



Kinder.Sachen.Welten

Dimensionen des Sachunterrichts

13

Petra Breitenmoser, Christian Mathis,
Sebastian Tempelmann (Hrsg.)

Natur, MensCH, GesellsCHaft (NMG)

Standortbestimmungen zu den
sachunterrichtsdidaktischen Studiengängen der Schweiz





Kinder. Sachen. Welten
Dimensionen des Sachunterrichts
Herausgegeben von Markus Peschel

Band 13

**Natur, MensCH,
GesellsCHaft (NMG)**

**Standortbestimmungen zu den
sachunterrichtsdidaktischen
Studiengängen der Schweiz**

Herausgegeben von

Petra Breitenmoser, Christian Mathis,
Sebastian Tempelmann



Schneider Verlag Hohengehren GmbH

Ab Band 8
Kinder.Sachen.Welten – Dimensionen des Sachunterrichts,
herausgegeben von Markus Peschel
Band 7
Dimensionen des Sachunterrichts – Kinder.Sachen.Welten,
herausgegeben von Markus Peschel
Band 5 & 6
Dimensionen des Sachunterrichts – Kinder.Sachen.Welten,
herausgegeben von Markus Peschel und Dietmar von Reeken
Band 1–4
Dimensionen des Sachunterrichts,
herausgegeben von Dietmar von Reeken

Umschlagentwurf: Gabriele Majer, Aichwald

Umschlagbild: © Adobe-Stock – fotomek

Redaktion und Layout: Marie Fischer & Markus Peschel

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

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

ISBN: 978-3-8340-2076-5

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

Homepage: paedagogik.de

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

© Schneider Verlag Hohengehren, 73666 Baltmannsweiler 2021
Printed in Germany – Druck: Format Druck, Stuttgart

Reihenvorwort

Liebe Leser*innen,

nein, dieser Band „Natur, MensCH, GesellsCHaft“ ist nicht die zweite Auflage von „SaCHen unterriCHten“ aus dem Jahr 2013. Vielmehr ist es ein Komplett-Update, das neu geschrieben wurde. Es wird deutlich, dass die an Schweizer Hochschulen implementierte Didaktik des Sachunterrichts, basierend auf einem neu gewachsenen tertiären Verständnis, stark elaboriert wurde. Damit einhergehend kam es zu umfassenden Neukonzeptionen von Studiengängen, welche durch die Implementierung des Lehrplans 21 in der Schweiz unterstützt wurden. Es ist also weit mehr als der „Aufschlag“ vor 7 Jahren mit dem Band „SaCHen unterriCHten“, der im Rückblick eher als eine „Starthilfe“ für die Schweizer Entwicklungen bzw. einen ersten Aufschlag für Verständigung und Verständnis betrachtet werden kann.

Die Herausgeber*innen haben – bis auf Christian Mathis – gewechselt, was den Generationswechsel und die fortschreitende Tertiarisierung der Schweizer Didaktik des Sachunterrichts demonstriert, wie es in in „Standortbestimmung zu den sachunterrichtsdidaktischen Studiengängen der Schweiz“ am Ende des Bandes angedeutet wird. Entsprechend zeigen sich Petra Breitenmoser, Christian Mathis und Sebastian Tempelmann für die Herausgabe des nunmehr zweiten „Schweizer-Bandes“ verantwortlich. Natürlich wurde das Rad nicht neu erfunden, im Wesentlichen wird – basierend auf neuen Erkenntnissen und Bedürfnissen – auf bewährten Traditionen aufgebaut. Sehr interessant sind diesbezüglich die Entwicklungen, die sich bei einem Vergleich von 2013 und 2020 ergeben, zumal hier teilweise identische Autor*innen tätig sind. Es gibt aber auch viele neue curriculare Entwürfe, die nun hier erstmals einer breiten Leserschaft zugänglich sind und spezifische Aspekte von NMG an den einzelnen Pädagogischen Hochschulen und in den jeweiligen Kantonen betonen, z. B. der Umgang mit Religion oder Sprache. Die Idee bzw. die Wissenschaftsdisziplin Didaktik des Sachunterrichts wird somit wiederum bereichert und mit Schweizer Akzenten für den deutschsprachigen Raum erweitert. Die Auseinandersetzung mit Fragen nach Ausbildungsdauer bzw. Professionalisierung der Lehrpersonen für die Grundschule ist hier eine der zukünftigen Herausforderungen: Bachelor, Master, Konsekution, Differenzierung, Schulstufenbezug und auch die Frage nach Nachwuchsförderung – Promotion – werden zukünftige Debatten in der Schweiz sein (müssen). Es ist von einer wechselseitigen Beeinflussung der deutschen und schweizerischen Teil-Communities auszugehen und ein Blick über den Tellerrand lohnt allemal.

Es bleibt zu wünschen, dass die Entwicklung der nächsten sieben Jahre ebenso produktiv verläuft, wie die letzten Jahre. Allein schon der Innovationsschub in Hinblick auf Digitalisierung aufgrund der Corona-Pandemie in den letzten Monaten zeigt, dass hier weiteres Entwicklungspotential liegt. Es bleibt zu wünschen, dass dieses Potenzial für die Didaktik des Sachunterrichts weiter sorgsam genutzt und entwickelt wird.

Saarbrücken im Oktober 2020

Markus Peschel

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	7
<i>Marco Adamina</i>	
Die Ausbildung im Fach NMG an Schweizer Hochschulen: Professionalisierung durch Austausch	11
<i>Petra Breitenmoser, Christian Mathis & Sebastian Tempelmann</i>	
Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) im Studiengang ,Vorschulstufe und Primarstufe' an der PHBern	17
<i>Katharina Kalcsics & Sarah-Jane Conrad</i>	
Das Fach NMG unterrichten lernen – Die Ausbildung von Primarlehrpersonen an der Pädagogischen Hochschule FHNW	29
<i>Sebastian Tempelmann, Markus Baumgartner, Esther Bäumler, Gabriela Gehr & Pascal Favre</i>	
Neukonzeptionen und Schwerpunktsetzungen an der Professur Didaktik des Sachunterrichts am Institut Primarstufe der Pädagogischen Hochschule FHNW	47
<i>Svantje Schumann</i>	
Die Ausbildung von Lehrpersonen für Kindergarten- und Unterstufe im Fachbereich NMG an der Pädagogischen Hochschule FHNW	51
<i>Franziska Bertschy & Julia Niederhauser</i>	
Didactique des sciences de l'homme et de la nature – Didaktik der Natur- und Geisteswissenschaften an der HEP PH Fribourg/Freiburg	65
<i>Petra Bleisch, Bertrand Gremaud & Regula Grob</i>	
Die Ausbildung für angehende Kindergarten- und Primarlehrpersonen im Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule Luzern	77
<i>Ueli Studhalter & Sandra Büchel</i>	
Lernen mit Perspektive(n) – NMG an der PHSZ	97
<i>Judith Arnold, Guido Estermann, Jürgen Kühnis, Marco Longhitano & Jolanda Nydegger</i>	

- Das Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen
für angehende Kindergarten- und Primarlehrpersonen in der Ausbildung 111
Michael Obendrauf, Michael Zahner & Helene Mühlestein
- Die Ausbildung der Vorschul- und Primarlehrpersonen im Fach NMG
an der Pädagogischen Hochschule Thurgau 125
Christina Colberg & Gabriele Brand
- Die NMG-Ausbildung an der Pädagogischen Hochschule Wallis 139
Andrea Boltshauser
- Die Ausbildung der Primarlehrpersonen im Fach NMG an der
Pädagogischen Hochschule Zürich 149
Petra Breitenmoser & Christian Mathis
- Die Ausbildung der Kindergarten-/ Unterstufen- und Primarlehrpersonen
in den Fächern NMG und RKE am Institut Unterstrass 163
an der Pädagogischen Hochschule Zürich
Bettina Gross & Eva Ebel
- Die Ausbildung der Primar- und Kindergartenlehrpersonen im Fach NMG
an der Pädagogischen Hochschule Schaffhausen 179
Markus Kübler
- Der Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE der
Pädagogischen Hochschule Bern und 193
der Pädagogischen Hochschule Luzern
*Markus Wilhelm, Katharina Kalcsics, Matthias Bättig, Dominik Helbling
& Marco Adamina*
- Der Joint-Masterstudiengang Fachdidaktik Naturwissenschaften
der Pädagogischen Hochschule Zürich, der ETH Zürich und 207
der Universität Zürich
Christoph Gut, Josiane Tardent & Michael Prusse
- Standortbestimmung zu den sachunterrichtsdidaktischen Studiengängen
der Schweiz 219
Petra Breitenmoser, Christian Mathis & Sebastian Tempelmann

Vorwort

„Natur, MensCH, GesellsCHAft (NMG). Standortbestimmung zu den sachunterrichtsdidaktischen Studiengängen der Schweiz“: Der Titel des vorliegenden Bandes – der in einer vollständig neu bearbeiteten Fassung acht Jahre nach der Erstausgabe mit dem Titel „SaCHen unterriCHten“ erscheint – trägt den weitreichenden Veränderungen, die das Fach bzw. der Fachbereich in den letzten Jahren in der Schweiz erfahren hat, Rechnung. Sachunterricht wird gemäss dem neuen Lehrplan 21 für die Volksschule der deutsch- und gemischtsprachigen Kantone der Schweiz neu als Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) vom Kindergarten bis zum 6. Schuljahr geführt. Die erwähnten Veränderungen betreffen, wie Breitenmoser, Mathis und Tempelmann (in diesem Band) aufzeigen, selbstverständlich nicht nur den Namen des Faches.

Die Beiträge der einzelnen Pädagogischen Hochschulen zu ihren Studiengängen in diesem Fach geben Einblick in die Konzepte und Anlagen der Ausbildung von Sachunterrichts-Lehrpersonen in der deutschsprachigen Schweiz. Die im Band vorgestellten Konzepte für die fachliche und fachdidaktische Ausbildung angehender Lehrpersonen im Fachbereich Sachunterricht/NMG beziehen sich insbesondere auf Aspekte schulfachlicher Entwicklungen, auf aktuelle Ergebnisse der Lehr- und Lernforschung und der fachdidaktischen Forschung sowie auf Professionalisierungsmodelle für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen.

Der Fachbereich Sachunterricht bzw. Natur, Mensch, Gesellschaft hat sich in den letzten 40 Jahren sehr stark verändert und weiterentwickelt. Bis vor rund 30 Jahren war in den meisten Kantonen der deutschsprachigen Schweiz „Sachunterricht“ als „Heimatunterricht“ konzipiert. Dieser war räumlich auf die nähere Umgebung bezogen, thematisch auf geographische, geschichtliche und naturkundliche Aspekte ausgerichtet und oft weniger als „Sachbegegnung“, sondern vielmehr im Hinblick auf Sprachförderung „im Dienst“ des Sprachunterrichts angelegt. Mit den Lehrplanelentwicklungen in einzelnen Kantonen und Regionen in den 1990er Jahren erfolgte eine stärkere Ausrichtung dieses Fachbereichs auf Aspekte des „Weltverstehens“ und der „Weltorientierung“. Beeinflusst durch gesellschaftliche sowie bildungsbezogene Entwicklungen (Stichworte wie „Zukunft Bildung“, „Haus des Lernens“ u. a.) wurde dem Sachunterricht ein „mehrperspektivisch-integrativer Ansatz“ hinterlegt und dabei Aspekte zum sozialen, politischen, ökonomischen und technikbezogenen Lernen stärker gewichtet. Die fast ausschliessliche Fokussierung auf die räumliche Nähe wurde durch die Verknüpfung von Lokalem und Globalem erweitert, und es ging nicht nur um „Sachen“, sondern zunehmend auch um Situationen und Prozesse, Beziehungen und Verknüpfungen, Subjektives und Intersubjektives, Reales und Fiktionales. Zudem wurden in einzelnen kantonalen Lehrplänen der Heimatunterricht und das Fach Religion/Lebenskunde (mit Ethik) miteinander verbunden. Diese Entwicklungen gaben auch die notwendigen Impulse, Fragen der Unterrichtsentwicklung und der Ausarbeitung neuer Lehr- und Lernmaterialien anzugehen.

Konzeptionen zum Unterrichtsverständnis, zur Unterrichtsplanung sowie zum Arrangement und zur Gestaltung des Sachunterrichts wurden in den letzten 25 Jahren immer stärker durch neuere Erkenntnisse aus der Lern- und Unterrichtsforschung

geprägt. Insbesondere die Schülervorstellungs- und Conceptual-Change-Forschung sowie Ansätze zur situierten Kognition und zum erfahrungsbasierten Verstehen beeinflussten zunehmend Entwicklungen zum Lern- und Unterrichtsverständnis im Sachunterricht. Lernen im Sinne von Aufbau, Entwicklung und Erweiterung von Vorstellungen, Konzepten sowie von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen durch gut situierte, aktiv-entdeckende, individuell-konstruktive, dialogische und reflexive Prozesse im Unterricht wurde zum grundlegenden Verständnis in der Fachdidaktik des Sachunterrichts. Gestützt wurden diese Ansätze zudem durch Ergebnisse erster empirischer Forschungen im Bereich des Sachunterrichts im ersten Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts.

Mit dem Modell der didaktischen Rekonstruktion (Kattmann et al. 1997) wurde insbesondere für die Fachdidaktiken im natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Bereich – und damit auch für den Sachunterricht – ein Konzept für eine vertiefte Auseinandersetzung mit der sachlichen und der lernendenbezogenen Perspektive und für eine iterative und konstruktive Entwicklung und Strukturierung von Lerngelegenheiten und Unterrichtseinheiten propagiert. Das Modell wurde auch in der fachdidaktischen Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen stark aufgenommen.

Diese Entwicklungen mit einer erweiterten Auseinandersetzung mit fachlichen und fachdidaktischen Fragen sowie mit Facetten eines sozio-konstruktivistischen Lern- und Unterrichtsverständnisses beeinflussten die Arbeiten am Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2013) und am Lehrplan 21, Fachbereich NMG für die deutschsprachige Schweiz. Sowohl der Perspektivrahmen Sachunterricht als auch der Lehrplan 21 für das Fach NMG sind zudem stark geprägt durch den Diskurs zu Fragen der Mehrperspektivität bei der Wahrnehmung und Erschließung von sowie der Orientierung zu natürlichen, gesellschaftlichen, sozialen, kulturellen, ökonomischen und technischen Welten. Diese Entwicklung geht einher mit der vertieften Auseinandersetzung mit inter- und transdisziplinären Ansätzen und Konzepten der „Welterschließung“ sowie der verstärkten Aufnahme von gesellschaftlich relevanten Themen wie z. B. Nachhaltige Entwicklung. Mehr Bedeutung in der fachdidaktischen Diskussion werden zudem Fragen der sozialen und politischen Partizipation sowie der bewussteren Wahrnehmung von und Reflexion zu (bereits bestehenden) Überzeugungen, Einstellungen und Haltungen beigemessen.

Mit der Kompetenzorientierung im Perspektivrahmen Sachunterricht und im Lehrplan 21 NMG stehen zudem Fragen des kumulativen Lernens, des Verhältnisses von Instruktion/Anleitung und Konstruktion/Eigenständigkeit beim Lernen, der Ausrichtung und konkreten Anlage von Lernaufgaben, der “natürlichen” Differenzierung, der formativen Beurteilung u. a. zunehmend im Fokus – auch im Kontext der Ausbildung von Lehrpersonen für den Sach- bzw. NMG-Unterricht.

Aus den Beiträgen zur Ausbildung von Sachunterrichtslehrpersonen an den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen der deutschsprachigen Schweiz geht deutlich hervor, dass die Auseinandersetzung mit professionellen Kompetenzen angehender Lehrpersonen im fachdidaktischen Bereich in Anlehnung an aktuelle Modelle zum Professionswissen von Lehrpersonen zugenommen hat und in der Ausbildung akzentuierter aufgenommen wird. Aus der Perspektive der Fachdidaktik stehen dabei Komponenten des fachlichen und fachdidaktischen Wissens und Könnens im Vordergrund. So werden in einigen neuen Ausbildungskonzepten die auf die Tiefen-

strukturen des Unterrichtes ausgerichteten, für das Lernen wirkungsvollen Facetten prägnanter und konkreter aufgenommen als in bisherigen Studienplänen. Dazu gehören die Verstärkung des situierten Gegenstands- und Kontextbezuges, die kognitive Aktivierung und die inhaltliche Strukturierung beim Initiieren, Anleiten, Begleiten, Unterstützen und Begutachten von Lernprozessen und Lernergebnissen im Sachunterricht.

Im Vergleich mit den Beiträgen in der ersten Ausgabe (Peschel, Favre & Mathis 2013) fällt auf, dass der theoriegeleitete Diskurs zu fachdidaktischen Grundlagen und Konzepten zugenommen hat und vermehrt zum Gegenstand in der Lehrpersonenbildung wird. Dies gilt auch für die im Zuge der Tertiarisierung notwendige Verknüpfung von Forschung, Lehre, Entwicklung und Schulpraxis. Dazu sind in den Ausbildungskonzepten unterschiedliche Varianten vorgesehen, zu deren Umsetzung aber sicher noch einiges zu leisten ist.

Große Herausforderungen für die Konzeption des Ausbildungsganges ergeben sich aus dem Umstand, dass NMG als „großes Integrationsfach“ in der Bemessung von Ausbildungszeit als ein Fachbereich betrachtet und dadurch zu wenig dotiert wird. Feststellbar ist, dass die daraus resultierende Notwendigkeit der Auswahl exemplarischer Ausbildungsinhalte und die Klärung des Verhältnisses von fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Anteilen an den pädagogischen Hochschulen der deutschsprachigen Schweiz sehr unterschiedlich angegangen werden.

Ein Vergleich der verschiedenen Beiträge im neu angelegten Band macht zudem deutlich, dass die Ausbildungskonzepte in Fragen der Koordination und Verknüpfung von fachdidaktischen und allgemeindidaktischen, erziehungs- und sozialwissenschaftlichen Ausbildungsteilen sowie die Verbindungen zwischen Grundlagenmodulen und der berufspraktischen Ausbildung nach wie vor recht unterschiedlich angelegt sind. Daran zeigt sich auch, dass der Transformationsprozess von der seminaristischen zur tertiären Ausbildung von Lehrpersonen für die beiden ersten Zyklen der Volksschule sehr unterschiedlich verläuft und an den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen auch verschiedene Einflüsse die Ausbildungskonzepte prägen.

Durch das Offenlegen von Konzepten, Fragen, Herausforderungen zur Ausbildung von Sachunterrichts- bzw. NMG-Lehrpersonen an den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen der deutschsprachigen Schweiz stehen auch im Folgeband von „SaCHen unterriCHten“ vielfältige Anregungen für den weiteren Austausch und gegenseitige Spiegelungen als Voraussetzung für nächste Entwicklungsschritte in der Aus- und Weiterbildung von NMG-Lehrpersonen, zur Verfügung.

In diesem Sinne wünsche ich auch der Neubearbeitung des Bandes „SaCHen unterriCHten“ eine breite, konstruktive und nachhaltige Aufnahme bei den Leserinnen und Lesern und der fachdidaktischen „Community“ einen produktiven Austausch und Diskurs zur Weiterentwicklung dieses zentralen Bildungs- und Fachbereichs.

Bern, in der Zeit der Corona-Pandemie (März/April) 2020

Marco Adamina

Die Ausbildung im Fach NMG an Schweizer Hochschulen: Professionalisierung durch Austausch

Petra Breitenmoser, Christian Mathis & Sebastian Tempelmann

Rückblick auf „SaCHen unterrichten“ – wichtigste Entwicklungen

Vor sieben Jahren, zum Zeitpunkt der ersten gemeinsamen Publikation zur Situation der Ausbildung für den Sachunterricht in der deutschsprachigen Schweiz mit dem Titel „SaCHen unterriCHten“ (Peschel, Favre & Mathis 2013) existierten in den deutschsprachigen Kantonen der Schweiz sieben verschiedene Bezeichnungen für das Schulfach „Sachunterricht“ sowie drei verschiedene Studienfachbezeichnungen an deutschschweizerischen Pädagogischen Hochschulen. Die damals einsetzende Harmonisierung der kantonalen Lehrpläne führte zu einer Reihe von grundlegenden Anpassungen und einem Entwicklungs- und Innovationsschub innerhalb der schweizerischen Bildungslandschaft (Criblez et al. 2016). Dies gilt insbesondere für das Integrationsfach Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG). Ein wesentlicher Aspekt im Zuge dieser Harmonisierung war die Implementierung des kompetenzorientierten und spiralcurricular aufgebauten Deutschschweizer Lehrplans 21 (D-EDK 2016). Mit dem Lehrplan 21 einher ging auch die Harmonisierung der Bezeichnung des Bildungsbereichs für den allgemeinbildenden fachbezogenen Unterricht durch „Natur, Mensch, Gesellschaft“ (NMG) vom Kindergarten bis zur 6. Klasse. Es wurde aber nicht nur der Name vereinheitlicht, sondern eine die Kantonsgrenzen überschreitende gemeinsame Perspektive auf dieses wichtige Schulfach evoziert. In Folge der Einführung des Lehrplans 21 an den Schulen, wurden auch die entsprechenden Ausbildungskonzepte an den Pädagogischen Hochschulen überarbeitet, wobei insbesondere die stark forcierte Kompetenzorientierung zu einem intensivierten Fachdiskurs führte.

Mit der Einführung eines gemeinsamen Faches NMG ergab sich zudem die Möglichkeit, kantonsübergreifende Lehrmittel zu erarbeiten. In den letzten Jahren kamen eine Reihe von diversen Lehrmitteln heraus, z. B. „NaTech“ (Bölsterli et al. 2017a; b; c) für die naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzbereiche des Lehrplans, „Schauplatz Ethik“ (2020) für das Fachanliegen Ethik, „Blickpunkt – Religion und Kultur“ (2013) für das religionskundliche Fachanliegen oder die thematisch und perspektivisch unterschiedlich fokussierten „Dossiers 4 bis 8“, welche sich dem Fachbereich NMG für den Kindergarten und die Unterstufe widmen. Aufbauend auf den für das gemeinsame Verständnis von Sachunterricht und Sachunterrichtsausbildung oder -studium grundlegenden Arbeiten von Marco Adamina und Hans Müller im Standard-Lehrwerk „Lernwelten“ aus den Jahren 2000 und 2008 erfolgte 2017 und 2019 die Herausgabe des Studien- sowie des Praxisbuchs „Lernwelten NMG“, welche für die fachdidaktische Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen im Fachbereich NMG eingesetzt werden können (Kalcsics & Wilhelm 2017; 2019). Mit dem Studienbuch „Nachdenken und vernetzen in NMG“ (Trevisan & Helbling 2018) steht ein weiteres Lehrbuch für die Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen zur Verfü-

gung, welches übergeordnete Fragestellungen ins Zentrum der Planung von NMG stellt.

Neben der Einführung des neuen Lehrplans, begünstigte die fortschreitende Tertiärisierung und Akademisierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung die Herausbildung der Fachdidaktiken als eigenständige Disziplinen. Dies gilt im Zuge der oben genannten Harmonisierung ganz besonders für das Fach NMG. Ausdruck dafür ist die starke Zunahme der Menge und Qualität der fachdidaktischen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit an Pädagogischen Hochschulen. Mit der zunehmenden Professionalisierung und der damit einhergehenden Forschungsorientierung haben sich die Qualifikationsanforderungen verändert. Dozierende und Forschende in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung müssen über ein doppeltes Kompetenzprofil, eine Wissenschafts- sowie Berufsfeldorientierung verfügen (swissuniversities 2017). Entsprechend wurden Qualifizierungsmöglichkeiten im Sinne von spezialisierten, konsekutiven Masterstudiengängen mit anschließenden Möglichkeiten zur Promotion in den Fachdidaktiken geschaffen. In diesem Zusammenhang sind auch die projektgebundenen Förderprogramme des Bundes zu nennen, in deren Rahmen einerseits NMG-bezogene fachdidaktische Masterstudiengänge und Weiterbildungsformate lanciert wurden und andererseits Promotionsprojekte von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an Pädagogischen Hochschulen unterstützt und gefördert wurden bzw. werden (vgl. www.swissuniversities.ch).

Ein Blick in die den Perspektivrahmen (GDSU 2013) ergänzenden Begleitbände zu den von der GDSU festgelegten fünf Perspektiven zeigt, dass Schweizer Kolleginnen und Kollegen mit substantiellen Beiträgen vertreten sind oder als Herausgebende fungieren. Schweizer NMG-Dozierende partizipieren aktiv und sind gestaltende Vertreterinnen und Vertreter dieser Gesellschaft. Dies führt zu einem vermehrten Austausch der Schweizer NMG-Fachcommunity mit den Kolleginnen und Kollegen im gesamten deutschsprachigen Raum. Die Bedeutung dieses Austausches ist essenziell für das Selbstverständnis der gegenwärtigen Scientific Community geworden.

NMG als wissenschaftliche Community

Nur durch die Professionalisierung der Ausbildung von Lehrpersonen an den Pädagogischen Hochschulen seit den ersten 2000er Jahren konnte sich auch eine akademische Community für "Sachunterrichts-" oder "NMG-Didaktik" in der Schweiz herausbilden. Mit dem Hauptziel den Austausch in Lehre, Forschung und Entwicklung zu fördern wurde 2014 zudem der Fachverband Forum-NMG-Didaktik gegründet. Die stetig wachsenden Mitgliederzahlen drücken die steigende Bedeutung und auch das neue Selbstverständnis der deutschschweizerischen NMG-Fachcommunity aus. Die Existenz einer national etablierten sowie international vernetzten Scientific Community ist von hoher Relevanz für die erfolgreiche Fortentwicklung einer wissenschaftlichen Disziplin. Mit Blick auf die nationale Perspektive sind seit den 2010er-Jahren verstärkt Tendenzen zur Herausbildung eines eigenen NMG-didaktischen Kommunikationsnetzwerkes feststellbar.

In Deutschland entstand mit der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V. (GDSU) bereits seit Anfang der 1990er-Jahre eine sachunterrichtsdidaktische Community. Der Austausch, die Teilnahme und die Mitarbeit von Schweizer Vertreterinnen und Vertretern des Sachunterrichts wurde dort in den letzten zehn

Jahren zunehmend zahlreicher und aktiver. Inzwischen sind Schweizer Kolleginnen und Kollegen Teil des deutschsprachigen Fachdiskurses. Dennoch ist davon auszugehen, dass sich die Schweizer Sachunterrichts-/NMG-Community auf nationaler Ebene noch besser etablieren und weiterhin durchsetzen muss – sind doch die bildungspolitischen Rahmenbedingungen, die Ausbildungs- bzw. Karriereverläufe der Hochschuldozentinnen und -dozenten, aber auch die Anerkennung von deren Expertenstatus stark national geprägt. Auf diesen Überlegungen aufbauend zeigt sich, dass die Didaktik des Sachunterrichts bzw. die NMG-Didaktik in der Schweiz eine eigene Scientific Community bilden muss und auch tatsächlich bildet.

Laut Stichweh (2013) ist eine Scientific Community eine erste Bedingung für das Bestehen einer eigenständigen Disziplin als eine Form sozialer Institutionalisierung von Wissenschaft. Stichweh (2013: 17) definiert diese als einen „hinreichend homogene[n] Kommunikationszusammenhang“. Er benennt das Korpus wissenschaftlichen Wissens, problematische Fragestellungen, ein Ensemble von Forschungsmethoden und eine spezifische Karrierestruktur bzw. einen institutionalisierten Sozialisationsprozess als weitere Elemente. Mit “problematischen Fragestellungen” meint Stichweh (2013) solche, die aktuell innerdisziplinär als zentral zu bearbeitende gelten (vgl. etwa Cramer 2016). Die genannten Elemente stehen in starkem interdependentem Zusammenhang, entwickeln sich in Wechselwirkung und sind voneinander abhängig.

Die Beiträge dieses Bandes lassen unseres Erachtens den Schluss zu, dass die Didaktik Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) / Sachunterricht einen „hinreichend homogenen Kommunikationszusammenhang“ abbildet, was als Hinweis auf die Konturierung einer eigenständigen Community NMG-Didaktik gedeutet werden kann.

Hinzu kommt 2014 die bereits oben erwähnte Gründung einer disziplinbezogenen Gesellschaft – des Forums NMG-Didaktik als Interessengruppe der Schweizer Gesellschaft für Lehrpersonenbildung (SGL) – inklusive der Veranstaltung jährlicher Tagungen bzw. Foren unter einer Thematik und der Mitgliedschaft des Forums NMG-Didaktik in der Konferenz Fachdidaktiken Schweiz (COFADIS), was zur Bearbeitung „problematischer Fragestellungen“ beiträgt. Das Forum NMG-Didaktik hat den Druck des vorliegenden Sammelbandes mitfinanziert und soll hiermit dankend erwähnt werden. Ebenso zeugen die hochschulübergreifenden Autorenteam der von den Lehrmittelverlagen herausgegebenen Lehrmittel für das Schulfach Natur, Mensch, Gesellschaft von einer lebendigen Scientific Community.

Diese Stärkung der eigenen Scientific Community mit unterschiedlichen Kommunikationsformen und -medien ist wichtig, um auf die Dauer von anderen Fachdidaktiken, Bildungswissenschaften aber auch von bildungspolitischen Entscheidungsträgern als Expertinnen- und Experten-Gremium hinsichtlich des Lehrens und Lernens im allgemeinbildenden fachbezogenen Unterricht des Kindergartens und der Primarschule wahr- und ernstgenommen zu werden.

Die NMG-Didaktik als wissenschaftliche Community sollte entsprechend auch von sich aus relevante Fragen, Aufgaben und Probleme des Faches in der Praxis identifizieren und mit wissenschaftlichen Methoden zu beantworten versuchen. Welche Diskussionen unseres Erachtens nach aufgrund der vorliegenden Bestandsaufnahme in der NMG-Didaktik künftig geführt werden sollten, versuchen wir im Schlussbei-

trag des Bandes zu umreißen. Es handelt sich dabei im Wesentlichen um Fragen bezüglich Digitalisierung, Inklusion, Qualifikation des Nachwuchses, Forschungssockel für Dozierende, Professionalisierungsmodelle sowie das in der Schweiz derzeit noch „leise“ ausgesprochene – und bisher in der NMG-Community kaum diskutierte – Stichwort „Masterstudium für Primarlehrpersonen“.

Ziele, Absichten und Aufbau des vorliegenden Bandes

Wie oben beschrieben, wurde durch die Konstituierung der NMG-Community der Austausch zwischen den Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern im Bereich NMG intensiviert. Ziel des vorliegenden Bandes ist es, diesen weiter zu fördern, indem die Ausbildungen im Fach NMG an den einzelnen Pädagogischen Hochschulen auf ähnliche Weise erläutert und die theoretischen und empirischen sowie bildungspolitischen Voraussetzungen, Annahmen und Grundlagen der einzelnen Studiengänge der Diskussion und damit dem Diskurs zugänglich gemacht werden. Die Offenlegung von Ausbildungs- und Weiterbildungskonzepten an verschiedenen Pädagogischen Hochschulen soll die gegenwärtige Situation beschreiben, und als Grundlage für den fortführenden, produktiven Fachdiskurs dienen.

Der Aufruf zur Mitarbeit an diesem Band ging an alle Ausbildungsinstitutionen für Kindergarten-/Vorschul- und Primarstufe, in denen Lehrpersonen auf den Unterricht in NMG vorbereitet werden. Bei der Ausschreibung wurden die Autorinnen und Autoren der verschiedenen Institutionen aufgefordert, ihre aktuellen NMG-Ausbildungskonzeptionen darzulegen. Erfreulicherweise gab es eine Vielzahl von Zusagen zur Mitarbeit. So kann der vorliegende Band mit Beiträgen über verschiedene Ausbildungskonzeptionen von insgesamt elf Pädagogischen Hochschulen sowie mit zwei Beiträgen zu Masterstudiengängen Fachdidaktik „Natur, Mensch, Gesellschaft/ NMG + Nachhaltige Entwicklung“ und „Naturwissenschafts- und Technikdidaktik“ umfassende Einblicke in die NMG-Landschaft der Schweiz bieten.

Damit ist es erstmals gelungen, sämtliche NMG-Studiengänge der Deutschschweizer Pädagogischen Hochschulen in einer Publikation abzubilden (abgesehen von drei Ausnahmen). Die hier versammelten Beiträge sind alle nach einem ähnlichen Muster aufgebaut, welches die Vergleichbarkeit zwischen den Texten erlauben soll.

Es zeigen sich in den verschiedenen Beiträgen unterschiedliche Varianten der Verknüpfung von Lehre, Forschung, Entwicklung und Schulpraxis und somit unterschiedliche Umsetzungen des theoriegeleiteten Diskurses zu fachdidaktischen Grundlagen und Konzepten der Lehrpersonenbildung. Gleichzeitig gibt der vorliegende Band auch Einblicke in unterschiedlich historisch gewachsene und regional geprägte Entwicklungen des Studienfachs NMG.

Im Unterschied zu „SaCHen unterriCHten“ von Peschel, Favre und Mathis (2013) präsentieren sich in diesem Band nun auch kleinere Institutionen. Auffällig ist auch, dass fast alle Beiträge in Teamarbeit entstanden sind. Zudem sind neu auch nicht deutsche Sprachregionen vertreten. Dies sind Hinweise darauf, dass der Fachdiskurs in den letzten Jahren weitreichend innerhalb der Teams und zunehmend über die Sprachregionen hinweg geführt wird. Hier nehmen die zweisprachigen Institutionen wie die PH Wallis, PH/HEP Fribourg, oder PH Bern eine zentrale Vorreiterrolle ein.

Ebenfalls zeugen die zwei Beiträge zu den fachdidaktischen Masterstudiengängen von der Nachfrage und Bedeutung der weiteren Professionalisierung unseres Fachdiskurses sowie die Nachwuchsförderung der NMG-Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker durch spezialisierte, konsekutive Masterstudiengänge.

Die Anordnung der einzelnen Artikel zu den Konzeptionen der NMG-Studiengänge erfolgt grundsätzlich alphabetisch. Ausnahmen ergeben sich bei regionalen Zusammenschlüssen, wie z. B. der PH Zürich mit dem Institut Unterstrass und der PH Schaffhausen. Marco Adamina fasst in einem Geleitwort die wichtigsten aktuellen Herausforderungen und Konzepte zur Ausbildung von NMG-Lehrpersonen an den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen zusammen.

Aktuelle Studiengänge der Kindergarten- und Primarstufe und ihre Besonderheiten präsentieren Katharina Kalcics und Sarah-Jane Conrad für die Pädagogische Hochschule Bern, Sebastian Tempelmann, Markus Baumgartner, Esther Bäumler, Gabriela Gehr und Pascal Favre für das Institut Primarstufe der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW) – gefolgt von einer Ergänzung durch Svantje Schumann zur Neukonzeption an der Professur Didaktik des Sachunterrichts am Institut Primarstufe der PH FHNW. Anschließend folgen Beiträge von Franziska Bertschy und Julia Niederhauser für das Institut Kindergarten- und Unterstufe der PH FHNW, Petra Bleisch, Bertrand Gremaud und Regula Grob für die zweisprachige Haute École Pédagogique Fribourg/Pädagogische Hochschule Freiburg, Ueli Studhalter und Sandra Büchel für die Pädagogische Hochschule Luzern, Judith Arnold, Guido Estermann, Jürgen Kühnis, Marco Longhitano und Jolanda Nydegger für die Pädagogische Hochschule Schwyz, Michael Obendrauf, Michael Zahner und Helene Mühlestein für die Pädagogische Hochschule St. Gallen, Gabriele Brand und Christina Colberg für die Pädagogische Hochschule Thurgau, Andrea Boltshausen für die Pädagogische Hochschule Wallis, Petra Breitenmoser und Christian Mathis für die Pädagogische Hochschule Zürich, Bettina Gross und Eva Ebel für das Institut Unterstrass an der Pädagogischen Hochschule Zürich sowie Markus Kübler für die Pädagogische Hochschule Schaffhausen.

Anschließend folgen zwei Beiträge zu Masterstudiengängen in der Fachdidaktik. Markus Willhelm, Katharina Kalcics, Matthias Bättig, Dominik Helbling und Marco Adamina erläutern den Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE der Pädagogischen Hochschulen Bern und Luzern, den Universitäten Bern und Luzern sowie der Berner Fachhochschule. Christoph Gut, Josiane Tardent und Michael Prusse beschreiben den Joint-Masterstudiengang Fachdidaktik Naturwissenschaften der Pädagogischen Hochschule Zürich, der ETH Zürich und der Universität Zürich.

Mit dem Blick auf alle Beiträge gerichtet, wird der Band durch eine kommentierende Schlussbetrachtung von Petra Breitenmoser, Christian Mathis und Sebastian Tempelmann abgeschlossen.

Allen Autorinnen und Autoren danken wir an dieser Stelle ganz herzlich für die Bereitschaft, durch ihre Beiträge differenzierte Einblicke in ihre Aus- und Weiterbildungskonzeptionen zu gewähren. Wir erhoffen uns mit dem vorliegenden Band, eine breite und konstruktive Auseinandersetzung anzuregen oder zu verstärken sowie einen über die Sprach- und Landesgrenzen hinausreichenden Beitrag zum Diskurs über die Weiterentwicklung unseres Fachbereichs zu leisten.

Literatur

- Autorenteam (2020). Schauplatz Ethik 1|2; 3|4; 5|6. Zürich: Lehrmittelverlag Zürich.
- Autorenteam (2013). Blickpunkt – Religion und Kultur 1-3. Zürich: Lehrmittelverlag Zürich.
- Autorenteams. „Dossiers 4 bis 8“, unter: <https://www.4bis8.ch/dossier> (7.9.2020).
- Adamina, M., & Müller, H. (2008). Lernwelten Natur-Mensch-Mitwelt. Grundlagenband zur Reihe der Lern- und Lehrmaterialien zum Fach Natur - Mensch - Mitwelt. Bern: Schulverlag plus.
- Bölsterli, K., Brugger, P., Brückmann, M., Fischer, E., Flory, Th., Jakober, M. et al. (2017a). NaTech 5|6. Bern: Schulverlag.
- Bölsterli, K., Brugger, P., Brückmann, M., Fischer, E., Flory, Th., Jakober, M. et al. (2017b). NaTech 3|4. Bern: Schulverlag.
- Bölsterli, K., Brugger, P., Brückmann, M., Fischer, E., Flory, Th., Jakober, M. et al. (2017c). NaTech 1|2. Bern: Schulverlag.
- Cramer, C., Emmerich, M., Harant, M., Merk, S., & Drahmman, M. (2019). Meta-Reflexivität und Professionalität im Lehrerinnen- und Lehrerberuf. Zeitschrift für Pädagogik, 3, 401-423.
- Criblez, L., Lehmann, L., & Huber, C. (Hrsg.). (2016). Lehrerbildungspolitik in der Schweiz seit 1990: Kantonale Reformprozesse und nationale Diplomanerkennung. Zürich: Chronos.
- D-EDK (2016). Lehrplan 21 (Zürcher Fassung). Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG). Verfügbar unter <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=b|6|0&la=yes>
- Egloff, J., Detken, F., Bieri, C., Bonetti, A., Brand, G., Colberg, C., & Nussberger, S. (2018). Kinder begegnen Natur und Technik im Kindergarten. Zürich: Lehrmittelverlag Zürich.
- GDSU (Hrsg.) (2013). Perspektivrahmen Sachunterricht (vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kalcsics, K., Gafner Knopf, A.-M., Arnold, J., Conrad, S.-J., Hoesli, M., Wyssen, H.-P., & Wilhelm, M. (2019). Lernwelten: Natur - Mensch - Gesellschaft: Weiterbildung: Grundlagen und Planungsbeispiele: Praxisbuch. Bern: Schulverlag plus.
- Kalcsics, K., & Wilhelm, M. (2017). Lernwelten Natur - Mensch - Gesellschaft: Ausbildung: 1. und 2. Zyklus. Bern: Schulverlag plus.
- Peschel, M., Favre, P., & Mathis, C. (Hrsg.) (2013). SaCHen unterriCHten - Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Stichweh, R. (2013). Wissenschaft, Universität, Professionen: Soziologische Analysen. Bielefeld: Transcript.
- Swissuniversities (2017). Merkmale des Hochschultyps PH. Bern: Swissuniversities. URL: https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Kammern/Kammer_PH/170201_Merkmale_des_Hochschultyps_Def.pdf (7.9.2020).
- Trevisan, P., & Helbling, D. (2018). Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft. Bern: hep verlag.

Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) im Studiengang 'Vorschulstufe und Primarstufe' an der PHBern

Katharina Kalcsics & Sarah-Jane Conrad

1 Einleitung

An der Pädagogischen Hochschule Bern (PHBern) erwerben Studierende des Instituts Vorschule und Primarstufe (IVP) eine Lehrbefähigung für sämtliche Fächer und Stufen des 1. und 2. Zyklus, die in der ganzen Schweiz gültig ist. Voraussetzung für die Zulassung zum Bachelorstudium ist eine Matura oder eine mit einer Berufsmatura abgeschlossene Berufslehre. Vom ersten Semester an besuchen die Studierenden Angebote in den drei Studienbereichen „Berufspraktische Ausbildung“, „Erziehungs- und Sozialwissenschaften“ sowie „Fachwissenschaften und Fachdidaktiken“, von denen der letztere mit 70 ECTS dotiert ist. Mit der Wahl des Themas der Bachelorarbeit (10 ECTS) und verschiedener Wahlfächer (rund 10 ECTS) können die Studierenden eigene Akzente setzen und das Studium in Hinblick auf ihre Interessen profilieren. Die Praktika werden von Dozierenden aus den fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Bereichen begleitet, wodurch eine enge Verzahnung verschiedener wissenschaftlicher Zugänge und dem schulischen Berufsfeld gegeben ist. In diesem Setting können die Studierenden bei der Unterrichtsplanung und -gestaltung fachdidaktisch eng begleitet und die in den Praktika gemachten Lehrerfahrungen theoriegestützt analysiert werden.

Bei der Anmeldung zum Studium entscheiden sich die Studierenden entweder für das Profil „Vorschulstufe und Unterstufe“ (VUS) oder für das Profil „Mittelstufe“ (MST) und legen damit ihren Studienfokus auf die Schuleingangsstufe (Kindergarten bis 2. Primarstufe bzw. Basisstufe) bzw. die 3. bis 6. Primarstufe. Studierende des VUS-Profiles besuchen sämtliche Angebote bis auf Englisch. Im MST-Profil indes wählen die Studierenden nebst den obligatorischen Angeboten drei aus den folgenden Fächern aus: Sport, Bildnerisches Gestalten, Textiles und Technisches Gestalten, Englisch und Musik. Neu bietet die PHBern gemeinsam mit der haute école pédagogique berne-jura-neuchâtel (hep-bejune) zudem einen bilingualen Studiengang an. Bei diesem absolvieren die Studierenden ihr Studium abwechselnd an zwei Partnerinstitutionen auf Deutsch und auf Französisch.

1.1 Konzeption des Studiengangs

Rund ein Fünftel der fachwissenschaftlich/fachdidaktischen Ausbildung absolvieren die Studierenden im Fach Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG), dessen drei Module insgesamt 15 ECTS umfassen. Ziel dieser Module ist es, dass die Studierenden fachdidaktische Grundlagen aufbauen, damit sie den Berufseinstieg im Fach NMG erfolgreich bewältigen können. Dazu gehört, dass sie das Fach NMG als mehrperspektivisches Konstrukt verstehen, Planungskompetenzen auf verschiedenen Ebenen erlangen und sich mit einzelnen Kompetenzbereichen des Faches NMG fachlich vertieft auseinandersetzen. Im Zusammenspiel mit den anderen Fächern erarbeiten sich

die Studierenden ein Verständnis dafür, was fachdidaktische Fragestellungen sind und wie sie sich von pädagogischen und fachlichen unterscheiden.

1.2 Modelle der Professionalisierung

Im Orientierungsrahmen der PHBern werden Wissen und Können, Werthaltungen und Überzeugungen als Kern der Professionalität im Lehrberuf definiert. Fachdidaktisches Wissen, Fachwissen und pädagogisches Wissen sind gemeinsam mit operativen Routinen und berufsethischen Orientierungen in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung von sehr großer Bedeutung. Die „Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen wird als Entwicklung eines professionellen pädagogischen Habitus verstanden“ (Orientierungsrahmen: 6), der sich durch die Fähigkeiten der Distanznahme zum konkreten schulischen Geschehen und der Analyse desselben auf der Grundlage verschiedener wissenschaftlicher Modelle auszeichnet. Im Studium wird in der Ausgestaltung der Lehrveranstaltungen und Leistungsnachweise entsprechend darauf geachtet, dass erstens eigene Erfahrungen, Überzeugungen und Einstellungen eingebracht und zweitens wissenschaftliche Grundlagen der Fachdidaktik NMG erarbeitet und angewandt werden können. Drittens wird Raum gegeben für die Entwicklung von eigenen Ideen und Perspektiven. So wird die Kompetenzentwicklung der Studierenden angebahnt, die aber mit der Grundausbildung nach drei Jahren freilich noch nicht abgeschlossen ist.

Für die Lehre in den Fachdidaktiken sind der kompetenzorientierte Ansatz der Professionalisierung (Baumert & Kunter 2006; Bromme 1995; Cramer & Drahmman 2019) und die damit zusammenhängende Definition des fachdidaktischen Wissens als eigenständiger Wissensbereich prägend. Shulman (1986; 1987) definiert im Modell des „Pedagogical Content Knowledge“ (PCK) das fachdidaktische Wissen als fachliches Wissen, welches das pädagogische Wissen ergänzt. Das PCK wird inzwischen als eine Facette des professionellen Wissens anerkannt, die Lehrpersonen benötigen, „um fachliche Inhalte für den Unterricht adressatengerecht aufzubereiten“ (Lange 2010: 60). Die Teilaspekte des fachdidaktischen Wissens und Könnens können in Anlehnung an die einschlägige Literatur (Borowski et al. 2010; Harms & Riese 2018; Kunter et al. 2011) wie folgt zusammengestellt werden (vgl. Adamina 2021 i.V.): Wissen und Können...

- zum Curriculum, zu den Lehrplänen, zum Bildungsverständnis des Faches,
- zu grundlegenden Kompetenzen und Kompetenzerwartungen im Fachbereich (Konzepte, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen),
- zu Vorstellungen, Erfahrungen, Einstellungen und Interessen der Lernenden,
- zur Kontextualisierung und Situierung von fachlichen Unterrichtsettings,
- zu fachdidaktischen Konzepten, Prinzipien und fachspezifischen Zugangsweisen,
- zu sach- und lernendenbezogenen Repräsentationen, Lehrmitteln und Lernmedien,
- zur Analyse und Konstruktion von Lernaufgaben und -aufträgen,
- zu Maßnahmen einer fachspezifisch adaptiv-konstruktiven Lernunterstützung im Unterricht,
- zur Beurteilung und Bewertung von fachspezifischen Lernprozessen und Lernergebnissen.

1.3 Lehr-/Lernverständnis

In den oben genannten Punkten wird das Lehr-/Lernverständnis bereits erkennbar: Die konstruktivistisch orientierte Lerntheorie mit dem Kerngedanken, dass jeder Mensch sich im Laufe seiner Entwicklung seine eigene Welt konstruiert und zwar gemäß seiner Erfahrungen, ist für den kompetenzorientierten NMG-Unterricht leitend (Hardy & Meschede 2018). Erkenntnisse in Situationen zu verorten und praktische Erfahrungen eigenständig und im Austausch mit den Mitmenschen reflektieren zu können ist demnach von entscheidender Bedeutung, wie weiter unten noch verdeutlicht wird.

1.4 Schlüsselthemen/-konzepte

Das konstruktivistische Lernverständnis und dessen Auswirkung für die Gestaltung des Lehr-/Lernprozesses mit Bezug auf Lernaufgaben, Lernmedien etc. prägen die Ausgestaltung sämtlicher NMG-Module. Zudem orientieren sich diese an grundlegenden Konzepten und Fähigkeiten/Fertigkeiten, um Studierenden eine Strukturierungshilfe für die fachlichen Inhalte von NMG an die Hand zu geben. Angesichts der konstruktivistischen Ausrichtung gewinnt außerdem die Frage an Bedeutung, wie Lernen begleitet werden kann und welche Maßnahmen einer fachspezifisch adaptiv-konstruktiven Lernunterstützung im Unterricht erforderlich sind. Diese beiden Schlüsselthemen werden hier im Folgenden näher beschrieben.

1.5 Grundlegende Konzepte und Fähigkeiten/Fertigkeiten

Das Fachwissen für die vier im Lehrplan 21 genannten Perspektiven wird im sogenannten „integrierenden Schulfach“ NMG aus einer ganzen Palette von universitären Bezugsdisziplinen gespeist. Die Auseinandersetzung ist also immer multiperspektivisch-interdisziplinär angelegt. Wie in anderen Berufsgruppen und Studienrichtungen, die ihr Wissen aus diversen wissenschaftlichen Disziplinen beziehen (z. B. Medizin), gehört das Auswählen und Kombinieren von Wissensinhalten aus den unterschiedlichen Bezugsdisziplinen von NMG zu den Schlüsselkompetenzen. Die verschiedenen Perspektiven des Faches NMG geben eine inhaltliche Orientierung vor. Mit ihren jeweiligen Bezugsdisziplinen lassen sie sich über so genannte grundlegende Konzepte bzw. grundlegende Fähigkeiten und Fertigkeiten zusätzlich systematisieren. Diese umreißen anhand von Konzepten eine Perspektive inhaltlich und geben methodische Orientierungspunkte vor, die sich an den typischen Erkenntnisprozessen der Bezugsdisziplinen anlehnen. Beispiele solcher grundlegenden Konzepte sind Dauer und Wandel für die Perspektive Räume, Zeiten und Gesellschaften (RZG) oder Werte und Normen für die Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft (ERG). Diese sind in dem Sinne grundlegend, dass eine Auseinandersetzung mit einer spezifischen historischen bzw. ethischen Perspektivenfrage stets an (mindestens) ein grundlegendes Konzept zurückgebunden werden kann. Diese wiederkehrenden inhaltlichen Bezugspunkte werden im Laufe des Lernprozesses angereichert und komplexer ausgestaltet. Das Gleiche gilt für die grundlegenden Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie beispielsweise die historische Narrativität in der Perspektive RZG oder ethische Entscheidungsfindung für ERG. Sie sind auf einen wissenschaftsorientierten Zugang zur Welt ausgerichtet und orientieren sich an den typischen Erkennt-

nisprozessen der Bezugsdisziplinen. Die Aushandlung der grundlegenden Konzepte und Erkenntnishinweise ist ein laufender diskursiver Prozess.

Die systematische Leistung der grundlegenden Konzepte bzw. der grundlegenden Fähigkeiten und Fertigkeiten zeigt sich insbesondere auch darin, dass sich mit ihnen die Vorstellungen der Lernenden, die Kompetenzerwartungen und die fachlichen Grundlagen systematisch aufeinander beziehen lassen: In allen drei Bereichen können sie als Referenzpunkt genommen werden, weshalb sie für die Planung des Lernprozesses und die Diagnose der Lernfortschritte eine wichtige Strukturierungshilfe darstellen. Das Zusammenspiel von Kompetenzerwartungen, Lerngelegenheiten und Begutachtungen kann anhand der grundlegenden Konzepte sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten kohärenter gestaltet werden und so zur Steigerung der Unterrichtsqualität beitragen.

Auf Basis der Forschung zur Unterrichtsqualität lassen sich vier weitere wirkungsmächtige Faktorenbündel für das fachbezogene Lernen ableiten (Helmke 2015; Kleickmann 2012; Reusser & Pauli 2010): (1) kognitive und soziale Aktivierung, (2) Klarheit und inhaltliche Strukturiertheit, (3) lernförderliches Unterrichtsklima und (4) Feedback zu den Lernprozessen. Diese Faktoren rücken die Begleitung von Lernprozessen in den Fokus der Fachdidaktiken. Mit Bezug auf die kognitive Aktivierung von Schülerinnen und Schülern bedeutet eine sinnvolle Lernbegleitung, dass Lernende selbst aktiv werden, um Phänomene und Situationen zu erforschen und kognitiv zu durchdringen. Mit ‚aktiv‘ ist dabei eine aktiv-entdeckende Auseinandersetzung der Lernenden gemeint, d. h. sie denken selber und bauen dabei neue Vorstellungen in individuell-konstruierenden, dialogisch-kooperativen und reflexiven Momenten auf (Adamina & Müller 2008; Kalcsics & Wilhelm 2017). Um eine Klarheit und inhaltliche Struktur zu erreichen, müssen Lehrpersonen den Lerngegenstand klären und ausgewählte Zugänge anbieten, beispielsweise mit Hilfe von grundlegenden Konzepten bzw. grundlegenden Fähigkeiten und Fertigkeiten. Dabei geht es auch darum, Zielklarheit für das Lernen zu schaffen, Erarbeitetes als Zwischenstand zusammenzufassen, wichtige Äußerungen hervorzuheben oder Phänomene und Modelle angemessen zu veranschaulichen. Die Lerninhalte und Lernzusammenhänge müssen für die Schülerinnen und Schüler sichtbar und nachvollziehbar gemacht werden, so dass sie selbst belastbare Konzepte aufbauen können. Weiter müssen Lehrpersonen in der Lage sein, die Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler anzuregen, indem sie die Vorstellungen der Lernenden erschließen und diagnostizieren sowie Unzulänglichkeiten in den Vorstellungen erkennen und dieses Wissen wiederum adaptiv einsetzen. Durch reichhaltige Aufgabenstellungen regen die Lehrpersonen die Entwicklung von Konzepten an und zeigen Möglichkeiten auf, diese anzuwenden, zu klären und sich über deren Bedeutung auszutauschen (Adamina et al. 2017). Diese Faktoren steigern ein lernförderliches Klima.

Qualitativ gehaltvoller Sachunterricht bemüht sich um Lernunterstützung und begleitet die Schülerinnen und Schüler bei ihren Lernprozessen ebenso mit regelmäßigen Rückmeldungen (Adamina 2019; Kleickmann 2012). Das bedingt, dass man das Lernen besonders aus der Sicht der Lernenden betrachtet und formative Rückmeldungen fixer Bestandteil des Unterrichts sind.

2 Die Grundausbildung in Natur, Mensch, Gesellschaft: Ein Überblick

Wie eingangs bereits erwähnt, orientieren sich die Ausbildungsmodule im Fach NMG an den Unterfacetten des PCK. Daraus ergeben sich unterschiedliche Zielsetzungen für die drei Module NMG1, NMG2 und NMG3. Im Modul NMG1 steht das Wissen über die Orientierung des Fachunterrichts und das Curriculum sowie Wissen zum kognitiv-konstruktivistischen Lern- und Lehrverständnis im Zentrum. NMG2 fokussiert auf Wissen und Können zu Unterrichtsprinzipien und -zugängen sowie auf das Gestalten, Begutachten und Begleiten von Lernprozessen. Das Wissen um eine längerfristige Planung von Unterricht und die Vernetzung mit Fragen aus einer BNE bzw. aus anderen Schulfächern bilden den Kern von NMG3. Schulfachspezifisches Wissen und fachspezifische Kompetenzen sind in den Modulen NMG2 und NMG3 besonders relevant. Die drei Module werden im Folgenden konkreter beschrieben.

2.1 Modul NMG1 Fach- und Lernverständnis

Im Zentrum des Moduls NMG1 steht die Auseinandersetzung mit der Conceptual-Change-Theory (Kohler 2000; Möller 2019; Reusser 2006) einerseits und das Verständnis von NMG als mehrperspektivisches Konstrukt andererseits. Begleitet durch die Dozierenden vollziehen die Studierenden an einem ausgewählten Beispiel (z. B. „Arbeiten“, „Apfel“ oder „Windeln“) verschiedene Schritte eines Lernprozesses. Sie erleben dabei, wie sich Vorstellungen zu Sachen, Situationen und Phänomenen unterscheiden können und wie man seine Vorstellungen durch die Auseinandersetzung mit der Sache auf unterschiedlichen Wegen weiterentwickeln kann. Ziel der Auseinandersetzung mit dem ausgewählten Phänomen im Seminar ist es demnach, einen Lernweg zu durchlaufen, diesen darzustellen und zu reflektieren und auf diese Weise Erfahrungen zum Lernen als Konzeptveränderung im NMG-Unterricht zu machen (Bietenhard 2012). In der Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand wird verständlich, dass es unterschiedliche Lernwege und Perspektiven auf denselben Gegenstand bzw. dasselbe Phänomen gibt, weil die individuellen Vorstellungen, Fähigkeiten, Interessen und Motivationslagen die Lernwege prägen. Die begleitete Arbeit am leitenden Beispiel hilft, dass sich die Studierenden ihrer bisherigen Lernerfahrungen im NMG-Unterricht bewusst werden und beginnen, situatives Handeln, eigene Ressourcen und theoretische Modelle aufeinander zu beziehen (Kaiser 2007). Die Aufarbeitung eigener Lernerfahrungen leitet über zur theoriegestützten Auseinandersetzung mit dem kognitiv-konstruktivistischen Lern- und Lehrverständnis im Fach NMG und ebenso zur mehrperspektivischen Struktur des Fachbereichs in Lehrplan und Praxis, wie es weiter oben unter 1.4 beschrieben wurde.

Dafür werden die verschiedenen Perspektiven des Faches, wie oben bereits angesprochen, anhand grundlegender Konzepte sowie Fähigkeiten und Fertigkeiten eingeführt. Letzteres wird von unterschiedlichen Dozierenden mit ihrer jeweiligen Fachexpertise sowohl im Seminar als auch in der Vorlesung angeleitet. Abschließend übertragen die Studierenden die neuen Erkenntnisse auf die Auseinandersetzung mit einem selbst gewählten Lerngegenstand und bereiten sich damit auf die mündliche Prüfung vor. Erneut erfahren sich die Studierenden in mehrfacher Hinsicht selbst als Lernende, die ihre Konzepte verändern: An fachlichen Fragen erheben sie das eigene Vorverständnis und leiten reflektierte Recherchen, Erweiterungen und vor allem

Konzeption Fachdidaktik Natur-Mensch-Mitwelt

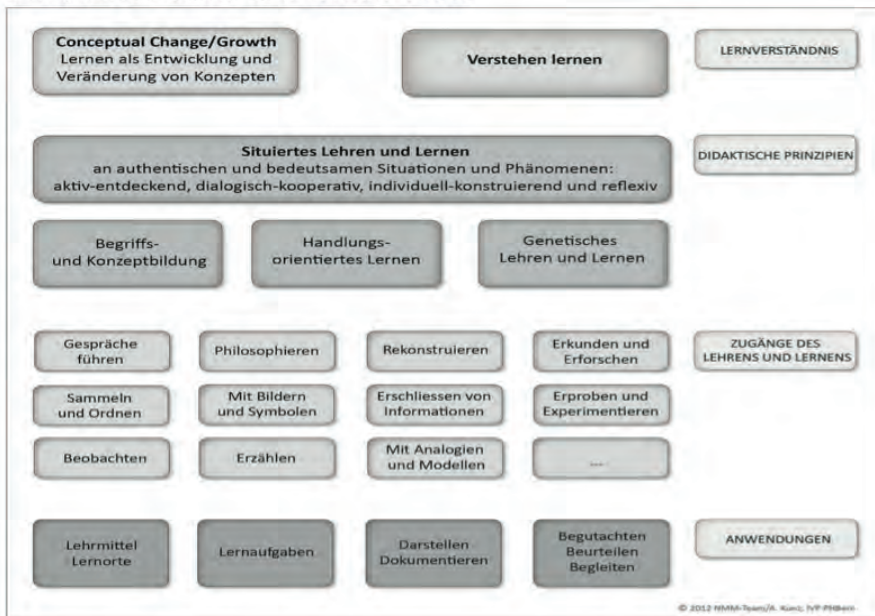


Abbildung 1: Orientierungskarte für Studierende und Dozierende im Modul NMG2

auch Vertiefungen von „Fragen an die Sache“ ein (Kahlert 2008). Sie befragen ihre eigenen Lernstrategien, Interessen und Ziele anhand von Sachfragen im Sinne des immersiven Lernverständnisses. Dieses versteht das erfolgreiche Sachlernen als enge Zusammenspiel von Inhalten und Tätigkeiten (Adamina & Müller 2008; Kalcsics & Wilhelm 2017).

2.2 Modul NMG2: System NMG-Unterricht

Ziel des Moduls NMG2 ist es, die Studierenden an die konkrete Unterrichtsplanung heranzuführen. Das Modul besteht aus einem Seminar und einer Vorlesung. In der Vorlesung werden die oben erwähnten fachdidaktischen Grundlagen eingeführt und die Kompetenzbereiche NMG 2, 4, 6, 8, 9 und 11 des Lehrplans 21 vorgestellt. Mit dieser Orientierung baut das Modul auf dem Modul NMG1 auf, vertieft dessen Inhalte aber zusätzlich mit Blick auf die Frage nach der fachdidaktischen Planung und Gestaltung des NMG-Unterrichts (Kalcsics & Wilhelm 2017). Die Heranführung an die Unterrichtsplanung erfolgt als erstes über die Auseinandersetzung mit dem Lernpotential eines Lerngegenstands. Diese wird im Modul mit Hilfe der didaktischen Rekonstruktion (Groppengießer et al. 2004; Kattmann et al. 1997) als grundsätzliches Modell der Planung erarbeitet. Darauf aufbauend wird der ausgewählte Lerngegenstand mit den definierten Kompetenzerwartungen für eine bestimmte Klasse (Praktikumsklasse) in eine konkrete Verlaufsplanung verfeinert. Im Modul setzen sich die Studierenden mit der Bedeutung von Lernaufgaben (Adamina & Hild 2019; Kalcsics & Wilhelm 2017), Lernbegleitung, Dokumentieren und Darstellen (Adamina 2019) und Begutachten und Beurteilen (Adamina 2019b; Kalcsics & Wilhelm

2017) auseinander und wenden ihr neues Wissen und Können in der Gestaltung von reichhaltigen Lernaufgaben und Beurteilungssituationen im Praktikum an.

Für die Unterrichtsplanung realisieren die Studierenden folgende Schritte: Sie analysieren den Lerngegenstand fachwissenschaftlich und führen eine eigene Präkonzepterhebung in der Praktikumsklasse durch. So nähern sie sich der Vorstellungswelt der Schülerinnen und Schüler. Auf der Grundlage ihrer Analyse der fachlichen wie auch der schülerbezogenen Perspektive wählen sie einen passenden fachdidaktischen Schwerpunkt aus. Dazu wählen sie aus verschiedenen (fach-)didaktischen Prinzipien und Zugängen jene aus, die aus ihrer Sicht optimal auf die Klasse adaptierte Zugangsweise zum Lerngegenstand bieten (vgl. Abb. 1). Die Ergebnisse ihrer Auseinandersetzung halten sie in einer schriftlichen Arbeit als Leistungsnachweis des NMG2 Moduls fest.

Drei zentrale fachdidaktische Prinzipien sind „Begriffs- und Konzeptbildung“ (Bietenhard 2015; Heitzmann 2019), „handlungsorientiertes Lernen“ (Möller 2015a) und „genetisches Lehren und Lernen“ (Möller 2015b; Wagenschein 1999). Beispiele für fachdidaktische Zugänge zum Lernen wiederum sind „Erkunden und Erforschen“, „Erproben und Experimentieren“, „Philosophieren mit Kindern“ oder „Beobachten“. Sie werden im Modul an ausgewählten Phänomenen und Konzepten des Lehrplans 21 exemplarisch von verschiedenen Dozierenden mit den entsprechenden Fachkenntnissen erprobt und reflektiert. Die didaktischen Prinzipien und Zugänge legen fest, nach welchen Erkenntnisprinzipien der Lerngegenstand erschlossen werden kann und welche ausgewählten Kompetenzen aufgebaut und gefördert werden sollen. Sie stehen teilweise in engem Zusammenhang mit den weiter oben erwähnten grundlegenden Fähigkeiten und Fertigkeiten, da mit ihrer Hilfe Erkenntnisse über einen Lerngegenstand gewonnen werden können (siehe 1.5). Ziel ist es, dass die Studierenden eine Vielzahl von Prinzipien und Zugängen kennen lernen, weshalb sie im Modul stets mit zwei Dozierenden mit unterschiedlichen fachlichen Hintergründen zusammenarbeiten.

Auf der Grundlage des ausgewählten, fachdidaktischen Schwerpunkts ziehen die Studierenden ihre Schlussfolgerungen für die weitere Planung, die sie für die Arbeit im Praktikum nutzen können.

2.3 Das Praktikum: Erprobung und Analyse

Die Mehrheit der Studierenden absolviert das Praktikum mit den Fächerschwerpunkten NMG, Mathematik und einem Wahlpflichtfach (Gestalten, Musik, Deutsch, Englisch) nach ihrem Besuch des oben beschriebenen Moduls NMG2. Entsprechend wird die im Modul bereits angelegte Fachbegleitung in der berufspraktischen Ausbildung fortgesetzt. NMG-Dozierende begleiten gemeinsam mit s.g. Praxislehrpersonen mit erweitertem Auftrag (PLE, Mentorats Personen) die Arbeitsschritte der Studierenden fachspezifisch. Während der thematische Auftrag sowie die Begleitung und Beurteilung der konkreten Durchführung mehrheitlich bei den Praxislehrpersonen liegen, begleiten die Dozierenden und die Praxislehrpersonen mit erweitertem Auftrag die Studierenden bei der Klärung des Lerngegenstandes, der Entwicklung des didaktischen Konzepts und der abschließenden Analyse auf der Basis eines ausgewählten fachdidaktischen Aspekts.

Auf der Grundlage der didaktischen Rekonstruktion aus dem Modul NMG2 erarbeiten die Studierenden eine Unterrichtsplanung für das vierwöchige Praktikum. Sie wählen konkrete Aufgaben für die Umsetzung ihres fachdidaktischen Zugangs aus, erarbeiten Dokumentations- und Beurteilungsformen und definieren Maßnahmen der Lernbegleitung. Dadurch erhalten sie einerseits einen kontinuierlichen Einblick in die Vorstellungsveränderungen der Schülerinnen und Schüler und entwickeln andererseits darauf aufbauend Ideen, wie sie in den konkreten Situationen reagieren können. Beides erfolgt mit dem Ziel, einen an die Lernenden adaptierten Lernprozess zu gestalten, der kognitiv aktivierende Lerngelegenheiten bietet und eine strukturierende Begleitung sicherstellt. Nach den vier Wochen im Praktikum analysieren die Studierenden ausgewählte Situationen mit dem Fokus auf die konkrete Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler.

2.4 Modul NMG3: Vernetzung und Vertiefung

Im Modul NMG3 wird der Blick einerseits auf Vernetzung der Perspektiven und andererseits auf Vertiefung des Verständnisses von NMG gelegt. Während im Modul NMG2 der Lernprozess sehr kleinschrittig thematisiert wird, stehen jetzt die mehrperspektivische Verzahnung und der Lernprozess in einem größeren Zusammenhang im Zentrum. Für die Studierenden im Studienprofil „Vorschulstufe und Unterstufe“ ist dieses Modul NMG3 zudem in Kooperation mit den Fächern Deutsch und Gestalten angelegt, da diese Fächer im Zyklus 1 vielfach fächerverbindend unterrichtet werden.

Im Seminar NMG3 vertiefen sich die Studierenden in einen ausgewählten Kompetenzbereich des Fachs. Sie erarbeiten sich neues inhaltliches Hintergrundwissen und stellen konkrete fachdidaktische Überlegungen an. Dabei wird die Bedeutung des Zusammenspiels des fachlichen und des fachdidaktischen Wissens nochmals deutlicher ersichtlich. In allen Seminaren stehen zudem Zugänge des forschend-entdeckenden Lernens oder auch inquiry-based learning im Zentrum und das Lernen an außerschulischen Lernorten wird ebenfalls miteinbezogen.

In der Vorlesung zum Modul NMG3 wechseln sich Dozierende mit unterschiedlichem fachlichem Hintergrund bei der Einführung in sachlich-fachliche Vertiefungen in exemplarische Lerngegenstände aus sechs Kompetenzbereichen (NMG 1, 3, 5, 7, 10 und 12) ab. Ergänzt werden diese kurzen Einblicke durch eine Einführung in die Leitlinien einer Nachhaltigen Entwicklung (Lehrplan 21: EDK 2016) sowie Elemente der längerfristigen Planung von NMG-Unterricht (Kalcsics & Wilhelm 2017). Durch die Fokussierung auf jene Kompetenzbereiche, die stark mehrperspektivisch angelegt sind und durch den Einbezug grundlegender Fragen der Nachhaltigen Entwicklung wird erneut aufgezeigt, dass NMG nicht aus einer Addition der verschiedenen inhaltlichen Anliegen besteht. Dem Anspruch des Lehrplans 21 (Lehrplan 21: EDK 2016), Schülerinnen und Schülern eine Orientierung in der Welt zu ermöglichen, kann vielmehr nur entsprochen werden, wenn die Komplexität von Natur, Mensch und Gesellschaft im NMG-Unterricht nachvollziehbar aufgezeigt wird.

In einer mündlichen Gruppenprüfung zeigen die Studierenden, wie sie die verschiedenen Facetten des fachdidaktischen Wissens zu einem eigenen Verständnis von NMG-Unterricht zusammenführen können. Dafür entwickeln sie zu dritt eine langfristige Planung für zwei Schuljahre (z. B. 3./4. Klasse). In der Planung strukturieren

sie die Kompetenzen des Lehrplans 21 zu Lerngegenständen, die mehrperspektivisch oder perspektivisch gestaltet werden können (Kalcsics & Wilhelm 2017).

Mit einer gut durchdachten Jahres- oder Mehrjahresplanung kann die Lehrperson bereits entscheidend steuern, welches Wissen, Verstehen und Können die Schülerinnen und Schüler aufbauen können. In diesem Sinne macht eine Jahresplanung das Fach- und Lernverständnis der Lehrperson sichtbar und man kann nachvollziehen, was der Lehrperson inhaltlich und didaktisch wichtig ist.

Beurteilt wird, wie gut sie ihre Planung anhand ausgewählter Elemente erläutern können (ebd.): Wie wurden die verschiedenen Kompetenzen kombiniert und welche Rolle spielt die Mehrperspektivität? Wie sieht das Dokumentations- und Beurteilungskonzept aus und was sollen die Schülerinnen und Schüler am Ende der zwei Jahre generell besser können? Mit diesem „Gesellenstück“ in der letzten Phase der Ausbildung verknüpfen die Studierenden die Stränge ihrer NMG-Ausbildung und geben Einblick in ihr eigenes NMG-Konzept. Sie gewinnen so – nach eigenen Aussagen – Sicherheit, um sich an das fachlich so breite Unterrichtsfach NMG heranzuwagen, dieses selbständig zu denken und nicht nur das nachzumachen, was man vielleicht selbst einmal erlebt hat.

3 Rahmung

Die mehrperspektivische Anlage der Module stellt hohe Anforderungen an die Absprache- und Kooperationskultur im Team, da fast alle Lehrveranstaltungen von mehreren Dozierenden entwickelt und umgesetzt werden. Um das breite Spektrum von Bezugsdisziplinen abzudecken, aber auch, um die konzeptionelle und inhaltliche Verzahnung leisten zu können, besteht das Team aus fachdidaktisch kompetenten Personen mit unterschiedlichen Spezialisierungen und Erfahrungshintergründen, die intensiv zusammenarbeiten. Als Fachpersonen vertreten sie ihre Fachdisziplin, sie verbinden disziplinäres Wissen mit der mehrperspektivischen Ausrichtung des Schulfachs NMG auf der Grundlage eines gemeinsamen Lern- und Lehrverständnisses. So können sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede der verschiedenen Bezugsdisziplinen sowie deren Rollen in den NMG-Perspektiven prägnant herausgestrichen und eine gemeinsame NMG-Fachdidaktik kann weiterentwickelt werden.

In den letzten Jahren hat sich das Profil der Dozierenden so entwickelt, dass die allermeisten Mitglieder des NMG-Teams neben der Lehrtätigkeit in fachdidaktischen Entwicklungs- und Forschungsprojekten mitarbeiten bzw. diese verantworten. Im Rahmen dieser Arbeiten prägen sie den aktuellen Diskurs rund um die NMG-Fachdidaktik mit, was wiederum Auswirkung auf die Gestaltung der Lehrveranstaltungen hat (z. B. Dossier 4 bis 8). Ein Forschungsbedarf zeichnet sich in Bezug auf die kognitive Aktivierung und adaptive Lernbegleitung ab, dem gegenwärtig mit mehreren Projekten nachgegangen wird. Auch die Forschung zu den Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler über komplexe gesellschaftliche Zusammenhänge in Politik, Geschichte und Geografie und deren Zugänglichkeit als Lerngegenstände ist noch lange nicht abgeschlossen. Weitere Projekte widmen sich der Frage nach der Zugänglichkeit von Phänomenen der belebten und unbelebten Natur bei Schülerinnen und Schülern.

Die Zusammenstellung zeigt die große Bedeutung auf, welche die Verknüpfung von Forschung und Lehre an unserem Institut genießt. Da fachdidaktische Forschung

an den Schweizer Universitäten kaum etabliert ist und sich niemand außer den Pädagogischen Hochschulen für die Forschung zu Aspekten eines Schulfachs wie NMG verantwortlich fühlt, erachten wir die fachdidaktische Forschung und Entwicklung als zentrale Aufgabe der Pädagogischen Hochschulen, die ausgebaut werden muss.

4 Fazit und Entwicklungsfelder

Die ersten bald zwanzig Jahre Ausbildung auf tertiärer Stufe im Fach NMG haben beachtliche Resultate erbracht: Die Zusammenführung von früher getrennten Fächern zu einem Integrationsfach mit gemeinsamen fachdidaktischen Grundlagen ist weit fortgeschritten. Fachdidaktisches Wissen hat sich als eigenständiger Bereich des Professionswissens etabliert und ein theoriegeleiteter Diskurs über fachdidaktische Fragestellungen sowie über die Ausbildung an sich findet im internationalen Kontext statt (Bühler et al. 2018). Die fachdidaktische Arbeit zeigt Wirkung im Berufsfeld, indem die Praktikumsaufträge, die Orientierung an Begleitmaterialien wie der NMG-Lehrmittel und die reflexive Begleitung von Studierenden während der Praktika zu einem produktiven Austausch mit Lehrpersonen führen.

Die Situation, dass in der Schweiz die Ausbildung von Primarlehrerinnen und -lehrern lediglich in einem Bachelorstudium erfolgt, ist unbefriedigend. Gerade in einem inhaltlich so breiten Fach wie NMG wird ersichtlich, dass wir in der Grundausbildung nur äußerst exemplarisch in die Tiefe gehen können. Es müssen daher neue Wege gesucht werden, um Lehrpersonen bei der Erarbeitung der komplexen und vielfältigen fachlichen Grundlagen der Lerngegenstände zu unterstützen. Das kann über Weiterbildungsangebote funktionieren, die an die Grundausbildung konzeptuell anschließen und neben fachdidaktischen Anregungen immer auch fachliche Vertiefungen anbieten (Woehlecke 2017). Auch Lehrmittel haben hier die wichtige Funktion, Lehrpersonen sachlich zu unterstützen, sodass sie neue inhaltliche Zusammenhänge erschließen können (Lange & Hartinger 2017).

Die Ausbildung am IVP/PHBern wird weiterentwickelt und 2023 wird ein neuer Studienplan eingeführt. Die hier skizzierten Grundlagen werden weiterhin die NMG-Ausbildung prägen und die Arbeit an den Facetten des fachdidaktischen Wissens und Könnens soll über alle Fächer hinweg intensiviert werden.

5 Anhang

Tabelle 1: Überblick

	NMG
ECTS Pflichtmodule	15
Anzahl Pflichtmodule	3
Anzahl Wahlmodule	ca. 10, disziplinar und interdisziplinär (aus insgesamt 10 ECTS)
Studierendenzahlen 2019	900 (inkl. bilingualer Studiengang)
Stellenprozent Lehre und Fachbegleitung	ca. 430 % (ohne Leitungsaufgaben, Entwicklungs- und Forschungsprojekte)
Stundentafel Kanton Bern	6 Lektionen/Woche (von 1. bis 6. Klasse)

6 Literatur

- Adamina, M., & Müller, H. (2008). *Lernwelten Natur – Mensch – Mitwelt. Grundlagenband zur Reihe Lern- und Lernmaterialien zum Fach Natur – Mensch – Mitwelt*. Bern: Schulverlag Plus.
- Adamina, M., Möller, K., Steffensky, M., Sunder, C., & Wyssen, H. P. (2017). Massnahmen der Lernunterstützung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Kognitiv anregend und inhaltlich strukturieren. Verfügbar unter https://www.uni-muenster.de/imperia/md/content/koviu/szenen_lu/massnahmen-der-lernunterstuetzung-uebersicht_viu.pdf (04.09.2020).
- Adamina, M. (2021). Videobasierte, fachdidaktische Fallarbeit in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In M. Adamina et al. (Hrsg.), *Kompetenzorientierte, fachspezifische Unterrichtsentwicklung. Beiträge für die Praxis*, Bd. 10, PHBern. Bern: hep Verlag. in Vorb.
- Adamina, M. (2019). Lernen unterstützen – adaptiv-konstruktiv Lehren. In P. Labudde, & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr* (S. 183-196). Bern: Haupt.
- Adamina, M., & Hild, P. (2019). Mit Lernaufgaben grundlegende Kompetenzen fördern. In P. Labudde, & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr* (S. 119-134). Bern: Haupt.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, 469-520.
- Bietenhard, S. (2012). Leitende Beispiele: Impulse zur Instruktion und Konstruktion in der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern. In H. Giest, E. Heran-Doerr, & C. Archie (Hrsg.), *Lernen und Lehren im Sachunterricht. Zum Verhältnis von Konstruktion und Instruktion* (S. 175-182). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bietenhard, S. (2015). Begriffe aufbauen. In S. Bietenhard, D. Helbling, & K. Schmid (Hrsg.), *Ethik, Religionen, Gemeinschaft. Ein Studienbuch* (S. 297-305). Bern: hep.
- Borowski, A., Neuhaus, B. J., Tepner, O., Wirth, J., Fischer, H. E., Leutner, D. et al. (2010). Professionswissen von Lehrkräften in den Naturwissenschaften (ProwiN) – Kurzdarstellung des BMBF-Projekts. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 341-349.
- Bromme, R. (1995). Was ist ‚pedagogical content knowledge‘? Kritische Anmerkungen zu einem fruchtbaren Forschungsprogramm. *Zeitschrift für Pädagogik*, 33, 105-115.
- Bühler, C., Adamina, M., & Kalcics, K. (2018). Aufbau der wissenschaftlichen Kompetenzen in den Fachdidaktiken. Gelingt es, das Versprechen einzulösen? *Journal für LehrerInnenbildung*, 18(3), 46-50.
- Cramer, C., & Drahnann, M. (2019). Professionalität als Meta-Reflexivität. In M. Syring, & S. Weiss (Hrsg.), *Lehrer(in) sein - Lehrer(in) werden - die Profession professionalisieren* (S. 17-33). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Erziehungsdirektorenkonferenz [EDK] (Hrsg.), 2016. Version Kanton Bern: [https://be.lehrplan.ch/\(04.09.2020\)](https://be.lehrplan.ch/(04.09.2020)).
- Groppengießer, H., Janßen-Bartels, A., & Sander, E. (Hrsg.). (2004). *Lehren fürs Leben. Didaktische Rekonstruktion in der Biologie*. Köln: Aulis.
- Hardy, I., & Meschede, N. (2018). Schülervorstellungen – lern- und entwicklungspsychologische Grundlagen. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), *Wie ich mir das denke und vorstelle. Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Mitwelt* (S. 21-34). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Harms, U., & Riese, R. (2018). Professionelle Kompetenz und Professionalisierung. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 285-298). Berlin: Springer.
- Heitzmann A. (2019). Von der Alltagssprache zur Fachsprache gelangen. In P. Labudde, & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr* (S. 75-88). Bern: Haupt.
- Helmke, A. (2015). Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Kaiser, A. (2007). Lehrerbildung. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, D. von Reeken, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 80-88). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kahlert, J. (2008). Lebenswelten erschliessen. In M. Adamina, & H. Müller (2008), *Lernwelten Natur – Mensch – Mitwelt. Ergänzende Texte* (S. 23-26). Bern: Schulverlag Plus.
- Kalcics, K., & Wilhelm, M. (2017). *Lernwelten Natur - Mensch - Gesellschaft*. Studienbuch. Bern: Schulverlag plus.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengießer, H., & Komorek, M. (1997). Das Modell der didaktischen Rekonstruktion. Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3, 3-18.

- Kleickmann, T. (2012). Kognitiv aktivieren und inhaltlich strukturieren im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Sinus Handreichung. Kiel: Christian-Albrechts-Universität, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik. Verfügbar unter http://www.sinus-an-grundschulen.de/fileadmin/uploads/Material_aus_SGS/Handreichung_Kleickmann.pdf (04.09.2020).
- Kohler, B. (2000). Konstruktivistische Ansätze für den Sachunterricht. In G. Löffler (Hrsg.), *Sachunterricht – Zwischen Fachbezug und Integration* (S. 108-133). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, St., & Neubrand, M. (Hrsg.) (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Lange, K. (2010). Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftsbezogenem fachspezifisch-pädagogischem Wissen von Grundschullehrkräften und Fortschritten im Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte bei Grundschülerinnen und -schülern (Dissertation). Universität Münster. Verfügbar unter miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-5861/diss_lange.pdf (04.09.2020).
- Lange-Schubert, K., & Hartinger, A. (2017). Lehrerkompetenz im Sachunterricht. In A. Hartinger, & K. Lange-Schubert (Hrsg.), *Sachunterricht. Didaktik für die Grundschule* (S. 26-37). Berlin: Cornelsen.
- Möller, K. (2015a). Handlungsorientierung im Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. aktualisierte und erweiterte Auflage, S. 403-407). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Möller, K. (2015b). Genetisches Lernen und Conceptual Change. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. aktualisierte und erweiterte Auflage, S. 243-248). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Möller, K. (2019). Lernen von Naturwissenschaft heisst: Vorstellungen verändern. In P. Labudde, & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft*. 1.-9. Schuljahr (S. 59-74). Bern: Haupt.
- Orientierungsrahmen der PHBern (2012). Verfügbar unter <https://www.phbern.ch/ueber-die-phbern/hochschule/portraet/orientierungsrahmen> (04.09.2020).
- Reusser, K. (2006). Konstruktivismus. Vom epistemologischen Leitbegriff zur Erneuerung der didaktischen Kultur. In M. Baer (Hrsg.), *Didaktik auf psychologischer Grundlage. Von Hans Aeblis kognitionspsychologischer Didaktik zur modernen Lehr- und Lernforschung* (S. 151-168). Bern: hep.
- Reusser, K., & Pauli, C. (2010). Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht: Einleitung und Überblick. In K. Reusser, C. Pauli, & M. Waldis (Hrsg.), *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht* (S. 9-32). Münster: Waxmann.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Wagenschein, M. (1999). *Verstehen lehren. Genetisch - Sokratisch - Exemplarisch*. Weinheim: Beltz.
- Woehlecke, S. et al. (2017). Das erweiterte Fachwissen für den schulischen Kontext als fächerübergreifendes Konstrukt und die Anwendung im universitären Lehramtsstudium. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung* 35(3), 413-426.

Das Fach NMG unterrichten lernen – Die Ausbildung von Primarlehrpersonen an der Pädagogischen Hochschule FHNW

*Sebastian Tempelmann, Markus Baumgartner, Esther Bäumler,
Gabriela Gehr & Pascal Favre*

1 Einleitung

Getragen von den vier Kantonen Aargau, Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Solothurn bildet die Pädagogische Hochschule FHNW (PH FHNW) seit ihrer Gründung im Jahr 2006 Lehrpersonen für alle Volksschulstufen und für die Sekundarstufe II aus. Zudem ist sie in der Lehrpersonen-Weiterbildung, in der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung sowie in der Schulberatung und -entwicklung tätig. Das Studium am Institut Primarstufe der PH FHNW soll den angehenden Primarlehrpersonen im Sinne der iterativen Bildung einen erfolgreichen Berufseinstieg ermöglichen. Der Studiengang wird im Rahmen von externen Evaluationen der einzelnen Organisationseinheiten regelmäßig auf seine Qualität hin überprüft. In ihrem Artikel aus dem Jahr 2013 geben Favre und Baumgartner einen Einblick in die Ausbildungsarchitektur des Studienfachs Sachunterricht innerhalb des Studiengangs Primarstufe. Diese hatte von 2009 bis 2017 Gültigkeit und wurde im Rahmen einer Reakkreditierung überarbeitet. Der vorliegende Beitrag beschreibt die neu ausgerichtete Ausbildung in Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG), wie sie vom Herbstsemester 2017 bis zum Frühlingsemester 2019 an der PH FHNW gelehrt wurde.¹

1.1 Konzeption des Studiengangs allgemein

Im Zuge der Reakkreditierung 2017 wurde der Studiengang Primarstufe an der PH FHNW in ein Grund- und Hauptstudium gegliedert. Im Grundstudium, welches rund ein Drittel des gesamten Studienumfangs von 180 ECTS-Punkten umfasst, werden einführende Grundlagenveranstaltungen absolviert. Während des Hauptstudiums, in welchem komplexere und voraussetzungsreichere Inhalte bearbeitet werden, erweitern die Studierenden ihre Kompetenzen.

Grundsätzlich umfasst das Studium vier Studienbereiche:

- In den **Erziehungswissenschaften** setzen sich die Studierenden mit zentralen Fragen von Bildung, Unterricht, individuellen Entwicklungsverläufen, Inklusion sowie der Institution Schule auseinander.
- In den **Fachwissenschaften** und den **Fachdidaktiken** soll einerseits Fachwissen aufgebaut bzw. vertieft werden und andererseits das stufengerechte Unterrichten erlernt werden.

¹ Seit dem Herbstsemester 2019 kam es aufgrund eines Leitungswechsels in der Professur zu größeren Veränderungen, welche im Text noch nicht berücksichtigt werden konnten (s. dazu den ergänzenden Beitrag von S. Schumann in diesem Band).

- Im Rahmen der **Berufspraktischen Studien** werden in studienbegleitenden Praktika Kompetenzen im Berufsfeld erworben sowie erste Praxiserfahrungen gesammelt.

In den Fachwissenschaften und den Fachdidaktiken umfasst das Studium für jede/n Studierende/n sieben Fächer:

- Deutsch
- Mathematik
- Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)
- Informatische Bildung
- Französisch oder Englisch
- Musik und/oder Bewegung & Sport und/oder Gestalten (zwei von drei Fächern werden belegt).

1.2 Modell der Professionalisierung

Da die *Ausbildung in Fachwissenschaft und Fachdidaktik NMG* in einen quasi generalistisch ausgerichteten Bachelor-Studiengang eingebunden ist, besteht im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden Ressourcen eine Herausforderung darin, die für erfolgreiches Unterrichten notwendige Basis zu vermitteln (Brunner et al. 2006). Die für NMG typische Vielzahl von Bezugsdisziplinen mit ihren jeweils eigenen Wissensbeständen führt in Aus- und Weiterbildung zu einer Überfrachtung mit fachwissenschaftlichen Inhalten. Als Folge davon ist in der NMG-Unterrichtspraxis häufig zu beobachten, dass (überforderte) Lehrpersonen fachlich gesichertes Wissen und fachlich bewährte Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen nicht oder nur wenig nutzen und stattdessen auf Alltagswissen zurückgreifen (Bergmann 2006: 4). Durch ein Verständnis von NMG-Unterricht als eine „Auseinandersetzung der Lernenden mit der Welt“ (D-EDK 2016: 1) und der expliziten Forderung, lebensweltliche Phänomene, Sachen und Situationen ins Zentrum der sachunterrichtlichen Auseinandersetzung in Studium und Volksschule zu stellen, wird die Ausbildungsaufgabe zusätzlich erweitert. Weil sachunterrichtliche Lerninhalte sich nicht in erster Linie an bezugsdisziplinären Systematiken (D-EDK 2014: 16) orientieren, sondern vielmehr oft „quer zu den Fächern“ (Schreier 1982, zit. nach Kahlert 2005: 222) liegen, ist – neben der bezugsdisziplinären Ableitung – auch eine Auseinandersetzung mit Fragen der Interdisziplinarität notwendig. Für die Studierenden bedeutet dies, die Erwartungsspanne zwischen Ausbildungsinteresse für die schulfachbezogene Konzeptbildung mit entsprechendem Fachwissen und Wunsch nach schulpraktischer Handlungsorientierung konstruktiv aushalten zu können. Die Lehre in Fachwissenschaft und Fachdidaktik NMG begegnet dieser Herausforderung mit einer immer neu zu findenden Balance zwischen Theoriebildung und Schulbezug, die für den Erfolg der Ausbildung zentral ist. Kernstück dieses Balanceaktes bilden konkrete Situationen aus dem Schulalltag, die der exemplarischen fachwissenschaftlichen Auseinandersetzung zu Grunde gelegt werden. Im Gegenzug dazu gilt es, gerade lebensweltlich verankerte Phänomene und Zusammenhänge, die sowohl aus natur- als auch aus sozialwissenschaftlicher Perspektive eine Einordnung in erkenntnis- und wissenschaftstheoretische sowie wissenschaftshistorische und gesellschaftskritische Kontexte nahelegen, hochschul-

didaktisch und in erfahrungsorientiert-reflexiven Zugängen zu erschließen (Bergmann 2006).

1.3 Lehr-Lernverständnis

Das Lehr-/Lernverständnis im Studienfach NMG am Institut Primarstufe der PH FHNW orientiert sich an dem im Lehrplan 21 formulierten Leitziel für den NMG-Unterricht: „Im Fachbereich NMG erweitern Schülerinnen und Schüler ihr Wissen und Können, ihre Erfahrungen und Interessen, um sich in der Welt orientieren, diese verstehen, sie aktiv mitgestalten und in ihr verantwortungsvoll handeln zu können“ (D-EDK 2016: 250). Das grundsätzliche Ziel des Studiums ist folglich der Erwerb von Kompetenzen, die es ermöglichen, einen NMG-Unterricht zu erteilen, welcher den Schülerinnen und Schülern eine differenzierte Auseinandersetzung mit der Welt ermöglicht. Dies geschieht auf der Basis eines konstruktivistischen Lehr-/Lernverständnisses (z. B. Möller 2001) und wenn möglich in direkter, lebensweltlicher Auseinandersetzung.

Entscheidend in diesem Kontext ist, dass NMG-Unterricht einerseits grundlegende bezugsdisziplinäre „Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen“ und Konzepte aufgreift, die es ermöglichen, Bereiche der Lebenswirklichkeit grundsätzlich zu durchdringen (Wissenschaftsorientierung). Andererseits soll sich NMG-Unterricht an ausgewählten konkreten Beispielen der Lebenswelt orientieren (Situierung; Exemplarität). In der didaktischen Praxis wird daher die Wirklichkeit mittels Phänomenen in den Unterricht ‚geholt‘ und derart erschlossen, dass Lernen im Idealfall zum Forschungsprozess an diesen wird (Phänomenorientierung, s. u.).

Ein so verstandener phänomenorientierter Unterricht ist fachlich und didaktisch anspruchsvoll. Um einen solchen Unterricht entwickeln zu können, muss die Lehrperson in der Lage sein, zwischen der Ebene des konkreten Phänomens und der abstrakten, fachlichen Ebene zu vermitteln: So muss sie nicht nur in Phänomenen Fachkonzepte aus den NMG-Bezugsdisziplinen erkennen und diese wiederum in einem an Phänomenen orientierten Unterricht stufengerecht umsetzen. Sie muss ebenso fähig sein, von einem abstrakten Fachkonzept ausgehend, phänomenorientierten Unterricht entwickeln zu können. Bei der Arbeit mit bestehenden Unterrichtsmaterialien müssen relevante Fachkonzepte erkannt und mit konkreten Phänomenen verbunden werden können. Im Prozess der Unterrichtsentwicklung muss zudem im Sinne des konstruktivistischen Lehr-/Lernverständnisses immer auch die Perspektive der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt werden und der entwickelte Unterricht an ihr geeicht werden.

Um diesen großen Anforderungen gerecht zu werden, orientiert sich das Studium des Fachs NMG am Institut Primarstufe der PH FHNW am Modell der Didaktischen Rekonstruktion (z. B. Reinfried et al. 2009). Diesem liegt die konstruktivistische Annahme zugrunde, dass es eine Synchronisation zwischen der fachlichen Perspektive und der Schülerperspektive geben muss und dass auf diesem Fundament die didaktische Strukturierung steht. So ist ein auf konzeptuelle Veränderung bei Schülerinnen und Schülern abzielender Unterricht planbar.

Entsprechend steht in den fachwissenschaftlichen Veranstaltungen des Studiums einerseits die auf Fachkonzepten basierende Auseinandersetzung mit Phänomenen der Welt im Fokus. Andererseits interessieren die Schülerperspektiven auf eben

diese Phänomene und auf Fachkonzepte grundsätzlich (z. B. Präkonzepte und deren Entwicklung). Aufbauend auf diesen Erkenntnissen erarbeiten sich die Studierenden im Studium Fachdidaktik NMG die Grundlagen zur Entwicklung von kompetenzorientiertem Unterricht und eignen sich fachdidaktische Konzepte und Modelle an.

1.4 Schlüsselthemen/-konzepte

Der Anspruch, dass Unterricht sich unmittelbar und exemplarisch mit der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern auseinandersetzen soll, verweist auf die didaktischen Konzepte der Multiperspektivität und der Phänomenorientierung, welches wiederum die Originale Begegnung einschließt. Diese Konzepte werden im Fachdiskurs sehr unterschiedlich behandelt, bewertet und begründet. So sagt z. B. Köhnlein über die Multiperspektivität: „Die gegenwärtige Diskussion zeigt, dass die Verwendung von Begriffen oftmals beliebig geworden ist [...]; der Aufbau einer konsistenten Theorie wird konterkariert und der Sachunterricht als ‚Sammelbecken‘ den Beliebigkeiten einer Multioptionsdidaktik preisgegeben“ (Köhnlein 2013: 1). Multiperspektivität und Phänomenorientierung sind aber kein Selbstzweck. Im Rahmen des Studiums sollen die Konzepte aus den Ansprüchen eines kompetenzorientierten und konstruktivistischen Unterrichts hergeleitet werden, sodass ein grundlegendes Verständnis aufgebaut wird und somit ein flexibler und zielgerichteter Einsatz auf der Zielstufe ermöglicht wird. Das bedeutet auch, dass es einer präzisen theoretischen Fassung bedarf, welche auf die Relevanz und Funktionalität der Konzepte eingeht.

1.4.1 Multiperspektivität

Die unterschiedlichen Facetten und theoretischen Zugänge zur Multiperspektivität werden insbesondere in der Vorlesung FW NMG1 im Grundstudium herausgearbeitet. Dabei geht es zum einen um die unterschiedlichen Dimensionen von Perspektiven (persönliche, subjektiv geprägte Perspektiven, inhaltliche Perspektiven, wie auch gesellschaftlich-kulturell geprägte Perspektiven). Zum anderen rücken die durch die verschiedenen Dimensionen implizierten unterschiedlichen Zielsetzungen multiperspektivischen Unterrichts in den Fokus. Zwei Zielsetzungen werden dabei konkret herausgearbeitet:

- Die Kompetenz, inhaltliche Fragestellungen interdisziplinär bearbeiten zu können
- Die Fähigkeit zum Perspektivenwechsel und zum in-Beziehung-setzen unterschiedlicher Perspektiven

Die erste Zielsetzung wird inhaltlich-problemorientiert begründet. Es geht um den Erwerb von Kompetenzen, in denen „mehrere inhaltliche Perspektiven miteinander verknüpft“ sind (D-EDK 2016: 264). Die zweite Zielsetzung wird im Sinne der Horizonterweiterung und Komplexitätssteigerung nach Kahlert (2014, zitiert nach Kalcsics & Wilhelm 2017) bildungstheoretisch begründet. Es geht darum, die Perspektiven unterschiedlicher Akteure bzw. Disziplinen auf ein und denselben Gegenstand bzw. ein und dasselbe Problem nachvollziehen und vernetzen zu können sowie die eigene Perspektive reflektieren zu können. Die Fähigkeit zum Perspektivenwechsel findet sich in vielen Kompetenzstufen des Lehrplans 21 für NMG wieder.

Weiter wird thematisiert, dass guter multiperspektivischer Unterricht für Schülerinnen und Schüler sehr herausfordernd sein kann und NMG-Unterricht nicht obligat multiperspektivisch sein muss, sondern dass Multiperspektivität bewusst entsprechend der Zielsetzung und des Unterrichtsgegenstandes einzusetzen ist – oder je nach Zielsetzung explizit nicht.

1.4.2 Phänomenorientierung und Originale Begegnung

Im hier beschriebenen Studium wird unter einem phänomenorientierten Unterricht ein Unterricht verstanden, der sich am direkt Wahrnehmbaren orientiert. Dies bedingt, dass die Lehrperson Unterricht mit unmittelbarem Bezug zur Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler gestaltet. Das Konzept der Originalen Begegnung wird dabei als wichtiges didaktisches Prinzip innerhalb des phänomenorientierten Unterrichts verstanden: Die Phänomenorientierung bringt die Lebenswelt ins Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler (vgl. auch oben), die Originale Begegnung nimmt diese 1:1 mit ins Klassenzimmer oder lässt die Lebenswelt selbst zum Klassenzimmer werden.

Im Folgenden werden häufige Missverständnisse bezüglich des Konzeptes der Originalen Begegnung in der Ausbildung von Lehrpersonen angesprochen sowie die an der PH FHNW implementierten Lösungsansätze aufgezeigt.

1.4.3 Umgang mit der Bestimmung des "Originals"

Eine häufige Tendenz in der Gesellschaft ist es, vergangene Zeiten, z. B. vorindustrielle (und „vormediale“) Zeitalter, zu verklären (Pinker 2011). Auch Aussagen von Autoren zur Begründung von Originalen Begegnungen können teilweise so missverstanden werden, dass die gesellschaftlichen Entwicklungen die Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern zu einer Mangelwelt haben werden lassen und dass diese Mängel durch Originale Begegnungen aufgefangen werden müssen. Beispielsweise beantwortet Schüpbach (2000) seine selbstgestellte rhetorische Frage: „Welches Verhältnis hatten die Kinder und Jugendlichen bis Ende des 19. Jahrhunderts zu dem, was im Unterricht thematisiert wurde?“ mit den Worten: „Sie waren mit allem, was für sie lebenswichtig war, direkt verbunden; sie erlebten z. B. die Nahrungsmittelproduktion und die Kleiderherstellung, den Hausbau, kurz: das ganze ‚Leben und Sterben‘ mit allem Drum und Dran unmittelbar und sinnlich wahrnehmbar mit“ (Schüpbach 2000: 48). Das Wissen der heutigen Jugend hingegen „ist nicht ein Erfahrungswissen, sondern größtenteils ein Medien-Wissen, und das Herumgekommen-Sein ist gekennzeichnet durch die Austauschbarkeit und Oberflächlichkeit“ (ebd.: 52). Diese Aussage wird durch den Autor an anderer Stelle relativiert, jedoch setzt sich dieses die Vergangenheit erklärende und die Gegenwart aburteilende Bild bei Studierenden erfahrungsgemäß hartnäckig fest.

Die Mangelorientierung kann dazu führen, dass die „Originalität“ von Begegnungen primär anhand eines herzustellenden Ideals bemessen wird und sich nicht auf die tatsächliche Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler bezieht, wodurch deren Originalität negiert wird.

Das Verständnis von Originalen Begegnungen an der PH FHNW ist das eines didaktischen Prinzips und es dient nicht dazu, einen Mangel zu beheben, sondern die Lebenswelt für und durch den Unterricht zu erschließen. Im Studium am Institut

Primarstufe der PH FHNW wird deshalb die Originale Begegnung immer auf die tatsächliche Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler im Hier und Jetzt bezogen und schließt beispielsweise auch Medien und deren Nutzung ein.

1.4.4 Umgang mit der Verfremdung des "Originals" durch didaktische Maßnahmen

Im Kontext der Originalen Begegnung besteht nicht nur die Gefahr der Verklärung eines „unverstellten Blicks“ auf Phänomene, sondern auch einer damit einhergehenden Marginalisierung der Bedeutung der Fachdidaktik. So definiert etwa Kohler (2007): „Eine originale Begegnung im didaktischen Kontext meint nun, dass Lernende mit einem nicht überformten, nicht veränderten, nicht in seiner Schwierigkeit oder Komplexität reduzierten, also nicht didaktisch zubereiteten (Lern-)Inhalt zusammentreffen“ (Kohler 2007: 481). Klar ist aber, dass alleine durch die Auswahl eines Phänomens und dessen didaktische Nutzung die Aufmerksamkeit der Lernenden gelenkt wird und das Phänomen somit eine didaktische Strukturierung erfährt. Eine didaktische Nutzung eines didaktisch nicht aufbereiteten Phänomens ist also in der von Kohler postulierten Form nicht möglich. Diese Formulierung ist, so verstanden, hochproblematisch und vermittelt, sicher unbeabsichtigt durch die Autorin, den Eindruck, Lernen würde durch didaktische Aufarbeitung verhindert.

Diese Lesart ist nicht intendiert, aber nach Erfahrung des Erstautors weit verbreitet und kann die verheerende Folge haben, dass der Blick auf eine wesentliche Aufgabe von gutem, den konstruktivistischen Lerntheorien folgenden Unterricht, verstellt wird: die durch (fach-)didaktische Überlegungen geleitete Orientierung an den Bedürfnissen und Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern. Überspitzt formuliert muss in Bezug auf die Bedeutung von Originalen Begegnungen die Vorstellung inhibiert werden, dass Unterricht und damit die Institution Schule Bildung verhindert (Tempelmann 2018).

Im Rahmen des Studiums wird aus diesem Grund das Konzept der Originalen Begegnung methodisch als Begegnung mit dem Phänomen im Original verstanden, wobei sich der Grad der Originalität an der Abbildung einer realen lebensweltlichen Begegnung orientiert. Das heisst, dass die Bedeutung einer angemessenen didaktischen Aufarbeitung, welche sich an den Bedürfnissen der Lernenden orientiert, stärker zu gewichten ist als der Anspruch der Originalität. Der Grad der notwendigen didaktischen Aufbereitung leitet sich vom Modell der Didaktischen Rekonstruktion ab.

2 Beschreibung der Module

Das Studium des Faches NMG ist grundsätzlich auf einer vertikalen Ebene in Grund- und Hauptstudium unterteilt und auf einer horizontalen Ebene in fachdidaktische (FD) und fachwissenschaftliche (FW) Veranstaltungen. Das Fach NMG wird in seiner thematischen Ausrichtung im Sinne des Lehrplans 21 unterrichtet.

Das Grundstudium umfasst für alle Studierenden die Veranstaltungen Fachwissenschaften 1 und Fachdidaktik 1. Beide Veranstaltungen werden mit je zwei ECTS-Punkten kreditiert und schließen mit Noten bewertete Leistungsnachweise ein. Der erfolgreiche Besuch der beiden Lehrveranstaltungen ist die Voraussetzung für das NMG-Hauptstudium.

Im Hauptstudium werden insgesamt je vier Seminare Fachwissenschaft 2 und Fachdidaktik 2 angeboten. Die Studierenden müssen aus beiden Veranstaltungsgruppen jeweils ein Seminar belegen. Auch diese Module werden mit jeweils zwei ECTS-Punkten kreditiert und mit erfüllt oder nicht erfüllt bewertet. Das NMG-Studium wird mit einer mit zwei ECTS-Punkten kreditierten und benoteten Individuellen Arbeitsleistung (IAL) in einer der beiden Modulgruppen abgeschlossen.

Optional kann zudem der Individuelle Studienschwerpunkt im Studienfach NMG gewählt werden. Studierende mit Individuellem Studienschwerpunkt NMG belegen drei zusätzliche Seminar-Varianten aus den Angeboten Fachwissenschaft 2 und/oder Fachdidaktik 2 und erbringen zudem eine umfassende, mit 5 ECTS-Punkten kreditierte Individuelle Arbeitsleistung (IAL) im Schwerpunkt (vgl. unten). Für Studierende mit großem Interesse am Fach besteht zudem die Möglichkeit, ihre Bachelorarbeit (12 ECTS-Punkte) in NMG zu schreiben.

2.1 Modulgruppe Fachwissenschaft NMG

Aus dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion (z.B. Reinfried et al. 2009) folgt, dass solides fachliches Basiswissen der Lehrperson sowie die Kenntnis von Schülervorstellungen für die Entwicklung guten NMG-Unterrichts unabdingbar sind. Auf diesen Umstand beziehen sich die beiden Zieldimensionen der fachwissenschaftlichen NMG-Ausbildung am Institut Primarstufe der PH FHNW: Einerseits sollen die Studierenden darin geschult werden, hinter der sichtbaren Oberfläche von Phänomenen (Merkmalsebene) liegende Fachkonzepte (Zusammenhangsebene) zu erkennen und diese mit den Kompetenzzielen des Lehrplans zu verknüpfen. Andererseits sollen die Studierenden darin geschult werden, Konzepte von Schülerinnen und Schülern zu ebendiesen Phänomenen zu erheben, zu interpretieren und mit den fachlichen Konzepten abzugleichen. Damit richtet sich die Konzeption der Fachwissenschaft NMG explizit gegen einen bloß beschreibend-abbildenden NMG-Unterricht, was sich auch in den Kompetenzzielen zeigt:

Die Studierenden

- sind in der Lage, Sachkonstruktionen von Kindern zu erheben, zu analysieren, zu reflektieren und mit (kognitions-)psychologischen und weiteren maßgeblichen Modellen zu verbinden.
- kennen exemplarische Arbeits- und Denkweisen einzelner Bezugsdisziplinen.
- können Phänomene mit Einsichten und Konzepten von Bezugsdisziplinen verbinden.
- können Kongruenz/Differenz von kindlichen Sachkonstruktionen und bezugsdisziplinären Konzepten diagnostizieren und beurteilen.

Organisatorisch gliedert sich die Modulgruppe Fachwissenschaft Sachunterricht/NMG in eine Vorlesung im Grundstudium (FW NMG 1) und ein Seminar (FW NMG 2) im Hauptstudium. Die Modulgruppe kann mit einer Individuellen Arbeitsleistung (IAL FW NMG) abgeschlossen werden.²

² Die Studierenden schließen die Ausbildung in Sachunterricht/NMG mit einer Prüfung/IAL wahlweise in der Modulgruppe Fachwissenschaften oder Fachdidaktik ab.

2.1.1 Vorlesung Fachwissenschaft NMG1

In dieser Vorlesung des Grundstudiums werden die „Grundlagen der Sachunterrichtswissenschaft und ihrer Bezugsdisziplinen“ erarbeitet. Wesentliche Bildungsziele des NMG-Unterrichts auf der Zielstufe sind die Förderung der selbstständigen, wissenschaftsorientierten Welterschließung und die systematische Einübung von „Methoden und Verfahren zur Wirklichkeitserschließung“ (Köhnlein 1998: 36). In Anlehnung an dieses Bildungsverständnis folgt die Veranstaltung der Logik des „Scientific Reasoning“ (z.B. Sodian 1999). Das „Scientific Reasoning“ kann in einen eher auf das formale wissenschaftliche Denken abzielenden Bereich und in einen inhaltsbezogenen, auf die fachwissenschaftlichen Domänen ausgerichteten Bereich gegliedert werden. In den ersten Veranstaltungen der Vorlesungsreihe wird der Fokus zunächst auf das grundsätzliche Lehr-/Lernverständnis und das formale wissenschaftliche Denken gelegt. Auf dieser Basis wird anschließend das inhaltsbezogene Denken zu den fachwissenschaftlichen Domänen des Lehrplans 21 thematisiert.

Lehr-/Lernverständnis

Zunächst werden die Studierenden in die Grundlagen der Kompetenzorientierung und der damit verbundenen (moderat-)konstruktivistischen Sicht auf Lernprozesse (z. B. Carey 1985) eingeführt. Dieses Verständnis wird an einem transmissiven Ansatz gespiegelt (plakativ: der „Nürnberger Trichter“). In einem nächsten Schritt wird der Fokus auf Kindervorstellungen gelegt. Exemplarisch werden Kinderaussagen und/oder -fragen zu Phänomenen bearbeitet. Dabei wird untersucht, welche intuitiven Konzepte Kinder zu ausgewählten natürlichen Phänomenen haben und welche Prinzipien hinter kindlichen Erklärungsprozessen stecken (z. B. Animismus, Teleologie, Essentialismus, etc.). Es wird überlegt, welche Bedeutung Präkonzepte und Erklärungsmuster für den Lernprozess haben können (Cacchione & Tempelmann 2013). In diesem Zusammenhang wird auf den Dualismus von „naiven“ Ideen und Expertenwissen eingegangen („langsames und schnelles Denken“, s. Kahnemann 2012). Es wird überlegt, welche Bedeutung intuitive Konzepte und Erklärungsmuster für den Lernprozess haben können (Cacchione & Tempelmann 2013; Coley & Tanner 2015) und es wird die Conceptual Change-Theorie (z. B. Posner et al. 1982; Thagard 2012; Vosniadou 1994) abgeleitet und beispielhaft – im Sinn des „didaktischen Doppeldeckers“ – an eigenen Lernprozessen nachvollzogen. Konkret erheben die Dozierenden beispielsweise die Präkonzepte der Studierenden zum Thema Treibhauseffekt durch Zeichnungen. Nach einem Fachinput zum Treibhauseffekt wird eine weitere Zeichnung angefertigt. Nun werden die eigenen Lernprozesse überprüft und mit denen von Kindern verglichen (Reinfried & Tempelmann 2013). Als Vorgriff auf die fachdidaktischen Lehrveranstaltungen werden hier unterschiedliche Strategien zum Umgang mit Präkonzepten entworfen, wobei entsprechend der moderat konstruktivistischen Leitidee ein in weiten Teilen, aber nicht ausschließlich induktives Unterrichtsmodell propagiert wird.

Formales wissenschaftliche Denken

Hier stehen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Kindern in Bezug auf wissenschaftspropädeutische Belange im Fokus. Zunächst wird aufgezeigt, welche Fähigkeiten

und Fertigkeiten das wissenschaftliche Arbeiten eigentlich umfasst. Durch die eigene Erarbeitung kleiner, vorgegebener Fragestellungen soll den Studierenden der wissenschaftliche Prozess bewusstgemacht werden. An dieser Stelle wird mit dem Nature of Science-Konzept (Ledermann & Ledermann 2012) und dem damit zusammenhängenden Prinzip des Inquiry based Learning gearbeitet. So wird z. B. der Forschungskreislauf thematisiert und dessen einzelne Schritte werden analysiert (z. B. Hypothesenbildung und -überprüfung; die Unterscheidung zwischen Beobachtung und Interpretation etc.). In einem nächsten Schritt werden die wissenschaftlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Kindern angesprochen. Ausgehend von Jean Piagets Blick auf das „Kind als Wissenschaftler“ (Piaget, zitiert nach Koerber 2006: 198) werden neuere Forschungserkenntnisse diskutiert, die das Modell der globalen Phasen revidieren und damit die lerntheoretische Basis für die gezielte Einübung wissenschaftlichen Denkens in der Primarstufe liefern (z. B. Sodian et al. 2002). Im Hinblick auf die fachdidaktischen Veranstaltungen wird anschließend überlegt, wie Experimente konkret im Unterricht eingesetzt und genutzt werden können, um Inhalte zu erschließen und formales Denken zu schulen.

Inhaltsbezogenes Denken

Auf der Basis des Lehrplans 21 werden zum einen für das Schulfach NMG relevante fachwissenschaftliche Konzepte sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen entsprechend der Bezugsdisziplinen verdeutlicht. Zum anderen werden den Studierenden Konzepte von Primarschülerinnen und Primarschülern zu Phänomenen der Lebenswelt aufgezeigt. Eine wichtige Stellung nehmen psychologische Erkenntnisse zur Entwicklung von domänenspezifischen und domänenübergreifenden Konzepten und Kompetenzen (s. o.) bei Kindern ein. So werden bezüglich der Perspektiven Natur und Technik; Räume, Zeiten, Gesellschaften; Wirtschaft, Arbeit, Haushalt sowie Ethik, Religionen, Gemeinschaft Fachkonzepte bzw. Kindervorstellungen unterschiedlichster Formen und Differenzierungen sichtbar. Dem Prinzip der Didaktischen Rekonstruktion folgend, wird aufgezeigt, inwiefern sich aus der Kongruenz respektive Differenz zwischen wissenschaftsbasierten Sachverhalten und kindlichen Sachvorstellungen eine adäquate Lernbegleitung für NMG ableiten lässt.

Abbildung 1 zeigt zusammenfassend, welche unterschiedlichen Sichtweisen in Bezug auf das Arbeiten an und mit Phänomenen für das NMG-Lernen und -Verstehen unabhängig sind und in der Vorlesung aufgegriffen werden (s. Abb. 1).

Die Kompetenzen der Studierenden werden mittels zweier schriftlicher Teilprüfungen mit geschlossenen Antwortformaten bewertet.

2.1.2 Seminar Fachwissenschaft NMG2

Dieses Seminar des Hauptstudiums behandelt „lebensweltliche Dimensionen und fachwissenschaftliche Perspektiven“. Von diesem Seminar werden vier unterschiedliche Varianten angeboten, welche sich hinsichtlich ihrer Schwerpunkte unterscheiden: (1) Konzepte der Naturwissenschaften, (2) Konzepte der Geistes- und Sozialwissenschaften, (3) Kindervorstellungen, (4) Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). In diesen Seminaren erweitern die Studierenden exemplarisch das im Grundstudium erworbene Wissen und Können. Ausgehend von eigenen Präkonzept-Erhebungen bei Schülerinnen und Schülern der Primarstufe analysieren die Studierenden

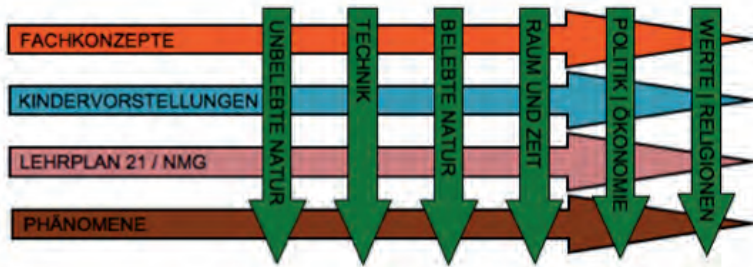


Abbildung 1: Ebenen und Dimensionen der Vorlesung FW NMG

die Schülervorstellungen in Bezug auf die zugrundeliegenden Sachkonzepte. Diese werden dann den sachanalytisch erhobenen und den fachlichen Zusammenhängen gegenübergestellt. So dient das Seminar auch als Vorbereitung für die Individuelle Arbeitsleistung (IAL) Fachwissenschaft NMG.

Individuelle Arbeitsleistung Fachwissenschaft NMG

In dieser benoteten schriftlichen Arbeit zeigen die Studierenden, dass sie an einem frei gewählten Phänomen die beiden Pole der fachlichen Basis im Sinne des Modells der Didaktischen Rekonstruktion inhaltlich aufarbeiten und Kongruenz respektive Differenz zwischen Kindervorstellungen und Fachkonzepten bestimmen können. Sie gehen dabei so vor, dass sie ein Phänomen zunächst hinsichtlich seines unterrichtlichen, im Lehrplan begründeten Potentials ergründen. Auf dieser Basis entwickeln sie eine unterrichtlich relevante Fragestellung, welche sie fachwissenschaftlich analysieren. Zudem recherchieren sie den Forschungsstand zu den Konzepten von Schülerinnen und Schülern im angesprochenen Themenbereich und entwickeln auf dieser Basis einen Interviewleitfaden, mit welchem sie die Präkonzepte ausgewählter Schülerinnen und Schüler erheben. Aus den so gewonnen Erkenntnissen zu Fachkonzepten und den Schülervorstellungen der Kinder leiten die Studierenden mögliche Konsequenzen für den NMG-Unterricht ab.

2.2 Modulgruppe Fachdidaktik NMG

Die Modulgruppe Fachdidaktik NMG fokussiert auf Planung, Durchführung sowie Reflexion und Analyse von NMG-Unterricht und verfolgt die nachfolgend aufgelisteten spezifischen Kompetenzziele:

Die Studierenden

- kennen und verstehen Prinzipien, Konzepte und Fragen der Didaktik des Sachunterrichts.
- sind in der Lage, aufgrund fachdidaktischer Grundsätze Sachunterricht zu planen, durchzuführen, auszuwerten und zu reflektieren.
- sind in der Lage, Phänomene fachlich (Multiperspektivität) zu durchdringen und mit kindlichen Lebenswelten in Beziehung zu setzen.
- können Erkenntnisse aus der Reflexion eigener Erschließungsprozesse auf die Planung und Durchführung von Sachunterricht übertragen.

- können theoriegeleitet und kriteriengestützt Lehrmittel, Unterrichtseinheiten und Aufgaben analysieren und einschätzen.
- erkennen die grundlegende Bedeutung von außerschulischem Lernen und Originalen Begegnungen für Bildungsprozesse im Sachunterricht und können mit außerschulischen Partnern angemessen kommunizieren.
- sind in der Lage, Sachunterricht situativ an die Lernprozesse der Kinder anzupassen.
- sind befähigt, sich aktiv am Fachdiskurs zu beteiligen und die Weiterentwicklung der Didaktik des Sachunterrichts mitzugestalten.
- können Erschließungs- und Verstehensproblematiken im Sachunterricht differenziert diagnostizieren (z. B. Abstraktionsgrad von Inhalten, Modellbildung) und Außenstehenden (z. B. Eltern) anschaulich aufzeigen.
- können ihr Wissen über Entwicklungs- und Lernprozesse der Kinder für eine differenzierende Aufgabenkultur einsetzen.

Im Grundstudium besuchen alle Studierenden das Seminar FD NMG1, im Hauptstudium wählen sie in der Regel eine Lehrveranstaltung FD NMG2 aus einem Wahlpflichtangebot (bzgl. Individuellem Studienschwerpunkt vgl. oben). Ihre benotete IAL erbringen die Studierenden wahlweise in FD NMG oder FW NMG. In den fachdidaktischen Lehrveranstaltungen wird der Grundlagenband von „Lernwelten“ (Kalcics & Wilhelm 2017) als Lehrmittel eingesetzt.

2.2.1 Seminar Fachdidaktik NMG1 (Grundstudium)

Inhaltlich berücksichtigt die einführende Grundstudiums-Lehrveranstaltung FD NMG1 „Fachdidaktische Konzepte und Modelle in NMG“ alle Kompetenzbereiche des Lehrplans 21. Sie verfolgt drei Kompetenzziele und ist entsprechend in drei Teile gegliedert. Der ebenfalls dreigliedrige Leistungsnachweis ist integraler Bestandteil der Lehrveranstaltung und überprüft den Lernerfolg der Studierenden bzgl. der drei folgenden Kompetenzziele:

Die Studierenden:

1. können eine Kompetenzbeschreibung aus dem Lehrplan 21 analysieren und die darin enthaltene Progressionslogik beschreiben. Sie können Verbindungen zwischen Kompetenzen bzw. Kompetenzstufen aus dem Lehrplan und den Zielen konkreter Unterrichtsplanung herstellen.
2. können Lernaufgaben aus Lehr-/Lernmitteln nach vorgegebenen Kriterien analysieren und beurteilen, ihr diesbezügliches Urteil begründen und Änderungsvorschläge formulieren.
3. können Lernspuren von Schülerinnen und Schülern antizipieren, analysieren und Folgerungen für die Lernbegleitung ableiten.

Zu Kompetenzziel 1: Zu Beginn wird der Aufbau des Fachbereiches NMG im Lehrplan 21 generell thematisiert. Ein zentrales Thema ist der verwendete Kompetenzbegriff. Die Studierenden lernen, Inhaltsaspekte und Handlungsaspekte zu identifizieren und mit Fachkonzepten (vgl. oben FW NMG1) zu verbinden. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei den Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen. Auf dieser

Basis werden die Progressionen innerhalb der einzelnen Kompetenzen aus dem Lehrplan 21 analysiert und kritisch hinterfragt. Als Teil des Leistungsnachweises (LNW) analysieren die Studierenden selbstständig eine Kompetenz, zeigen die Progressionslogik auf und formulieren dazu ein mögliches Feinziel.

Zu Kompetenzziel 2: Aufgaben sind eines der Kernstücke des Unterrichts. Reichhaltige, passende und kognitiv aktivierende Aufgaben ermöglichen den Lernenden, Kompetenzen aufzubauen. Analyse, Auswahl und Entwicklung von Lernaufgaben sind wichtige Tätigkeiten der Lehrperson im NMG-Unterricht. Die Analyse von NMG-Aufgaben und der Einblick in unterschiedliche Lehrmittel sind daher weitere Schwerpunkte der Veranstaltung FD NMG1. Als Grundlage für die Aufgabenanalysen dienen neben Kapiteln aus Kalcsics & Wilhelm (2017) Beiträge von Luthiger et al. (2018) und Reusser (2014). Dabei üben sich die Studierenden darin, das Potenzial von Aufgaben für den Aufbau von NMG-Kompetenzen einzuschätzen und befassen sich mit kognitiven Anforderungen von Aufgaben, Lebensweltbezug und Differenzierungsmöglichkeiten. Die in der Vorlesung FW NMG1 thematisierten Konzepte von Schülerinnen und Schülern werden im Kontext der Auseinandersetzung mit Aufgaben wieder aufgegriffen. Der LNW in FD NMG1 ist eine Aufgabenanalyse, welche in Form einer schriftlichen Prüfung innerhalb einer festgelegten Zeit absolviert wird.

Zu Kompetenzziel 3: Aufgaben führen zu Arbeitsergebnissen von Schülerinnen und Schülern. So genannte Lernspuren machen die eingeforderte Beschäftigung mit dem Lerngegenstand und das intendierte Lernen sichtbar und stellen damit die wichtigsten Quellen für die fachdidaktische Diagnose dar. Eine entsprechende Diagnosekompetenz unterstützt Lehrpersonen bei der Lernbegleitung und bei der Entwicklung differenzierter und weiterführender Aufgaben. Im letzten Teil der Veranstaltung werden Zeichnungen, Forschungshefte und andere Lernspuren von Primarschulkindern untersucht und diskutiert. Die Studierenden führen auch selber, im Sinne eines didaktischen Doppeldeckers, Aufgaben für Primarschülerinnen und -schüler durch und überlegen sich, wo die besonderen Herausforderungen für die Kinder liegen. Dazu passend werden kompetenzorientierte Beurteilungsraster entwickelt. Als abschließender dritter Teil des LNW präsentieren die Studierenden in Gruppen ihre Analysen ausgewählter Aufgaben und Lernspuren und verbinden im Sinne einer Synthese die drei Kompetenzziele der Veranstaltung.

2.2.2 Seminar Fachdidaktik NMG2

In diesem Seminar des Hauptstudiums mit dem Titel „Lernumgebungen im NMG-Unterricht“ vertiefen die Studierenden ihre fachdidaktischen Kenntnisse. Das Seminar wird turnusgemäß mit den folgenden vier unterschiedlichen Schwerpunkten angeboten: (1) Außerschulisches Lernen, (2) Perspektiven, (3) Lernbegleitung, (4) fachdidaktische Forschung. Schwerpunktspezifische Inhalte werden theoretisch vertieft und ausgewählte Aspekte aus FW NMG1 und FD NMG1 im Sinne des zyklischen Lernens wieder aufgegriffen und das Verständnis dazu weiterentwickelt.

Vor dem Hintergrund des im Seminar gesetzten Fokus planen die Studierenden als Leistungsnachweis kriteriengeleitet und forschungsgestützt eine eigene Lernumgebung. Diese Ausarbeitung erfolgt schrittweise und in Begleitung durch Dozierende. Durch die sachanalytische Auseinandersetzung mit einem selbstgewählten Phänomen erschließen sich die Studierenden die zum Verständnis des Phäno-

mens wesentlichen Fachkonzepte. Anschließend wird die Zielstufe festgelegt und u. a. anhand des Lehrplans (D-EDK 2016) die Bildungsrelevanz geklärt. Auf dieser Basis werden die Schwerpunkte für die Lernumgebung bestimmt. Dazu entwickeln die Studierenden eine Präkonzepterhebung und führen diese mit einer kleinen Gruppe von Kindern durch. Im Sinne der Didaktischen Rekonstruktion (Kattmann et al. 1997; s. o.) entwerfen die Studierenden im Spannungsfeld von Sachanalyse und Kindervorstellungen Aufgaben sowie eine dazu passende Inszenierung. Stufen-spezifische und dem Phänomen entsprechende Erschließungsmethoden werden diskutiert und in die Planung einbezogen. Je nach Ausrichtung des Seminars steht ein anderer Schwerpunkt im Fokus der konkreten Ausarbeitung. Die Entwicklung eines adäquaten Beurteilungsrasters unter Einbezug der relevanten Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (Labbude 2013) schließt die Arbeit mit dem Leistungsnachweis ab. Durch gegenseitige Präsentationen im Laufe des Seminars werden die Aufgaben der eigenen Lernumgebung stetig reflektiert und weiterentwickelt.

Individuelle Arbeitsleistung Fachdidaktik NMG

Die benotete Individuelle Arbeitsleistung Fachdidaktik NMG umfasst die Entwicklung, Erprobung mit Kindern der Zielstufe, Präsentation und Reflexion einer Lernsequenz aus einer Lernumgebung. Die Lernsequenz wird mit theoretischen Begründungen im Rahmen einer mündlichen Prüfung präsentiert und im anschließenden Prüfungsgespräch kritisch diskutiert.

Individuelle Arbeitsleistung zum individuellen Studienschwerpunkt NMG

In einem frei wählbaren Studienfach absolvieren die Studierenden einen individuellen Studienschwerpunkt mit weiteren Lehrveranstaltungen im entsprechenden Fach und einer zusätzlichen, umfassenden Individuellen Arbeitsleistung (IAL), welche mit 5 ECTS-Punkten kreditiert ist. Falls die Studierenden dafür das Fach NMG wählen, belegen sie aus den Angeboten des Hauptstudiums drei zusätzliche Lehrveranstaltungen aus den Modulgruppen FW NMG und/oder FD NMG. Im Rahmen der IAL entwickeln sie selbstständig eine Projektarbeit, in welcher sie sich mit einem didaktisch nicht oder kaum aufbereiteten außerschulischen Lernort forschend auseinandersetzen und dabei dessen Potenzial für den NMG-Unterricht bestimmen. Sie entwickeln dazu vielfältige Lehr-/Lernmaterialien und kompetenzorientierte Beurteilungsraster. Unterstützt werden die Studierenden durch formative Rückmeldungen auf ihre Projektskizzen, einen Kickoff-Anlass sowie durch die Möglichkeit für Rückfragen. Als Abschluss finden gemeinsame Präsentationen und ein Austausch statt.

3 Verhältnis zur berufspraktischen Ausbildung

Das Studium im Studiengang Primarstufe an der PH FHNW ist stark auf die Praxis ausgerichtet. Der Studienbereich berufspraktische Studien ist mit 48 ECTS-Punkten kreditiert und in drei Phasen unterteilt. Zentral ist das sogenannte Partnerschuljahr im zweiten Studienjahr (s. Abb. 2). Der Einbezug der Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in die berufspraktischen Studien findet während dieser Phase statt, ist aber nicht systematisch. Jede Partnerschule wählt dazu einen fachdidaktischen Fokus. Diese Wahl kann auf NMG fallen. Die Studierenden unterrichten das Fokusfach in ihrer Partnerschulklasse und machen über die Unterrichtsplanung Erfahrungen mit

Lernaufgaben, Lernbegleitungen oder auch Beurteilungen. Fachdidaktische Aufträge für die Partnerschulphase sind beispielsweise die Grobplanung einer NMG-Unterrichtseinheit oder die theoriegeleitete Analyse von Aufgabenstellungen. Diese stehen jedoch nicht direkt in Verbindung mit den oben beschriebenen Veranstaltungen. In den begleitenden Reflexionsseminaren werden die Erfahrungen anhand konkreter Beispiele der Studierenden reflektiert und weiterentwickelt.

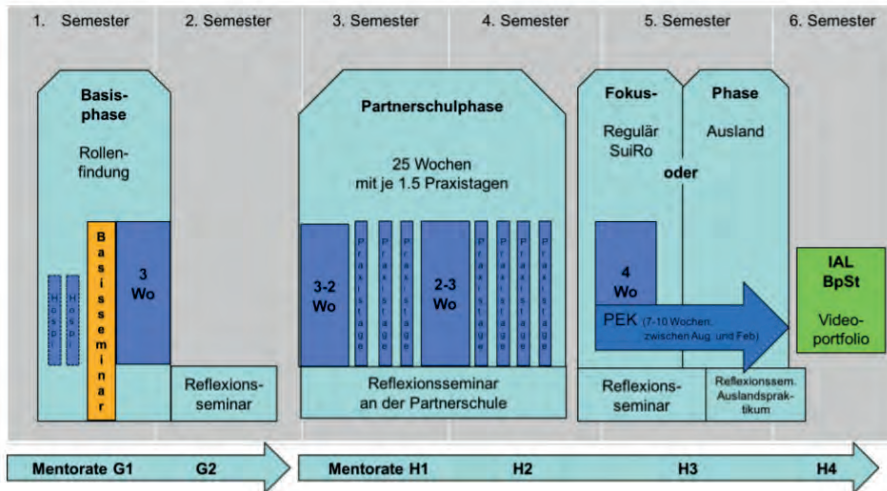


Abbildung 2: Übersicht über die drei Ausbildungsphasen "Berufspraktische Studien".

4 Spezifitäten

An der PH FHNW ist die Ausbildung in den Schulfächern in einen fachwissenschaftlichen und einen fachdidaktischen Strang unterteilt. Tatsächlich ist im Falle von NMG jede Veranstaltung vom Modell der Didaktischen Rekonstruktion geprägt, d. h. es werden immer fachwissenschaftliche und fachdidaktische Themen angesprochen. Jedoch ermöglicht diese Aufteilung eine Fokussierung auf die einzelnen Teilaufgaben. In Fachwissenschaft NMG werden insbesondere die fachwissenschaftlichen Konzepte und die Perspektiven von Schülerinnen und Schülern dazu betrachtet. In Fachdidaktik NMG liegt der Fokus darauf, basierend auf den Erkenntnissen aus den fachwissenschaftlichen Veranstaltungen, Unterricht theoriegestützt zu entwickeln. Alle Teilaufgaben werden als gleich bedeutsam verstanden, eine Grundvoraussetzung des Modells der Didaktischen Rekonstruktion (Kattmann et al. 1997).

Anders als an anderen Schweizerischen Pädagogischen Hochschulen umfasst das NMG-Studium an der PH FHNW auch die Kompetenzbereiche von Ethik-Religionen-Gemeinschaften, so wie der Lehrplan 21 es für das Schulfach NMG vorsieht.

Spezielle Partner von NMG

Das im Lehrplan 21 verankerte außerschulische Lernen als Besonderheit des Schulfachs NMG spielt in der Ausbildung am Institut Primarstufe der PH FHNW eine wichtige Rolle. Das Netzwerk der außerschulischen Partner an den drei Ausbildungsstandorten Brugg-Windisch, Muttenz und Solothurn ist vielfältig und wird von

den Dozierenden individuell gepflegt. Ein regelmäßiger Austausch mit zahlreichen Exkursionen findet beispielweise mit dem Museum.BL in Liestal, dem naturama in Aarau und dem Museum Altes Zeughaus in Solothurn statt. Dank Kooperationen in Projekten wurden beispielsweise Kontakte mit dem Jurapark Aargau (www.jurapark-aargau.ch) und mit der Stiftung GLOBE Schweiz (www.globe-swiss.ch) geknüpft, welche sporadisch auch in Lehrveranstaltungen einfließen.

5 Fazit und Weiterentwicklung

Der Erstautor hat die PH FHNW zum 01.09.2019 verlassen. Die hier gemachte Vorstellung des Ausbildungsganges bezieht sich auf den Studiengang, wie er bis zum Frühjahrssemester 2019 durchgeführt wurde. Ausführungen zu Änderungen und Weiterentwicklungen finden sich im Beitrag von Svantje Schumann in diesem Band.

6 Anhang

ECTS Pflichtstudium NMG	10
davon ECTS FD NMG	4 oder 6 ³
Anzahl NMG-Pflichtmodule	2
Anzahl NMG-Wahlpflichtmodule	2
Anzahl NMG-Wahlmodule	3 ⁴
Stellenprozentage Dozierende (SJ 2018/19)	575 ⁵
Stundentafel Kanton Aargau	5 Lektionen/Woche ⁶
Stundentafel Kanton Basel-Landschaft	6 Lektionen/Woche ⁷
Stundentafel Kanton Basel-Stadt	6 Lektionen/Woche ⁸
Stundentafel Kanton Solothurn	5 (1., 3. und 4. Primarschuljahr) resp. 6 (2., 5. und 6. Primarschuljahr) Lektionen/Woche ⁹

7 Literatur

- Bergmann, H.-P. (2006). Wie Lehrer Sachunterricht machen und wie viel Wissenschaft sie dazu brauchen. *Widerstreit-Sachunterricht*, 6, 1-9.
- Brunner, M. et al. (2006). Die Professionelle Kompetenz von Mathematiklehrkräften: Konzeptualisierung, Erfassung und Bedeutung für den Unterricht. Eine Zwischenbilanz des COACTIV-Projekts. In M. Prenzel & L. Allolio-Näcke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule: Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 54-83). Münster: Waxmann.
- Cacchione, T., & Tempelmann, S. (2013). Die Entwicklung von Alltagskonzepten zur Erfassung der natürlichen Umwelt im Kindesalter. In P. Becker, J. Shirk & M. Vollmar (Hrsg.), *Abenteuer, Natur und frühe Bildung*. BSJ Jahrbuch 2011/2012. Opladen: Barbara Budrich-Verlag.
- Carey, S. (1985). *Conceptual change in childhood*. Cambridge: MIT Press.
- Coley, J. D., & Tanner, K. (2015). Relations between intuitive biological thinking and biological misconceptions in biology majors and nonmajors. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), 1-19.
- Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) (2016). *Lehrplan 21. Gesamtausgabe*. URL: https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_DE_Gesamtausgabe.pdf (04.09.2020).
- Kahlert, J. (2005). *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

³ Die Anzahl ECTS-Punkte beträgt 6, wenn die Studierenden die mit 2 ECTS-Punkten kreditierte sogenannte Individuelle Arbeitsleistung (IAL) in NMG in Fachdidaktik NMG leisten. Alternativ kann die IAL auch in Fachwissenschaft NMG abgelegt werden. Dann beträgt die Anzahl ECTS-Punkte in FD NMG lediglich 4 (s. Kap. 2).

⁴ Wenn die Studierenden den sogenannten Individuellen Studienschwerpunkt wählen, werden drei zusätzliche NMG-Seminare (Fachwissenschaft und/oder Fachdidaktik) zu je 2 ECTS-Punkten belegt (s. Kap. 2).

⁵ Die Dozierenden der Professur Didaktik des Sachunterrichts IP erteilen neben den NMG-Lehrveranstaltungen auch Reflexionsseminare in den Berufspraktischen Studien, Einführungsveranstaltungen sowie Lehrveranstaltungen in Forschung und Entwicklung und im Institutsspezifischen Schwerpunkt. Zudem sind sie ggf. in Forschungs- und Entwicklungsprojekten tätig.

⁶ https://www.ag.ch/media/kanton_aargau/alle_medien/dokumente/aktuell_3/dokumente_zu_mm/2018_1/180703_Beilage_Stundentafeln_und_Lernorganisation.pdf (Zugriff: 29.09.2020).

⁷ <https://www.baselst.ch/politik-und-behorden/direktionen/bildungs-kultur-und-sportdirektion/bildung/handbuch/unterricht/stundentafeln-lehrplaene/downloads/stundentafel-kindergarten-und-primarschule.pdf/@@download/file/Stundentafel%20Kindergarten%20und%20Primarschule%20%28Primarstufe%29.pdf> (Zugriff: 29.09.2020).

⁸ <https://www.edubs.ch/unterricht/lehrplan/volksschulen/stundentafel> (Zugriff: 29.09.2020).

⁹ https://so.ch/fileadmin/internet/dbk/dbk-vsa/Schulbetrieb_und_Unterricht/Lektionentafel/Lektionentafel_2019_2020.pdf (Zugriff: 29.09.2020).

- Kahneman, D. (2012). *Schnelles Denken, langsames Denken*. München: Siedler.
- Kalcsics, K. & Wilhelm, M. (2017). *Lernwelten. Natur – Mensch – Gesellschaft. Ausbildung. Fachdidaktische Grundlagen*. Studienbuch. Bern: Schulverlag Plus.h
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengiesser, H., & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3–18.
- Koerber, S. (2006). Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens bei Vier- bis Achtjährigen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 24(2), 192-201.
- Köhnlein, W. (1998). Grundlegende Bildung - Gestaltung und Ertrag des Sachunterrichts. In B. Marquardt-Mau & H. Schreiber (Hrsg.), *Grundlegende Bildung im Sachunterricht. Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts* (Bd. 8, S. 27-46). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Köhnlein, W. (2013). Vielperspektivität. *Widerstreit-Sachunterricht*, 19, 1-2. Online verfügbar unter www.widerstreit-sachunterricht.de (04.09.2020).
- Kohler, B. (2007). Originale Begegnung. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, D. von Reeken & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 481-485). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Labudde, P. (2013). Ziele bewusst machen – Kompetenzen fördern. In P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.-9. Schuljahr*. (2. Korr. Aufl., S. 13-28). Bern: Haupt.
- Lederman, N. G., & Lederman, J.S. (2012). Nature of Scientific Knowledge and Scientific Inquiry: Building Instructional Capacity Through Professional Development. In B.J. Fraser, K. Tobin, & C.J. McRobbie (eds.), *Second International Handbook of Science Education* (pp. 335-359). Netherlands: Springer.
- Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespi, C. & Wildhirt, S. (2018). (Hrsg.). *Kompetenzförderung mit Aufgabensets: Theorie – Konzept – Praxis*. Bern: hep.
- Möller, K. (2001). Konstruktivistische Sichtweisen für das Lernen in der Grundschule?. In HG. Roßbach, K. Nölle, K. Czerwenka (Hrsg.), *Forschungen zu Lehr- und Lernkonzepten für die Grundschule* (S. 16-31). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Pinker, S. (2011). *Gewalt: eine neue Geschichte der Menschheit*. Frankfurt a.M.: S. Fischer Verlag.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Accommodation of a scientific conception: Towards a theory of conceptual change. *Science Education*, 66, 211–227.
- Reinfried, S., Mathis, C. & Kattmann, U. (2009). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(3), 404-414.
- Reinfried, S., & Tempelmann, S. (2013). The impact of secondary students' preconceptions on the evolution of mental models of the greenhouse effect. *International Journal of Science Education*. DOI:10.1080/09500693.2013.773598
- Reusser, K. (2014). Aufgaben – Träger von Lerngelegenheiten und Lernprozessen im kompetenzorientierten Unterricht. *Seminar 4/2014*, 77-101.
- Schüpbach, J. (2000). *Nachdenken über das Lehren*. Bern: Haupt.
- Sodian, B. (1998). Wissenschaftliches Denken. In D. Rost (Hg.). *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (S. 789-794). Weinheim: Beltz/PVU.
- Sodian, B., Thoermer, C., Kircher, E., Grygier, P., & Günther, J. (2002). Vermittlung von Wissenschaftsverständnis in der Grundschule. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45, 192-206.
- Tempelmann, S. (2018). Das Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule FHNW. Beitrag im Rahmen der Podiumsdiskussion des 12. Forum NMG Didaktik. Pädagogische Hochschule Thurgau.
- Thagard, P. (2012). *The cognitive science of science: Explanation, discovery, and conceptual change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and modelling the process of conceptual change. *Learning and Instruction*, 4, 45-69.

Neukonzeptionen und Schwerpunktsetzungen an der Professur Didaktik des Sachunterrichts am Institut Primarstufe der Pädagogischen Hochschule FHNW

Svantje Schumann

Tempelmann und andere beschreiben in diesem Band die Ausbildung am Institut Primarstufe der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW) bis 2019. Bedingt durch einen Leitungswechsel wurde das Grundstudium seit dem 01.09.2019 neu konzipiert. Wesentliche aktuelle Neukonzeptionen an der Professur Didaktik des Sachunterrichts¹ sind:

- Vollständige Neukonzeption der Vorlesung Fachwissenschaften (FW) 1 im Grundstudium (obligatorisch für alle Studierenden im Studiengang Primarstufe): Die Vorlesung hat den Anspruch, den Studierenden Einblicke in relevante Bezugsdisziplinen zu geben, und ihnen deren Methoden, Inhalte und Quellen darzulegen. Die jeweilige Fachgeschichte verdeutlicht, dass sich aus einer universalen Wissenschaft im Laufe der Zeit z. T. sehr spezifische Disziplinen und Teildisziplinen entwickelt haben, welche nun im Fach Sachunterricht wieder zusammengeführt werden. Das Erkennen und Verstehen fachlicher Zusammenhänge und auch Differenzen stellt eine Kompetenz dar im Sinne des vernetzten Denkens. Exemplarisch werden in der Vorlesung Erschließungsprozesse von jeweils konkreten Gegenständen bzw. Phänomenen aufgezeigt - beispielsweise werden anhand des Phänomens der brennenden Kerze verschiedene Basiskonzepte thematisiert und diese mit kindlichen Präkonzepten verglichen, wobei auch Methoden der Präkonzepterhebung thematisch sind, und es werden verschiedene methodische Interpretationswege und -strategien exemplarisch aufgezeigt.
- Reduktion von Leistungsnachweisen im Grundstudium (je ein schriftlicher LNW in Fachwissenschaft und Fachdidaktik), um den Bildungsgedanken einer Bildung im Sinne der „Krise durch Muße“ (Oevermann 1996a) zu stärken.
- Intensivierung des individuellen Studienschwerpunkts: Studierende, die den fachdidaktischen Studienschwerpunkt „Sachunterricht“ im Hauptstudium wählen, belegen nicht einfach - wie bisher praktiziert - mehrere Seminare im Hauptstudium, sondern werden in drei extra dafür ausgewiesenen Seminaren ausgebildet. Im Herbstsemester 2020 wird es dazu zwei Angebote geben, zwischen denen die Schwerpunktstudierenden im Sachunterricht wählen können: a) die Schwerpunktvariante „Außerschulisches Lernen, Schulgärten und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)“ sowie b) die Schwerpunktvariante „Sozial- und geisteswissenschaftliche Themenfelder im Sachunterricht“.

¹ An der PH FHNW wird für das Fach Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) weiterhin die Bezeichnung Sachunterricht verwendet.

Als Inhalt mit Alleinstellungsmerkmal in der Deutschschweiz wurde das Programm „Kinder forschen an der PH FHNW²“ ins Leben gerufen. Im Rahmen eines 14-tägigen, vierstündigen Wahl-Seminars im Hauptstudium besucht im Frühlingssemester 2020 erstmals eine 5. Klasse aus Muttenz die PH FHNW, um sich forschend-entdeckend in verschiedenen Workshopformaten exemplarisch mit Phänomenen bzw. Gegenständen auseinanderzusetzen. Das erfolgt u. a. durch die Auseinandersetzung mit Impulsfragen (z. B. „Warum heißt der Kugelschreiber Kugelschreiber?“) oder die Konfrontation mit Problemstellungen (z. B. „Was kann der Grund sein, weshalb ein Kugelschreiber nicht schreibt?“) oder auch eine Erfinderaufgabe (z. B. „Baue mit Hilfe der bereitgestellten Materialien einen Kugelschreiber“). Die Workshops (z. B. „Plastikverpackungen“, „Verbindungstechniken“ und „Velos“ – übergeordnete Klammer ist der BNE-Gedanke) werden zusammen mit den Lehrpersonen, den Studierenden und hinzugezogenen ExpertInnen durchgeführt. Die ExpertInnen kommen von anderen FHNW-Hochschulen, von außeruniversitären Kooperationspartnern oder von kooperierenden Gastuniversitäten (im Frühlingssemester 2020 beispielsweise die Humboldt-Universität Berlin). In einem Parallelseminar im Hauptstudium, in dem die Studierenden der PH sich reflexiv mit Forschungsprojekten auseinandersetzen, werden Vorschläge für die Analyse von Bildungsmomenten im Rahmen dieses Programms entwickelt und Filmsequenzen aus dem Seminar rekonstruktionslogisch analysiert. Anvisiert ist, das noch in der Pilotphase stattfindende Projekt mittelfristig zu institutionalisieren und in Form eines „Kinderforschungspavillons“ im Campuspark Muttenz nach außen hin sichtbar zu machen.

Einen Schwerpunkt in der Ausbildung im Sachunterricht, aber auch an weiteren Professuren des IP der PH FHNW (z. B. Professur für Berufspraktische Studien und Professionalisierung), bildet die kasuistische Lehre. Kasuistik stellt einen Beitrag zur Professionalisierung dar, vor allem in Hinblick auf das Reflexionsvermögen und die pädagogische Haltung (z. B. Robert Bosch Stiftung 2011). Die Grundidee besteht darin, konkrete Fälle aus der pädagogischen Praxis des Sachunterrichts in einem handlungsentlasteten Modus auf ihre Strukturen hin zu befragen. Mit Fallbeispielen zu arbeiten bedeutet, an konkreten Einzelbeispielen Erkenntnisse über Bildungsprozesse zu gewinnen. Professionalisierungsforderungen liegt die Annahme zugrunde, dass man pädagogische Praxis nicht mittels Formen standardisierter Techniken bewältigen kann, dass gerade die Nicht-Standardisierbarkeit Kennzeichen professionalisierungsbedürftiger Berufe ist (Oevermann 1996b; 2002). Fallanalysen ermöglichen es insbesondere, den Forschungsgegenstand in seiner Vieldimensionalität und Komplexität zu erfassen (Eisenhardt 1989; Mayring 1993). Beim rekonstruktionslogischen Vorgehen stellt der Fall den Zugang zur sozialen Wirklichkeit und deren Gesetzmäßigkeiten dar, die als Ergebnis der Analyse bzw. Rekonstruktion erschlossen werden. Das Modell einer kasuistischen pädagogischen Aus- und Weiterbildung folgt dem Anspruch einer forschungsnahen, theoretisch anspruchsvollen und zugleich praxisnahen Bildung von Pädagoginnen und Pädagogen (Wernet 2006; auch Shulman 2004 sieht Fälle als eine Grundlage professionellen Wissens). Im Bereich von nicht-standardisierbaren Professionen gelten Fallanalysen als für die Praxis und die Qualifizierung in besonderem Maße geeignete Inhalte (Barthel 2010). Die

² <https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph/medien-und-oeffentlichkeit/news/aktuelle-nachrichten/pilotphase-startet-kinder-forschen-an-der-fhnw> (Zugriff: 20.08.2020).

Analyse von pädagogischen Praxisprotokollen untersucht insbesondere, für welche der jeweils bestehenden Möglichkeiten im Denken und Handeln sich die jeweiligen Personen (BildungsbegleiterIn, die Sich-Bildenden) im konkreten Fall (bewusst oder unbewusst) entscheiden.

Der verstärkte Einbezug von Kasuistik im Rahmen der Sachunterrichtsausbildung am IP der PH FHNW begründet sich u. a. dadurch, dass allzu häufig in Praxis, Aus- und Weiterbildung der Anschein erweckt wird, dass Bildung mit Hilfe bestimmter Materialien, Mittel und Methoden plan- und steuerbar sei, dass es richtige Konzepte und effektive Vermittlungsmethoden gebe, mit denen sich alle Unwägbarkeiten in den Griff bekommen ließen. Dies geht am Kern von Pädagogik vorbei und kann auch dazu führen, dass sich Menschen für eine pädagogische Tätigkeit im Primarschulbereich entscheiden, die einen eher krisenvermeidenden Typus aufweisen, und sich im pädagogischen Handlungsfeld vermeintlich sicher fühlen, womöglich sogar dieses Handlungsfeld genau wegen der Einschätzung, es handele sich um besonders sicheres Terrain, anstreben (Schumann 2017).

Fakt ist, dass Pädagoginnen und Pädagogen im Primarschulbereich einer Fülle von Unsicherheiten und Unwägbarkeiten gegenüberstehen. Zum einen, weil Bildungsprozesse von Kindern individuell verschieden sind und sich das Kind während der gesamten Entwicklungszeit immer wieder neu orientiert, entscheidet und verändert. Zum anderen, weil häufig offenbleibt, welche Bedeutungen ein Kind Sachen oder Vorgängen zuschreibt, und wie es die Welt wahrnimmt. Primarlehrerin und -lehrer ist ein Beruf, der mit sich bringt, dass das Geschehen immer wieder durch nicht vorhersehbare Prozesse verändert wird. Interaktionen in der Pädagogik leiden oft unter Ausweichbewegungen, Konzeptfokussierung, Halbwissensantworten, ungefragten Belehrungsversuchen und fehlender Reziprozität der Perspektiven. Fallarbeit kann ein Bewusstsein für die Bedeutung von Authentizität, Sensibilität, Spontaneität und bewusstes Wahrnehmen von Interaktionen schaffen (Schumann 2018).

Intensiviert wurde an der Professur – innerhalb des Teams, mit der PH und mit Studierenden – der Dialog bezüglich Professionalität. Diese realisiert sich in dem Maße, in dem zu einer entsprechenden Haltung der Handelnden Rahmenbedingungen hinzukommen, die professionelles Arbeiten ermöglichen. Der Dialog umfasst entsprechend ein Nachdenken über die Notwendigkeit von Autonomie zur Ausgestaltung der Arbeit im Rahmen der bestehenden Funktionsgefüge, über Visionen von Bildung, über das Verhältnis der Dozierenden zur Volksschule, über Beziehungs- und Vorbildsvorstellungen der Dozierenden und über Fachwissenskulturen und Anspruch an Fachwissen.

Wichtig ist der Leitung der Professur der Anspruch, die Ausbildung im Sachunterricht am IP der PH FHNW als einen Ort der Faszination und der Identifikation für Studierende und Mitarbeitende zu gestalten, mit dem man sich verbunden fühlt, und der anregt, gemeinsam innovativ und kreativ weiterzudenken.

Literatur

- Barthel, C. (2010). Fallanalyse als Form forschenden Lernens. In C. Barthel & C. Lorei (Hrsg.), *Empirische Forschungsmethoden: Eine praxisorientierte Einführung für die Bachelor- und Masterstudiengänge der Polizei* (S. 231–265). Frankfurt am Main: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.
- Mayring, P. (1993). *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken* (4. erweiterte Aufl.). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Oevermann, U. (1996a). Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierten Handelns. In A. Combe & W. Helsper (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität: Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 70–182). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Oevermann, U. (1996b). Krise und Muße. Struktureigenschaften ästhetischer Erfahrung aus soziologischer Sicht, Städel Schule. Verfügbar unter <https://d-nb.info/974364967/34> (04.09.2020).
- Oevermann, U. (2002). Klinische Soziologie auf der Basis der Methodologie der objektiven Hermeneutik - Manifest der objektiv hermeneutischen Sozialforschung. Verfügbar unter http://www.ihs.k.de/publikationen/Ulrich_Oevermann-Manifest_der_objektiv_hermeneutischen_Sozialforschung.pdf (04.09.2020).
- Robert Bosch Stiftung (2011). *Qualifikationsprofile in Arbeitsfeldern der Pädagogik der Kindheit: Ausbildungswege im Überblick*. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung.
- Schumann, S. (2017). Das Potential von Fallanalysen (Kasuistik) für die Frühpädagogik. Retrieved from https://www.kita-fachtexte.de/fileadmin/Redaktion/Publikationen/KiTaFT_Schumann_2017_Fallanalysen.pdf (04.09.2020).
- Shulman, L. S. (2004). *The Wisdom of Practice: Essays on Teaching, Learning, and Learning to Teach*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schumann, S. (2018). *Naturwissenschaftsdidaktik in der Frühpädagogik. Die Bedeutung der sozialen Kooperation für die frühe naturwissenschaftliche Bildung*. Aachen: Shaker Verlag. Zugl. Habilitationsschrift Universität Bremen.
- Wernet, A. (2006). *Hermeneutik - Kasuistik - Fallverstehen: Eine Einführung*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag.

Die Ausbildung von Lehrpersonen für Kindergarten- und Unterstufe im Fachbereich NMG an der Pädagogischen Hochschule FHNW

Franziska Bertschy & Julia Niederhauser

1 Einleitung

Am Institut Kindergarten-/Unterstufe (IKU) der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW) wird der Bachelor-Studiengang Kindergarten- und Unterstufe in Brugg-Windisch, Muttenz und Solothurn angeboten. In der Lehre wie auch in Forschung und Entwicklung stehen Bildungsprozesse vier- bis neunjähriger Kinder im Rahmen formaler Bildung im Zentrum.¹ Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs sollen grundlegende Einsichten über die individuellen, sozialen und kulturellen Voraussetzungen der Kinder gewonnen haben, sich mit Fragen zu unterschiedlichen Entwicklungsverläufen auseinandergesetzt haben und auch den Fragen von Bildungsgerechtigkeit begegnet sein. Der als Generalistinnen- und Generalisten-Studium angelegte Studiengang bahnt grundlegende fachwissenschaftliche und fachdidaktische Kenntnisse in allen Unterrichtsfächern an. Mit dem institutionellen Studienschwerpunkt „Didaktik transversalen Unterrichtens“ sind die angehenden Lehrpersonen darüber hinaus gefordert, Wissensbestände aus verschiedenen Fachbereichen des Lehrplans im Rahmen von bildungsrelevanten Themen- und Fragestellungen so zu verknüpfen, dass gelingende Bildungsprozesse initiiert werden. Eine Einführung in die Bedeutung und die Möglichkeiten der Kooperation mit anderen pädagogischen Fachpersonen und weiteren Bildungspartnern (z. B. Eltern) findet ebenfalls im Rahmen des Studiums statt mit dem Ziel, sich mit den Herausforderungen des Schulalltags professionell auseinandersetzen zu können (Müller 2015). In der Auseinandersetzung mit Erkenntnissen aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten wird weiter dazu beigetragen, dass angehende Lehrpersonen in einem zunehmend komplexeren Berufsumfeld ihre Aufgaben kompetent wahrnehmen können.

Im vorliegenden Beitrag werden – nach einer allgemeinen Einführung in den Studiengang Kindergarten- und Unterstufe – die Ausbildung im Fachbereich Sachunterricht und insbesondere die dahinterliegenden konzeptionellen Überlegungen zum Sachunterricht sowie deren Ausgestaltung am IKU vorgestellt.

1.1 Konzeption des Studiengangs allgemein

Im Rahmen des einphasigen Bachelorstudiums mit integrierten Praxisphasen erlangen Studierende der Kindergarten- und Unterstufe eine Lehrbefähigung für insgesamt sechs Unterrichtsfächer (Ästhetische Bildung, Bewegungsförderung und Sport, Musik, Mathematik, Sprache sowie Natur, Mensch, Gesellschaft). Im Studium qualifizieren sich die Studierenden zur Fachperson für die individuelle Förderung vier-

¹ <https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph/institute/institut-kindergarten-unterstufe> (Zugriff: 29.09.2020).

bis neunjähriger Kinder und für das Unterrichten in altersgemischten, kulturell und sozial durchmischten Klassen.

Das Studium ist aufgeteilt in ein Grund- und in ein Hauptstudium und baut inhaltlich auf den vier Säulen „Erziehungswissenschaften“, „Fachwissenschaften“ und „Fachdidaktiken“ sowie „Berufspraktische Studien“ auf. Das Grundstudium umfasst ein Drittel des Studienumfangs und dient dem Erwerb der Grundlagen für das Hauptstudium. Das Hauptstudium dient der Vertiefung der im Grundstudium erworbenen Grundlagen. Ein individueller Studienschwerpunkt kann in den Studienbereichen Erziehungswissenschaften oder Fachdidaktiken/Fachwissenschaften gesetzt werden. Studiengangübergreifend können die künftigen Lehrpersonen auch Forschungsateliers sowie Lehrangebote aus dem Bereich Kulturvermittlung und Theaterpädagogik als individuellen Studienschwerpunkt wählen.

Im Verlauf des Studiums absolvieren die Studierenden verschiedene Leistungsnachweise in den einzelnen Modulen. Zusammen mit den Forschungsseminaren bereiten diese auf das wissenschaftliche Denken und Arbeiten vor, welches für die Bachelor-Arbeit über eine für den Kindergarten- und die Primarunterstufe relevante Fragestellung benötigt wird.

1.2 Zum Professionalisierungsverständnis allgemein

Im Orientierungsrahmen für die PH FHNW (Forneck et al. 2009) wird professionelles pädagogisches Handeln in Anlehnung an Tenorth (2006) als „durch eine wissenschaftlich abgestützte berufliche Problemlösekompetenz gekennzeichnet, die praktisches Handlungswissen (Handwerk) mit wissenschaftlichem Denken und pädagogischem Ethos (Gesinnung) verknüpft“ (Forneck et al. 2009: 79). Ziel des Studiums ist es demnach, die Studierenden auf einen gelingenden Berufseinstieg vorzubereiten und die Basis für eine weitere professionelle Entwicklung zu legen. Die Grundlage für professionelles Lehrerinnen- und Lehrerhandeln bietet das heuristische Modell des Professionswissens von Lehrpersonen von Baumert und Kunter (2006). In Anlehnung an Shulman (1991) wird zwischen verschiedenen Wissensbereichen und -komponenten, explizitem Berufswissen sowie implizitem erfahrungsgelundenem Wissen in Form von Überzeugungen und Werthaltungen, motivationalen Orientierungen und selbstregulativen Fähigkeiten unterschieden (Baumert & Kunter 2006).

2 Inter- und transdisziplinär konstituierter Sachunterricht – Konzeptionelle Überlegungen²

Am Institut Kindergarten-/Unterstufe der PH FHNW wird der Sachunterricht bzw. im schweizerischen Kontext das Fach NMG als inter- und transdisziplinär konstituiertes Fach verstanden. Als Hintergrund für dieses Verständnis sind grundlegende Überlegungen zum Sachunterricht, die im Folgenden aufgezeigt werden sollen, entscheidend.

Im Sachunterricht gilt es, den Kindern reiche Wahrnehmungen zu ermöglichen, neue Deutungsräume zu entwickeln bzw. diese zu erweitern und damit auch

² Die nachfolgenden konzeptionellen Überlegungen (Kap. 2) und Überlegungen zur Professionalisierung (Kap. 3) basieren auf drei Publikationen; zwei davon sind bereits erschienen (Künzli David et al. 2016; Bertschy et al. 2017), eine andere ist in Vorbereitung (Bertschy & Künzli David, i. V.).

Sachverhalte in den Blick zu nehmen, die der konkreten Erfahrung und dem Umgang verschlossen sind (Benner 2015; Rauschenberger 2004). Zur Eröffnung neuer Wahrnehmungsräume erfolgt eine Anknüpfung an disziplinäre Perspektiven, welche als „grundsätzliche Fragemöglichkeiten an die Wirklichkeit“ (Scheuerl 1958: 129) verstanden werden können. Reichweiten und Grenzen der Disziplinen müssen erfahrbar werden und deren Erkenntnisweisen, Grundbegriffe oder Wahrheitskriterien sollen durch den Unterricht aufgezeigt werden (Hügli 2012). Entsprechend können im Sachunterricht durch wissenschaftliche Disziplinen situationsunabhängige Orientierungen des Wissens und Handelns gewonnen werden. Dadurch wird der doppelte Wissenschaftsbezug der Disziplinarität ersichtlich; zum einen hinsichtlich der Organisation grundlegender Erkenntnisse und zum andern hinsichtlich erkenntnisgenerierender Prozesse.

Der Sachunterricht zeichnet sich wie kein anderer Fachbereich durch seine Vielperspektivität aus (z. B. GDSU 2013; Köhnlein 2012; Kahlert 2005) und bezieht Grundlagen verschiedener Bezugswissenschaften mit ein. Die zentrale Idee des Sachunterrichts „geht jedoch über diese einzelnen Perspektiven hinaus und manifestiert sich in der Verbindung dieser Perspektiven zu perspektivenvernetzenden Themenbereichen“ (GDSU 2013: 72). Ein vergleichbarer Anspruch findet sich im Lehrplan 21 für den Fachbereich NMG (D-EDK 2016: 5).

Fragestellungen, welche sich in der Alltagswirklichkeit entwickeln, bilden den Ausgangspunkt für Sachunterricht und disziplinäre Perspektiven sollen daran entfaltet werden (Bäumli-Rosnagl 2008; Kaiser 2000). Zentral ist dabei, dass die unterschiedlichen Lesarten der Kinder im Unterricht zur Geltung gebracht, reflexiv bearbeitet und damit ausdifferenziert werden. Da sich lebensweltlich relevante Fragestellungen jedoch „fast nie als solche, wie sie sich stellen, in die Kategorien und Massstäbe der Erkenntnis einordnen, die die historisch gewachsenen Disziplinen der Wissenschaft anbietet“ (Nitz 1993: 26), müssen zur unterrichtlichen Bearbeitung und Thematisierung disziplinspezifische Deutungsmuster interdisziplinär aufeinander bezogen werden. Im Sinne einer transdisziplinären Herangehensweise soll zudem außerwissenschaftliches Praxiswissen verschiedener Akteurinnen und Akteure (z. B. bestimmte Berufs- oder Interessengruppen) einbezogen werden. So kann es gelingen, eine lebensweltliche Fragestellung möglichst umfassend zu bearbeiten. Eine inter- und transdisziplinäre Herangehensweise ist zudem notwendig, um in den verschiedenen Bereichen der Lebensgestaltung sachlich fundierte Urteile bilden, das eigene Handeln verantworten und sich allenfalls von gesellschaftlich Gegebenem distanzieren zu können.

Aus diesen Überlegungen geht hervor, dass sich der Sachunterricht in zwei für diesen Unterricht spezifischen Spannungsfeldern bewegt (Bertschy et al. 2017). Das eine spannt sich zwischen einer an der wissenschaftlichen Praxis orientierten Erkenntnisgenerierung und Erkenntnissen, die der regulativen Idee der „Wahrheit“ verpflichtet sind und allgemeingültige, situationsunabhängige Aussagen suchen, auf der einen Seite und einer Orientierung an einer lebensweltlichen Praxis, deren regulative Idee die Angemessenheit ist und deren Aussagen bzw. Wissen situationsbezogen sind, auf der anderen Seite auf. Das zweite Spannungsfeld spannt sich auf zwischen einer gezielten Verengung der Betrachtungsweise auf eine Perspektive und einer Ausweitung der Betrachtungsweise auf verschiedene Perspektiven. Im Unter-

richt geht es damit insbesondere auch um die Erzeugung von Spannungswechseln zwischen „Allgemeinem“ und „Besonderem“ (Spannungsfeld 1) und zwischen „Eindeutigkeit“ und „Mehrdeutigkeit“ (Spannungsfeld 2) (vgl. Abb. 1).

Basierend auf diesen beiden Spannungsfeldern ergeben sich spezifische Umgangsweisen und damit verbunden verschiedene unterrichtliche Herangehensweisen, welche sich in ihren übergeordneten Zielen und insbesondere in den jeweiligen zur Verfügung gestellten Deutungen der Welt unterscheiden. In Bezug auf einen solchen Sachunterricht zeigt sich die Herausforderung dahingehend, die verschiedenen Umgangsweisen in konkreten Unterrichtseinheiten sinnvoll aufeinander zu beziehen, sie

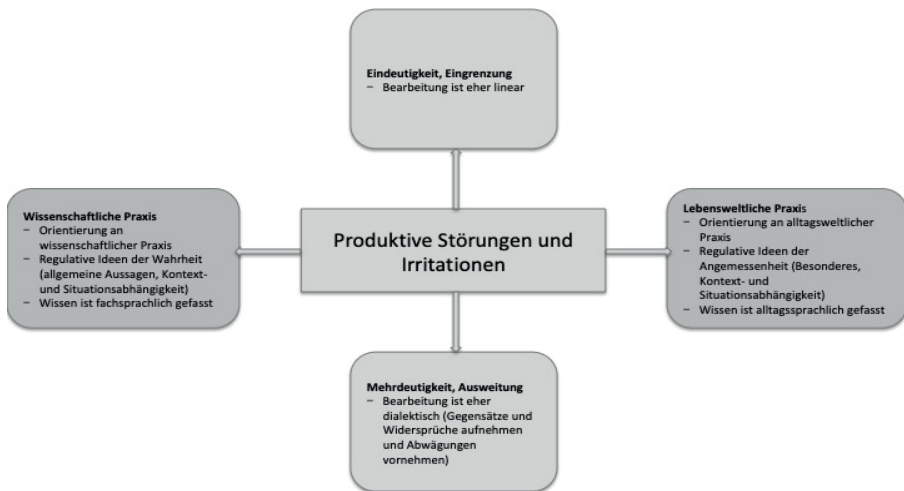


Abbildung 1: Spannungsfelder des Sachunterrichts (Bertschy et al. 2017: 8)

gleichzeitig einzeln im Blick zu behalten und damit die oben erwähnten Spannungswechsel zu erzeugen und produktiv werden zu lassen. Die Pole dieser Spannungsfelder sind nicht als sich ausschließend, sondern als sich ergänzend und im Unterricht als komplementär und somit dynamisch verwoben zu betrachten und zu thematisieren. Im Unterricht muss bei der Bearbeitung dieser Spannungsfelder eine Balance gefunden werden zwischen orientierungsstiftender Bestimmtheit und Gewissheit und freiraumgebender Unbestimmtheit sowie einem Anregen von Zweifel und damit verbundene Neugierde.

Im Zentrum des Sachunterrichts steht ein komplexer Sachverhalt, dessen relevante Aspekte erschlossen und in einen Zusammenhang gebracht werden. Gesellschaftlich bzw. lebensweltlich relevante Sachverhalte werden in Form einer übergeordneten Fragestellung (Bertschy & Künzli David, i. D.; Trevisan & Helbling 2018) didaktisch aufbereitet, diese wird wiederum in Form von Teilfragestellungen konkretisiert und ausdifferenziert. Pro Teilfragestellung werden Akteurinnen und Akteure gewählt, die relevantes außerwissenschaftliches Wissen bzw. lebensweltliche Deutungsmuster sowie unterschiedliche Interessenlagen im Zusammenhang mit der Teilfragestellung bzw. der übergeordneten Fragestellung repräsentieren. Das Spannungsfeld zwischen Interessenübereinstimmungen und -konflikten von unter-

schiedlichen Akteurinnen und Akteuren muss aufgezeigt und thematisiert werden. Um ein Verständnis für diese verschiedenen Perspektiven erlangen zu können, ist auch disziplinäres Wissen notwendig. Bestimmte disziplinäre Aspekte werden deshalb präziser und vertiefter bearbeitet. Lernaufgaben konkretisieren die Er- und Bearbeitung der übergeordneten Fragestellung und Teilfragestellungen im Hinblick auf die festgelegten fachlichen, überfachlichen und fächerübergreifenden Kompetenzen. Eine inter- und transdisziplinär ausgerichtete Sachunterrichtseinheit zeichnet sich einerseits durch Lernaufgaben aus, die u. a. auf unterschiedliche Umgangsweisen mit der Welt fokussieren. Dies umfasst zum Beispiel Lernaufgaben, in welchen die Auseinandersetzung mit den je individuellen Erfahrungen, dem Vorwissen und damit einhergehenden Deutungsmustern der Schülerinnen und Schüler im Zentrum steht, die eine bewusste Zusammenführung unterschiedlicher Disziplinen verlangen (Synthesebildung) oder die eine Akteursperspektive in den Blick nehmen bzw. zwei oder mehrere Akteursperspektiven einander gegenüberstellen, um so Interessensübereinstimmungen und -konflikte der Akteurinnen und Akteure herauszuarbeiten. Andererseits zeichnet sich eine Sachunterrichtseinheit durch Lernaufgaben aus, welche eine persönliche Positionierung und das Einnehmen einer Metaebene verlangen (Bertschy et al. 2017).³

3 Überlegungen zur Professionalisierung von Lehrpersonen im Fachbereich NMG

Im Rahmen des Bachelorstudiums stehen für die Qualifikation im NMG-Unterricht im Sinne eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts verhältnismäßig nur wenige ECTS-Punkte zur Verfügung. Folglich ist eine NMG-Ausbildung, die eine Auseinandersetzung mit dieser Sachunterrichtskonzeption ermöglicht, anspruchsvoll und wohl auch nicht vollumfänglich einzulösen. Aus diesem Grund „erhält der Gedanke der Exemplarität wie auch die Vermittlung von Methodenwissen eine hohe Priorität“ (Möller 2004: 457). Im Sinne der zuvor angesprochenen professionellen Entwicklung soll es am IKU der PH FHNW darum gehen, Studierende dazu zu befähigen, in ihrer künftigen Weiterbildung konsequenter auf die Ausbildungsmodule aufzubauen. Dabei wird auf Reflexionsprozesse gesetzt, die es ermöglichen, Gelerntes auf andere Themenbeispiele oder eine andere disziplinäre Perspektive zu übertragen.

Angehende Lehrpersonen sollen in der Ausbildung die Möglichkeit haben, sich mit dem Sachunterricht als inter- und transdisziplinär konstituiertem Fach und demnach auch mit seinen disziplinären Bezügen – in einem doppelten Wissenschaftsbezug – zu befassen. Die Ausbildung soll den Diskurs zum Sachunterricht abbilden, der sich zum einen auf die fachwissenschaftlichen Grundlagen und zum anderen auf die spezifischen fachdidaktischen Ansprüche und Grundlagen des Sachunterrichts besinnt. Im Folgenden werden grundlegende Elemente der Ausbildung von Lehrpersonen, die später NMG unterrichten, aufgeführt.

³ Weiterführende Grundlagentexte sowie Studienmaterialien sind unter <https://www.fhnw.ch/de/die-fhnw/hochschulen/ph/institute/institut-kindergarten-unterstufe/nmg-unterricht-kompetent-planen> (Zugriff: 29.09.2020) verfügbar.

Sachunterrichtsspezifische Theoriepräsenz

Studierende sollen die Möglichkeit erhalten, sich mit theoretischen und empirischen Grundlagen des Sachunterrichts auseinanderzusetzen. Insbesondere geht es dabei um die Ansprüche des Schulfachs und um die Bedeutung des Sachunterrichts für die Erreichung allgemeiner Bildungsziele. Auch die Einführung in und die kritische Beschäftigung mit sich widersprechenden Konzeptionen und Praxen des Sachunterrichts sind Teil dieser Auseinandersetzung.

Disziplinarität stärken

Studierenden wird ermöglicht – unter Umständen auch nur exemplarisch, dafür vertieft –, ein Verständnis für das „Wesen“ (für grundlegende Konzepte und erkenntnisgenerierende Prozesse) ausgewählter fachwissenschaftlicher Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts aufzubauen.

Inter- und transdisziplinäre Themenausrichtung und -aufbereitung

In der Lehre wird exemplarisch aufgezeigt, wie Themen inter- und transdisziplinär ausgerichtet und aufbereitet werden können. Dabei muss es auch um die Frage gehen, welchen Beitrag die wissenschaftlichen Disziplinen und die außerwissenschaftlichen Perspektiven im Hinblick auf die Bearbeitung eines komplexen Sachverhalts bzw. einer komplexen Fragestellung leisten.

Fachdidaktische Bedingungen des Lernens und Lehrens

Ausbildungseinheiten zur Sachunterrichtsdidaktik zeigen auf und machen erfahrbar, wie im Hinblick auf die Planung und die Umsetzung „sachunterrichtlicher Lehr-Lern-Prozesse“ zwischen außerwissenschaftlichen und wissenschaftlichen Herangehensweisen unterschieden werden kann, aber auch wie diese Herangehensweisen aufeinander bezogen und „erfahrungsgebundene Eigentheorien von Kindern“ (Pech et al. 2005) rekonstruiert und reflektiert werden können. Weiter braucht es fachdidaktisches Wissen und Erfahrungen dazu, wie disziplinäre Perspektiven und Perspektiven von Akteurinnen und Akteuren im Sachunterricht verbunden werden, wie Perspektiven sichtbar und hinterfragbar werden können. Nicht zuletzt müssen im Rahmen der Ausbildung Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie im Unterricht mit einem Widerstreit der Standpunkte umgegangen werden kann (Anhalt 2012).

4 Inter- und transdisziplinärer Sachunterricht im Studiengang Kindergarten- und Unterstufe

Die Ausbildung im Fachbereich NMG umfasst vier Pflichtveranstaltungen: je zwei davon in den Modulgruppen Fachwissenschaften Sachunterricht und Fachdidaktik Sachunterricht. Neben den Pflichtveranstaltungen besteht zudem die Möglichkeit, den Studienbereich NMG als individuellen Schwerpunkt zu wählen, wobei zusätzliche Lehrveranstaltungen besucht und fachwissenschaftliche und -didaktische Kompetenzen erweitert werden.

Im Folgenden wird auf die Bereiche Fachwissenschaft und Fachdidaktik Sachunterricht eingegangen.

4.1 *Fachwissenschaften Sachunterricht*

Die Auswahl der Unterrichtsinhalte für die Zielstufe erfolgt anhand von Überlegungen zur Bildungsrelevanz, von wissenschaftlich gestütztem Wissen in einem doppelten Wissenschaftsbezug und hinsichtlich einer Vielfalt der Bezüge zur kindlichen Erfahrungswelt vier- bis neunjähriger Kinder. In der Fachwissenschaft steht die Stärkung der Disziplinarität im Zentrum.

Die Studierenden sollen spezifische Denk- und Arbeitsweisen, grundlegende Fragestellungen sowie zentrale Wissensbestände ausgewählter Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts kennenlernen und dazu befähigt werden, diese anzuwenden sowie Resultate sachgerecht darzustellen und zu präsentieren. Auch sollen sie eigene Bezüge zwischen disziplinären Wissensbeständen und Alltagssituationen bzw. Fragen, mit denen sich Kinder auseinandersetzen, herstellen können. Den Studierenden soll es zudem möglich sein, Perspektivenvielfalt herzustellen, indem sie Realitätsauffassungen ausgewählter Bezugsdisziplinen zueinander in Beziehung setzen. Sie wenden dabei verschiedene Instrumente an, die sie bei der Synthesebildung und Vernetzung der Perspektiven unterstützen. Die Studienelemente im Bereich Fachwissenschaft haben schlussendlich zum Ziel, mit einer inter- und transdisziplinären Themenausrichtung und -aufbereitung vertraut zu werden.

Die Modulgruppe Fachwissenschaft besteht aus zwei Lehrveranstaltungen, welche im Grundstudium sowie im Hauptstudium je einen Umfang von zwei ECTS-Punkten umfassen. Im Grundstudium setzen sich die Studierenden mit einer vorgegeben Bezugsdisziplin des NMG-Unterrichts auseinander, im Hauptstudium wählen sie eine weitere von drei möglichen Bezugsdisziplinen.

Darüber hinaus erbringen die Studierenden im Hauptstudium pro Studienfach eine individuelle Arbeitsleistung, welche wahlweise zwei oder vier ECTS-Punkte umfasst. Die Aufgabenstellung enthält je nach Umfang der Arbeit die Vertiefung in eine oder mehrere disziplinäre Perspektiven. Ausgangspunkt für die fachwissenschaftliche Auseinandersetzung ist die Bearbeitung einer übergeordneten Fragestellung, welche den Einbezug verschiedener Perspektiven erfordert. Für die individuelle Arbeitsleistung im Umfang von vier ECTS-Punkten weisen die Studierenden zusätzlich ein Synthesekapitel aus, das die disziplinären Inhalte im Hinblick auf die übergeordnete Fragestellung aufeinander bezieht.

4.2 *Fachdidaktik Sachunterricht*

In der Fachdidaktik wird der Schwerpunkt auf Fragen der Umsetzung im Anfangsunterricht gelegt. In Auseinandersetzung mit sachunterrichtsspezifischer Fachliteratur in Verbindung mit Praxisbeispielen lernen angehende Lehrpersonen, inter- und transdisziplinär ausgerichteten NMG-Unterricht für heterogene Gruppen so zu planen, dass er Lernende mit unterschiedlichen Voraussetzungen und Interessen anregt, sich mit gesellschaftlich relevanten Fragestellungen in Bezug zu ihrer Lebenswelt lernend auseinanderzusetzen (Bertschy & Künzli David, i. V.). Die Studierenden sollen Unterrichtsthemen bzw. Fragestellungen für den NMG-Unterricht mit Bezug auf ihre Bildungsrelevanz auswählen und relevante Wissensbestände aus verschiedenen Bezugsdisziplinen des Sachunterrichts hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Bearbeitung der Fragestellungen bestimmen, zielorientiert auswählen, aufarbeiten und eine

Unterrichtsumgebung konzipieren können (Trevisan & Helbling 2018). Sie werden dazu angeleitet, kindliche Vorstellungen von „Welt“ erfassen, analysieren und im NMG-Unterricht produktiv einbinden und bearbeiten zu können. Unterschiedliche Denk- und Arbeitsweisen wie zum Beispiel Erkunden, Ordnen, Systematisieren, Experimentieren und Dokumentieren sollen von den Studierenden stufenbezogen und kriteriengeleitet in ihre Unterrichtsumgebungen einbezogen werden können. Zudem lernen die Studierenden, Unterrichtsumgebungen mit originalen Begegnungen handlungs-, reflexionsorientiert und situiert zu gestalten. Allgemein geht es in den Fachdidaktik-Lehrveranstaltungen darum, Bedingungen und Erfolgsfaktoren des Lernens und Lehrens im NMG-Unterricht aufzuzeigen und erfahrbar zu machen.

Auch in der Modulgruppe Fachdidaktik besuchen die Studierenden im Grundstudium sowie im Hauptstudium je eine Lehrveranstaltung im Umfang von zwei ECTS-Punkten. Im Grundstudium steht die Erarbeitung zentraler fachdidaktischer Elemente von und Anforderungen an den NMG-Unterricht im Vordergrund. Der Transfer auf eigene Beispiele und das Nachdenken über biografisch geprägte NMG-Erfahrungen sind dabei wesentliche Elemente. Die Studierenden werden darüber hinaus mit NMG-spezifischen Planungselementen vertraut gemacht. Sie werden dabei eingeführt in das Erstellen von Unterrichtsumgebungen mit Lernaufgaben, welche die je unterschiedlichen Umgangsweisen mit Welt thematisieren (vgl. Kap. 2).

Im Hauptstudium erfolgt die Vertiefung des im Grundstudium Erlernten anhand einer exemplarischen Auseinandersetzung mit einem für die Zielstufe relevanten Themenfeld. Vielseitige Instrumente und Methoden sowie didaktische Prinzipien des NMG-Unterrichts werden dabei einbezogen. Die Studierenden können zwischen verschiedenen Vertiefungen (z. B. außerschulische Lernorte, Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Vertiefung in die inter- und transdisziplinäre Sachunterrichtskonzeption) in unterschiedlicher Kombination auswählen.

Auch in der Modulgruppe Fachdidaktik können die Studierenden im Hauptstudium eine individuelle Arbeitsleistung erbringen, welche wahlweise zwei oder vier ECTS-Punkte umfasst. Die Aufgabestellungen umfassen die Analyse eines Lehrmittels, die Untersuchung des Potenzials eines außerschulischen Lernortes (2 ECTS), welche gestützt auf NMG-spezifische Kriterien erfolgen muss, oder Überlegungen zu einer inter- und transdisziplinären Unterrichtsumgebung inkl. Lernaufgaben im Fachbereich NMG (4 ECTS).

5 Verhältnis Fachdidaktik und Berufspraktische Studien

Das Verhältnis der Berufspraktischen Studien zu den anderen Studienbereichen der PH FHNW ist unter der Perspektive der Theorie-Praxis-Relationierung (Dewe 2012) als handlungsleitendem Prinzip für den Studiengang Kindergarten- und Unterstufe beschrieben:

„Erst mit der funktionalen Relationierung [von Wissensgebieten im konkreten Handeln] entsteht das, was die Professionalität einer Lehrperson auszeichnet, nämlich die professionelle Kompetenz, Fachlichkeit, Lehr-Lerndesign und kindliche bzw. jugendliche Entwicklung in einen hochwirksamen Zusammenhang zu bringen. [...] Konzeptionell geht es also um eine Integration verschiedener Wissensformen zu einem handlungsmächtigen Professionswissen. Die berufsprakti-

schen Studien sollen sich personell nicht von der Lehre abkoppeln, sondern sollen gerade die strukturelle Kopplung von Wissenschaftssystem und schulischem Handlungssystem durch den Einsatz von wissenschaftlichem Personal in der Lehre und in den berufspraktischen Studien relationieren“ (PHFHNW 2014: 8).

Die Berufspraktischen Studien sind darauf angewiesen, „dass Studierende in den anderen Studienbereichen substanzielle fachwissenschaftliche, fachdidaktische und erziehungswissenschaftliche Kenntnisse in Form von Wissen und Konzepten erwerben, die ihnen helfen, unterrichtliche und schulische Komplexität gedanklich strukturieren und systematisch gestalten zu können, und dies in einer Qualität der Durchdringung, die ihnen auch die aktive Beschreibung und Deutung dessen ermöglicht, was ihnen im Berufsfeld begegnet und was sie sich in diesem aneignen“ (PH FHNW 2015: 8). Unterstützt werden sie dabei durch Praxislehrpersonen und durch wissenschaftliches Personal der Professuren. Die Studierenden werden demnach auch durch die Expertise von Dozierenden aus der Professur für Didaktik des Sachunterrichts unterstützt. Das Einbringen der fachdidaktischen Expertise Sachunterricht ist derzeit im Aufbau begriffen und die Frage, was eine Theorie-Praxis-Relationierung für die Fachdidaktik Sachunterricht bedeutet bzw. wie diese von Dozierenden konkret gestaltet werden kann, bedarf der Klärung.

Die Berufspraktischen Studien sind an der PH FHNW ein eigenständiger Bereich, in welchem über die Rahmenbedingungen und Aufgabenstellungen – unter Einbezug der anderen Professuren – entschieden wird. Welche Fachbereiche in einem Praktikum unterrichtet werden, bestimmt aber schlussendlich die Praxislehrperson; wobei stets berücksichtigt werden muss, dass im Anfangsunterricht nicht grundsätzlich von einem Unterricht in Fachbereichen ausgegangen werden kann. Über die Ausbildungszeit hinweg wird außerdem sichergestellt, dass die Studierenden Praktika auf verschiedenen Zielstufen absolvieren können.

6 Rolle von Forschung und Entwicklung im Studiengang Kindergarten- und Unterstufe allgemein und in der Professur Didaktik des Sachunterrichts

Im Studiengang Kindergarten- und Unterstufe soll bei angehenden Lehrpersonen eine berufsfeldbezogene wissenschaftsgestützte Professionalisierung ermöglicht werden. Hierzu tragen alle Fachbereiche im Studiengang bei und dies wird zusätzlich unterstützt durch Studienelemente in den Modulen „Forschung und Entwicklung“. Im Sinne einer basalen Orientierung in fachbezogenen und zielstufenspezifischen Diskursen erarbeiten sich die Studierenden die Kompetenzen, Kontroversen in öffentlichen bzw. publizierten Wahrnehmungen zum Schuleingangsbereich im Besonderen und zum Schulwesen im Allgemeinen verstehend zu beurteilen, fachlich gestützt zu argumentieren und sachlich fundiert Position beziehen zu können. Einerseits sind sie gefordert, das eigene Unterrichtshandeln ebenso zu evaluieren wie auch die Lern- und Entwicklungsprozesse ihrer Schülerinnen und Schüler zu dokumentieren. Andererseits legt es das genuine Eigeninteresse an einem bildungswirksamen Unterricht auf der Zielstufe nahe, sich über aktuelle Diskussionen kundig und durchaus kritisch beurteilend zu informieren (Müller 2015).

In Anlehnung an dieses Verständnis, wie Forschung und Entwicklung im Studiengang grundsätzlich verstanden wird, lassen sich drei zentrale Punkte in Bezug

auf die Fachdidaktik Sachunterricht und Professionalisierungsprozesse im Bereich NMG-Unterricht – aber sicher nicht nur – aufzeigen:

- Die fachdidaktische Weiterentwicklung des Sachunterrichts muss wissenschaftsgestützt erfolgen und ist damit Aufgabe der Hochschulen. Daraus hervorgehende Erkenntnisse dienen der Professionalisierung des Lehrberufs. Hochschullehre ist somit auf Forschung und Entwicklung angewiesen (Forneck et al. 2009).
- Die Expertise aus den Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu sachunterrichtsspezifischen Fragestellungen wird für die Lehre in den NMG-Modulen genutzt. Für die jeweiligen Projekte ist unter Einbezug der Lehrenden festzulegen, welche Elemente für einen Transfer von den Forschungs- und Entwicklungsprojekten in die NMG-Module professionsrelevant sind.
- Diese Elemente sollen zur Reflexion unterrichtlicher Situationen und pädagogischen Handelns zur Verfügung stehen, nicht aber als Anleitung für die Praxis verstanden werden.

Im Rahmen der Professur für Didaktik des Sachunterricht am IKU der PH FHNW werden aktuell Forschungs- und Entwicklungsprojekte in den Themenfeldern „Perspektivenverbindung im NMG-Unterricht“, „NMG im Anfangsunterricht“ sowie „Bildung für Nachhaltige Entwicklung mit Fokus Schulgarten/Schulhausumgebung“ bearbeitet.

7 Studiengangspezifischer Schwerpunkt – „Transversales Unterrichten im Anfangsunterricht“⁴

Das Besondere im Anfangsunterricht ist, dass der Unterricht vorfachlich angelegt ist, d. h., dass er nicht in erster Linie von der Fachsystematik und den korrespondierenden Wissenschaftsdisziplinen hergeleitet wird, sondern primär von der kindlichen Lebenswelt, von Vorerfahrungen und Erkenntnismöglichkeiten der Kinder ausgeht. Dennoch soll dieser Unterricht auf späteren Fachunterricht hinführen und darauf vorbereiten. Auch im Lehrplan 21 werden im ersten Zyklus einerseits nach Fachbereichen gegliederte Fachkompetenzen aufgeführt, die es zu fördern gilt. Andererseits wird die Entwicklungsorientierung, der Ausgang von den Interessen und der individuellen Entwicklung der Schülerinnen und Schüler eigens als spezifisches Merkmal des ersten Zyklus' im Lehrplan 21 dargestellt (D-EDK 2016). Unklar bleibt, wie beides im Unterricht zusammengehen kann. Weder die Einführung in die Fachlichkeit noch die Selbsttätigkeit und die individuelle Entwicklung sollen auf der Strecke bleiben. Mit dem Transversalen Unterricht wird beschrieben, wie das Verhältnis zwischen vorfachlichem Unterricht und Fachunterricht im ersten Zyklus verstanden und gestaltet werden kann (Künzli David et al. 2016). Transversales Unterrichten bedeutet im Wesentlichen, dass im Unterricht – ausgehend von einer bildungstheoretisch relevanten Fragestellung aus der Lebenswelt der Kinder – Spiel- und Lerneinheiten in einen grösseren Bedeutungskontext eingebettet und den Kindern komplexe Zusammenhänge und Fragen sichtbar und zugänglich gemacht werden. Diese thematische Herangehensweise nimmt immer auch Bezug auf die Wissensbestände einzelner

⁴ Die Ausführungen zum studiengangspezifischen Schwerpunkt beruhen auf Arbeiten von Künzli David et al. (2016) sowie von Burren et al. (2018). In diesen Arbeiten finden sich auch weiterführende Angaben..

Fachbereiche und ist auf deren Funktion, Wissen zu erarbeiten, zu strukturieren und Fragen bearbeitbar zu machen, angewiesen. In einem solchen Unterricht tragen die einbezogenen Fachbereiche zur Bearbeitung der Fragestellung bei. Es geht insbesondere auch darum, den Studierenden aufzuzeigen und zu diskutieren, unter welchen Bedingungen Fachbereiche aufeinander bezogen werden sollen und wann dies nicht sinnvoll ist. Weiter steckt in solchen themenorientierten, fächerintegrierenden Unterrichtsumgebungen oftmals ein für den Fachbereich weiterführendes Potenzial für die Förderung von Kompetenzen.

Diese Ausführungen zum Transversalen Unterrichten zeigen das Verhältnis des Fachbereichs NMG zu den anderen Fachbereichen der Zielstufe auf, machen aber auch Verbindungen zu einem NMG-Unterricht, der als inter- und transdisziplinär konstituiert verstanden wird, deutlich (vgl. Kap. 2). Im Studiengang Kindergarten- und Unterstufe der PH FHNW wird derzeit ein Modul Transversales Unterrichten mit Schwerpunkt NMG und Sprache angeboten.

8 Herausforderungen und Weiterentwicklung

Im Wesentlichen stellen sich zwei Herausforderungen für die Weiterentwicklung des Studiengangs im Studienbereich NMG am IKU der PH FHNW.

Die theoretisch-konzeptionellen Ansprüche an den Sachunterricht stimmen nicht immer überein mit der „gelebten“ Praxis der Zielstufe. Dies erfahren angehende Lehrpersonen in Praktika und Junglehrpersonen in ihrem Berufsalltag in unterschiedlichen Situationen. Die erlebten Widersprüche und Unterschiede lassen sich indes häufig nicht auflösen. Für Berufseinsteigende geht es daher um pragmatische Umsetzungen, ohne die grundlegenden Ansprüche des Faches als Leitidee aus den Augen zu verlieren. Künftig muss es aber gelingen, die Ausbildung inkl. Berufspraktische Studien und Weiterbildungsmaßnahmen besser aufeinander zu beziehen. Die Nicht-Übereinstimmung von theoretisch-konzeptionellen Ansprüchen mit der „gelebten“ Praxis könnte – z. B. in den NMG-Lehrveranstaltungen – ergiebiger bearbeitet werden.

Der Fachbereich NMG hat mit der Umsetzung des Lehrplans 21 im Anfangsunterricht allgemein und besonders auf Kindergartenstufe an Bedeutung gewonnen. Überlegungen und Antworten zur Umsetzung liegen insbesondere von den weiterführenden Schulstufen vor. Diese werden auf den Unterricht mit vier- bis neunjährigen Kindern übertragen. Zu beobachten ist weiter, dass in den letzten Jahren verschiedene Anstrengungen unternommen wurden, Themen aus den Fachdidaktiken einzelner NMG-Perspektiven im Anfangsunterricht zu verankern. Diese Herangehensweisen widersprechen aber häufig einem perspektiven-integrierenden Ansatz im Sachunterricht und berücksichtigen die Spezifika des Anfangsunterrichts kaum (Burren et al. 2018). In Zukunft muss im Studiengang Kindergarten- und Unterstufe der Fachbereich NMG deshalb noch stärker vom Anfangsunterricht her gedacht werden. Dies bedingt theoretisch-konzeptionelle Überlegungen zum NMG-Unterricht im Anfangsunterricht und darauf bezogene Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

9 Anhang

	NMG im Studiengang IKU, PH FHNW	NMG im Studiengang Flex IKU, PH FHNW
ECTS Pflichtmodule	10-12	Identisch mit dem anderen Studiengang (s. Tempelmann et al. in diesem Band), aber mit weniger Präsenzveranstaltungen und mehr Selbststudienanteilen
ECTS wählbares Profildfach, individueller Studienschwerpunkt	6	
Anzahl Pflichtmodule	4 + 1 fächerverbindendes (u. a. NMG und Deutsch)	
Anzahl ECTS, wenn NMG als Studienschwerpunkt	zusätzlich 6	
Studierendenzahlen 2019 am IKU*	625	
Anzahl Stellenprozent DWAs**	Aktuell rund 350	
Studentafel Aargau, Basel-Land, Basel-Stadt, Solothurn	5 Lektionen/Woche 6 Lektionen/Woche 5-6 Lektionen (von 1. bis 6. Klasse)	

*mit Stand 30.09.2019.

**Dozierende und wissenschaftliche Mitarbeitende mit Stand 01.09.2019.

10 Literatur

- Anhalt, E. (2012). Komplexität der Erziehung: Geisteswissenschaft – Modelltheorie – Differenztheorie. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bäumli-Rosnagl, M.-A. (2008). Weltverstehen durch menschliche Bildungsprozesse im Sachunterricht. In A. Kaiser (Hrsg.), Die Welt als Ausgangspunkt des Sachunterrichts (Bd. 6, S. 64-69). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9(4), 469-520.
- Benner, D. (2015). Erziehung und Bildung! Zur Konzeption eines erziehenden Unterrichts, der bildet. Zeitschrift für Pädagogik, 61(4), 481-496.
- Bertschy, F., Gysin, S., Künzli David, Ch., & Fahrni, D. (2017). Inter- und transdisziplinär konstituierter Sachunterricht – Theoretisch-konzeptionelle Überlegungen und Implikationen für die Unterrichtspraxis. Verfügbar unter <https://www2.hu-berlin.de/ws/ebene1/superworte/zumsach/bertschyetal.pdf> (04.09.2020).
- Bertschy, F., & Künzli David, Ch. (im Druck). Inter- und transdisziplinär konstituierter Sachunterricht – Vorhandene Deutungsmuster irritieren und neue zugänglich machen. In T. Kramer (Hrsg.), Wirksamer Sachunterricht (S. 26-39). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Burren, S., Lüscher, M., & Künzli David, Ch. (2018). Professionalisierung von Generalist/innen? Spannungsfelder einer fachlich strukturierten Hochschulausbildung und einer vorfachlich angelegten Unterrichtspraxis von Lehrpersonen in der Schuleingangsstufe. Zeitschrift für Grundschulforschung, 11, 301-314.
- Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) (2016). Lehrplan 21 – Natur, Mensch, Gesellschaft. URL: https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_DE_Fachbereich_NMG.pdf (09.09.2020)

- Dewe, B. (2012). Akademische Ausbildung in der Sozialen Arbeit – Vermittlung von Theorie und Praxis oder Relationierung von Wissen und Können im Spektrum von Wissenschaft, Organisation und Profession. In R. Becker-Lanz, S. Busse, G. Ehler, & S. Müller-Hermann (Hrsg.), *Professionalität Sozialer Arbeit und Hochschule: Wissen, Kompetenz, Habitus und Identität im Studium Sozialer Arbeit* (S. 111-128). Wiesbaden: Springer VS.
- Forneck, H. J., Düggeli, A., Künzli David, Ch., Linneweber-Lammerskitten, H., Messner, H., & Metz, P. (2009). *Professionalisierung von Lehrerinnen und Lehrern. Orientierungsrahmen für die Pädagogische Hochschule FHNW*. Bern: hep.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Hügli, A. (2012). Erziehung zur Selbsterziehung oder: wie Demokratie und Bildung zusammenhängen. In A. Hügli (Hrsg.), *Die Idee der Demokratie*. Studia Philosophica. Jahrbuch der schweizerischen philosophischen Gesellschaft (S. 155-180). Basel: Schwabe.
- Kahlert, J. (2005). *Der Sachunterricht und seine Didaktik* (2. überarb. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kaiser, A. (2000). Sachunterricht der Vielfalt – implizite Strukturen der Integration. In G. Löffler, V. Möhle, & D. von Reeken (Hrsg.), *Sachunterricht – zwischen Fachbezug und Integration* (S. 91-107). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Köhnlein, W. (2012). *Sachunterricht und Bildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Künzli David, Ch., Brunner, B., & Müller, H.P. (2016). „Transversales Unterrichten“ - Interdisziplinäre Module als Studienschwerpunkt in der Schuleingangsphase. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 34(1), 21-27.
- Künzli David, Ch., Gysin, S., & Bertschy, F. (2016). Sachunterricht als inter- und transdisziplinär konstituiertes Fach. – Ansprüche an die Unterrichtsgestaltung und Überlegungen im Hinblick auf die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 34(3), 305-316.
- Möller, K. (2004). *Fachdidaktik Sachunterricht*. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki, & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 456-458). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Müller, Ch. (2015). *Studiengangprofil Vorschul-/Primarstufe (VP) an der Pädagogischen Hochschule fhnw (PH fhnw)*. Entwurfsfassung, internes Papier.
- Nitz, S. (1993). Was ist wichtig? Fragen und Probleme einer interdisziplinären Didaktik. In S. Nitz (Hrsg.), *Interdisziplinarität. Annäherungen an einen Begriff und an eine Praxis* (S. 12-24). Bozen: Pädagogisches Institut Bozen.
- Pech, D., Rauterberg, M., & Scholz, G. (2005). Sechs Eckpunkte für das Studium des Sachunterrichts. URL: <http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebene1/superworte/studium/eckpunkte.htm> (09.09.2020).
- Pädagogische Hochschule FHNW (2014). *Theorie-Praxis-Relationierung. Anhang zur Strategie der PH FHNW 2012-2016*. Windisch: PH FHNW.
- Pädagogische Hochschule FHNW (2015). *Rahmenkonzeption Berufspraktische Studien*. URL: <https://web.fhnw.ch/ph/praxis/konzept/rahmenkonzeption-berufspraktische-studien> (04.09.2020).
- Rauschenberger, H. (2004). Über das Fremde beim Lernen und das Verfremden beim Lehren. In L. Dunker, & W. Popp (Hrsg.), *Kind und Sache. Zur pädagogischen Grundlegung des Sachunterrichts* (S. 81-91). Weinheim: Beltz Juventa.
- Scheuerl, H. (1958). *Die exemplarische Lehre*. Tübingen: Niemeyer.
- Shulman, L. S. (1991). Von einer Sache etwas verstehen: Wissensentwicklung bei Lehrern. In H.-E. Terhart (Hrsg.), *Unterrichten als Beruf* (S. 145-160). Köln: Böhlau.
- Tenorth, H.-E. (2006). Professionalität im Lehrerberuf. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 580-597.
- Trévisan, P., & Helbling, D. (2018). *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft*. Bern: hep.

Didactique des sciences de l’homme et de la nature – Didaktik der Natur- und Geisteswissenschaften an der HEP | PH Fribourg/Freiburg

Petra Bleisch, Bertrand Gremaud & Regula Grob

1 Einleitung

Mit der Gründung der Haute École Pédagogique | Pädagogischen Hochschule Fribourg/Freiburg (HEP | PH FR) im Jahr 1999 wurden die beiden bisherigen kantonalen Lehrerseminare (das KLS I bildete Primarlehrpersonen aus, das KLS II Kindergarten- und Handarbeits- bzw. Hauswirtschaftslehrpersonen) mit je einer deutsch- und einer französischsprachigen Einheit zu einer zweisprachigen Institution zusammengeführt. Nebst dem Bachelor in Primary and Preprimary Education (Zyklus 1 und 2) ist die HEP | PH FR mit den Fächern Wirtschaft, Arbeit, Haushalt (WAH) und Gestalten (BG und TTG) an der Lehrer·innenbildung¹ der Universität Freiburg der Sekundarstufe 1 (Zyklus 3) beteiligt und bietet zusammen mit der Universität einen Master in Fremdsprachendidaktik an.

1.1 Allgemeiner Rahmen der Ausbildung (auf Primarstufe)

Die HEP | PH FR bietet den Studierenden aufgrund bildungspolitischer Entscheide ein Generalist·innendiplom. Mit dem Abschluss erwerben sie die Lehrberechtigung sowohl für den Zyklus 1 als auch für den Zyklus 2 (Staatsrat des Kantons Freiburg, 2017). Nach einem gemeinsamen Ausbildungsjahr können sich die Studierenden im 2. und 3. Ausbildungsjahr im Rahmen von 20 ECTS im Zyklus 1 (bezeichnet als Profil 1-4) oder im Zyklus 2 (bezeichnet als Profil 5-8) vertiefen.

Bezugsrahmen in der Ausbildung sind für die frankophonen Teile der plan d’étude romand (PER), für die deutschsprachigen Teile der Lehrplan 21 (LP21). Die Studierenden haben bei ausreichenden Sprachkenntnissen die Möglichkeit, das zweisprachige Diplom (diplôme bilingue) zu erwerben. Dazu besuchen sie im ersten und dritten Ausbildungsjahr die Kurse in ihrer L1 (schulische Erstsprache) und in ihrem zweiten Ausbildungsjahr in ihrer L2 (schulische Zweitsprache). Ein Teil der Kurse wird für alle Studierenden immersiv bilingual geführt. Es steht allen Studierenden zudem frei, ein Mobilitätssemester intern an der HEP | PH FR oder extern an einer anderen Institution in ihrer L2 zu besuchen.

1.1.1 Les tâches complexes

Une particularité de la HEP | PH FR est la création d’un espace d’évaluation regroupant plusieurs cours autour de tâches dites « complexes ». Les formateurs·trices ont ainsi élaboré plusieurs tâches à partir du référentiel de compétences de la HEP | PH FR dans le but de répondre aux prescriptions institutionnelles préconisant

¹ Zur Vereinheitlichung der Schreibweise genderinklusive Sprache in Deutsch und Französisch nutzt die HEP | PH FR den Mittelpunkt. Er visualisiert und inkludiert Menschen, die sich ausserhalb einer binären Vorstellung von Geschlecht verorten.

l'évaluation par situations complexes. Il s'agit d'évaluer, dans des situations construites par les formateurs·trices, des compétences du terrain. Même si les compétences ne peuvent se manifester que dans des situations authentiques, il a paru intéressant à notre institution de construire des situations particulières afin de certifier à un moment donné la maîtrise de certaines compétences ou du moins de témoigner de leur développement. Une tâche complexe par semestre d'étude est au programme de la formation initiale (Grundausbildung) et présente une dimension interdisciplinaire pour plusieurs d'entre elles. Le domaine NMG | SHS/SN est ainsi présent dans les tâches complexes liées aux semestres 4 et 6 en demandant aux étudiant·e·s de concevoir une séquence d'enseignement dans la continuité, de la mettre en oeuvre en stage et enfin de l'analyser à partir de concepts théoriques préalablement identifiés. Il s'agit par exemple de mettre en oeuvre une séquence en classe en lien avec la démarche d'investigation scientifique et de l'analyser en mobilisant les différents concepts théoriques sous-jacents.

1.1.2 Berufspraktische Ausbildung

Die berufspraktische Ausbildung umfasst 40 ECTS-Punkte und beinhaltet unterschiedlich organisierte Praktika. Die Praktika sind gleichmäßig über die sechs Semester verteilt und finden in Form von Tages- und Blockpraktika statt.

- 1. Semester: Tagespraktikum, im Duo (14 Tage, eine Woche)
- 2. Semester: Blockpraktikum, im Duo (3,5 Wochen)
- 3. Semester: Tagespraktikum, einzeln (4 Tage, zwei Wochen)
- 4. Semester: Blockpraktikum, einzeln (4 Wochen)
- 5. Semester: Blockpraktikum, einzeln (4 Wochen)
- 6. Semester: Diplompraktikum, einzeln (5 Wochen)

Im vierten Semester absolvieren die Studierenden zusätzlich ein zweiwöchiges Praktikum in ihrer L2 (Partnersprache). Die HEP | PH FR arbeitet im Rahmen der berufspraktischen Ausbildung mit Partnerschulen zusammen. Dadurch wird den Studierenden in der Regel die Möglichkeit geboten, beide Praktika eines Studienjahres an der gleichen Schule zu absolvieren und sich vertiefter mit den Aufgaben und Pflichten einer Lehrperson außerhalb des eigentlichen Unterrichts auseinanderzusetzen.

1.1.3 Theorie-Praxis-Bezüge

Die Ausbildung beinhaltet nebst den wöchentlich stattfindenden Kursen und den sieben Praktika folgende Gefäße, die noch spezifischer theoretische und unterrichtspraktische Aspekte zu verbinden suchen: an die Kurse geknüpfte Ateliers und das Mentorat. Im Mentorat werden die Studierenden über die gesamte Ausbildung von einem·r Dozent·in betreut (Mentorin, Mentor). Die Mentor·innen besuchen ihre Studierenden im Praktikum und begleiten den Erwerb der berufsspezifischen Kompetenzen.

Le dispositif pionnier intitulé Atelier propose aux étudiant·e·s un espace de formation régulier, tous les lundis en l'occurrence et sur la journée complète à partir du deuxième semestre. Des thématiques diverses et variées sont traitées et concernent les domaines pédagogiques et professionnelles (ex. évaluation, gestion de classe, les de-

voirs) ou didactiques (ex. démarche d'investigation scientifique, analyse de l'erreur, démarche historique). Des formateurs·trices institutionnels, des enseignant·e·s du terrain engagés à 20 % par la HEP | PH FR (formateurs·trices praticien·ne·s), des collaborateurs·trices pédagogiques ou encore des directeurs·trices d'école préparent et animent ces journées de formation en donnant une dimension importante à la pratique professionnelle. Les exemples et illustrations complémentaires amenés par les formateurs·trices institutionnels ou du terrain permettent d'interroger les pratiques en mobilisant des cadres théoriques travaillés en cours. Ce dispositif se donne comme mission de développer un positionnement réflexif et critique des étudiant·e·s aux croisements des pratiques et des théories. Les ateliers approfondissent souvent des aspects travaillés en cours. Dans le cadre de la formation didactique NMG | SN/SHS/ECR les ateliers suivants sont proposés : démarche d'investigation, démarche expérimentale, espace-temps, démarche historique et enseignement du fait religieux et démarche géographique. Ce dispositif de formation est simplement validé par la présence des étudiant·e·s.

1.2 Organisation der Ausbildung in Fachdidaktik NMG | SN/SHS/ECR

Die Ausbildung in Fachdidaktik NMG | SN/SHS/ECR ist obligatorisch für alle Studierenden. Stufenspezifische Aspekte (Zyklus 1, Zyklus 2) werden allen Studierenden in gemeinsamen Kursen unterrichtet (Generalist·innendiplom).

Der gemeinsame Studienplan für die deutsch- und französischsprachigen Studierenden ist gemäß den früheren Bezeichnungen der Schulfächer des französischsprachigen Kantonsteils organisiert. Dies bedeutet für die deutschsprachige Seite, dass NMG-Inhalte aufgeteilt werden auf die Fachdidaktikkurse NMG (4 Kurse, Schwerpunkt: NMG.1 bis NMG.10), Ethik und Religionskunde (2 Kurse, Schwerpunkt NMG.11 und NMG.12), sowie Sport (Teile aus NMG.1 und NMG.6). Diese Ausbildung wird ergänzt um einen spezifischen Kurs zur integrativen Didaktik von Mathematik und Naturwissenschaften (Schwerpunkt NMG.2 bis NMG.9). Auf französischsprachiger Seite werden die Lehrplaninhalte auf die vier Fachdidaktikkurse SN/SHS sowie die zwei Kurse in Fachdidaktik ECR aufgeteilt. Parallel dazu erwerben, entsprechend der Ausbildung auf deutschsprachiger Seite, die Studierenden zwei ETCS im Kurs *Didactique intégrée des mathématiques et des sciences*. Zwei Kurse im ersten Studienjahr sind bilingual immersiv und werden je von einem zweisprachigen Dozierenden-Duo geleitet.

2 Lehr-Lernverständnis der Ausbildung in NMG | SN/SHS/ECR

Sowohl auf frankophoner wie auch auf deutschsprachiger Seite bilden Grundideen des konstruktivistisch orientierten Unterrichts (Duit 1995) die Basis für die NMG-Didaktik-Kurse. Aufgrund der unterschiedlichen Forschungstraditionen in den beiden Sprachregionen sehen entsprechende Konzepte nicht exakt kongruent aus.

2.1 Arbeitsweisen der Schüler·innen

Ein zentrales Konzept für die deutschsprachigen NMG-Didaktik-Kurse bilden sogenannte Arbeitsweisen der Lernenden. Die Studierenden sollen für unterschiedlichste Themenfelder Ideen vermittelt bekommen, wie sie mit ihren Schüler·innen sowohl individuell-konstruierend als auch dialogisch-kooperativ arbeiten könnten

(Adamina & Müller 2008). Zu diesen Arbeitsweisen gehören beispielsweise „Ordnen und Strukturieren“ im Kontext von naturkundlichen Themen, „Experimentieren“ in physikalischen Themen, „Systemisch denken“ in wirtschaftsbezogenen und geografischen Themen und „Argumentieren“ in ethischen Themen. Die Arbeitsweisen werden in der Regel in den Kontext des forschend-entdeckenden Lernens (*démarche d'investigation*) eingebettet (Höttecke 2010; Konsortium HarmoS Naturwissenschaften 2008). Das bedeutet konkret, dass mehrere der oben beschriebenen Arbeitsweisen im gleichen Lernprozess der Schüler·innen aktiviert werden (z. B. experimentieren, ordnen und argumentieren).

2.2 *Démarche d'investigation scientifique*

Dans la partie francophone, le dispositif de formation est construit autour d'un modèle développé par l'unité de recherche „Enseignement et apprentissage des sciences“ (UR EADS) qui place la démarche d'investigation scientifique comme objet central de formation (Roy et al. 2017). Les concepts disciplinaires en lien avec les disciplines (sciences naturelles, histoire, géographie, mais aussi éthique et cultures religieuses) et surtout les démarches s'articulent autour de cette démarche d'investigation scientifique. Le choix a été fait par les formateurs·trices de fédérer les différents contenus de cours autour de ce fil rouge tout en se permettant de donner des focus plus importants sur certaines démarches ou concepts propre à une discipline plus qu'à une autre. Dans le cadre de la scolarité obligatoire, les démarches d'investigation scientifique (ex. la démarche expérimentale, la démarche de modélisation, les démarches d'analyse et de conception d'un objet technique, la démarche historique, la démarche géographique, la démarche inductive, etc.) font partie des composantes fondamentales de l'enseignement-apprentissage des disciplines scientifiques. Ces démarches tissent des liens étroits avec certaines approches pédagogiques intégratives comme l'interdisciplinarité, l'approche par projet, l'approche éducation en vue d'un développement durable (EDD) ou le débat socioscientifique. Il s'agit ici de voir le potentiel de la contribution de ces démarches et approches à la formation des élèves en regard des missions d'instruction, d'éducation et de transmission des valeurs culturelles et sociales poursuivies par l'école publique.

2.3 *Didaktik der Ethik und Religionskunde (ERK) | didactique en éthique et cultures religieuses (ECR)*

Aus historischen Gründen führt die HEP | PH FR die Fachdidaktik in Ethik und Religionskunde als eigen ausgewiesene Kurse, auch wenn die entsprechenden Kompetenzbereiche in der Zwischenzeit auf der Ebene der Schulfächer in den meisten Kantonen in NMG bzw. SHS integriert worden sind. Während die Didaktik der Religionskunde sich in der Ausbildung eng an die Bezugsdisziplin der Religionswissenschaft und damit der Sachunterrichtsdidaktik und die démarches d'investigations scientifiques lehnt (Bleisch & Frank 2015), teilt der Ethikunterricht eine andere Epistemologie. Die entsprechende Methode des Philosophierens mit Kindern und Jugendlichen wird dabei als transversales Lernwerkzeug in Bezug auf moralische Fragen verstanden, die sich in verschiedenen wissenschaftlichen Themenbereichen stellen. Zudem dient das Philosophieren der Sprachförderung, insbesondere des mündlichen Ausdrucks, sowie als Methode der *éducation citoyenne*, welche in einem

erweiterten Verständnis auch die Erkundung von Umwelt und Geschichte mit einbezieht (Heinzen 2011).

2.4 *Concept de formation*

Un des objectifs généraux des cours en NMG | SHS/SN/ECR est d'initier l'étudiant·e à la diversité des démarches à caractère scientifique (démarche de catégorisation, démarche d'observation, démarche expérimentale, démarche de modélisation, démarche historique, démarche géographique), technologique (démarche d'analyse d'un objet technique et démarche de conception d'un objet technique) ou philosophiques (débat à visée philosophiques). L'autonomie, la prise d'initiative, l'engagement intellectuel et soutenu des étudiant·e·s dans les activités du cours (approfondissement des lectures, participation active aux débats de classe, critiques constructives, etc.), ainsi que l'adoption d'une attitude collaborative avec les pairs et le professeur·e constituent des conditions nécessaires au bon déroulement des cours.

Les cours visent le développement des compétences professionnelles de l'étudiant·e, et non la simple acquisition des contenus disciplinaires et didactiques, la formule pédagogique retenue ne pourrait se limiter en la présentation d'exposés magistraux à leur sujet. Ainsi, en plus des exposés explicatifs et interactifs des professeur·e·s avec les étudiants·e·s, les cours privilégient une diversité de formules pédagogiques comme des moments de réflexion conceptuelle ou de discussion sur des thèmes à caractère didactique, des moments qui impliquent une participation active dans des démarches d'investigation ou des débats à visée philosophiques, des moments d'exploration et d'analyse de ressources didactiques, des moments de planification de séquences d'enseignement-apprentissage, des sorties en milieu naturel, des mini-colloques, etc. Ces formules sont propices au développement d'une pensée créatrice et d'une pensée critique chez l'étudiant·e.

Voici quelques démarches didactiques et concepts disciplinaires travaillés en formation:

- Enjeux et finalités de l'enseignement et de l'apprentissage des SN et des SHS au primaire dans une perspective socioconstructiviste ;
- Démarches d'investigation scientifique en SN et en SHS : problématisation et traitement de problématiques en recourant à une diversité de démarches (catégorisation, observation, expérimentale, modélisation, analyse d'un objet technique, géographique et historique) ; schéma général de la démarche d'investigation ;
- Conceptions alternatives des élèves : définition, stratégies pour les faire émerger et les décrire, mise en relation avec les concepts scientifiques et exploitation au sein d'une démarche d'investigation scientifique en SN et en SHS ;
- Différents types de savoirs poursuivis par l'enseignement des SN et des SHS : savoirs (connaissances), savoir-faire (habiletés et démarches) et savoir-être (attitudes) ;
- Développement durable et éducation en vue d'un développement durable dans une perspective interdisciplinaire ;

- Exploration, analyse critique et exploitation de ressources didactiques variées (PER/LP21, méthodologies, ressources en ligne, milieu naturel, etc.) ;
- Planification et mise en œuvre de séquences d'enseignement-apprentissage mettant en jeu des concepts, outils, questionnements et démarches propres aux SN et aux SHS ;
- Évaluation des apprentissages en SHS ;
- Débats à visée philosophiques dans le cadre de la formation à la citoyenneté.

3 Kontinuität in Aus- und Weiterbildung

Dozierende des Ausbildungsteams NMG | SN/SHS/ECR sind auch in die kantonalen Weiterbildungen eingebunden. Auf deutschsprachiger Seite organisiert und koordiniert die Weiterbildungsstelle der HEP | PH FR die Angebote in Koordination mit dem Amt für obligatorischen Unterricht (DOA). Die Dozierenden tragen über kantonale Gremien und Fachgruppen die Verantwortung für die Weiterbildungen im Bereich NMG und unterstütz(t)en die Lehrpersonen in der Einführung und Umsetzung des Lehrplans 21.

Du côté francophone, des collaborateurs·trices pédagogiques sont mandatés par le Service de l'enseignement obligatoire de langue française (SEnOF) pour penser, planifier, organiser et parfois conduire des formations continues. Cela se fait cependant en étroite collaboration avec les professeur·e·s de la formation initiale afin d'inscrire la formation continue en continuité des démarches travaillées. Plusieurs formations continues ont d'ailleurs été pilotées par des professeur·e·s de la HEP | PH FR et des collaborateurs·trices pédagogiques.

4 Verknüpfung der Aus- und Weiterbildung mit der Forschung und Entwicklung

Die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten der HEP | PH FR finden organisatorisch in sechs Forschungseinheiten | Unités de recherches (FE | UR), sowie zwei weiteren Zentren und dem Institut für Mehrsprachigkeit statt. Die Forschungseinheiten sind eng mit der Ausbildung sowie der Weiterbildung verknüpft. Die meisten Dozierenden im Ausbildungsteam NMG | SN/SHS/ECR sind in eine der folgenden beiden Forschungseinheiten integriert:

4.1 Forschungseinheit "*Didaktik der Ethik und Religionskunde | Didactique de l'éthique et des cultures religieuses (FE DERK | UR DECR)*"

Die zweisprachige Forschungseinheit „Didaktik der Ethik und Religionskunde | Didactique de l'éthique et des cultures religieuses (FE DERK | UR DECR)“ entstand 2016 durch die Erweiterung der ehemaligen Unité de recherche „Philo pour enfants“. Die FE DERK | UR DECR bearbeitet Fragen rund um die neu eingeführten Fachperspektiven „Ethik“ und „Religionskunde bzw. cultures religieuses“ sowie Fragen berufsethischen Handelns. Sie integriert Dozierende aus anderen Fachdidaktiken mit kulturwissenschaftlichem Schwerpunkt sowie den Erziehungswissenschaften. Neben meist qualitativ orientierter Grundlagenforschung begleitet die Forschungseinheit die Einführung bzw. die Evaluation von spezifischen didaktischen Modellen und Metho-

den und nutzt die Erkenntnisse zur Entwicklung von geeigneten Materialien für den Unterricht.

Derzeit bearbeiten die neun Mitglieder insgesamt vier Projekte. Eines dieser Projekte mit dem Arbeitstitel „Pratiques d’enseignements en éthique et cultures religieuses“ wird vom Centre de Compétences Romand de Didactique Disciplinaire (2Cr2D) mitfinanziert und in Kooperation mit den Pädagogischen Hochschulen Waadt (HEP VD) und Wallis (HEP-VS) realisiert. Dieses Projekt untersucht mittels Interviews und Videographie den aktuell durchgeführten französischsprachigen Unterricht in ECR in den Kantonen Freiburg, Waadt und Wallis.²

Mitglieder der FE DERK | UR DECR betreuen weiter zwei unter open-access-Bedingungen publizierte Fachzeitschriften mit peer-review-Verfahren, welche Forschungen im Bereich der Didaktik der Ethik bzw. Religionskunde publizieren:

- Ethique en éducation et en formation (<http://revues.uqam.ca/les-dossiers-du-gree/>) en collaboration avec l’Université du Québec à Montréal (UQAM).
- Zeitschrift für Religionskunde | Revue de didactique des sciences des religions (ZFRK | RDSR) (www.religionskunde.ch) in Zusammenarbeit mit Dozierenden der Pädagogischen Hochschulen Waadt (HEP VD), Zürich (PHZH) und Luzern (PHLU), sowie der Universität Lausanne.

Zudem besteht zwischen der FE DERK | UR DECR und dem Zentrum für Islam und Gesellschaft der Universität Freiburg eine Kooperation im Hinblick auf gemeinsame Tagungen und Betreuung von Dissertationen rund um das Thema „Islam und Volksschule“.

4.2 *Unité de recherche «Enseignement et apprentissage des sciences (UR EADS)»*

Le récent plan d’études romand (PER) interpelle de manière nouvelle les didactiques disciplinaires par les diverses orientations qui sont proposées : la place centrale qui est accordée aux démarches d’investigation scientifique ; le recours à des approches pédagogiques intégratives favorisant la mise en relation entre les savoirs scolaires ; l’inscription de cinq thématiques éducatives transversales (appelées formation générale dans le PER) qui doivent être mises en œuvre systématiquement durant les apprentissages dans les domaines disciplinaires et qui ouvrent l’école sur des problématiques complexes de la vie. En outre, l’éducation en vue d’un développement durable (EDD) et l’éducation à la citoyenneté figurent parmi les principales finalités éducatives inscrites au PER. Ces éducations infléchissent l’ensemble du projet de formation de l’élève et induisent des orientations dans toutes les disciplines scolaires, en particulier les disciplines scientifiques. Les questions socio-éducatives que soulèvent ces réaménagements curriculaires ne sont pas spécifiques à la Suisse. Elles rejoignent celles qui accompagnent les réformes actuelles à l’échelle internationale. Ces nouvelles orientations ont des impacts importants sur les démarches d’enseignement-apprentissage proposées dans les matériels didactiques et sur les pratiques d’enseignement en classe et par conséquent, ces derniers constituent des objets d’étude à privilégier dans les recherches en éducation. C’est dans cette problématique

² Folgende Webseiten geben genauere Auskünfte über die aktuellen Projekte:

- auf Deutsch: <https://www.phfr.ch/forschung/forschungseinheit-didaktik-der-ethik-und-der-religionskunde> (Zugriff: 20.02.2020).

- en français: <https://www.hepfr.ch/recherche/URDECR> (Zugriff: 20.02.2020).

que s'inscrivent les travaux de l'équipe de chercheurs·euses et formateurs·trices de l'unité, en se centrant sur la contribution des démarches d'investigation scientifique et des approches pédagogiques intégratives à la formation des élèves du primaire.

De cette problématique découlent trois axes de recherche prioritaires qui structurent les activités de l'Unité.³

Axe de recherche 1 : Analyse des fondements, finalités et modalités de mise en œuvre des démarches d'investigation scientifique et des approches pédagogiques intégratives. Cet axe de recherche vise à dégager, dans la documentation scientifique, les fondements, finalités et modalités de mise en œuvre des démarches d'investigation scientifique et des approches pédagogiques intégratives. À l'école, les démarches d'investigation scientifique (ex. la démarche expérimentale, la démarche de modélisation, les démarches d'analyse et de conception d'un objet technique, la démarche historique, la démarche inductive, etc.) font partie des composantes fondamentales de l'enseignement-apprentissage des disciplines scientifiques.

Axe de recherche 2 : Analyse des matériels didactiques du point de vue des démarches d'investigation scientifique et des approches pédagogiques intégratives. Cet axe de recherche inclut les objets d'études mentionnés dans l'axe 1 et s'intéresse à la manière de laquelle les démarches d'investigation scientifique et les approches pédagogiques intégratives sont représentées dans les matériels didactiques utilisés par les enseignant·e·s. Les matériels didactiques considérés incluent les matériels prescriptifs (ex. : plans d'études officiels, politiques éducatives) et les matériels d'accompagnement préconisés par des instances officielles ou des organismes éducatifs (ex. : méthodologies d'enseignement, balises pour l'enseignement, etc.).

Axe de recherche 3 : Analyse des pratiques d'enseignement du point de vue des démarches d'investigation scientifique et des approches pédagogiques intégratives. Cet axe de recherche inclut les objets d'études mentionnés dans l'axe 1 et s'intéresse à la manière de laquelle les acteurs·trices de première ligne, les futur·e·s enseignant·e·s et les enseignant·e·s, interprètent et mettent en œuvre les démarches d'investigation scientifique et les approches pédagogiques intégratives à l'école primaire. Les travaux menés dans cet axe de recherche visent la modélisation des pratiques d'enseignement en relation avec les apprentissages des élèves et permettent de les appréhender dans leur multidimensionnalité.

L'UR EADS collabore à plusieurs projets romands qui sont actuellement en place sous la responsabilité du Centre de Compétences Romand de Didactique Disciplinaire (2Cr2D) qui est le premier réseau romand de collaboration en didactique disciplinaire.⁴

4.3 *Entwicklungsprojekte*

Die Forschungseinheiten haben den Auftrag, nebst der Forschung auch in der Entwicklung von Unterrichtsmaterialien aktiv zu sein. Zwei der neuesten Projekte werden nachfolgend beschrieben.

³ Des informations supplémentaires sont disponibles ici : <https://www.hepfr.ch/recherche/unité-de-recherche-enseignement-et-apprentissage-des-disciplines-scientifiques-eads-0> (Zugriff: 20.02.2020).

⁴ Pour plus d'informations voir: <https://www.2cr2d.ch/projets-sciences-de-la-nature> (Zugriff: 20.02.2020).

4.3.1 Mallette pédagogique en technologie (UR EADS)

Si la technologie fait partie des principaux contenus à faire apprendre aux élèves du primaire dans les différents systèmes à travers le monde, les finalités visées par cet enseignement sont très diversifiées : contextualiser des savoirs en sciences et en mathématiques, développer les compétences d'analyse, de conception et de résolution de problèmes des élèves, acculturer les élèves au monde de l'ingénierie, développer la pensée créative des élèves, etc. En Suisse romande, c'est par la thématique Forces et énergie mécanique du Plan d'études romand (PER) que les élèves sont conviés à construire un rapport étroit avec le monde des techniques, et ce, à travers diverses tâches, parmi lesquelles : concevoir et expérimenter la force de l'air et de l'eau, observer, schématiser et décrire le fonctionnement d'objets techniques de la vie quotidienne, construire des systèmes qui comportent des mécanismes de transmissions du mouvement. Malgré cette prescription officielle, peu de références sont fournies aux enseignant·e·s dans le PER sur les processus à mettre en œuvre pour l'enseignement de cette discipline et la démarche technologique est confondue avec « les démarches caractéristiques des sciences expérimentales » (CIIP 2010). Par ailleurs, une enquête informelle menée auprès de plusieurs enseignant·e·s primaires du canton de Fribourg montre que l'enseignement de la technologie est pratiquement absent. Cela s'expliquerait notamment en raison du manque de formation sur cette thématique ou sur la faible place accordée à celle-ci dans les moyens d'enseignement officiels. C'est dans cette problématique que l'équipe du Centre de documentation de la HEP | PH FR se donne comme mission de développer une mallette pédagogique qui permettra à des enseignant·e·s et des élèves de s'engager dans des démarches technologiques constructivistes tout en s'appropriant une large gamme de savoirs technologiques et transversaux. Ce projet de développement est en lien avec le projet de recherche « Communautés de pratiques autour de démarches technologiques ».

4.3.2 Les Zophes | Die Philo-Kinder (FE DERK | UR DECR)

Aus der Forschungstätigkeit im Bereich „Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen“ entstand das Lehrmittel « Les Zophes - dix grandes questions pour construire une réflexion éthique », das von Samuel Heinzen (HEP | PH FR) in Zusammenarbeit mit Christine Fawer Caputo (HEP VD) für die Schuleingangsstufe entwickelt wurde (Fawer Caputo & Heinzen 2017). Das Lehrmittel nimmt zentrale Fragen von Kindern auf (wie z. B. Wieso sind manche Menschen gemein? Kann ich immer machen, was ich will? Müssen wir immer die Wahrheit sagen? Worin unterscheiden wir uns?) und bietet den Lehrpersonen mittels Bilder, Geschichten und vertiefender Fragen ein systematisches Vorgehen für das gemeinsame Nachdenken. Mit Hilfe von Piktogrammen üben sich die Schüler·innen in Reflexion und Selbsteinschätzung (wie z. B. Sind wir beim Thema geblieben? Haben wir einander zugehört?). Sophia Bietenhard (PH Bern) und Petra Bleisch (HEP | PH FR) adaptierten das Lehrmittel für die deutschsprachige Schweiz (Fawer Caputo et al. 2019).

5 Ausblick

Aufgrund jüngst stattgefundener Personalwechsel und dem Ziel, die vormalig inhaltlich getrennten Ausbildungen in den beiden Sprachen zu harmonisieren, hat das Ausbildungsteam NMG | SN/SHS/ECR eine inhaltliche Überarbeitung der Lehrinhalte an der HEP | PH FR in Angriff genommen, welche die Dozierenden in den nächsten Jahren beschäftigen und sicher auch bereichern wird.

6 Anhang

Tabelle 1: Facts PH Freiburg

ECTS Pflicht	22 ECTS für Fachdidaktik Mathematik und Didaktik der Natur- und Geisteswissenschaften; davon - 8 ECTS für Didactique des sciences humaines (SHS) & de la nature (SN) Fachdidaktik Natur-Mensch-Gesellschaft (NMG) - 4 ECTS für Didactique en éthique et cultures religieuses (ECR) Fachdidaktik Ethik und Religionskunde (ERk) - 2 ECTS für Didactique intégrée des mathématiques et des sciences Integrative Fachdidaktik in Mathematik und Naturwissenschaften
ECTS wählbar	teilweise, siehe „Interdisziplinäre Wochen“
Anzahl Kurse	7
Interdisziplinäre Wochen	4 ECTS Beteiligung in vier von sieben Projekten, die den Studierenden im zweiten Studienjahr zur Auswahl stehen: - demain en main - eine Landschaft multiperspektivisch erschliessen - Partizipation und Mündigkeit - fabuleux objets
Studierendenzahlen 2018 (2019)	BA in primary and preprimary education: 449 (527) - französischsprachig: 345 (425) - deutschsprachig: 104 (102)
Anzahl Stellenprozent Dozierende 2018 (2019)	für beide Sprachen ca. 500 % (580 %) Vollzeitäquivalenzen

Tabelle 2: Studentafel Kanton Freiburg

	partie francophone du canton	deutschsprachiger Kantonsteil
1 & 2 H*	environ 40 % de la grille horaire en lien avec la langue 1 (français)	keine explizit ausgewiesenen Lektionen
3 H	2 à 3 L** fourchettes pour les sciences historiques et sociales (SHS)**** et les sciences de la nature (SN)	5 L*** Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)
4 H	2 à 4 L pour SHS et SN	6 L NMG
5 H	2,5 à 3,5 L pour SHS 1 à 1,5 L pour SN	5 L NMG
6 H	2,5 à 3,5 L pour SHS 1 à 1,5 L pour SN	6 L NMG
7 H	2 à 2,5 L pour SHS 1 à 2 L pour SN	4 L NMG
8 H	2 à 2,5 L pour SHS 1 à 2 L pour SN	4 L NMG

*Der Kanton Freiburg richtet sich in der Zählweise der Schuljahre nach HarmoS (1&2H = Kindergarten; 3H = 1. Klasse, 4H = 2. Klasse, usw.).

**L = séquence de 50 minutes

***L = Unterrichtslektion à 45-50 Minuten

****Ethique et cultures religieuses (ECR) inclus en SHS

7 Références

Adamina, M., & Müller, H. (2008). Lernwelten. Bern: Schulverlag plus.

Bleisch, P., & Frank, K. (2015). Konzeptionelle Ansätze des Religionsunterrichts: religiöser und religionskundlicher Unterricht. In S. Bietenhard, D. Helbling, & K. Schmid (Hrsg.), Studienbuch Fachdidaktik Ethik-Religionen-Gemeinschaft (S. 188-202). Bern: hep.

Conférence Intercantonale de l'Instruction publique de la Suisse romande et du Tessin (2010). Plan d'études romand (PER). Mathématiques et Sciences de la nature – Sciences humaines et sociales. CIIP.

Duit, R. (1995). Zur Rolle der konstruktivistischen Sichtweise in der naturwissenschaftsdidaktischen Lehr-Lernforschung. Zeitschrift für Pädagogik, 41(6), 905–926.

Fawer Caputo, C., & Heinzen, S. (2017). Les Zophes: dix grandes questions pour construire une réflexion éthique. Lausanne: Agora.

Fawer Caputo C., Heinzen S., Bietenhard, S., & Bleisch, P. (2019). Die Philo-Kinder: zehn grosse Fragen zum gemeinsamen Nachdenken über das gute Leben. Ein kinderphilosophisches Lehrmittel für das sozialkundliche und ethische Lernen im Kindergarten und auf der Unterstufe (Zyklus 1). Lausanne: Agora.

Heinzen, S. (2011). Perspectives pour l'enseignement de la philosophie à l'école enfantine et primaire en Suisse romande. Diotime, 47, 1-6.

Höttecke, D. (2010). Forschend-entdeckender Physikunterricht. Ein Überblick zu Hintergründen, Chancen und Umsetzungsmöglichkeiten entsprechender Umsetzungs-konzeptionen. Unterricht Physik, 119, 4-16.

Konsortium HarmoS Naturwissenschaften (2008). HarmoS Naturwissenschaften+. Kompetenzmodell und Vorschläge für Bildungsstandards. Wissenschaftlicher Schlussbericht. Konsortium HarmoS Naturwissenschaften.

- Staatsrat des Kantons Freiburg (2017). Studien- und Prüfungsreglement vom 28. November 2017 für die Grundausbildung an der Pädagogischen Hochschule Freiburg. Verfügbar unter https://www.phfr.ch/sites/default/files/rof_2017_103_de_7.pdf (22.09.2019).
- Roy, P., Pache, A., & Gremaud, B. (Eds.). (2017). La problématisation et les démarches d'investigation scientifique dans le contexte d'une éducation en vue d'un développement durable. *Formation et pratiques d'enseignement en questions*, 22.

Die Ausbildung für angehende Kindergarten- und Primarlehrpersonen im Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule Luzern

Ueli Studhalter & Sandra Büchel

1 Einleitung

Die PH Luzern und spezifisch die Ausbildung im Bereich der Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) hat eine kurze, jedoch bereits sehr bewegte Geschichte hinter sich. Nach einer Phase (2001-2013) als Teilschule der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz (PHZ) wurde die PHZ Luzern im Jahr 2013 in die Pädagogische Hochschule Luzern (PH Luzern) überführt, neu unter alleiniger Trägerschaft des Kantons Luzerns. Im Jahr 2006 erfolgte die erste Anerkennung der Studiengänge durch die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) und im Jahr 2017 die institutionelle Akkreditierung durch den Schweizerischen Akkreditierungsrat. Die Studierendenzahlen sind seit den Anfangsjahren stark angestiegen, von 250 Studierende (2003) auf 2221 Studierende (2018) (Schärer, o.A.). Die Verantwortlichen überarbeiteten die Studienpläne der Ausbildung während dieser Zeit mehrfach im Rahmen von Studienplanreformen. Zusätzlich zu diesen ausbildungsübergreifenden Reformen überarbeitete die Fachschaft NMG ihre Ausbildungskonzepte im Jahr 2015 grundlegend, weil die Einführung des Lehrplan 21 zur Zusammenlegung der Fächer „Ethik und Religionen“ und „Mensch und Umwelt“ führte.

1.1 Konzeption der Studiengänge allgemein

Die PH Luzern versteht sich als Kompetenz- und Impulszentrum für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Das übergeordnete Ziel der Ausbildung besteht darin, angehende Lehrpersonen auf die vielseitige und anspruchsvolle Aufgabe als Lehrperson vorzubereiten. Dieses Ziel soll sowohl durch eine starke Orientierung am Berufsfeld als auch durch eine wissenschaftlich fundierte Ausbildung erreicht werden.

An der PH Luzern erlangen die Studierenden in den Studiengängen Kindergarten/Unterstufe (KU) und Primarstufe (PS) durch ein einphasiges Bachelorstudium (180 ECTS-Punkte in 6 Semestern) einen Bachelor of Arts in Primary Education und ein EDK-anerkanntes Lehrdiplom. KU-Studierende erhalten nach erfolgreichem Studium das Lehrdiplom für den Kindergarten und die 1./2. Klasse und PS-Studierende für die 1. bis 6. Klasse. Das Studium der beiden Studiengänge setzt sich aus den folgenden Bereichen zusammen: Berufsstudien (25 %), Fachwissenschaften und Fachdidaktiken (40 %), Bildungs- und Sozialwissenschaften (20 %), Spezialisierungs- und Impulsstudien, Alltag und Wissenschaft, Bachelorarbeit (15 %).

Die KU-Studierenden belegen verpflichtend alle Fächer der Unterstufe, während PS-Studierende Deutsch, NMG und Mathematik verpflichtend besuchen, eine Fremdsprache wählen (Englisch oder Französisch), sowie zusätzlich drei Wahlfächer

belegen müssen. Das bedeutet, dass die PS-Studierenden für sieben von total neun Fächern der Zielstufe ausgebildet werden.

Die Lehrveranstaltungen im Bereich der Fachdidaktik NMG sind Teil des größten Studienbereichs Fachwissenschaften und Fachdidaktiken, wobei auf die NMG-Ausbildung sowohl für die KU-Studierenden als auch für die PS-Studierenden jeweils 14 ECTS entfallen.

1.2 Modell der Professionalisierung

Auf der Grundlage eines gemeinsamen Referenzrahmens erarbeiten die Studierenden in den verschiedenen Studiengängen zehn Professionskompetenzen (Krammer et al. 2013, vgl. Tab. 2). Dieser Referenzrahmen wurde eng am Diskurs der Professionsforschung orientiert verfasst, und beinhaltet beispielsweise Bezüge zur Topologie des professionellen Wissens von Bromme (1997) oder zum Angebots-Nutzungsmodell von Helmke (2017). Für die Bestimmung des Kompetenzbegriffs wurde in Anbetracht der aktuell uneinheitlichen Definition und Verwendung des Kompetenzbegriffs eine Setzung vorgenommen. Im Referenzrahmen wird von einem umfassenden Verständnis von beruflicher Kompetenz ausgegangen, welche neben zentralen kognitiven Kompetenzaspekten auch solche der Selbstregulation, der sozial-kommunikativen Fähigkeiten und motivationalen Orientierungen beinhaltet. Grundlegendes pädagogisches Ziel ist somit die Befähigung zu selbständigem Handeln (Krammer et al. 2013). Basierend auf der Beschreibung von für Lehrpersonen typischen Handlungsfeldern wurden im Referenzrahmen zehn Professionskompetenzen (vgl. Tab. 2) formuliert, welche in weitere Kompetenzaspekte zerlegt werden. Die Kompetenzaspekte beinhalten u. a. (a) deklaratives, prozedurales und metakognitives Wissen, (b) Motivation, Einstellungen, Überzeugungen und (c) kommunikative Fähigkeiten. Die auf Handlungsfelder abgestützte Beschreibung von Professionskompetenzen soll dem Anspruch Rechnung tragen, dass das Studium sich auch tatsächlich an den typischen Anforderungen des Lehrberufs orientiert (Krammer et al. 2013).

Die zehn Professionskompetenzen des Referenzrahmens sollen ausbildungsübergreifend im Rahmen von Haupt- und Teilmodulen erarbeitet werden. Für die Bestimmung des Beitrages der NMG-Didaktik zu diesen übergreifenden Professionskompetenzen haben wir uns vorerst an der gängigen Unterteilung des Professionswissens von Lehrpersonen orientiert, bestehend aus dem psychologisch-pädagogischen, dem fachlichen und dem fachdidaktischen Wissen (Baumert & Kunter 2006; Shulman 1986, 1987). In der NMG-Ausbildung wollen wir schwerpunktmäßig fachliches und fachdidaktisches Wissen aufbauen, während psychologisch-pädagogisches Wissen stärker in anderen Ausbildungsbereichen verantwortet wird. Im Zentrum unseres Interesses liegt sachunterrichtsspezifisches fachdidaktisches Wissen, welches in Anlehnung an Magnusson, Krajcik and Borko (1999) für den NMG-Unterricht wie folgt formuliert werden kann: (a) Wissen über Beliefs des Unterrichtens in NMG, (b) Wissen über den NMG-Lehrplan der Zielstufe, (c) Wissen über Bedingungen und Prozesse des Lernens in NMG, (d) Wissen über die Beurteilung in NMG und (e) Wissen über die unterrichtliche Methodik und Lernunterstützung in NMG.

Die Tabelle 2 zeigt Zusammenhänge zwischen den Professionskompetenzen des Referenzrahmens, den Komponenten fachdidaktischen Wissens und den NMG-Ausbildungsanlässen der Studiengänge KU und PS.

Tabelle 1: Zuordnung von Professionskompetenzen, Komponenten fachdidaktischen Wissens und Ausbildungsanlässen

Professionskompetenzen gemäß dem Referenzrahmen der PH Luzern (Krammer et al., 2013)	Komponenten des fachdidaktischen Wissens (nach Magnusson et al., 1999)	NMG-KU Hauptmodule	NMG-PS Hauptmodule
(1) Kompetenz zur Unterrichtsplanung	(a), (b), (c), (d), (e)	1, 2 und 3	3
(2) Kompetenz zur Gestaltung eines kompetenzorientierten, verstehensorientierten und motivierenden Unterrichts	(a), (b), (c), (d), (e)	1, 2 und 3	1 und 4
(3) Kompetenz zur adaptiven Lernbegleitung und Beratung	(c), (d)	1, 2 und 3	4
(4) Diagnose- und Beurteilungskompetenz	(d)	2 und 3	3 und 4
(5) Erziehungskompetenz			
(6) Beziehungskompetenz		2	
(7) Organisationskompetenz			
(8) Reflexionskompetenz	(a)	1 und 3	1-4
(9) Kompetenz im Umgang mit Belastungen			
(10) Berufsethische Kompetenz			

Bemerkungen:

Fachdidaktisches Wissen: (a) Wissen über Beliefs des Unterrichts in NMG, (b) Wissen über den NMG-Lehrplan der Zielstufe, (c) Wissen über Bedingungen und Prozesse des Lernens in NMG, (d) Wissen über die Beurteilung in NMG und (e) Wissen über die unterrichtliche Methodik und Lernunterstützung in NMG.

NMG-KU Hauptmodule: 1 Fachkonzeption und Kompetenzbereiche NMG, 2 Fachdidaktische Konzepte in ausgewählten Kompetenzbereichen, 3 Unterrichtsplanung NMG

NMG-PS Hauptmodule: 1 Fraglichkeit der Welt und integrative Zugangsweise, 2 Perspektivische Welter-schließung, 3 Unterricht in NMG planen, durchführen und beurteilen, 4 Perspektivenübergreifende Lern-umgebung.

Innerhalb der jeweiligen Ausbildungsanlässe konzipieren wir das Lernen der Studierenden anhand des Kompetenzerwerbsschemas von Lersch (2010). Ausgehend von einer angestrebten Kompetenz werden aufbauende Teilkompetenzen formuliert. Für die Erreichung der Teilkompetenzen generieren wir Lerngelegenheiten, welche sich wiederum in Wissens- und Könnensaspekte analytisch separieren lassen.

1.3 Schlüsselthemen und Schlüsselkonzepte

Zentral für die Konzeption der NMG-Ausbildung an der PH Luzern ist das Verständnis von NMG als ein vielperspektivisches¹ und integratives Fach (Trevisan & Helbling 2018). Die Welt ist vielfältig, spannend, komplex, fragwürdig und mitunter auch widersprüchlich. In den Ausbildungsanlässen machen sich die Studierenden in exemplarischer Weise diese Vielfalt und Komplexität im gemeinsamen Nachdenken und Hinterfragen zugänglich.

Ein Zugang aus unterschiedlichen Perspektiven soll die bildungsrelevante Unterrichtsgestaltung in den Spannungsfeldern zwischen Kind, Sache und Gesellschaft ermöglichen. So setzen sich die Studierenden im Studium mit unterschiedlichen Spielarten von fachlichen Perspektiven auseinander, und lernen Möglichkeiten und Grenzen unterschiedlicher Unterrichtskonzeptionen des Sachunterrichts (perspektivischer Unterricht, perspektivenaddierender Unterricht, perspektivenübergreifender Unterricht und transperspektivischer Unterricht) kennen (Trevisan 2018). Die Planung von Unterrichtseinheiten erfolgt anhand des Konzeptes einer übergeordneten Fragestellung, welche die Vernetzung und Auswahl von Inhalten und Akteuren motiviert und begründet (ebd.).

Die didaktische Bedeutung von Fragen für den NMG-Unterricht heben wir in der Ausbildung mehrfach und auf verschiedenen Ebenen hervor, z. B. in Form der übergeordneten Fragestellung oder beim Philosophieren mit Kindern. Fragen zu einem wichtigen Bezugspunkt des Unterrichts zu machen bedeutet nicht nur der Wissensaneignung, sondern auch dem Prozess des Nachdenkens und forschenden Lernens selbst eine zentrale Bedeutung für den Zugang zur Welt zuzuschreiben. Wir sprechen hierbei von der Fraglichkeit der Welt (Helbling 2018). Differenziert wird dabei zwischen unterschiedlichen Arten von Fragen bzw. deren Antworten: Manche Fragen können im Laufe des Lernprozesses beantwortet werden, auf andere, v. a. philosophische Fragen, wird es immer nur vorläufige und oft auch situativ bedingte Antworten geben (ebd.). Zentraler Bestandteil des Studiums ist deshalb, die Studierenden einerseits für die didaktische Bedeutung von (Kinder-)Fragen zu sensibilisieren, und andererseits Fragestellungen zu einem zentralen Bestandteil der Unterrichtsplanung und Unterrichtsgestaltung zu machen.

Weitere Schlüsselthemen/-konzepte können Tabelle 3 entnommen werden. Wir legen dabei Wert auf die Unterscheidung von mehr- und monoperspektivischen Foci, um deren Bedeutung für den integrativen Sachunterricht hervorzuheben.

¹ Vielperspektivität ist in der deutschen Sachunterrichtsliteratur ein, mindestens in Fachkreisen, geläufiger Begriff. Für eine detaillierte begriffliche Bestimmung, siehe Lauterbach (2017). In der Ausbildung sprechen wir jedoch von Mehrperspektivität bzw. von mehrperspektivischem Unterricht, um die Bedeutung unterschiedlicher Blickwinkel für einen bildungsrelevanten NMG-Unterricht zu unterstreichen, ohne dabei gleichzeitig den Anspruch von „vielen“, und somit sehr zahlreichen, Blickwinkeln in jeder Umsetzung im Unterricht zu erwarten.

Tabelle 2: Zuordnung von Schlüsselthemen/-konzepten zur perspektivenbezogenen Ausrichtung und zu den Ausbildungsanlässen

Schlüsselthemen/ -konzepte	Mehrperspektivischer Fokus	Monoperspektivischer Fokus	KU -1	KU -2	KU -3	PS -1	PS -2	PS -3	PS -4
Bildungsrelevanz im Sachunterricht: Teilaufgaben und Schlüsselthemen (Heymann 2017) und epochaltypische Schlüsselthemen (Klafki 1992)			E			E	E	AV	AV
Vielperspektivität (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts 2019)	x		E	AV	AV	E	EA	AV	AV
Fraglichkeit der Welt (Helbling 2018)			EA	AV	AV	EA		AV	AV
Übergeordnete Fragestellung (Trevisan 2018)	x		E	A	AV	E		A	AV
Spielen und Lernen in NMG (Büchel-Thalmaier et al. 2019)	x		E	AV	AV				
Aufgabenverständnis: LUKAS Prozessmodell (Karrer 2018)	x							EA	AV
Außerschulische Lernorte (Brade & Dühlmeier 2015)	x			AV	EA		EA		
Conceptual Change (Möller 2015)	x			EA			EA		
Luzerner Modell zur Entwicklung Kompetenzfördernder Aufgabensets (LUKAS) (Karrer 2018; Luthiger et al. 2018)	x			AV	EA			EA	AV
Langfristige Zyklus- und Jahresplanung (Büchel-Thalmaier et al. 2018)	x				EA				EA
Philosophieren mit Kindern (Helbling 2018)	x	x (Bsp. für ERG-Schwerpunkt)	EA	AV		EA		AV	
Experimentieren als Weg der Erkenntnisgewinnung (Barzel et al. 2012)		x (Bsp. für NT-Schwerpunkt)		EA			EA	AV	AV
Arbeits- und Produktionswelten: Arbeitslosigkeit – Arbeit – Erwerbslosigkeit (Gläser 2015)		x (Bsp. für WAH-Schwerpunkt)					EA	AV	AV
Geschichtsbewusstsein (Gautschi 2012)		x (Bsp. für RZG-Schwerpunkt)					EA	AV	AV
Räumliche Orientierung (Adamina 2014)		x (Bsp. für RZG-Schwerpunkt)			EA		EA	AV	AV

Bemerkungen: E = Einführung, A = Anwendung, V = Voraussetzung

2 Beschreibung der Module

Die NMG-Ausbildung an der PH Luzern beinhaltet monoperspektivische² und mehrperspektivische Lehrveranstaltungen. Die NMG-Ausbildung des KU-Studiengangs beinhaltet hingegen drei Hauptmodule, wobei zwei Module einen mehrperspektivischen Fokus haben (*Fachkonzeption und Kompetenzbereiche NMG; Unterrichtsplanung NMG*), während ein Modul einen monoperspektivischen Fokus aufweist (*Fachdidaktische Konzepte in ausgewählten Kompetenzbereichen*). Im PS-Studiengang manifestiert sich diese Unterscheidung in drei mehrperspektivisch ausgerichteten Hauptmodulen (*Fraglichkeit der Welt und integrative Zugangsweise; Unterricht in NMG planen, durchführen und beurteilen; Perspektivenübergreifende Lernumgebung*) und einem monoperspektivisch ausgerichteten Hauptmodul (*Perspektivische Welterschließung*). Der Ausbildungsverlauf in der Fachdidaktik NMG ist nachfolgend für den Studiengang KU in Abbildung 1 und für den Studiengang PS in Abbildung 2 dargestellt.

Die NMG-Ausbildung ist in beiden Studiengängen eng gekoppelt an die berufspraktische Ausbildung (nicht ersichtlich in den nachfolgenden Darstellungen). Beispielsweise entwickeln die Studierenden im 3. Semester eine Unterrichtsplanung, welche im nachfolgenden Zwischensemester in einem mehrwöchigen Praktikum umgesetzt wird.

² Die Adjektive „perspektivisch“ und „monoperspektivisch“ verwenden wir synonym, wobei wir bei der Gegenüberstellung mit „mehrperspektivisch“ jeweils auf „monoperspektivisch“ zurückgreifen.

2.1 NMG-Ausbildung im Studiengang Kindergarten/Unterstufe

Tabelle 3: Aufbau NMG-Curriculum im Studiengang Kindergarten/Unterstufe, Stand 2019

1.	1. Semester	Hauptmodul 1: Fachkonzeption und Kompetenzbereiche NMG	Teilmodul 01: Grundlagen NMG: Zwischen kindlicher Lebenswelt und Bildungsanspruch ► Fachverständnis, Bildungsanspruch, Lebensweltbezug, fachliche Perspektiven, Kompetenzbereiche und Handlungsaspekte, Begrün- dung von Bildungsinhalten, Sachanalyse	2 CP
	2. Semester		Teilmodul 02: Von der Fraglichkeit der Welt zum Philosophieren mit Kindern ► Kinderfragen, didaktische Prinzipien und Methoden zum Philosophieren mit Kindern	2 CP
2.	3. Semester	Hauptmodul 2: Fachdidaktische Konzepte in ausgewählten Kompetenz- bereichen	Teilmodul 01: Phänomene der unbelebten Natur ► Kompetenzaufbau im naturwissenschaftlichen Bereich, naturwissen- schaftliche Konzepte der Kinder, Conceptual Change, Lernumgebun- gen im naturwissenschaftlichen Bereich	1 CP
		Hauptmodul 3: Unterrichtsplanung NMG	Teilmodul 01: Planung von Unterrichtseinheiten am Beispiel Räume, Zeiten, Gesellschaften ► Planung einer Unterrichtseinheit (Sachanalyse, Analyse von Bedeutung und Sinn, Lernziele, Grobplanung); Kompetenzaufbau im Bereich Räume, Zeiten, Gesellschaften	2 CP
4.	Semester	Hauptmodul 2: Fachdidaktische Konzepte in ausgewählten Kompetenz- bereichen	Teilmodul 02: Phänomene der belebten Natur ► Kompetenzaufbau im Bereich Tiere, Pflanzen, Lebensräume; Didaktik und Methodik der Naturbegegnung	1 CP
3.	5. Semester	Hauptmodul 2: Fachdidaktische Konzepte in ausgewählten Kompetenz- bereichen	Teilmodul 03: Religionen und Weltansichten ► Didaktische Prinzipien religionskundlichen Lernens, Feste feiern und gestalten, Symbole und Geschichten erschliessen	2 CP
		Hauptmodul 3: Unterrichtsplanung NMG	Teilmodul 02: Perspektivenverbindende Spiel- und Lernumgebungen ► Gestaltungsmöglichkeiten perspektiven- bzw. fächerübergreifenden Unterrichts mit Schwerpunkt NMG (Spiel- und Lernumgebungen, Lernaufgaben usw.) – verbunden mit dem integrierten Bachelor- abschluss NMG (vgl. Teilmodul 03)	1 CP
6.	Semester	Hauptmodul 2: Fachdidaktische Konzepte in ausgewählten Kompetenz- bereichen	Teilmodul 04: Gesundheit und Krankheit in der Schule ► Das kranke Kind in der Schule; Themen und Methoden im Bereich Identität, Körper, Gesundheit; Gesundheitsförderung in der Schule	2 CP
		Hauptmodul 3: Unterrichtsplanung NMG	Teilmodul 03: Bachelorabschluss NMG: Planung einer Spiel- und Lernumgebung mit Schwerpunkt NMG ► Integrierter Bachelorabschluss	1 CP

2.2 NMG-Module im Studiengang Kindergarten/Unterstufe

2.2.1 Hauptmodul 1: Fachkonzeption und Kompetenzbereiche Natur, Mensch, Gesellschaft (PLU.NM01 KU, 2+2 ECTS)

Der inhaltliche Fokus richtet sich auf die Bildungsrelevanz des Faches NMG zwischen kindlicher Lebenswelt und Bildungsanspruch, und die Welterschließung von und mit Kindern anhand zentraler philosophischer Fragestellungen. Das Modul besteht aus zwei Teilmodulen (Zwischen kindlicher Lebenswelt und Bildungsanspruch; Von der Fraglichkeit der Welt zum Philosophieren mit Kindern), und wird mit einem Leistungsnachweis abgeschlossen.

Zentrale Kompetenzerwartungen:

- Die Studierenden können eine bildungsrelevante, an der Lebenswelt der Kinder orientierte, übergeordnete Fragestellung formulieren, und darauf bezogene Wissensbestände fachlicher Perspektiven begründet vernetzen.
- Die Studierenden können die Bedeutung philosophischer und ethischer Fragen und Diskussionen in der Lebenswelt der Kinder erläutern.
- Die Studierenden können auf der Grundlage didaktischer Prinzipien sowie geeigneter Methoden und Materialien den Unterricht zum Philosophieren mit Kindern planen.

2.2.2 Hauptmodul 2: Fachdidaktische Konzepte in ausgewählten Kompetenzbereichen (PLU.NM02 KU; 1+1+2+2 ECTS, 3. bis 6. Semester)

Verschiedene Perspektiven (z.B. historische, technische, wirtschaftliche, religiöse etc.) prägen den Zugang zur Welt. In diesem Hauptmodul werden einzelne Perspektiven in den Blick genommen, und deren spezifische Herausforderungen und Anforderungen erarbeitet, um einen kompetenzorientierten NMG-Unterricht planen und durchführen zu können. Dieses Hauptmodul besteht aus vier Teilmodulen (Phänomene der unbelebten Natur; Phänomene der belebten Natur; Religionen und Weltansichten; Gesundheit und Krankheit in der Schule) und wird mit einem Leistungsnachweis abgeschlossen.

Zentrale Kompetenzerwartungen:

- Die Studierenden können eine Präkonzepterhebung planen, durchführen und im Hinblick auf die Unterrichtsgestaltung nutzen.
- Die Studierenden können die Bedeutung von Naturbegegnungen für die Bildung des Kindes begründen, und eine eigene Haltung bzgl. eines sorgfältigen Umgangs mit der Natur darlegen.
- Die Studierenden können die Relevanz und Bedeutung religionskundlicher Lernprozesse im Kindergarten und auf der Unterstufe erläutern, und entsprechenden Unterricht planen.
- Die Studierenden können eigene Reflexionen zum Thema Gesundheit und Krankheit unter Einbezug von Fachwissen für die NMG-Unterrichtsgestaltung und die Gesundheitsförderung nutzen.

2.2.3 Hauptmodul 3: Unterrichtsplanung NMG (PLU.NM02 KU; 2+1+1 ECTS, 3., 5. und 6. Semester)

Guter Unterricht in Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) verbindet die Lernvoraussetzungen, die Kinder mitbringen, mit einem kompetenzorientierten Fokus auf die Lernmöglichkeiten und Lernarrangements, die zur Erschließung der verschiedenen NMG-Perspektiven (und damit der Welt) beitragen sollen. Im Modul stehen Planung und Gestaltung des NMG-Unterrichts im Zentrum. Stufenspezifisch wird dabei besonders auf die Verbindung von Spielen und Lernen Wert gelegt. Das Hauptmodul wird mit einem umfangreichen Leistungsnachweis abgeschlossen, welcher in einer Konzeptionierung einer Spiel- und Lernumgebung besteht. Dieser Leistungsnachweis gilt gleichzeitig als NMG-Bachelorabschluss.

Zentrale Kompetenzerwartung:

- Die Studierenden können die verschiedenen Planungsschritte anwenden und einen mehrperspektivischen, kompetenzorientierten und mit anregenden Lernarrangements bereicherten NMG Unterricht vorbereiten.

2.3 NMG-Ausbildung im Studiengang Primarstufe

Tabelle 4: Aufbau NMG-Curriculum im Studiengang Primarstufe, Stand 2019.
Hinweis: Das Wahlpflichtangebot ist aktuell sistiert.

1. 1. Semester	Hauptmodul 1: Fraglichkeit der Welt und integrative Zugangsweise	► Ausrichtung, Bildungsanspruch, Konzepte, Aufgabe der Philosophie und Methode des Philosophierens, Kinderfragen und gesellschaftliche Schlüsselfragen; mit Leistungsnachweis	1 CP
		Teilmodul 1: Perspektivische Welterschliessung: Natur und Technik ► Grundverständnis, Bildungspotenzial, zentrale Annahmen, Themenbereiche, spezifische Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	1 CP
		Teilmodul 2: Perspektivische Welterschliessung: Räume, Zeiten, Gesellschaften ► Grundverständnis, Bildungspotenzial, zentrale Annahmen, Themenbereiche, spezifische Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	1 CP
		Teilmodul 3: Perspektivische Welterschliessung: Wirtschaft, Arbeit, Haushalt ► Grundverständnis, Bildungspotenzial, zentrale Annahmen, Themenbereiche, spezifische Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	1 CP
2. Semester	Hauptmodul 2: Perspektivische Welterschliessung (Angebote jeweils im 1. und 2. Semester und im 4. und 5. Semester)	Teilmodul 4: Perspektivische Welterschliessung: Ethik, Religionen, Gemeinschaft ► Grundverständnis, Bildungspotenzial, zentrale Annahmen, Themenbereiche, spezifische Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen	1 CP
2. 3. Semester	Hauptmodul 3: Unterricht in NMG planen, durchführen und beurteilen	► Struktur und Vorgaben des Lehrplans, Kinderfragen und Unterrichtsplanung, begründete Auswahl von Inhalten, Sachanalyse, Lernziel- und Kompetenzorientierung, Beurteilen und Bewerten; mit Leistungsnachweis	3 CP
4. Semester	Hauptmodul 2: Perspektivische Welterschliessung	► Siehe Semester 1	
	Perspektivische und perspektivenübergreifende Themen (Wahlpflichtangebot NMG)		1 CP
3. 5. Semester	Hauptmodul 2: Perspektivische Welterschliessung	► Siehe Semester 2	
	Hauptmodul 4: Perspektiven- übergreifende Lernumgebung	► Kompetenzorientierte und perspektivenübergreifende Lernumgebungen, Typen von Lernaufgaben, Instrumente zur Jahresplanung; mit Leistungsnachweis bzw. integriertem Bachelorabschluss	5 CP
6. Semester			

2.4 NMG-Module im Studiengang Primarstufe

2.4.1 Hauptmodul 1: Fraglichkeit der Welt und integrative Zugangsweise (PLU.NM01.01 PS; 1 ECTS, 1. Semester)

Die Studierenden setzen sich beim Einstieg in die Fachdidaktik NMG mit ihren Präkonzepten zu gutem Sachunterricht auseinander. Basierend auf ihren Unterrichtsbildern lernen die Studierenden das Potential eines auf Fraglichkeit und Nachdenklichkeit ausgerichteten NMG-Unterrichts kennen, und erweitern ihre Vorstellungen in Richtung eines integrativen Sachunterrichts. Dieses Hauptmodul besteht aus einem Teilmodul, und beinhaltet einen Leistungsnachweis, welcher aus der Planung eines philosophischen Gesprächs besteht.

Zentrale Kompetenzerwartungen:

- Die Studierenden können ihr Fach- und Bildungsverständnis von NMG mit Rückgriff auf theoretische Grundlagen formulieren.
- Die Studierenden verstehen die Fraglichkeit der Welt als Ausgangspunkt für den Unterricht in NMG.
- Die Studierenden können das Philosophieren als Ressource nutzen, um einen nachdenklichen Unterricht zu gestalten, und Welt mehrperspektivisch und perspektivenübergreifend zu verstehen.
- Die Studierenden verstehen die Bedeutung übergeordneter Fragestellungen für die Gestaltung von Unterrichtseinheiten in NMG.

2.4.2 Hauptmodul 2: Perspektivische Welterschließung (PLU.NM02 PS; 4 x 1 ECTS, 1., 2., 4., 5. Semester)

Die Studierenden vertiefen für den Unterricht relevante fachwissenschaftliche Grundlagen der vier inhaltlichen Perspektiven des Fachs NMG (Natur und Technik NT; Wirtschaft, Arbeit, Haushalt WAH; Räume, Zeiten, Gesellschaften RZG; Ethik, Religionen, Gemeinschaft ERG). Sie können das aus Fachkulturen stammende inhaltliche und methodische Wissen auf dem Hintergrund eines kompetenzorientierten NMG-Unterrichts befragen und nutzen. Dieses Hauptmodul besteht aus vier Teilmodulen und beinhaltet keinen Leistungsnachweis.

Zentrale Kompetenzerwartung:

- Die Studierenden können zentrale Annahmen, Grundbegriffe sowie spezifische Denk- und Arbeitsweisen der jeweiligen Perspektive von NMG (Natur und Technik; Wirtschaft, Arbeit, Haushalt; Räume, Zeiten, Gesellschaften; Ethik, Religionen, Gemeinschaft) exemplarisch erarbeiten, und deren Bildungspotenzial für die Planung des NMG-Unterrichts feststellen.

2.4.3 Hauptmodul 3: Unterricht planen, durchführen, beurteilen (PLU.NM03, 3 ECTS, 3. Semester)

Die Studierenden bereiten eine Unterrichtsplanung für den NMG-Unterricht über mehrere Wochen und unter Einbezug diverser Ansprüche (Lehrplanbezug, Kompetenzorientierung, Mehrperspektivität, didaktische Funktion von Aufgaben, summative Beurteilung etc.) vor. Dieses Hauptmodul besteht aus einem Teilmodul, und beinhaltet einen umfangreichen Leistungsnachweis, der in der Planung und Begründung

einer mehrwöchigen NMG-Unterrichtseinheit besteht. Durchführung und Evaluation der Planung erfolgt im nachfolgenden Zwischensemester im Praktikum Unterrichten. Zentrale Kompetenzerwartung:

- Die Studierenden können ausgehend von einer übergeordneten Fragestellung eine Grobplanung erstellen und ausgewählte Lernaufgaben begründen.

2.4.4 Hauptmodul 4: Perspektivenübergreifende Lernumgebung (PLU.NM04 PS, 5 ECTS, 5. Semester)

Die Studierenden bereiten sich wie im Hauptmodul 3 wiederum auf eine nachfolgende Praxisphase vor. Diesmal liegt der Schwerpunkt jedoch auf alternativen Formen der Planung von Unterrichtseinheiten, welche insbesondere die Lernprozessqualität von Lernaufgaben, Fragen des Umgangs mit der Heterogenität (Binnendifferenzierung) und des formativen Assessments aufnehmen. Außerdem wird ein Schwerpunkt in der langfristigen NMG-Planung gesetzt. Das Modul besteht aus einem Teilmodul, und beinhaltet einen großen Leistungsnachweis, der aus der Begründung von ausgewählten Lernaufgaben zu einem ebenfalls zu begründenden NMG-Thema besteht. Dieser Leistungsnachweis gilt als schriftlicher NMG-Bachelorabschluss.

Zentrale Kompetenzerwartungen:

- Die Studierenden können aufgrund von verfügbaren Instrumenten eine eigene Jahresplanung in NMG entwerfen.
- Die Studierenden können eine kompetenzorientierte und perspektivenübergreifende Lernumgebung in NMG mittels Formulierung und Ausarbeitung unterschiedlicher Typen von Lernaufgaben konzipieren.

3 Verhältnis von Theorie und Praxis

Die Lehrerinnen- und Lehrerausbildung an der PH Luzern soll sowohl wissenschaftsbasierten wie berufsfeldorientierten Ansprüchen gerecht werden. In den Konzepten der Ausbildung kommt zum Ausdruck, dass unterschiedliche Studienbereiche sowohl theoretisch-/wissenschaftsbezogene Schwerpunkte (Fachwissenschaften und Fachdidaktiken, Bildungs- und Sozialwissenschaften, Alltag und Wissenschaft) als auch praxis-/berufsfeldbezogene Schwerpunkte (Berufsstudien) setzen. Innerhalb der NMG-Ausbildung legen wir großen Wert auf eine enge Verknüpfung dieser Schwerpunkte. Dies kann an folgendem Beispiel aufgezeigt werden: Im KU-Modul 02.01 (Phänomene der unbelebten Natur) setzen sich die Studierenden mit Theorien zum Konzeptwandel auseinander, und erheben mittels eines Interviews die Präkonzepte der Kinder zu einem bestimmten Thema in ihrer zugeteilten Praktikumsklasse vor Ort. Die Analyse dieser Präkonzepte bildet dann wiederum einen wichtigen Bezugspunkt für die Unterrichtsplanung. Als weiteres Beispiel kann die Erarbeitung des Dossiers der Fachzeitschrift 4bis8 „Erstaunliche Bauwerke“ (Büchel-Thalmaier et al. 2019) angeführt werden. Der Zusammenhang von Spielen und Lernen wird exemplarisch anhand naturwissenschaftlicher Bildung im Themenbereich „Kraft“ aufgezeigt und erarbeitet. Theoretische Überlegungen zu spielpädagogischen Ansätzen wurden bei der konkreten Ausgestaltung vielfältiger Spiel- und Lernumgebungen bedacht. Diese Publikation entstand in enger Zusammenarbeit zwischen Praxislehrpersonen des Kindergartens und der Basisstufe sowie den Dozierenden und Verantwortlichen

seitens des Verlags. Weitere Formate des Austausches mit der Praxis beinhalten die sogenannten Impulsgruppen, die sich aus Dozierenden der PH und Praxislehrpersonen zusammensetzen, und der gegenseitigen Impulsgebung sowie der Vertiefung von Theorie und Praxis dienen.

4 Rolle der Forschung

Die Rolle der Forschung soll an der PH Luzern übergreifend und auch spezifisch in Bezug auf die Fachdidaktik NMG gestärkt werden. Der Ausbau der gemeinsamen Lehr- und Forschungsräume von Hochschule und Schule und die Weiterentwicklung der Fachdidaktiken sind deshalb wichtige strategische Ziele der PH Luzern für den Zeitraum von 2016 bis 2025 (Pädagogische Hochschule Luzern 2016). Das Institut für Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft (IF NMG) ist eines von vier Forschungsinstituten an der PH Luzern. Das von Prof. Markus Wilhelm geleitete Institut will dazu beitragen, dass im Schulfach NMG bildungsrelevanter und lernwirksamer Unterricht auf der Grundlage seiner vier fachlichen Perspektiven gestärkt wird. Die Dozierenden der Fachschaft NMG engagieren sich auf der Basis von Projektarbeit innerhalb des IF NMG.

4.1 Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich NMG

Das Studienbuch „Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft“ ist im Rahmen eines von der Pädagogischen Hochschule Luzern geförderten Entwicklungsprojektes entstanden (Trevisan & Helbling 2018). Ein grundlegendes Ziel des Projekts lag darin, dass sich Dozierende aus unterschiedlichen Bezugswissenschaften des NMG-Unterrichts gemeinsam und kritisch mit der Frage auseinandersetzen hatten, wie ein von allen getragener mehrperspektivischer und integrativer Sachunterricht zu gestalten sei. Dieses Studienbuch setzen wir seit 2018 in der NMG-Ausbildung an der PH Luzern verbindlich ein. Die ersten Reaktionen aus Fachkreisen lassen die Annahme zu, dass das Studienbuch auch ausserhalb der PH Luzern einen Beitrag zur Entwicklung der Didaktik des Sachunterrichts leisten kann.

Nachfolgend werden sechs weitere Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit Beteiligung von Dozierenden der Fachschaft NMG der PH Luzern kurz vorgestellt:

4. Im Rahmen einer Kooperation mit der PH Luzern und der ETH Zürich entstand eine Dissertation, in welcher die Professionskompetenz von Kindergarten- und Unterstufenlehrpersonen für den frühen naturwissenschaftlichen Unterricht erforscht wird (Studhalter 2017).
5. In einem weiteren noch laufenden Dissertationsprojekt wird untersucht, wie kompetenzorientierte Lehrmittel im Bereich der Naturwissenschaften genutzt werden, und wie diese Nutzung mit dem Lerngewinn der Lernenden im Zusammenhang steht.
6. Aktuell sind zwei Dozierende an einem Projekt zur Beschreibung der Spezifität der Beurteilung in NMG für den 2. Zyklus beteiligt. Anhand von konkreten Beispielen werden Herausforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt.
7. Das Online-Lehrmittel entdecke.lu.ch setzt auf die gezielte Einbettung von außerschulischen Lernorten in den Lernprozess der Kinder. Dieses Lehrmittel entstand in Zusammenarbeit mit der Dienststelle des Kantons Luzern. Die Erarbeitung der

Lernplattform war ausgerichtet an diversen Ansprüchen (fachdidaktische Überlegungen, Kompetenzorientierung, Nutzerfreundlichkeit, Lernprozessmodell, regionale Verankerung, Einbezug von Medien & Informatik). Auf der Plattform entdecke.lu.ch werden, ausgehend von übergeordneten Fragestellungen, Lernaufgaben und ein didaktischer Kommentar basierend auf dem LUKAS-Modell (Luthiger et al. 2014) angeboten.

8. In Zusammenarbeit mit der PH Zürich erarbeiten Dozierende mit Schwerpunkt ERG das neue Lehrmittel „Schauplatz Ethik“ für alle drei Zyklen, welches im Frühjahr 2020 im Lehrmittelverlag Zürich erscheinen wird. Es unterstützt Lehrpersonen dabei, den Kompetenzbereich NMG.11 im Unterricht mit den Schülerinnen und Schülern zu erarbeiten. Dabei geht es u. a. um die Reflexion von menschlichen Grunderfahrungen sowie Werten und Normen, und um den Aufbau von Grundlagen einer ethischen Urteilsbildung. Ein wichtiger didaktischer Bezugspunkt ist dabei das altersentsprechend und systematisch eingeführte Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen. Inhaltliche Bezugspunkte für die Reflexionen sind Schauplätze der Alltagswelt der Kinder, die eine vielfältige Auseinandersetzung ermöglichen. In gedruckter Form wird ein Lesebuch mit Texten und Bildern, ein sogenanntes Schauplatzbuch, vorliegen. Der Kommentar für Lehrpersonen wird digital zur Verfügung stehen.
9. Drei Dozierende der Fachschaft gehören zur Autorenschaft des Dossiers 2/19 „Erstaunliche Bauwerke“ der Fachzeitschrift 4bis8 (zur Konzeption der Dossiers, vgl. Wyssen 2019). Ausgehend von einem durch uns Dozierende aufbereiteten Sachthema im Bereich des naturwissenschaftlichen Lernens (Kraft, Energie und Bewegung) entwickelten und erprobten die Praxislehrpersonen Unterrichtsangebote für ihre Klassen. Auf der Grundlage des dadurch entstandenen erfahrungsbasierten Materials verfassten wir Dozierende wiederum die Texte für diese Publikation. Insgesamt erhalten die Lehrpersonen so in fünf Bausteinen (Bauwerke der Umgebung; Türme; Brücken; Schlösser, Waldhütten) Anregungen für altersentsprechende Spiel- und Lernumgebungen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf dem Zusammenhang von Spielen und Lernen.
10. Ein weiteres Projekt entstand im Zusammenhang mit der Einführung des neuen Lehrplans. Im Auftrag der Dienststelle Volksschulbildung des Kantons Luzern entwickelten Dozierende der Fachschaft eine Handreichung für Lehrpersonen für eine mögliche Zyklus- und Jahresplanung in Natur, Mensch, Gesellschaft 1. und 2. Zyklus (Büchel-Thalmaier et al. 2018). An diversen Weiterbildungskursen wurden die darin enthaltenen Konzepte bereits an die Praxis weitergegeben.

An der PH Luzern wurden bisher keine systematischen Forschungsprojekte über die Wirksamkeit der NMG-Ausbildung im Studiengang KU und PS durchgeführt. Es wäre wünschenswert, die Vorstellungen und das Vorwissen der Studierenden zum Sachunterricht und seinen Perspektiven zu Beginn des Studiums genauer zu bestimmen, und die Ausbildung zielgerichtet darauf abzustützen, und in Bezug auf die Wirksamkeit der Ausbildung zu überprüfen.

4.2 *Forschung in der Ausbildung*

Die Stärkung der Verbindung von Forschung und Lehre ist ein erklärtes Ziel der PH Luzern (Pädagogische Hochschule Luzern 2016). Die Umsetzung dieses Ziels erfolgt über ein Mandat, welches an Peter Tresp, Leiter des Zentrums für Hochschuldidaktik an der PH Luzern, anvertraut wurde. Innerhalb der Hochschule werden aktuell Modelle einer forschungsorientierten Lehre diskutiert. Aufschlussreich ist dabei beispielsweise das Modell der akademischen Lehre von Reinmann (2016), welches auf der Unterscheidung von „Learning through Research“, „Learning for Research“ und „Learning about Research“ basiert. Die Autorin ordnet in ihrem Modell diesen Begriffen verschiedene Räume (Explorationsraum, Erprobungsraum und Informationsraum) und Aufgaben der Dozierenden (Begleitung, Aktivierung und Vermittlung) zu. Aktuell sind die Fachschaften daran, bestehende Formen des forschungsorientierten Studiums in ihren jeweiligen Ausbildungsangeboten zu identifizieren, und diese in Modellen der forschungsorientierten Lehre zu verorten. In einem nächsten Schritt werden die gesammelten Beispiele zur Diskussion gestellt. Diese Diskussion soll zur Bildung eines gemeinsamen Verständnisses forschungsbasierter Lehre beitragen.

Als Beispiel aus der NMG-Ausbildung kann das KU-Hauptmodul 2 (vgl. Kapitel 2.2) genannt werden. In einer Sequenz in diesem Ausbildungsgefäß erheben Studierende die Präkonzepte von Kindern in ihrer Praktikumsklasse mittels eines Interviews, um gewonnene Erkenntnisse in ihre Planungen einfließen zu lassen. Die Studierenden ergründen dabei durch eigene Forschungstätigkeit die subjektiven Theorien der Kinder. Die Dozierenden begleiten dieses Unterfangen, indem Präkonzeptanalysen aus der Literatur gemeinsam diskutiert und die Anwendung einer passenden Methodik erarbeitet werden. Anhand dieses Beispiels kann nun diskutiert werden, inwieweit diese Form beispielsweise der Idee von „Learning through Research“ von Reinmann (2016) entspricht, und welche Aufgabe der Lehrperson hierbei in der Begleitung zukommt.

5 Antwort auf Forderung nach Digitalisierung

Die Herausforderungen der Digitalisierung haben in vielerlei Hinsicht Auswirkungen auf unsere Arbeit in der Fachdidaktik NMG. Institutionsintern und unter Einbezug externer Expertise führen wir an der PH Luzern seit einigen Jahren eine kritische Diskussion über Chancen und Risiken der digitalen Transformation und deren Bedeutung für den Sachunterricht und insbesondere auch für die Ausbildung zukünftiger Lehrpersonen. Als erste Antwort auf Forderungen nach der Digitalisierung in der Lehrerbildung wird im Rahmen einer Kooperation zwischen der PH Luzern, der PH Schwyz, der Universität Zürich und der Hochschule Luzern seit 2018 das Masterstudium in Fachdidaktik Medien und Informatik angeboten. Innerhalb der Ausbildung an der PH Luzern in den Studiengängen KU und PS sind wir in einer Aufbau- und Pilotierungsphase, um Ausbildungsangebote im Bereich Medien und Informatik stärker einzubinden. In der KU-Ausbildung läuft aktuell in NMG ein Entwicklungsprojekt (2018-2021), welches erste Versuche zur Einbindung von Medien und Informatik in die Ausbildungsanlässe der Fachdidaktik NMG beinhaltet. In der PS-Ausbildung beinhaltet das Konzept eine Integration von Medien und Informatik in die Ausbildung der Fächer NMG (Schwerpunkt Medien), Deutsch (Schwerpunkt

Medien) und Mathematik (Schwerpunkt Informatik). Aktuell ist eine Vorlesung mit dem Titel „Medien in Natur, Mensch, Gesellschaft“ für die erstmalige Durchführung im Herbstsemester 2020 in Planung.

6 Spezifitäten

Die durch eine Studienplanreform angeregte Weiterentwicklung des Fachbereichs (2015, Zusammenlegung von Mensch & Umwelt sowie Ethik & Religionen) hat wertvolle neue Impulse für die Fachdidaktik NMG an der PH Luzern gebracht. Insbesondere das Philosophieren mit Kindern wurde als didaktischer Zugang in den Sachunterricht integriert, und erweist sich seither in mehrfacher Hinsicht als gewinnbringend. Die Fraglichkeit der Welt und damit auch die Fragen der Kinder werden zum Ausgangspunkt des Wahrnehmens und des Entdeckens der Welt. Eine herausfordernde Ausgangsfrage, beispielsweise „Ist Wasser kostbar?“, regt zum Nachdenken an, und weitet den Blick für die multiperspektivische und integrative Zugangsweise zu Sachthemen. Das Philosophieren mit Kindern stärkt den Sachunterricht, indem ausgehend von übergeordneten Fragestellungen, Sinn- und Bedeutungszusammenhänge von Sachthemen noch deutlicher zum Ausdruck kommen und zum Erforschen und Entdecken anregen.

Ein weiteres Spezifikum ist die Verbindung von Spielen und Lernen, insbesondere in der NMG Didaktik Kindergarten/Unterstufe. In enger Anknüpfung an den Lehrplan 21, der die Bedeutung eines spielpädagogischen Ansatzes hervorhebt („Wenn Kinder spielen, lernen sie gleichzeitig.“ LP21), werden die Studierenden im Modul zur Planung von Spiel- und Lernumgebungen (KU-Modul 03.03) angeregt, vielfältige Spiel- und Lernmöglichkeiten zu entwickeln. Spielpädagogische Handlungsfelder sind pädagogisch höchst anspruchsvoll, und erfordern von Lehrpersonen eine entsprechende Vorbereitung, eine gute Beobachtungsgabe sowie vertieftes Wissen um die vielfältige und anregende Begleitung der Kinder.

7 Spezielle Partner von NMG (im außerschulischen Kontext)

Die Fachschaft NMG der PH Luzern pflegt zahlreiche Beziehungen zu ausgewählten Partnern im außerschulischen Kontext. Nachfolgend einige Beispiele zur Illustration:

- PS-Modul NM02.01 Perspektivische Welterschließung: Natur und Technik: Centralschweizerische Kraftwerke AG, Hochschule für Technik und Architektur
- PS-Modul NM02.04 Perspektivische Welterschließung: Ethik Religionen Gemeinschaft: Moscheebesuch Dzemat Luzern (Emmenbrücke) sowie Friedhof Friedental Luzern
- Kontakte zu außerschulischen Lernorten mit ihren jeweiligen Verantwortlichen wurden außerdem im Rahmen vom Projekt entdecke.lu.ch (vgl. Kapitel 4.1) vertieft: u.a. Verkehrshaus Luzern (<https://www.verkehrshaus.ch/startseite.html>), Schlichti – Sempachersee (<https://umweltberatung-luzern.ch/angebot/schlichti-sempachersee>), Naturlehrgebiet Buchwald (<http://www.naturlehrgebiet.ch/nlg/>).

8 Fazit und Weiterentwicklung

Die Vielperspektivität ist ein vielgenanntes Kennzeichen der Didaktik des Sachunterrichts (Lauterbach 2017). Kompetentes Unterrichten des Sachunterrichts beinhaltet eine hohe Komplexität aufgrund einer Vielzahl von Bezugsdisziplinen und daraus resultierenden Anforderungen. Die Frage der erforderlichen Kompetenzen ist deshalb weder leicht noch kurz zu beantworten (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts 2019). Durch die Orientierung an sowohl mono- als auch multiperspektivisch ausgerichteten Angeboten bereiten wir an der PH Luzern angehende Kindergarten- und Primarstudierende dahingehend vor, ihren künftigen Schülerinnen und Schülern eine vielfältige und kritische Welterschließung zu ermöglichen. In den drei bis vier Ausbildungsmodulen versuchen wir den Aufbau fundierten fachdidaktischen Wissens und Könnens zu ermöglichen. Inwieweit dies zufriedenstellend gelingt, und wie sich dies auf die Unterrichtsqualität in der Praxis niederschlägt, ist aufgrund fehlender empirischer Forschung momentan kaum zu beurteilen. Gerade für den Sachunterricht ist die empirische Basis zur Absicherung der Wirkungskette Lehrerwissen-Unterrichtsqualität-Lerngewinn noch sehr dürftig (Lange 2015).

Neben der Orientierung an der Topologie des Professionswissens ziehen wir den Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik der GDSU (2019) für eine Einschätzung der aktuellen konzeptuellen Ausgestaltung der NMG-Ausbildung heran. Basierend auf der darin enthaltenen sachunterrichtsdidaktischen Konzeption der Vielperspektivität nennt der Qualitätsrahmen die folgenden Qualifikationsbereiche: (a) „Wissenschaftsdisziplinäres Verständnis Sachunterricht und seine Didaktik“, (b) „Kind & Sache/Sache & Kind“, (c) „perspektivenspezifisch“ und (d) „perspektivenübergreifend (vernetzend)“ (GDSU 2019). Der Abgleich mit der aktuellen NMG-Ausbildung an der PH Luzern mit diesen Qualifikationsbereichen lässt den Schluss zu, dass alle vier genannten Bereiche im Curriculum verortet sind, wobei der Schwerpunkt stärker bei (c) und (d) als bei (a) und (b) liegt.

Die PH Luzern plant eine Studienplanreform per Herbstsemester 2021. Die Reform beinhaltet u. a. eine Erhöhung der Eigenverantwortung der Studierenden und die Verringerung von kleinen Ausbildungsgefäßen (1-ECTS-Module). Inhaltlich setzt die PH Luzern Akzente in den Bereichen digitaler Wandel, Diversität und der Verbindung von Forschung und Lehre. Nach einer Phase wiederholter Überarbeitung der Studienpläne in den letzten Jahren strebt die Fachschaft NMG in dieser geplanten Reform keine grundsätzliche Neuausrichtung an. Unseres Erachtens löst unser aktueller Ansatz einer Ausbildung im Sinne eines vielperspektivischen und integrativen Sachunterrichts vielfältige Ansprüche zufriedenstellend ein. Inhaltlich sehen wir Potentiale in der stärkeren Einbindung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und der Integration von Aspekten der Digitalisierung. Außerdem möchten wir der Förderung (und Einforderung) der selbständigen Arbeitsweise der Studierenden noch mehr Rechnung tragen, und hierzu vermehrt Möglichkeiten des E-Learnings miteinbeziehen. Es ist uns ein Anliegen, auch in Zukunft „critical thinking“ in unseren NMG-Ausbildungsanlässen zu pflegen, und die Studierenden auf dem Weg zu kompetenten, verantwortungsvollen und innovativen Lehrpersonen bestmöglich vorzubereiten und zu begleiten.

9 Dank

Wir danken herzlich allen Dozierenden der PH Luzern für die gemeinsame Entwicklung und Gestaltung der NMG-Ausbildung in den vergangenen Jahren. Ein spezieller Dank geht an Paolo Trevisan, Fachleiter NMG an der PH Luzern von 2010 bis 2019, für das kritische und wertschätzende Feedback zu diesem Text.

10 Anhang

Tabelle 5: Überblick

	NMG-Ausbildung im Studiengang Kindergarten/ Unterstufe	NMG-Ausbildung im Studiengang Primarstufe
ECTS Pflichtmodule	14	14
ECTS wählbares Profildfach	-	-
Anzahl Pflichtmodule	3 Hauptmodule, bestehend aus total 9 Teilmodulen	4 Hauptmodule, bestehend aus total 7 Teilmodulen
Anzahl Wahlmodule	-	1***
Studierendenzahlen 2018*	187 (2013: 121)	781 (2013: 687)
Anzahl Stellenprozent Dozierende**	83	267
Studentafel Kt. LU	5 Lektionen/Woche (von 1. bis 2. Klasse)	5 Lektionen/Woche (von 1. bis 2. Klasse) 6 Lektionen/Woche (von 3. bis 6. Klasse)

*<https://www.phlu.ch/ueber-uns/hochschule/taetigkeitsbericht.html> (Zugriff am 12.7.19)

**Ausschliesslich Pensen per 1.9.2019, welche direkt mit den NMG-Lehrveranstaltungen im Zusammenhang stehen

***Aktuell ist diese Lernveranstaltung sistiert.

11 Literatur

- Adamina, M. (2014). Raumvorstellung und räumliche Orientierung. 4bis8 Fachzeitschrift für Kindergarten und Unterstufe, 6, 14-16.
- Barzel, B., Reinhoffer, B., & Schrenk, M. (2012). Das Experimentieren im Unterricht. In W. Reiss, M. Wirtz, B. Barzel, & A. Schulz (Hrsg.), Experimentieren im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht. Schüler lernen wissenschaftlich denken und arbeiten. New York: Waxmann.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9(4), 469-520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Brade, J., & Dühlmeier, B. (2015). Lehren und Lernen in ausserschulischen Lernorten. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), UTB Schulpädagogik: Vol. 8621. Handbuch Didaktik des Sachunterrichts (2. überarb. Aufl., S. 434-441). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Bromme, R. (1997). Kompetenzen, Funktionen und unterrichtliches Handeln des Lehrers. In F. E. Weirner (Hg.), Psychologie des Unterrichts und der Schule (Enzyklopädie der Psychologie, Bd. D.1.3) (S. 177-212). Göttingen: Hogrefe.

- Büchel-Thalmaier, S., Rööslü Stübi, C., Pawlus, E., & Studhalter, U. (2019). *Erstaunliche Bauwerke*. Dossier 4bis8 2/2019. Bern: Schulverlag plus AG.
- Büchel-Thalmaier, S., Rööslü Stübi, C., Pawlus, E., Studhalter, U., Amberg, L., & Amrein, R. (2019). *Dossier 4bis8 Erstaunliche Bauwerke: Spielen - bauen - forschen*. Bern: Schulverlag plus AG.
- Büchel-Thalmaier, S., Rööslü Stübi, C., Studhalter, U., & Trevisan, P. (2018). Jahres- und Zyklusplanung in Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) - ein Modell für den 1. und 2. Zyklus. In P. Trevisan & D. Helbling (Hrsg.), *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft: Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus* (S. 333–352). Bern: hep.
- Gautschi, P. (2012). *Geschichte lehren: Lernwege und Lernsituationen für Jugendliche* (5. Aufl.). Bern: Schulverlag plus AG.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. (2019). *Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gläser, E. (2015). Ökonomische Aspekte. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *UTB Schulpädagogik: Vol. 8621. Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. Aufl., S. 155-159). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Helbling, D. (2018). *Der Fraglichkeit der Welt mit nachdenklichem Lernen begegnen: Philosophieren in Natur, Mensch, Gesellschaft*. In P. Trevisan, & D. Helbling (Hrsg.), *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft: Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus* (S. 59–89). Bern: hep.
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Franz Emanuel Weinert gewidmet. Schule weiterentwickeln, Unterricht verbessern Orientierungsband (7. Aufl.). Seelze-Velber: Klett/Kallmeyer.
- Heymann, H. W. (2017). *Weltorientierung als schulische Aufgabe: Wie kann Schule zum Aufbau eines differenzierten Weltbilds beitragen? Pädagogik*. (7-8), 6-9.
- Karrer, Y. (2018). *Unterrichtseinheiten planen: LUKAS-Prozessmodell kompetenzfördernder Aufgabensets*. In P. Trevisan, & D. Helbling (Hrsg.), *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft: Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus* (S. 93-103). Bern: hep.
- Klafki, W. (1992). *Allgemeinbildung in der Grundschule und der Bildungsauftrag des Sachunterrichts*. In R. Lauterbach, W. Köhnlein, K. Spreckelsen, & E. Klewitz (Hrsg.), *Brennpunkte des Sachunterrichts: Vorträge zur Gründungstagung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V. vom 19. bis 21. März 1992 in Berlin* (S. 11–31). Kiel: IPN.
- Krammer, K., Zutavern, M., Joller, K., Lötscher, H., & Senn, W. (2013). *Referenzrahmen Ausbildung Lehrpersonen: Professionskompetenzen, Handlungsfelder, Kompetenzaspekte*. Verfügbar unter https://www.phlu.ch/_Resources/Persistent/680b3070342233a8ddb9c34fab14f705ea2e238e/AB_Referenzrahmen-Ausbildung_20150305.docx.pdf (04.09.2020).
- Lange, K. (2015). *Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften im Sachunterricht*. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *UTB Schulpädagogik: Vol. 8621. Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. Überarb. Aufl., S. 82–87). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Lauterbach, R. G. (2017). *Vielperspektivität - ein Beitrag zur Identitätsfindung der Didaktik des Sachunterrichts*. In H. Giest, A. Hartinger, & S. Tänzer (Hrsg.), *Vielperspektivität im Sachunterricht* (S. 13–26). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lersch, R. (2010). *Didaktik und Praxis kompetenzfördernden Unterrichts*. *Schulpädagogik heute*, 1(1), 1–18.
- Luthiger, H., Wilhelm, M., & Wespi, C. (2014). *Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgabensets. Prozessmodell und Kategoriensystem*. *Journal für lehrerInnenbildung*, 3.
- Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespi, C., & Wildhirt, S. (2018). *Kompetenzförderung mit Aufgabensets: Theorie - Konzept - Praxis* (1. Aufl.). Bern: hep verlag. Verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=5255465> (04.09.2020).
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H. (1999). *Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching*. In J. Gess-Newsome, & N. G. Lederman (Eds.), *Contemporary Trends and Issues in Science Education. Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education* (Vol. 6, pp. 95–132). Dordrecht: Springer. https://doi.org/10.1007/0-306-47217-1_4
- Möller, K. (2015). *Genetisches Lernen und Conceptual Change*. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *UTB Schulpädagogik: Vol. 8621. Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. Bearb. Aufl., S. 243-249). Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.

- Pädagogische Hochschule Luzern (2016). Strategische Ziele der PH Luzern 2016 bis 2025. Verfügbar unter https://www.phlu.ch/_Resources/Persistent/ccdc764b7961188399b3873a2d186d8a2776af54/0077_Strategie_12-18_y.pdf (04.09.2020).
- Reinmann, G. (2016). Forschungsorientierung in der akademischen Lehre. *Impact Free*, 1, 1–5. Verfügbar unter <https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2016/05/Impact-Free-1.pdf> (04.09.2020).
- Schärer, H.-R. (o.A.). Steckbrief der Pädagogischen Hochschule Luzern. Verfügbar unter <https://www.phlu.ch/ueber-uns/hochschule/steckbrief.html> (04.09.2020).
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.2307/1175860>
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–21. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Studhalter, U. (2017). Teachers' Competence and Professional Development in Early Science Education. (Doctoral Thesis). Zürich: ETH.
- Trevisan, P. (2018). Natur, Mensch, Gesellschaft - ein vielperspektivisches und integratives Fach. In P. Trevisan, & D. Helbling (Hrsg.), *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft: Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus* (S. 23–55). Bern: hep.
- Trevisan, P., & Helbling, D. (Hrsg.). (2018). *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft: Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus*. Bern: hep.
- Wyssen, H.-P. (2019). Dossiers 4bis8 - Umsetzung der Lernwelten NMG. In K. Kalcsics & M. Wilhelm (Hrsg.), *Lernwelten Natur - Mensch - Gesellschaft: Praxisbuch* (S. 42–45). Bern: Schulverlag plus AG.

Lernen mit Perspektive(n) – NMG an der PHSZ

Judith Arnold, Guido Estermann, Jürgen Kühnis, Marco Longhitano & Jolanda Nydegger

1 Einführung

Das Gebäude der Pädagogischen Hochschule Schwyz (PHSZ) in Goldau ist geprägt durch die zahlreichen Fenster, die vom Gebäudeinnern einen Blick in alle Himmelsrichtungen ermöglichen. An dieses architektonische Merkmal kann die Fachdidaktik NMG an der PHSZ anknüpfen, denn vom Gebäude aus sind Elemente aller vier Fachperspektiven von NMG (NT, WAH, RZG, ERG) zu sehen. Diese Perspektiven werden verbunden mit den Leitideen einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung und dem Lehrplan 21-Modul „Medien und Informatik“. Sie werden in einer komplementären fachdidaktischen Konstruktion zwischen dem mehrperspektivisch-integrativen sowie fachperspektivischen Ansatz umgesetzt.



Abbildung 1: Blick auf den PHSZ-Campus, J. Kühnis

Damit sind aktuelle fachdidaktische Grundlagen gegeben und in der Folge werden wissenschaftsorientierte und praxisbezogene Lernarrangements für den Zyklus 1 und den Zyklus 2 realisiert.

Durch die überschaubare Größe der Institution sowie die fachliche Breite des fünfköpfigen NMG-Dozierendenteams ergeben sich vielfältige Möglichkeiten, die NMG-Perspektiven vor Ort zu verbinden, direkt zu erfahren und für die Lehre nutzbar zu machen. Die Umgebung der Hochschule bietet unterschiedliche Anknüpfungspunkte, welche es den Studierenden erlauben, sich selber weiterzuentwickeln sowie ganz konkrete – mit den entsprechenden fachdidaktisch relevanten Ansprüchen verbundene – perspektivenintegrierende Unterrichtssettings zu entwerfen und zu realisieren. Die angrenzenden Naturräume zwischen Rigi und Bergsturzgebiet, das Dorf Goldau als sozialer Raum und wichtiger Verkehrsknotenpunkt sowie zahlreiche weitere regionale Lernorte eröffnen in den Ausbildungsmodulen vielfältige Bezüge. So entwickeln die Studierenden – geprägt von der Umgebung der Hochschule – im NMG-Curriculum ein Instrumentarium zur Planung, Umsetzung und Reflexion von kompetenzorientiertem NMG-Unterricht für ihre eigene Berufspraxis. „Persönlich lehren lernen“ – die Vision der PHSZ – ist zentral für die NMG-Dozierenden, die in allen Leistungsbereichen der Hochschule tätig sind. Ausgehend von den Leitideen der Schule– Impulse in Wissenschaft und Praxis zu setzen und so gemeinsam die Schule der Zukunft zu stärken (PHSZ 2019d) – sind sie über die Lehre hinaus tätig.

Tabelle 1: Das NMG-Curriculum an der PHSZ im Überblick

	Studiengang Kindergarten- Unterstufe (KU)		Studiengang Pri- marstufe (PS)																								
Anzahl Studierende (HS 2019)	74*		248*																								
	NMG	ERG	NMG																								
Anzahl Module	6 + FD-Atelier	3 + FD-Atelier	7 (von 8 angebotenen Modulen) + FD-Atelier																								
Anzahl ECTS	11	6	13																								
Anzahl Dozierende	5	1	5																								
NMG-Lektionen pro Woche (am Beispiel des Kantons Schwyz) Beispiel: In der 1. Kl. je nach Ge- meinde 4 oder 5 NMG-Lektionen/ Woche.	<table border="1"> <caption>Data for NMG-Lektionen pro Woche</caption> <thead> <tr> <th>Klasse</th> <th>Min. Lektionen/Woche</th> <th>Max. Lektionen/Woche</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>KG</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>			Klasse	Min. Lektionen/Woche	Max. Lektionen/Woche	KG	4	6	1.	4	5	2.	5	6	3.	5	6	4.	5	6	5.	4	5	6.	4	5
Klasse	Min. Lektionen/Woche	Max. Lektionen/Woche																									
KG	4	6																									
1.	4	5																									
2.	5	6																									
3.	5	6																									
4.	5	6																									
5.	4	5																									
6.	4	5																									

*PHSZ, 2019a.

2 Kohärenz der Bachelorstudiengänge der PHSZ und Bedeutung von NMG

Die gemeinsame Basis der Ausbildungen der PHSZ bildet der Pädagogische Orientierungsrahmen „POR“ (PHSZ 2019b). Im POR werden gesellschaftliche und bildungspolitische Entwicklungen, der vierfache Leistungsauftrag der Hochschule, die professionellen Kompetenzen angehender Lehrpersonen und die entsprechenden praxisbezogenen Werthaltungen und Einstellungen beschrieben. Er dient als zentrales Instrument zur Steuerung und Weiterentwicklung der Ausbildung und stellt die Kohärenz zwischen verschiedenen Ausbildungselementen sicher.

Die beiden Bachelorstudiengänge Kindergarten und Unterstufe (KU) und Primarstufe (PS) setzen sich aus fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen (FWDS, 80 ECTS), erziehungswissenschaftlichen (EWS, 55 ECTS) sowie berufspraktischen Studien (BPS, 45 ECTS) zusammen. In beiden Studiengängen werden Generalistinnen und Generalisten ausgebildet, wobei im Studiengang KU keine Fremdsprachen angeboten werden. Kompensatorisch dazu wird Ethik, Religionen und Gemeinschaft (ERG) im Studiengang KU als eigenständige Fachdidaktik umgesetzt. PS-Studierende erwerben zusätzlich eine Lehrbefähigung im Lehrplan 21-Modul „Medien und Informatik“ (MI).

Die fachwissenschaftlich-fachdidaktischen Studien (FWDS) basieren auf der Systematik des Lehrplans 21 (D-EDK 2016a). Neben NMG werden Mathematik und Deutsch als Kernfächer studiert. Mit 13 ECTS auf der Primar- beziehungsweise 17 ECTS auf der KU-Stufe ist NMG die umfangreichste FWDS (Tab. 1). Alle weiteren

Fächer der FWDS werden im Umfang von 8 ECTS absolviert. Von PS-Studierenden wird eines der Fächer zudem im Umfang von 4 ECTS vertieft. Die erziehungswissenschaftlichen Studien (EWS) umfassen Allgemeine Didaktik, Pädagogische Psychologie, Sonderpädagogik sowie Wissenschaftliches Denken und Arbeiten. Sie ergänzen die FWDS unter anderem bei Fragen zur kompetenzorientierten Unterrichtsplanung und Aufgabenkultur, zur Beurteilung sowie zum Classroom-Management.

Allen FWDS ist gemeinsam, dass sie auf das fachdidaktische Wissen und das Fachwissen als Elemente des Professionswissens fokussieren (Shulman 1987; Baumert & Kunter 2013; PHSZ 2013). Fachwissen wird in der FWDS NMG ausgehend von Woehlecke et al. (2017) in „Schulwissen“, „erweitertes Fachwissen für den schulischen Kontext“ und „fachwissenschaftliches Wissen“ unterteilt.

Ziel der wissenschaftsorientierten Fachdidaktik und der praxisorientierten Ausbildung ist es, die Studierenden auf ihre künftige Lehrtätigkeit vorzubereiten. Domänenspezifisches Wissen wird als „Fachwissen für den schulischen Kontext“ ausgehend von den Lehrplankompetenzen anhand von exemplarischen Lernaufgaben vertieft. Deshalb besteht eine enge inhaltliche und strukturelle Verbindung mit den Berufspraktischen Studien (BPS). So setzen die Studierenden beispielsweise konkrete fachdidaktische Aufträge in Absprache mit der Leitung der BPS in ihren Praktika um und evaluieren sie. Besonders deutlich zeigt sich der praxisorientierte Ausbildungsaspekt in den fachdidaktischen Ateliers, die im Rahmen des Langzeitpraktikums im 5. Semester stattfinden. In diesen Veranstaltungen können die Studierenden ihre aktuellen fachdidaktischen Fragestellungen und Probleme aus dem Schulalltag mit Studienkolleginnen/-kollegen und den jeweiligen Fachdidaktik-Dozierenden diskutieren, reflektieren und mögliche Vorgehensweisen für die Praxis entwickeln.

Die FWDS NMG ist wesentlich für die Unterrichtsplanung der Studierenden in ihren Praktika. In einem spezifisch dafür konzipierten Modul wird im 3. Semester ausgehend von der Didaktischen Rekonstruktion (Kattmann et al. 1997) eine Unterrichtseinheit entwickelt, welche im Fachpraktikum durchgeführt und unter Berücksichtigung des „constructive alignment“ (Biggs 2003) reflektiert wird.

Die generalistische Bachelor-Ausbildung basiert auf einem ko-konstruktivistischen Lehr-/Lernverständnis (PHSZ 2019b). Bedeutsam ist zudem das Konzept zum Lernen mit digitalen Medien (PHSZ 2019c). Die darauf aufbauenden hochschuldidaktischen Angebote sind als Blended-Learning-Module sowie als projekt- oder problembasierte Seminare gestaltet. Mit Ausnahme der NMG-Vorlesung und des Proseminars beinhalten alle Module des NMG-Curriculums Phasen des selbstregulierten Lernens (SRL). Diese Phasen umfassen in etwa die Hälfte der jeweiligen Modulveranstaltungen. In einigen Modulformaten werden die Studierenden durch individuelles Coaching von den Dozierenden begleitet oder in Tutoraten, die von Studierenden höherer Semester geleitet werden, gezielt bei der Auseinandersetzung mit den speziell entwickelten Aufgabenstellungen unterstützt.

Die SRL-Angebote bieten eine Flexibilisierung der Studiengänge. Zusätzlich zu den regulären Studiengängen wird an der PHSZ auch ein flexibles Studium mit reduzierter Präsenz angeboten (PHSZ 2019e). Diese spezielle Studienform ermöglicht eine bessere Vereinbarung mit Familie und/oder Berufstätigkeit und stellt besondere Anforderungen an digitalisierte Ausbildungselemente.

3 Das mehrperspektivisch-integrative NMG-Curriculum

Schlüsselthemen der FWDS NMG werden in den Lehrveranstaltungen nach dem Prinzip des didaktischen Doppeldeckers (Wahl 2005) entworfen, umgesetzt und gemeinsam mit den Studierenden systematisch reflektiert. Originale Begegnungen und die aktive Auseinandersetzung mit Lerngegenständen, Sachverhalten, Phänomenen und Menschen in vielfältigen Erfahrungsräumen sind in den Modulen „Außerschulisches Lernen“, „Lernen im Bereich Raum und Zeit“, „Umweltbildung – Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ sowie „Ethisches Lernen in der Schule“, „Interreligiöses Lernen“ und „Welt gestalten“ zentral.

Mehrperspektivität wird beispielsweise im Rahmen von Modulen zur Unterrichtsplanung oder zur Beurteilung von Lernprozessen aktiv von den Studierenden eingefordert. Die knapp bemessene Studienzeit ist so durch eine vertiefte Auseinandersetzung mit exemplarischen Lerngegenständen geprägt und das didaktische Prinzip der Mehrperspektivität wird mehrfach erfahrbar gemacht. Ziel ist es, bei den Studierenden eine forschende Haltung zu evozieren, die sie in ihrem späteren Berufsalltag immer wieder zu einer neugierigen und vertieften Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen ihrer Schulklasse führt.

Das exemplarische Erarbeiten von Lerngegenständen im didaktischen Doppeldecker zielt darauf ab, dass die Studierenden ein Mindset grundlegender Unterrichtskonzeptionen entwickeln und diese – im Sinne von „hands on, minds on“ (z. B. Mayer 2004) – erfahren können. Die Sequenzierung der Module und deren enge Verbindung mit den BPS ermöglichen es, Wissenschaftspraxis und Berufspraxis explizit aufeinander zu beziehen (vgl. unten). Sie verschränken sich in der Weise, dass der immer wieder formulierte Gegensatz zwischen theoretischer Ausbildung an der Hochschule und praktischem Lernen im Schulfeld in einem sich wechselseitig bereichernden konstruktiven Austausch aufgelöst wird. Die systematische Integration der Didaktischen Rekonstruktion in Ausbildungsmodule unterstützt die Studierenden, den eigenen Unterricht „hands on“ und „minds on“ zu gestalten und bildet die Grundlage einer fachlichen und fachdidaktischen Tiefenstruktur von Unterricht.

Ergänzend zum Kerncurriculum von NMG ermöglichen Wahlpflicht- und Wahlmodule, persönliche, interessen geleitete Schwerpunkte zu setzen. Im Rahmen der Wahlmodule werden aktuell „Philosophieren mit Kindern“, „Demokratie leben – in Schule und Gesellschaft“ oder „Biodiversität vor der Haustüre – Lebensräume und Artenvielfalt entdecken“ angeboten. Eine weitere Möglichkeit der fachlichen und fachdidaktischen Vertiefung in NMG bieten die Bachelor-Arbeiten. Dass etwa ein Drittel aller Bachelor-Arbeiten an der PHSZ in der FWDS NMG verfasst werden, verdeutlicht, dass Studierende sich sehr für das breite Feld von NMG interessieren und sich mit einem Lerngegenstand vertieft auseinandersetzen.

4 Einblicke in die Curriculums-Struktur von NMG

NMG wird in allen sechs Semestern des BA-Studiums studiert, wobei pro Semester ein bis zwei NMG-Module belegt werden können. In Tabelle 2 sind die Module des PS-Studiengangs und in Tabelle 3 die Module des KU-Studiengangs sowie deren Bezüge zu den inhaltlichen Perspektiven von NMG zu BNE und zu MI aufgeführt.

Tabelle 2: Das NMG-Curriculum für Primarstufe an der PHSZ

Sem.	Ausbildungsmodul von NMG und Berufspraktische Studien	ERG	NT	RZG	WAH	BNE	MI
6	Seminar: Ethisches Lernen in der Schule (MNEL)	x	x				x
5	Langzeitpraktikum (15 Wo je 2 Tage), Berufspraktikum (5 Wo)						
	Fachdidaktische Ateliers (ERG & NMG)	x	x	x	x		
4	Seminar: Umweltbildung und BNE (NMUB)		x	x	x	x	
	Seminar: Außerschulischer Lernort (NMAL)	x	x	x	x		
3	Fachpraktikum (4 Wo)						
	Seminar: Interreligiöses Lernen (NMIL)	x					x
	Seminar: Planen, begleiten und begutachten (NMPL)	x	x	x	x		x
2	Seminar: Lernen in den Bereichen Raum und Zeit (NMRZ)			x			x
	Proseminar: Grundlagen NMG (NMGL P)		x	x			x
1	Einführungspraktikum I u. II (10Wo je 1/2 Tag, 3 Wo)						
	Vorlesung: Grundlagen NMG (NMGL V)	x	x	x	x		x

Tabelle 3: Das NMG-Curriculum an der PHSZ für Kindergarten/Unterstufe

Sem.	Ausbildungsmodul NMG und Berufspraktische Studien	ERG	NT	RZG	WAH	BNE	MI
6	Seminar: Welt gestalten (ERWG)	x	x			x	
5	Langzeitpraktikum (15 Wo je 2 Tage), Berufspraktikum (5 Wo)						
	Fachdidaktische Ateliers (ERG & NMG) ^o	x	x	x	x		
4	Seminar: Umweltbildung und BNE (NMUB)		x	x	x	x	
	Seminar: Außerschulischer Lernort (NMAL)	x	x	x	x		
3	Fachpraktikum (4 Wo)						
	Seminar: Philosophie, Religion, Ethik (ERPR)	x	x				x
	Seminar: Planen, begleiten und begutachten (NMPL)	x	x	x	x		x
2	Seminar: Religion und Kultur (ERRK)	x					
	Seminar: Lernen in den Bereichen Raum und Zeit (NMRZ)			x			x
1	Proseminar: Grundlagen NMG (NMGL P)		x	x			x
	Einführungspraktikum I u. II (10 Wochen je 1/2 Tag, 3 Wochen)						
Semester	Vorlesung: Grundlagen NMG (NMGL V)	x	x	x	x		x

4.1 Grundlagen der FWDS NMG

Mit der Vorlesung „Grundlagen der FWDS NMG“ (2 ECTS) steigen die Studierenden im 1. Semester ins NMG-Curriculum ein. Diese Einführung in das Lehr-/Lernverständnis und die Aufgabenkultur von NMG baut auf Lernwelten (Kalcsics & Wilhelm 2017) auf und wird ergänzt durch Einblicke in die historische Entwicklung des Fachbereichs sowie in Fachkonzeptionen anderer Länder aus unterschiedlichen Sprachregionen (z. B. GDSU 2013). Die Vorlesung eröffnet zudem den Blick auf die vier Perspektiven und deren zentrale Fachkonzepte. Ziel dieser Veranstaltung ist es, die Studierenden an das mehrperspektivisch-integrative sowie vernetzte fachliche und fachdidaktische Denken heranzuführen und sie mit dem Fachvokabular von NMG bekannt zu machen. Zudem wird die Bedeutung der vorunterrichtlichen Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern für das Lernen im Fachbereich eingeführt (Adamina et al. 2018). Für die Vorlesung besteht keine Präsenzpflcht. Sie wird aufgezeichnet und kann im Selbststudium absolviert werden. Alle Studierenden schließen die Grundlangenvorlesung mit einer mündlichen Einzelprüfung ab. Zur Vorlesung gehört das vertiefende, stufenübergreifende Proseminar (1 ECTS), welches während des 2. Semesters vierzehntägig in Präsenzveranstaltungen stattfindet (vgl. unten).

4.2 Vertiefung in die FWDS NMG

Die vertiefte Auseinandersetzung mit exemplarischen Elementen der FWDS NMG findet für beide Studiengänge in den Seminaren des 2. bis 6. Semesters statt. Auch hier steht die mehrperspektivisch-integrative NMG-Didaktik im Fokus. Um die sachspezifische Vertiefung der Studierenden zu forcieren, ist einigen Modulen ein fachperspektivischer Schwerpunkt zugrunde gelegt (vgl. dazu Tabelle 2 und 3), um spezifische Schlüsselkonzepte zu erarbeiten. Neben dem Bezug zu dieser Schwerpunkt-Perspektive werden konkrete Bezüge zu den anderen NMG-Perspektiven hergestellt. Das PS-Curriculum bietet den Studierenden die Möglichkeit, drei der vier folgenden Module auszuwählen: „Lernen in den Bereichen Raum und Zeit“, „Außerschulisches Lernen“, „Umweltbildung – Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung“ oder „ethisches Lernen in der Schule“. Für die KU-Studierenden bestehen aktuell keine Wahlpflichtmodule. Die nachfolgende Übersicht über das NMG-Curriculum wird anhand der vier Fachperspektiven strukturiert. Abschließend werden Bezüge zu überfachlichen Elementen des Lehrplans 21 (D-EDK 2016a) aufgezeigt.

4.2.1 Natur und Technik

Die Perspektive NT und deren Schlüsselkonzepte werden im Proseminar zur Vorlesung vertieft. Dabei stehen einerseits Fachkonzepte rund um Phänomene der unbelebten Natur im Fokus, andererseits werden Aspekte guter Lernaufgaben thematisiert. Dies erfolgt mit dem Ziel, die Studierenden zu befähigen, verschiedene Lehrmittel kriterienorientiert zu analysieren und daraus kompetenzorientierte Lernarrangements für den Unterricht in der eigenen (Praktikums-) Klasse abzuleiten (Longhitano et al., i. V.). Dieses Modul umfasst eine aktive Mitarbeit, in welcher die Studierenden Lernmaterialien für die Zielstufe erproben, systematisch analysieren, evaluieren und adaptieren. Wesentliche Aspekte der belebten Natur werden im Modul „Umweltbil-

„vertieft“. Im Modul „Planen, begleiten und begutachten“ werden auch naturwissenschaftliche Phänomene für die Praktika mehrperspektivisch aufgearbeitet.

4.2.2 *Wirtschaft, Arbeit, Haushalt*

Grundlagen der Perspektive WAH werden basierend auf dem Kompetenzbereich NMG.6 des Lehrplans 21 (D-EDK 2016b) erarbeitet und in Bezug zur Lebenswelt der Kinder gesetzt. Zentral ist dabei die (Weiter-) Entwicklung der durch Alltagserfahrungen geprägten Konzepte der Schülerinnen und Schüler – der „conceptual change“ (Hardy & Meschede 2018; Möller 2018). Da sozioökonomische Konzepte (Fischer & Zurstrassen 2014) in der Volksschule bisher kaum systematisch aufgearbeitet wurden, verfügen die Studierenden selten über vertiefte Kenntnisse. Die Auseinandersetzung mit der Perspektive WAH findet ausschließlich im didaktischen Doppeldecker statt. In den Modulen „planen, begleiten und begutachten“, „Außerschulisches Lernen“ und „Umweltbildung“ machen die Studierenden Lernerfahrungen in Projekten oder in planspielartigen Unterrichtsdesigns. Diese werden reflektiert, um sie anschließend auf die Zielstufe übertragen zu können. WAH wird jedoch nie isoliert betrachtet. Immer tragen Interdependenzen mit anderen Perspektiven zum Verständnis von „Sachen“ bei, seien dies räumliche Aspekte, wenn es um den Anbau und den Konsum von Lebensmitteln geht oder technische Momente, die für die Produktion von Gütern bedeutsam sind. Ethische Fragen stellen sich in der Auseinandersetzung mit Reichtum und Armut. Dieser mehrperspektivische Zugang ermöglicht eine neue Sicht auf Konzepte von Arbeit, Markt oder Handel, welche sich in kontinuierlichem Wandel befinden.

4.2.3 *Raum, Zeit, Gesellschaft*

Die Fachperspektive RZG wird in den Seminaren „Lernen in den Bereichen Raum und Zeit“, „Außerschulischer Lernort“ und im Wahlmodul „Demokratie leben – in Schule und Gesellschaft“ erarbeitet, erweitert und vertieft.

Im Raum-Zeit-Seminar fokussieren die raumbezogenen und geografischen Elemente auf die Wahrnehmung, die soziale Konstruktion und das bewusste Mitgestalten von Raum, zusätzlich auf die Abbildung von und die Orientierung in Räumen. Die zeitbezogenen und historischen Elemente nehmen die im Lehrplan 21 (D-EDK 2016b) vorgesehenen Zeiträume – von den ersten menschlichen Spuren bis in die Neuzeit – in den Blick und vertiefen exemplarisch ausgewählte Epochen sowie darin spezifische Lerngegenstände wie beispielsweise die Figur des Wilhelm Tell. Die quellenkritische Bild- und Textanalyse wird vorgestellt und geübt. Da auf der Zielstufe vorwiegend mit historischem Bildmaterial gearbeitet wird, sind Betrachtung und Interpretation von historischen Fotografien und Gemälden sowie wissenschaftlichen Zeichnungen zentral. Die Analyse und Interpretation von Texten erfolgen über den narrativ-hermeneutischen Ansatz. Als ein Instrument für die fachdidaktische Umsetzung im Bereich Raum und Zeit wird die von Wagenschein entwickelte „sokratische Gesprächsführung“ (Köhnlein 1998) eingeführt. Die Studierenden sollen befähigt werden, Fragen über räumliche und zeitliche Veränderungen mit Schülerinnen und Schülern so zu bearbeiten, dass selbständiges und kritisches Denken gefördert, echte Erkenntnisse gewonnen und verantwortungsvolles Mitwirken initiiert wird.

4.2.4 Ethik, Religionen, Gemeinschaft

Innerhalb der Perspektive ERG werden fachwissenschaftliche Grundlagen im Allgemeinen und bezogen auf fachwissenschaftliches Lehrplanwissen zu Religion(en), zur philosophischen und teilweise zur theologischen Ethik gelegt. Die Studierenden beurteilen Lehrmittel und entwickeln kompetenzorientierte Aufgabenstellungen. Dadurch werden sie mit fachdidaktischen Konzepten der Wertebildung oder des interreligiösen-kulturellen und des globalen Lernens vertraut. Menschenrechtsbildung in Verbindung mit ethischen Lernprozessen und die Rückkopplung auf Grundlagen der Wertebildung im Rahmen der postmodernen Wertedebatte knüpfen an die BNE-Leitideen an (s. folgender Abschnitt). Verschiedene religionsdidaktische Konzepte stehen nicht nur theoretisch zur Verfügung, sondern sind mit der konkreten Unterrichtsplanung, mit Lehrmitteln und der Entwicklung von Aufgabenstellungen verbunden. Diese Verbindungen werden dabei nicht nur fachperspektivisch angewendet, sondern auch in mehrperspektivischer Art in den einzelnen Modulen umgesetzt, insbesondere im bereits erwähnten Modul „Außerschulischer Lernort“ oder „Demokratie leben – in Schule und Gesellschaft“.

4.2.5 Überfachliche Themen einer BNE

BNE ist zentral in verschiedenen NMG Modulen. Hervorzuheben ist das Modul „Umweltbildung – Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung“. Die Studierenden befassen sich in diesem Ausbildungsgefäß mit der Leitidee einer nachhaltigen Entwicklung in ausgewählten Handlungsfeldern wie Konsumverhalten und Ressourcennutzung, Landschaft und Biodiversität sowie erneuerbare Energien und Klimawandel. Sie lernen didaktische Prinzipien und exemplarische Fragestellungen einer BNE kennen. Der Leistungsnachweis erfolgt im Rahmen eines Erkundungsprojekts und der Ausarbeitung einer Unterrichtseinheit in Kleingruppen. Ziel ist die vertiefte, selbständige Auseinandersetzung mit einem BNE-Themenfeld – von A wie Abwasserreinigungsanlage bis Z wie Zerowaste – in einem regionalen außerschulischen Lernkontext. Die weiteren fächerübergreifenden Themen Politik, Demokratie und Menschenrechte, Geschlechter und Gleichstellung, Gesundheit, globale Entwicklung und Frieden, kulturelle Identitäten und interkulturelle Verständigung werden in entsprechenden Modulen und Wahlangeboten von NMG und ERG (KU) explizit bearbeitet und sind auf den entsprechenden Modulbeschreibungen ausgewiesen.

4.2.6 Überfachliches Modul Medien und Informatik (MI)

Der PHSZ-Forschungsschwerpunkt „Medien und Schule“ verpflichtet – auch im Fachbereich NMG. Insbesondere der Bereich „Medien“ und die „Anwendungskompetenzen“ aus dem Modullehrplan MI des Lehrplans 21 (D-EDK 2016c) sind bedeutsam. Auch hier ist der didaktische Doppeldecker handlungsleitend. Beispielsweise müssen die Studierenden in allen Modulen webbasiert recherchieren. Dabei wird die kritische Auseinandersetzung mit gefundenen Informationen und Daten sowohl im fachwissenschaftlichen wie auch fachdidaktischen Bereich gefördert. Das systematische Fragen nach der Autorschaft von Webseiten wird nach allgemeinen Validitätskriterien geübt und die Studierenden werden ermutigt, erworbenes Wissen und informatische Anwendungskompetenzen in die Modulveranstaltungen einzubringen.

Beispielsweise gestalten Studierende eine Exkursion mit Actionbound (Actionbound 2019). Ihre Rückmeldungen zeigen, dass die aktive Verknüpfung mit fachlichen und fachdidaktischen Inhalten motivierend ist und vorhandene Vorbehalte der Studierenden gegenüber dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht abzubauen vermag.

Digital Skills

Die konsequente Integration digitaler Medien in die Lehrveranstaltungen sowie Digital Skills und Digital Mindset der Studierenden und Dozierenden werden von der Hochschule systematisch gefördert (PHSZ 2019c). Sie bilden die Grundlage des Blended-Learnings und des flexiblen Studiengangs. Digitale Medien sind in verschiedenen Modulen Teil des NMG-Curriculums und Querbezüge zum Modullehrplan MI (D-EDK 2016b) werden in der NMG-Ausbildung konsequent umgesetzt, von den Studierenden eingefordert und gegebenenfalls mit dem Institut für Medien und Schule (IMS) und der FWDS MI der PHSZ weiterentwickelt.

5 Förderung der Professionalität im NMG-Curriculum und in der Weiterbildung

Ausgewählte fachwissenschaftliche Inhalte von NMG werden in den Modulen unter Einbezug der fachperspektivischen Relevanz erarbeitet. Dadurch sollen den Studierenden die Bedeutung fundierten Fachwissens im Kontext der Professionalität des Lehrberufs bewusst gemacht und ihre professionelle Kompetenz gestärkt werden (Baumert & Kunter 2013). Ziel ist es, dass die Studierenden einen Habitus entwickeln, der die gründliche Auseinandersetzung mit den aktuellen und fachwissenschaftlich relevanten Aspekten des „Lerngegenstands“ des NMG-Unterrichts auf der Grundlage des Lehrplans 21 (D-EDK 2016b) zur Selbstverständlichkeit macht.

Die Darstellung des relevanten fachwissenschaftlichen, fachdidaktischen sowie pädagogisch-psychologischen Wissens wird in den einzelnen Modulen explizit eingefordert.

Der fachdidaktische Unterricht an der Hochschule soll sowohl im Schulzimmer wie auch an außerschulischen Lernorten handlungsorientiert sein und gleichzeitig kognitiv aktivieren. Damit wird ein oberflächlich-aktivistischer Unterricht – „hands on, minds off“ – vermieden. Der grundlegende Ansatz – „hands on, minds on“ – wird durch das NMG-Ausbildungskonzept umgesetzt. Es ist als Spiralcurriculum angelegt und besteht aus kumulativ aufeinander aufbauenden Modulen. Am Beispiel der Primarschulausbildung (Abbildung 2) zeigen sich diese Verschränkungen in der Ausprägung beziehungsweise Größe der einzelnen Aspekte des fachwissenschaftlichen Wissens (orange), des fachdidaktischen Wissens (grün) und des psychologisch-pädagogischen Wissens (blau). Alle drei Wissensarten konkretisieren sich in den Modulen und werden praxisorientiert verwirklicht.

Im NMG-Curriculum erarbeiten sich die Studierenden fachdidaktisches und fachwissenschaftliches Professionswissen, das sie in der Praxis umsetzen können. Jedoch ist im Kontext des Professionsanspruchs festzuhalten, dass sich die Studierenden zwar für die Praxis gut ausgebildet fühlen, aber die Ansprüche, welche die

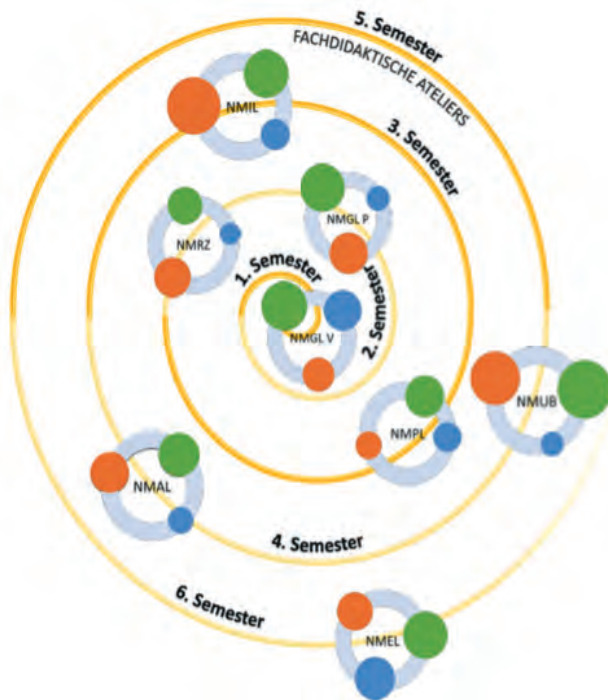


Abbildung 2: Advance Organizer NMG (Arnold et al. 2018): Fachwissen (orange), fachdidaktisches Wissen (grün), pädagogisch-psychologisches Wissen (blau); hellblaue Ringe stellen jeweils ein Modul dar.

fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kompetenzen in sich tragen, in der Ausbildung nicht vollumfänglich eingelöst werden können (dies zeigen die Ergebnisse unserer jährlichen Abschluss- und Nachbefragungen). In dieser Situation befinden sich wohl die meisten Hochschulausbildungen. Konsequenterweise bedeutet dies, dass die qualifizierte Weiterbildung Teil der Professionalität werden muss. Deshalb bieten die Dozierenden des Fachbereichs NMG entsprechende fachdidaktisch und fachwissenschaftlich orientierte Weiterbildungen für Lehrpersonen an.

Die Einführung des Lehrplans 21 bot und bietet zukunftsorientierte Weiterentwicklungsmöglichkeiten im Sinne der beschriebenen Professionalität. In den Lehrpläneinführungen erarbeiten die Lehrpersonen, auf welchen Ebenen ihre Stärken und Entwicklungspotenziale liegen. Diese werden ebenfalls zur Grundlage für die Planung der Weiterbildungsangebote seitens der Dozierenden der Fachdidaktik NMG.

6 Ausbildung im Spannungsfeld von Wissenschaft- und Berufspraxis

Die überschaubare Größe der Institution ermöglicht vielfältige unmittelbare Verbindungen zwischen der Ausbildung und weiteren Leistungsbereichen der PHSZ. Dies wurde bereits am Beispiel der Weiterbildung von Lehrpersonen aufgezeigt. Alle Dozierenden des NMG-Teams verfügen über eine fachwissenschaftlich relevante Promotion sowie über Unterrichtserfahrung auf der Zielstufe mit entsprechender Lehrqualifikation oder einem anderen angemessenen Berufsfeldbezug. Damit erfüllt das

NMG-Team das geforderte doppelte Kompetenzprofil von Hochschuldozierenden an Pädagogischen Hochschulen. Gleichzeitig kann dadurch die Verbindung zwischen Wissenschaft- und Berufspraxis unmittelbar durch die Dozierenden gestärkt werden.

6.1 *Verhältnis Theorie und Praxis*

Der bereits erwähnte Theorie-Praxisbezug wird in den verschiedenen Ausbildungsmodulen konkretisiert, indem die Studierenden NMG-spezifische Unterrichtseinheiten im Fachpraktikum anschließend an das 3. Semester umsetzen. Im 5. Semester unterrichten die Studierenden während zwei Tagen pro Woche in einer Schulklasse. Parallel zu diesem Langzeitpraktikum finden wöchentlich die fachdidaktischen Ateliers NMG und ERG statt. Im Sinne des ko-konstruktivistischen Lehr-/Lernverständnisses wird der Unterricht in der Praxisklasse reflektiert und fachdidaktische wie fachwissenschaftliche Fragestellungen, die sich aus der Berufspraxis ergeben, werden geklärt.

Außerhalb der Module des Fachcurriculums sind alle NMG-Dozierenden als Mentorinnen und Mentoren in der Berufspraxis tätig. Durch ihr Engagement als Leiterinnen und Leiter von Weiterbildungskursen stehen sie zusätzlich in ständigem Austausch mit Lehrpersonen aus der Schulpraxis. Zudem sind sie als Fachberaterinnen und Fachberater Anlaufstelle für fachdidaktische und lehrmittelspezifische Fragen für die kantonalen Volksschulämter sowie für Lehrpersonen aus den Kantonen Schwyz und Uri. Zurzeit bildet die Einführung des Lehrplans 21 mit den entsprechenden fachdidaktischen Konzepten in den Kantonen Schwyz, Uri und in weiteren Kantonen einen besonderen Schwerpunkt in der Weiterbildung und Beratung. In Zusammenarbeit mit Lehrpersonen werden unter der Leitung von NMG-Dozierenden zusätzlich zu den fachwissenschaftlichen Impulsen konkrete Unterrichtsmaterialien auf der Grundlage der kompetenzorientierten Aufgabenkultur erarbeitet.

6.2 *Forschung- und Entwicklung*

Die Leitung von und die Partizipation an Forschungsprojekten sowie die Entwicklung von Lehrmitteln für den kompetenzorientierten Unterricht sind Teil des Aufgabenfelds der NMG-Dozierenden. Aktuelle, eigenständige Forschungsprojekte unter der Leitung des NMG-Teams sind im Gang und werden von der Hochschule gefördert. Das bildungshistorische Forschungsprojekt zu Manifestationen von Weltanschauungen in Bildungskontexten nimmt die Zentralschweiz in den Fokus (Estermann, Nydegger). In einem weiteren Forschungsprojekt wird der Frage nachgegangen, wie Lehrpersonen Unterrichtsmaterialien für den NMG-Unterricht auswählen (Longhitano, Arnold, Schwager & Schalk, i.V.). Dadurch befruchten sich Lehre und Forschung gegenseitig.

Mit Lehrpersonen entwickelte und von ihnen in der Praxis erprobte Lehrmittel werden systematisch in die Lehrveranstaltungen eingebracht, wodurch der Anspruch auf aktiven Austausch zwischen Ausbildung, Forschung und Berufspraxis eingelöst wird (z. B. Arnold et al. 2018; Pahl & Longhitano 2018). Auch Lehrveranstaltungen bieten die Möglichkeit zur Entwicklung. So wurde in Zusammenarbeit mit Studierenden ein besonderes Memoryspiel zum 25-jährigen Jubiläum des Wegs der Schweiz entwickelt (Nydegger & Arnold 2016). Auch digitale Lernmaterialien wie das Lehrmittel „Ethik-Religion-Gemeinschaft“ (Estermann 2018) oder „URweg“, welches

sich mit dem Mythos Wilhelm Tell beschäftigt (Nydegger & Aschwanden 2017), sind realisiert worden. Ebenso ist die Auseinandersetzung mit BNE und die diesbezügliche Verortung von NMG-Inhalten zentral (Kühnis et al. 2017; Kühnis 2018).

6.3 *Spezielle Partner von NMG im außerschulischen Kontext*

Die lokale Verankerung der PHSZ zeigt sich in der engen Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern. So wurden und werden mit verschiedenen Museen – Forum Schweizer Geschichte Schwyz des Schweizerischen Nationalmuseums, Bundesbriefarchiv (z. B. der History Run von Amuat & Arnold 2016), Natur- und Tierpark Goldau, Tellmuseum Bürglen – Stiftungen und Arbeitsstellen kleinere und größere Projekte realisiert. Der Kontakt zu diesen Institutionen wie auch die Ergebnisse der Zusammenarbeit stellen feste Bestandteile in verschiedenen Lehrveranstaltungen dar.

7 Fazit

Die NMG-Ausbildung umfasst die vier Perspektiven des Fachbereichs und fördert die Studierenden sowohl in fachwissenschaftlicher wie auch fachdidaktischer Hinsicht. Dass die dafür zur Verfügung stehende Zeit – auch wenn für NMG innerhalb der FWDS die meisten ECTS vergeben werden – knapp ist, gehört wohl zu jenen Sachverhalten, die in jeder Ausbildung angebracht werden. Deshalb wird bereits in der Ausbildung immer wieder auf die Bedeutung der an den Bachelor-Abschluss anschließenden Weiterbildung aufmerksam gemacht. Alle NMG-Dozierenden gestalten Weiterbildungskurse. Dies ermöglicht personelle Kontinuität, gute fachwissenschaftliche und -didaktische Impulse und einen regen Austausch mit dem Praxisfeld.

Evaluationsbefunde zu den einzelnen Modulen und die Absolventenbefragungen zeigen, dass die Studierenden sich gut auf den Berufseinstieg in NMG vorbereitet wissen. Jedoch lässt sich aus der Perspektive der Dozierenden kritisch anmerken, dass sich die Professionalität von Lehrpersonen nicht mit deren Selbsteinschätzung abschließen lässt. Wichtig ist, dass Lehrpersonen die eigene qualifizierte Weiterbildung als Teil der persönlichen Professionalitätsentwicklung verstehen. Diese Perspektive bringt eine gewisse Entlastung an die vielfältigen Ansprüche im Rahmen der NMG-Ausbildung. Nicht alles, was notwendig und wünschenswert wäre, ist im Rahmen der strukturellen und institutionellen Vorgaben während des Curriculums möglich. Deshalb nehmen die konsequente Planung und Umsetzung der Weiterbildung für Lehrpersonen einen wichtigen Stellenwert ein. Die Einführung des Lehrplans 21 bildet zurzeit ein wichtiger Motor, um diese Haltung bei den Lehrpersonen entstehen zu lassen.

Für die Weiterentwicklung der NMG-Lehrveranstaltungen sind die vielseitigen Forschungstätigkeiten der Dozierenden sowie die Anforderungen an kompetenzorientierten Unterricht handlungsleitend. Diese werden über die sechs Merkmale guter Lernaufgaben (Adamina & Hild 2019) in NMG konkretisiert. Die Studierenden werden über die verschiedenen Lerngegenstände hinaus dazu befähigt, fachbedeutsame und gehaltvolle Aufgaben zu entwickeln. So können die Ansprüche einer niveaudifferenzierten Aufgabenkultur in den unterschiedlichen Modulen selber erfahren und in den Praktika umgesetzt werden. Dabei sollen sie die entscheidende Bedeutung des situierten Lernens erkennen sowie der Entwicklung von Fragestellungen durch die Schülerinnen und Schüler entsprechenden Platz in ihrem Unterricht einräumen.

Die etablierten SRL-Phasen in den Ausbildungsmodulen sind geeignet, die NMG-Ausbildung im Hinblick auf die systematische Integration fachrelevanter digitaler Tools weiterzuentwickeln.

Damit der berühmte Funke im NMG-Unterricht springen kann, benötigen die Lehrpersonen nicht nur gute fachdidaktische Kenntnisse, sondern auch fundiertes Fachwissen. Die Freude an der inhaltlichen Auseinandersetzung mit den Lerngegenständen zu fördern, stellt deshalb ein wesentliches Element aller NMG-Module dar. Dabei stehen die Interessen der Studierenden und das Anknüpfen an bestehende Wissens- und Könnens-Bestände im Zentrum. In der Lehre spiegelt sich der kontinuierliche Dialog und Austausch zwischen den Dozierenden und den Studierenden. Er wird insbesondere im mehrperspektivisch-integrativen Ansatz und im über die einzelnen Module hinausreichenden vernetzten Denken sichtbar und erfahrbar.

8 Literatur

- Actionbound (2019). Actionbound. Online unter: <https://de.actionbound.com/> (5.9.2019).
- Adamina, M., & Hild, P. (2019). Mit Lernaufgaben Kompetenzen fördern. In P. Labudde, S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft*, 1.-9. Schuljahr (3. Aufl., 119-134). Bern: Haupt.
- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S., & Engeli, E. (Hrsg.). (2018). „Wie ich mir das denke und vorstelle...“ - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Amuat, R., & Arnold, J. (2016). Den Lernort Museum erweitern – Auf dem History Run Schwyz der Gründungsgeschichte der Schweiz auf der Spur. In D. Brovelli, K. Fuchs, A. Rempfler, & B. Sommer Häller (Hrsg.), *Museen und Ausstellungen als Ausserschulische Lernorte*. Münster: LIT.
- Arnold, J., Conrad, S.-J., & Gafner, A.-M. (2018). *Wünschen – Tauschen – Handeln. Unternehmerisch tätig sein*. Bern: Schulverlag plus.
- Arnold, J., Estermann, G., Kühnis, J., Longhitano, M., & Nydegger, J. (2018). *Fachkernrahmen NMG*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz.
- Baumert, J. und Kunter, M. (2013). Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 277-336.
- Biggs, J. (2003). Aligning teaching and assessing to course objectives. Retrieved from https://www.dkit.ie/ga/system/files/Aligning_Reaching_and_Assessing_to_Course_Objectives_John_Biggs.pdf (5.9.2019).
- D-EDK. (2016a). Lehrplan 21. Grundlagen. Verfügbar unter https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_Grundlagen.pdf (27.11.2019).
- D-EDK. (2016b). Lehrplan 21. Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG). Verfügbar unter https://v-fe.lehrplan.ch/lehrplan_printout.php?e=1&fb_id=6 (05.09.2019).
- D-EDK. (2016c). Lehrplan 21. Medien und Informatik. Verfügbar unter https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_DE_Modul_MI.pdf (27.11.2019).
- Estermann, G. (2018). *Gerechtigkeit-Verantwortung-Menschenwürde-Menschsein*. Ausgewählte Themen mit niveaudifferenzierten Aufgabensets. Altdorf: Bildungsdepartement. Verfügbar unter www.erg-uri.ch (4.9.2019).
- Fischer, A., & Zurstrassen, B. (Hrsg.). (2014). *Sozioökonomische Bildung*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Hardy, I., & Meschede, N. (2018). Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), „Wie ich mir das denke und vorstelle...“ - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 21-33). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kalcsics, K., & Wilhelm M. (2017). *Lernwelten NMG*. Ausbildung. Bern: Schulverlag plus.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengiesser, H., & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3-18.
- Köhnlein, W. (Hrsg.). (1998). *Der Vorrang des Verstehens*. Beiträge zur Pädagogik Martin Wagenscheins. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Kühnis, J. (2018). Biodiversität – ein Schlüsselthema im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Thematische Relevanz und curriculare Verortung in der Schweizer Schulbildung. In P.-M. Rabensteiner, O. Holz & Michielsen, M. (Hrsg.), *Teacher Education, Sustainability and Development. Challenges, Issues, Solutions for Teaching in the 21st Century* (S. 233-242). Wien: LIT Verlag.
- Kühnis, J., Nydegger, J., & Eckert, N. (2017). Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – auf dem Weg zu einer nachhaltigen (Hoch-)Schule in der Schweiz? In L. Vujicic, O. Holz, M. Duh, & M. Michielsen (Hrsg.), *Contributions to the development of the contemporary paradigm of the institutional childhood. An educational perspective* (S. 387-397). Wien: LIT Verlag.
- Longhitano, M., Arnold, J., Schwager, R., & Schalk, L. (i. V.). Learning to evaluate instructional materials for inquiry-based education by comparing examples.
- Mayer, R. E. (2004). Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning? In *American Psychologist*, 59(1), 14-19.
- Möller, K. (2018). Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli, (Hrsg.), "Wie ich mir das denke und vorstelle..." - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 35-50). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Nydegger, J., & Arnold, J. (Hrsg.). (2016). *MemoSchweiz. Spiel zum Jubiläum „25 Jahre Weg der Schweiz“*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz, Stiftung Weg der Schweiz.
- Nydegger, J., & Aschwanden, R. (2017). *Wilhelm Tell*. Verfügbar unter <http://urwegs.ch/wilhelm-tell-2/> (4. 9. 2019).
- PHSZ (2013). *Fachbereichsrahmen fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien (FWDS)*. Goldau: Pädagogische Hochschule.
- PHSZ (2019a). *Jahresbericht 2018*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz.
- PHSZ (2019b). *Pädagogischer Orientierungsrahmen (POR)*. Verfügbar unter <https://www.phsz.ch/paedagogischer-orientierungsrahmen/> (02.07.2019).
- PHSZ (2019c). *Konzept zum Lernen mit Digitalen Medien*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz.
- PHSZ (2019d). *Vision und Leitvorstellungen*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz. Verfügbar unter <https://www.phsz.ch/ph-schwyz/portraet/vision-und-leitvorstellungen/> (5.9.2019).
- PHSZ (2019e). *Flexibel Studieren*. Goldau: Pädagogische Hochschule Schwyz. Verfügbar unter <https://www.phsz.ch/ausbildung/bachelorstudiengaenge/flexibel-studieren/> (4.12.2019).
- Pahl, A., & Longhitano, M. (2018). *Wenn es Regnet - Den Regentropfen auf der Spur. Dossier 4bis8*. Bern: Schulverlag plus.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. In *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Wahl, D. (2005). *Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln*. Bad-Heilbrunn: Klinkhardt.
- Woehlecke, S., Massolt, J. et al. (2017). Das erweiterte Fachwissen für den schulischen Kontext als fachübergreifendes Konstrukt und die Anwendung im universitären Lehramtsstudium. In *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 35(3), 314-326.

NMG an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen für angehende Kindergarten- und Primarlehrpersonen in der Ausbildung

Michael Obendrauf, Michael Zahner & Helene Mühlestein

1 Einleitung

Die Ausbildung der Lehrpersonen für den Kindergarten und die Primarschule erfolgte bis zur Gründung der Pädagogischen Hochschule im Kanton St. Gallen auf der sekundären Stufe in diversen Mittelschulen im Kanton St. Gallen. Mit der Schaffung der Pädagogischen Hochschule Rorschach (PHR) im Jahre 2003 wurden die Ausbildungen zur Kindergarten- und Primarlehrperson zentralisiert. Die Ausbildung der Handarbeits- und Hauswirtschaftslehrpersonen wurde ebenfalls in die Lehrgänge der PHR integriert. Im Jahr 2008 fusionierten die PHR und die damalige „Pädagogische Hochschule des Kantons St. Gallen“ (PHS), welche für die Ausbildung der Lehrpersonen für die Sekundarstufe I zuständig war, zur „Pädagogischen Hochschule St. Gallen“ (PHSG). Heute existieren an der PHSG diverse Studiengänge, wobei die Lehrbefähigung für das Fach NMG am „Studiengang Kindergarten und Primarstufe“ erlangt werden kann.

1.1 Konzeption des Studiengangs allgemein

Um eine Lehrbefähigung für den Kindergarten oder die Primarstufe (1.-6. Klasse) zu erhalten, müssen Studierende im Rahmen des Bachelorstudiengangs mindestens 180 ECTS-Punkte erarbeiten. Im Verlauf des 1. Studienjahres entscheiden sie sich für den Diplomtyp A (Lehrbefähigung für den Kindergarten und die 1. bis 3. Klasse) oder Diplomtyp B (Lehrbefähigung für die 1. bis 6. Klasse). In der Regel erlangen die Studierenden eine Lehrbefähigung für (fast) alle Unterrichtsfächer. Sonderregelungen existieren für die beiden Fremdsprachen Französisch und Englisch. In begründeten Fällen können sich Studierende vom Fach „Musik“ oder „Sport“ dispensieren lassen. Die Lehrbefähigung für das Fach NMG erlangen alle Studierenden der PHSG.

Die inhaltliche Perspektive „Ethik, Religionen, Gemeinschaft“ (ERG) erhielt mit der Einführung des Lehrplans 21 im Jahr 2017 im Kanton St. Gallen einen Sonderstatus. Ab der 3. Klasse werden die Kompetenzbereiche NMG 11 und 12 in einem einstündigen Wahlpflichtfach ERG-Schule, verantwortet durch die Volksschullehrperson und ERG-Kirchen, organisiert durch das Bistum St. Gallen und die evangelisch-reformierten Landeskirchen des Kantons St. Gallen, unterrichtet. Absolventinnen und Absolventen der PHSG haben die Lehrbefähigung für ERG-Schule (Bildungsdepartement Kanton SG 2017).

1.2 Modell der Professionalisierung

Das Rahmenmodell von Voss et al. (2015) beschreibt, welche Faktoren und Rahmenbedingungen gelingende Lehrtätigkeit und Zufriedenheit im beruflichen Alltag einer Lehrperson beeinflussen. Neben individuellen Eignungsvoraussetzungen spielt

professionelle Kompetenz und damit verbundenes Professionswissen eine zentrale Rolle. Die NMG-Ausbildungsmodule legen ihren Fokus dabei vorwiegend auf „Fachdidaktisches Wissen“ und „Pädagogisches Wissen“ (z.B. bei der konkreten Planung von Lernprozess-Phasen, bei der Gestaltung von Lernumgebungen und in der Diagnostik). „Fachwissen“ (im Rahmenmodell ebenfalls ein Aspekt des Professionswissens) wird kaum in eigenen Lehrveranstaltungen explizit vermittelt, sondern implizit in die fachdidaktisch geprägten Module eingebaut.

Die Professionskompetenzen „Motivationale Orientierungen“ und „Überzeugungen“ erhalten in ausgewählten Modulen ein größeres Gewicht (vgl. Kap. 3.4).

1.3 Lehr- / Lernverständnis

In Anlehnung an die Dublin Deskriptoren zur Bachelorstufe verfolgt der Fachbereich NMG insbesondere das Ziel, dass die Studierenden „ihr Wissen und Verstehen in einer Weise anwenden können, die von einem professionellen Zugang zu (ihren weiterführenden Studien oder) ihrem Beruf zeugt“. Die Studierenden sollen Kompetenzen erlernen, welche später im Sinne der „Arbeitsmarktfähigkeit“ zum Tragen kommen. Berücksichtigt werden dabei auch verschiedene Kompetenzelemente wie Wissen, Können, Leistungswillen, Erfahrung, Ausdauer und Belastbarkeit (Bachmann 2011). Inhaltlich werden die Studierenden im Hinblick auf die Erfüllung des Berufsauftrags¹ im Fachbereich NMG vor allem für das Arbeitsfeld² „Unterrichten“ vorbereitet.

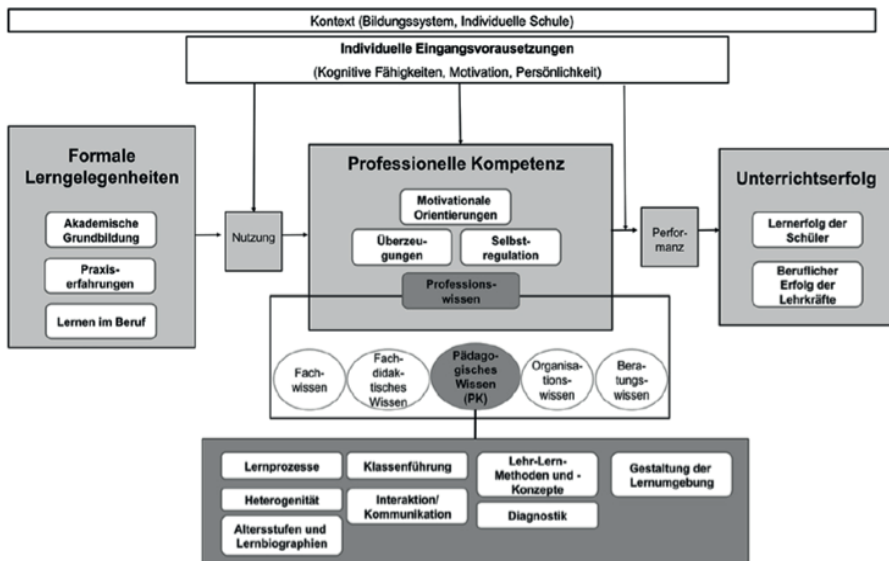


Abbildung 1: Rahmenmodell (Voss et al. 2015: 190)

¹ https://www.sgv-sg.ch/fileadmin/user_upload/PDF_Handbuch/03_Lehrpersonen/3.1-Reglement_Berufsauftrag_November_2014.pdf (Zugriff: 26.08.20).

² Der Berufsauftrag für die Lehrpersonen der Volksschule umfasst im Kanton St. Gallen die vier Arbeitsfelder „Unterricht“, „Schülerinnen und Schüler“, „Schule“ und „Lehrpersonen“.

1.4 Stellung des Fachs NMG innerhalb der PHSG, Schlüsselkonzepte und Konzeption der Kernmodule NMG

Auch wenn die Allgemeine Didaktik seit Gründung der Pädagogischen Hochschulen in der Schweiz generell einen Bedeutungsverlust zu verzeichnen hat, und die Fachdidaktiken erstarkt sind (Reusser 2018), spielt sie als Bezugswissenschaft zur Konzeptionierung einer Fachdidaktik NMG und der NMG Module an der PHSG eine wichtige Rolle (z. B. Referenz auf die Merkmale guten Unterrichts (Meyer 2017)).

Einen besonderen Stellenwert nimmt dabei das Planungsmodell ein, welches von Dozierenden der PHSG entwickelt wurde (Wullschleger & Birri 2014), und auch an anderen Pädagogischen Hochschulen als Grundlage Verwendung findet (Futter et al. o. J.). Für den Fachbereich NMG wurde dieses Planungsmodell angepasst und erweitert. Weiter unten wird detaillierter darauf eingegangen (s. Kap. 3.3).

Aktuelle Publikationen zur Didaktik des Sachunterrichts helfen in der Weiterentwicklung der Ausbildungsinhalte NMG an der PHSG (z. B. Kalcsics & Wilhelm 2017; Trevisan & Helbling 2018). Auch der aktuelle Lehrplan NMG (Bildungsdepartement Kanton SG 2017) und weitere Anforderungen, bspw. die Schulzahnpflegeverordnung des Kantons St. Gallen, fließen in die Weiterentwicklung der Module ein.

Damit werden in der Konzeptionierung der Ausbildungsgefäße neben der Abstimmung mit der Allgemeinen Didaktik auch die Spezifika eines integrativ verstandenen Sachunterrichts und der Einbezug der Bezugsdisziplinen diskutiert, so auch die Frage einer Metatheorie der Fachdidaktiken, welche das Transversale und Spezifische von wirksamem Fachunterricht herauskristallisieren will (als „Allgemeine Fachdidaktik“ beschrieben in Wilhelm et al. 2018 und Bayrhuber et al. 2017).

Die fünf Kernmodule im Fachbereich NMG sind aufeinander aufbauend, werden in der Regel in der vorgesehenen Reihenfolge absolviert, sind perspektivenübergreifend ausgerichtet, und orientieren sich an NMG-Standards³. Neben den Kernmodulen (vgl. Kap. 3) haben die Studierenden auch die Möglichkeit, sich in Wahlpflichtmodulen und Freifächern in spezifische Inhalte zu vertiefen (vgl. Kap. 3.6 und 3.7).

Obwohl die NMG-Module grundsätzlich fachdidaktisch ausgerichtet sind, werden gezielt auch fachwissenschaftliche Inhalte vermittelt: Sachkompetenz von Lehrkräften beruht nicht nur, aber auch auf fachwissenschaftlicher Expertise (Helmke 2017). Es wäre wünschenswert, wenn die Vermittlung von Fachwissen mehr Gewicht erhalten könnte, ohne die fachdidaktischen Aspekte schmälern zu müssen, so dass „den Tendenzen der Vernachlässigung einer soliden fachlichen Wissensbasis“ (Helmke 2017: 40) nicht noch mehr Gewicht gegeben wird.

Die Konzeptionierung der Lehrmodule folgen dem Modell „Perform-Learning-Teaching“ (ebd.: 13): Auf der Basis dessen, was die Studienabgänger leisten sollen

³ Die NMG-Standards der PHSG lauten: Die Lehrperson kann Fachwissen aneignen, aufarbeiten und unter Berücksichtigung fachtypischer Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen den Kindern zugänglich machen / (...) Zusammenhänge und Vernetzungen in Natur und Kultur erkennen, systematisch analysieren und den Kindern aus verschiedenen Perspektiven sichtbar machen / (...) erfahrungs- und erlebnisorientierte Begegnungen innerhalb der Schule und an außerschulischen Lernorten gestalten und diese mit Fachwissen verbinden / (...) kann mit den Kindern Wert- und Sinnfragen reflektieren und daraus handlungswirksame Konsequenzen ableiten / (...) die Bedeutung einer nachhaltigen Entwicklung im Gleichgewicht von Ökologie, Ökonomie und sozialem Handeln für die Zukunft der Kinder nachvollziehbar machen und die didaktischen Prinzipien der BNE berücksichtigen (Obendrauf 2017).

(„Perform“), wird bestimmt, was sie lernen („Learning“) – dies steuert die Art und Weise des „Teaching“. In diesem Sinne verfolgt die PHSG den Ansatz einer zeitgemäßen, kompetenzorientierten Hochschullehre. Der Dozent/die Dozentin übernimmt damit in erster Linie die Rolle „als Moderator, Coach und Strukturbildner“ (ebd.: 15).

Blended-Learning-Szenarios finden sich im Fachbereich NMG bis jetzt eher vereinzelt wieder. Selbstlernumgebungen, resp. größere Anteile von Selbststudienzeit sind im Fach NMG zum Teil integriert, aber noch nicht die Regel.

2 Beschreibung der Module

2.1 Ethik - Religionen - Gemeinschaft (NMG-KS-01, 3 ECTS, 1. oder 2. Semester)

Das „Kompetenzzentrum für interreligiöses Lernen in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen“ der PHSG (KIAL) formuliert in seinem Leitfaden, der auf den konkreten (Aus-)Bildungskontext angehender Lehrpersonen im Kanton St. Gallen hin entworfen wurde, folgende Aufgabe öffentlicher, religionsbezogener Bildung:

„Religiöse und ethische Fragestellungen gehören in einer pluralen und multikulturell geprägten Schule zum Alltag von Lehrpersonen und SchülerInnen: Nicht nur im konkreten Fach ERG, sondern auch in jenen Fächern, in welchen religiöse und ethische Aspekte im historischen, künstlerischen, literarischen, ästhetischen, politischen oder sozialen Kontext als Einflussfaktor zu werten sind. Nicht zuletzt wird der Umgang der Lehrpersonen, SchülerInnen und Eltern untereinander von deren jeweiligen religiösen und weltanschaulichen Überzeugungen beeinflusst – auch und gerade wenn diese oft nicht bewusst handlungsleitend sind“ (Suhner et al. 2017: 5).

Diese Zustandsbeschreibung ist für die Studierenden der PHSG Grundlage des Besuchs des Pflichtmoduls „Ethik-Religionen-Gemeinschaft“ im 1. oder 2. Studiensemester. Ausgehend von den Phänomenen Säkularisierung, Individualisierung und Pluralisierung wird der Stellenwert sowie die Chancen und Grenzen von Religion in der modernen Gesellschaft aufgezeigt, und Elemente eines modernen, zeitgemäßen Verständnisses von Religion entwickelt. Die Studierenden lernen, sich im Bereich der Religion(en) aktuell und sachkompetent zu orientieren, und können wichtige Potentiale religiöser Weltdeutung in der Gegenwart benennen. Dazu werden u. a. Grundkenntnisse aus den fünf Weltreligionen dargelegt und entfaltet.

Ebenso werden Grundfragen der Ethik benannt, und der Zusammenhang zum Lehrberuf hergestellt, z. B. wo die Bedeutung von Ethik im Berufsalltag von Lehrpersonen erarbeitet oder das eigene pädagogische Handeln auf Basis von berufsethischen Kategorien hinterfragt wird. Daneben werden auch didaktische Grundsätze ethischen und religionsbezogenen Lernens bearbeitet und exemplarisch methodisch umgesetzt.

Besondere Aufmerksamkeit erhält die Frage nach den möglichen „Lehrhaltungen“ der Lehrperson im Fach ERG (Bossart et al. 2018). Die Begriffe „Teaching/Learning about“, „Teaching/Learning in“ oder „Teaching/Learning from“ sind, trotz ihrer Unschärfe, geeignete Hilfsmittel, um die Spezifität des ERG-Unterrichts – insbesondere im Bereich Religionen – auszudrücken. Zum religionskundlichen und grundlegenden „Teaching about“ muss die Lehrperson auch Kompetenzen im „Teaching

from" (standpunktbezogener Unterricht) erwerben. Kompetentes „Teaching from" kann die eigene Position begründet offenlegen, und gleichzeitig Rechenschaft geben über die Begrenzung der eigenen Position durch die Nennung und Respektierung guter Gründe für Gegenpositionen. Selbst das hauptsächlich dem konfessionsgebundenen Religionsunterricht vorbehalten „Teaching in" behält in ERG seine Berechtigung, insofern der Lehrplan nach wie vor direkte Wertesetzung vorsieht. „Teaching in" wird in diesem Zusammenhang jedoch nicht als Glaubenslehre verstanden, sondern im erweiterten Sinn als Lehre innerhalb eines ‚common sense‘, dessen Richtigkeit unter den gegenwärtigen gesellschaftlichen Bedingungen unbesprochen als evident vorausgesetzt, und in der Regel nicht auf einer kritischen Metaebene überprüft wird, wie z. B. die Menschenrechte, die Verfassung, aber auch das Leistungsprinzip, ökologisches Verhalten, gesunde Ernährung und Anderes.

Dabei gelten für den ERG-Unterricht, nicht nur für „Teaching in", die in der politischen Bildung gebräuchlichen fachdidaktischen Prinzipien, die in Anlehnung an den „Beutelsbacher Konsens" (1976) für ERG wie folgt formuliert werden können: 1. Das Überwältigungsverbot, 2. Was in Wissenschaft und religiöser bzw. ethischer Praxis kontrovers ist, muss auch im Unterricht kontrovers erscheinen, 3. Die Schülerinnen und Schüler müssen in die Lage versetzt werden, ihre eigenen Bedürfnisse, Interessen und Überzeugungen zu analysieren, und mit den im Unterricht verhandelten Positionen in Beziehung zu setzen.

2.2 Fachverständnis NMG (NMG-K-02, 3 ECTS, 2. Semester)

Das zweite NMG Modul, welches die Studierenden im 2. Semester besuchen, führt in das Fachverständnis ein. Es besteht aus einer Vorlesung und einem anschließenden Seminar, in welchem die Inhalte der Vorlesungen vertieft und konkretisiert resp. in einen persönlich relevanten Transfer gebracht und Umsetzungsmöglichkeiten für die Zielstufe aufgezeigt werden.

In den ersten Semesterwochen werden die Bedeutungen, Zielsetzungen und unterschiedlichen Ausprägungen eines NMG-Unterrichts thematisiert. U. a. werden die Studierenden dabei für die Möglichkeiten des Zusammenwirkens fachlicher Perspektiven, insbesondere für den perspektivenübergreifenden und transperspektivischen Unterricht in NMG (Trevisan & Helbling 2018) und für eine „Methodenpluralität" (im Sinne eines kombinierten Methodenkonzepts) sensibilisiert, um unterschiedlichen Lernzielen und individuellen Vorkenntnissen eher gerecht zu werden (Einsiedler 2015).

Ebenso werden Bezüge und Verbindungen zur Allgemeinen Didaktik hergestellt, z. B. das Prinzip der Handlungsorientierung mit der Unterscheidung „Lernen zu Handeln" und „Lernen durch Handeln" aufgegriffen (Möller 2015: 403-407), oder das Prinzip der Problemorientierung vertieft (Beinbrech 2015).

Da der NMG-Fachbereichslehrplan „Inhaltliche Perspektiven" in Anlehnung an „Fachperspektiven" thematisiert (Bildungsdepartement Kanton SG 2017), werden die Studierenden in der Vorlesungsreihe zu grundlegenden fachdidaktischen Aspekten der damit verbundenen Bezugsdisziplinen herangeführt. Wie im „Perspektivrahmen Sachunterricht" (GDSU 2013) werden auch hier perspektivenbezogene Kompetenzen und Kompetenzansprüche der jeweiligen Bezugsdisziplinen fokussiert. So werden bspw. in der Vorlesung zu „Technik" (im NMG-Lehrplan eine Fachper-

spektive zur inhaltlichen Perspektive „Natur und Technik“ relevante Begriffe und Konzepte geklärt, technikbezogene Schülervorstellungen vorgestellt (Möller 2018) und konkrete Möglichkeiten der Integration in den NMG-Unterricht aufgezeigt. Die Vorlesung zur inhaltlichen Perspektive „Natur“ bespricht die Frage der Relevanz von Naturerfahrungen (Renz-Polster & Hüther 2013) und die zunehmenden Berührungängste von Kindern und Jugendlichen gegenüber der Natur (Brämer et al. 2016).

Das zur Vorlesungsreihe gehörende Seminar thematisiert domänenspezifische Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (DAH) (vgl. auch Kalcsics & Wilhelm 2017). Ausgewählte DAHs werden in den Seminaren vertieft vorgestellt. Beispielsweise befassen sich die Studierenden im Bereich des historischen Lernens mit dem Einsatz von Quellenmaterialien und Zeitzeugenbefragungen (Michalik 2017a; b). Im Bereich des ethischen und religiösen Lernens wird bspw. das „Philosophieren mit Kindern“ vertieft behandelt. Dieser Ansatz wird sowohl als DAH wie auch als Haltung verstanden, und damit als elementare Kulturtechnik eingeführt (Martens 2004). Er erhält in NMG ein besonderes Gewicht, da es sowohl in den Kompetenzbeschreibungen des Lehrplans Volksschule (NMG 11), in den überfachlichen Kompetenzen wie unter der Leitidee zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu finden ist. Die Studierenden lernen die „5-Finger-Methode“ (Martens 2003) des Philosophierens kennen und wenden sie exemplarisch mit Hilfe aktueller Lehrmittel an z. B. Philo-Kinder (Bietenhard & Bleisch 2019) und Ethik entdecken mit Philo (Marsal 2014).

2.3 NMG planen (NMG-KS-03, 3 ECTS, 3. Semester)

Im 3. Semester beschäftigen sich die Studierenden ausführlich mit der NMG-Unterrichtsplanung. Sie besuchen eine Vorlesung (1 Lektion), in welcher „Planungsaspekte und -schritte“ erläutert werden, und konkretisieren und verarbeiten diese im anschließenden Seminar (2 Lektionen) in einem Planungsdossier zu einem individuell gewählten NMG-Unterrichtsthema.

Grundlage für die Unterrichtsplanung ist das PHSG-Planungsmodell, welches die Studierenden in der Allgemeinen Didaktik kennen gelernt haben (vgl. Kap. 2.4). Das NMG-Planungsmodell baut darauf auf und erweitert es mit spezifischen Ergänzungen. Eine Besonderheit ist bspw. der „Advance Organizer“, welcher von den Studierenden zielstufenpassend für ihren NMG-Unterricht erstellt wird (Wahl 2006).

Nach der ersten Semesterhälfte absolvieren die Studierenden ein zweiwöchiges Praktikum, in welchem sie ihre NMG-Planung im konkreten Praxisfeld einsetzen und überprüfen können. U. a. erarbeiten die Studierenden eine Präkonzepterhebung. Die Resultate werden zum Abschluss des Praktikums mit den Postkonzepten der Schülerinnen und Schüler verglichen (Möller 2018). Dabei werden im Zyklus 1 großmehrheitlich mündliche (z. B. Interviews, Gruppengespräche), im Zyklus 2 schriftliche Erhebungsmethoden (z. B. Zeichnungen, Fragebögen, schriftliche Erläuterungen) geplant und eingesetzt. Dabei zeigt sich, dass die Auswertung der Präkonzepte den Studierenden mehr Probleme bereitet als das Planen und Durchführen der Präkonzept-Erhebung (vgl. auch Hartinger & Murmann 2018), und dass das Abbilden eines integrativen Sachunterrichtsverständnisses in der Präkonzepterhebung sehr anspruchsvoll ist (vgl. auch Adamina et al. 2018).

Das Semester schließt mit übergeordneten, für den NMG-Unterricht relevanten Fragestellungen, den sog. Querschnittthemen. So wird bspw. die Geschichte des

Sachunterrichts beleuchtet, oder der Einfluss unterschiedlicher Menschenbilder (im Sinne umweltethischer Kategorien) auf das Lehren und Lernen in NMG thematisiert.

2.4 Außerschulische Lernorte und BNE (NMG-KS-04, 3 ECTS, 5. Semester)

Zwei inhaltliche Schwerpunkte bestimmen dieses Semester: außerschulische Lernorte und Exkursionsdidaktik sowie Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung (BNE).

Neben der theoretischen Verortung des außerschulischen Lernens (z. B. Stolz & Feiler 2018) planen die Studierenden Exkursionsaufträge zu unterschiedlichen außerschulischen Lernorten in der näheren Umgebung des Hochschulgebäudes. Die Exkursionsaufträge werden mit der Lerngruppe exemplarisch durchgeführt und reflektiert. Dabei werden auch exkursionsdidaktische Aspekte wie Planung, Sicherheit, Organisation und rechtliche Vorgaben miteinbezogen.

Im Kontext des Schwerpunktes „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ setzen sich die Studierenden mit dem Begriff „Nachhaltige Entwicklung“, der Agenda 2030, umweltpsychologischen Modellen (z. B. Steg et al. 2013; Fliegenschnee & Schelakovsky 1998) und mit nachhaltigen Wirtschafts- und Gesellschaftsmodellen (Pufé 2017) auseinander. Ebenso lernen die Studierenden unterschiedliche didaktische Prinzipien einer BNE kennen (Muheim et al. 2014) und wenden diese in der Planung von Unterrichtssequenzen an.

2.5 Themenschwerpunkte (NMG-KS-05, 4 ECTS, 6. Semester)

Im 6. Studiensemester wird zum einen der Fokus auf übergeordnete Fragestellungen im Kontext von NMG gelegt (bspw. Sexualpädagogik, Kindeswohlgefährdung und Kinderschutz, Schulzahnpflege und Gesundheitspädagogik) und zum anderen auf ausgewählte Inhalte des NMG-Lehrplans. Dabei setzen sich die Studierenden mit aktuellen NMG-Lehrmitteln der Zielstufe auseinander. Ebenso wird die Relevanz von guten Lernaufgaben im kompetenzorientierten Unterricht besprochen, und Qualitätsmerkmale von Lernaufgaben erarbeitet und im Leistungsnachweis angewendet (mit Bezug auf Kalcsics & Wilhelm 2017).

Die Studierenden mit dem Fokus Kindergarten befassen sich intensiv mit dem Unterrichten in der freien Natur, insbesondere im Wald (vgl. dazu Wolfram 2018; Stiftung Silviva 2018).

2.6 Wahlpflichtmodule

Wahlpflichtmodule bestehen einerseits als Schwerpunktstudien und in Form von Themenwochen. Die Schwerpunktstudien finden in der Regel über ein Semester statt (4 ECTS – 3 Semesterlektionen und 1 Blockwoche). Im Fachbereich NMG bestehen aktuell folgende Angebote: „Gesundheits-, Sexualpädagogik und Kinderschutz“, „Fit für ERG“, „Lernen am Phänomen: Forschen, Entdecken, Experimentieren“ und „Wie funktionieren Dinge?“. Die Themenwochen (1 Blockwoche im 2., 4. und 6. Semester) mit NMG-Bezug fokussieren vor allem Aspekte der Naturpädagogik und des außerschulischen Lernens.

2.7 Freifächer (1 ECTS, 1.-6. Semester)

Darüber hinaus haben die Studierenden die Möglichkeit, sich in Freifächern (je 1 ECTS) mit folgenden Themen zu beschäftigen: „Pflanzen im und ums Schulhaus“, „Tiere im Schulunterricht“, „Faszination Naturwissen“, „Geschichte der Gegenwart“.

3 Verhältnis von Theorie und Praxis

Grundsätzlich sind alle NMG-Module neben dem Vermitteln relevanter theoretischer Ansätze mit einem Praxisbezug konzipiert, wobei der Praxisanteil mehr oder weniger direkt anwendbar und offenkundig ist.

Einen besonders hohen und direkten Bezug zur Umsetzung in der Praxis ist im Verlauf des 3. Semesters im „Praktikum 4“ mit dem Schwerpunkt Fachdidaktik NMG gegeben. Aufbauend auf den eigenen Planungsarbeiten im NMG-Seminar (vgl. Kap. 3.3) wenden die Studierenden ihr Professionswissen im Unterricht auf der Zielstufe an, erweitern dieses durch Interaktionen mit der Praktikumslehrperson und anderen Studierenden am gleichen Praktikumsplatz, und reflektieren ihre Erfahrungen nach dem Praktikum wieder im Seminar an der PHSG.

Alle Studierenden unterrichten im Diplompraktikum (Dauer: 6 Wochen, vor dem 6. Semester) auch das Fach NMG, und wenden die bis dahin vermittelten professionellen Handlungskompetenzen als Lehrperson an (Voss et al. 2015).

Eine ausgewählte Lerngruppe erhält im Rahmen des sog. „Praxisintegrierten Studiums – Praktikum 5b“ mit Partnerschulen und des damit verknüpften Schwerpunktstudiums „Lernen am Phänomen: Forschen, Entdecken, Experimentieren“ im 4. Semester die Möglichkeit einer engen, wöchentlich stattfindenden Verzahnung von „Theorie-Vermittlung“, Planung und anschließender Umsetzung mit nachfolgender Reflexion.

4 Vernetzung mit der Weiterbildung

Verschiedene Dozierende des Studienbereichs NMG sind stark in der Weiterbildung von Lehrpersonen des Kantons St. Gallen tätig. Methoden, Materialien und Ergebnisse aus der Ausbildung der Studierenden fließen so in die Weiterbildung aktiver Lehrpersonen ein. Umgekehrt bereichert die dadurch gewonnene Erfahrung wiederum die Module der Ausbildung. Neben Kurzkursen aus unterschiedlichen Bereichen der Fachwissenschaft und Fachdidaktik NMG werden auch größere Zertifikatslehrgänge angeboten, z. B. der CAS Ethik. Damit ist der Studienbereich NMG ein wichtiger Partner für das Amt für Volksschule des Bildungsdepartement des Kanton St. Gallen.

5 Rolle der Forschung

Im Modul „Wissenschaftsmethoden I & II“ (Studienbereich Erziehungswissenschaften) werden die Studierenden in die Arbeit mit wissenschaftlichen Methoden und Statistik eingeführt (Hauser & Humpert 2009). Im Rahmen diverser Leistungsnachweise wird wissenschaftliches Arbeiten geübt, und entsprechende Literatur vertieft (z. B. Roos & Leutwyler 2017; Ludwig & Hartmeier 2019)

Im Rahmen der Bachelorarbeit wird wissenschaftliches Arbeiten und methodisch korrektes Vorgehen eingeübt und eingefordert, wie bspw. systematische Beobachtungen, Analysen, Interviews, usw. Dabei zeigt sich, dass die Rolle der

begleitenden Dozierenden auch in Bezug auf korrektes wissenschaftliches/wissenschaftsorientiertes Vorgehen wichtig ist.

Da etliche Bachelorarbeiten im Fachbereich NMG als projekt- oder produktbezogene Arbeiten geleistet werden, finden auch entsprechende Methoden ihre Anwendung, wie Analyse, Synthese, Prüfung, Reflexion und Vorgehen, die dem Design-Based-Research-Ansatz (Reinmann 2019) oder dem generischen Modell von McKenney und Reeves mit den drei Kernphasen Analyse/Exploration, Entwurf/Konstruktion, Evaluation/Reflexion (McKenney et al. 2012) entsprechen.

6 Digitalisierung

Digitalisierung und digitale Bildung bezieht technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Perspektiven mit ein (Dagstuhl-Erklärung 2016). Im Fachbereich NMG wird die technologische Perspektive genutzt und die gesellschaftlich-kulturelle und die anwendungsbezogene Perspektive in den Modulen mitberücksichtigt.

Die PHSG verfolgt seit einigen Jahren die E-Script-Strategie. Dabei wird das an der Universität Zürich beheimatete „Online Learning And Training“ (OLAT) als Learning-Management-System (<https://lms.uzh.ch/dmz/>) eingesetzt. Dies ermöglicht auch den Einbau von Blended Learning-Elementen in die Module.

Hauptsächlich werden die Modulinhalte im Präsenzunterricht bearbeitet und vertieft. Digitale Aspekte werden berücksichtigt, ohne dabei auf das Kernelement von NMG zu verzichten: die Auseinandersetzung mit konkret-realen Gegenständen und Phänomenen.

Gelungene und gewinnbringende Formen der Digitalisierung sind im Fachbereich NMG bspw. das Online-Planungstool im NMG-Planungsseminar oder der OLAT-Kurs zum Seminar „Auf der Spur von Wildnis und Natur“, wo alle Vor- und Nachbereitungsaufträge (fachwissenschaftliche Wissensvermittlung) per e-learning organisiert und beurteilt werden. Damit findet der komplette Präsenzunterricht außerhalb des Hochschulgebäudes statt. Ebenso erarbeiten die Studierenden in Schwerpunktstudien Lernvideos zu ausgewählten Lehrinhalten.

Nichtsdestotrotz gilt es, die digitale Transformation im Bildungsbereich aufmerksam zu beobachten und zu bewerten. „Kinder lernen heute nicht anders als vor 50, 100 oder 200 Jahren. (...) Was (...) schnell und nachhaltig gelingt, ist Kinder auf Bildschirmmedien und passiven Konsum zu konditionieren“ (Lankau 2017: 167). Vor diesem Hintergrund erachtet der Fachbereich NMG das Lernen an realen Gegenständen und in analogen Räumen als zentral.

7 Spezielle Partner von NMG im außerschulischen Kontext

Der Fachbereich NMG arbeitet im Rahmen verschiedener Modulveranstaltungen mit mehreren Partnern im außerschulischen Kontext zusammen, z. B. dem Naturmuseum St. Gallen, dem „Historisches und Völkerkundemuseum St. Gallen“ oder dem albanisch-muslimischem Gebetsraum in St. Gallen und Rorschach. Das Science Center „Technorama“ in Winterthur wird regelmäßig mit Studierenden besucht.

8 Weiterentwicklung

8.1 *Digitalisierung und Blended-Learning*

Der Bericht der Arbeitsgruppe „IT-Strategie“ aus dem Jahr 2018 beschreibt auf der Basis einer IST- und SOLL-Analyse insgesamt sieben Visionen mit jeweils mehreren Strategien. Die Umsetzung dieser Strategien mit konkreten Maßnahmen wird in den kommenden Jahren auch vom Fachbereich NMG angegangen.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass digitale Anwendungen sicherlich neue Ansätze zur Hochschulgestaltung wie beispielsweise der Veränderung der Hochschullehre eröffnen. Gleichzeitig können sich aber auch bestehende Entwicklungen verstärken wie beispielsweise die Ökonomisierung des wissenschaftlichen Betriebs.

8.2 *Umgang mit Fachwissen oder „Hat der Allrounder ein Problem?“*

Aufgrund der Tatsache, dass die Anzahl Studierender mit unterschiedlichsten Vorbildungen und damit unterschiedlichstem Vorwissen zunehmen, stellt sich die Frage, wie die Ausbildung zur Lehrperson im Generellen, aber auch in NMG flexibel und individuell an die unterschiedlichen Biografien der Studierenden angepasst werden müssen und können.

In NMG stellt sich diesbezüglich auch die Frage, wieviel Fachwissen respektive welche Kompetenzen in Bezug auf Fachwissenselbstaneignung vermittelt werden müssen.

8.3 *Gestaltung der Lehrveranstaltungen*

Aufgrund der zukünftigen Entwicklungen wie Medialisierung, Individualisierung, Globalisierung etc. werden sich die Forderungen an Lehrveranstaltungen verändern. Auf diese Veränderungen wird der Fachbereich NMG reagieren (W.I.R.E 2018).

8.4 *Deeper Learning*

In „Preparing Teachers for Deeper Learning“ thematisieren und fordern Darling-Hammond et al. (2019) u. a., dass in Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitutionen die Unterrichtspraxis eng von Dozierenden begleitet wird, die Praxiserfahrungen der Studierenden theorie- und empiriebezogen in Lehrveranstaltungen gespiegelt, und dass Leistungsbewertungen primär handlungsorientiert und auf die Entwicklung bezogen vollzogen werden. Diese Aspekte sind im Fachbereich NMG ausbaubar.

9 Anhang

Tabelle 1: Überblick

	NMG Kernmodule (obligatorisch)	NMG Wahlmodule	
		Schwerpunktstudien	Freifächer
Anzahl	5	4 (Angebote)	4 (Angebote)
ECTS	16	je 4 (insgesamt 32)	je 1 (insgesamt 5)
Anzahl Stellenprozente*	265	88	20
Studierendenzahlen**	Neueintritte: 2012: 263 / 2019: 270 Verliehene Diplome: - 2012: 151 (42 Diplomtyp A; 109 Diplomtyp B)**** - 2018: 178 (64 Diplomtyp A; 114 Diplomtyp B) - 2020: 98 (66 Diplomtyp A; 132 Diplomtyp B)		
Studentafel Kanton SG***	Stufe:	Fach NMG	ERG (Teilbereich von NMG)
	Kindergarten	integrativ/themen- und fächerübergreifend	integrativ/themen- und fächerübergreifend
	Primarschule 1. und 2. Klasse	5	-
	Primarschule 3. bis 6. Klasse	4	1

*Dozierende insgesamt (Studienjahr 2019/20)

**Gemäß Studienorganisation Studiengang KG/PS der PHSG; zu Beginn Herbstsemester 2020

***<https://sg.lehrplan.ch/downloads.php> (Download Heft Rahmenbedingungen)

****Diplomtyp A: Lehrbefähigung für Kindergarten und 1. bis 3. Klasse / Diplomtyp B: Lehrbefähigung für 1. bis 6. Klasse

10 Literatur

- Adamina, M. (2014). Lehr- und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 359-372.
- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S., & Engeli, E. (2018). Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Themen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft - Einführung. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), „Wie ich mir das vorstelle...“ - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 5-20). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bachmann, H. (2011). Hochschullehre neu definiert - shift from teaching to learning. In H. Bachmann (Hrsg.), Kompetenzorientierte Hochschullehre - Die Notwendigkeit von Kohärenz zwischen Lernzielen, Prüfungsformen und Lehr-Lern-Methoden (S. 12-28). Bern: hep.
- Bayrhuber, H., Abraham, U., Frederking, V., Jank, W., Rothgangel, M., & Vollmer, H. (2017). Auf dem Weg zu einer Allgemeinen Fachdidaktik. Allgemeine Fachdidaktik, Band 1. Münster: Waxmann.

- Beinbrech, C. (2015). Problemorientierter Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. aktualisierte Aufl., S. 398-403). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Beutelsbacher Konsens (1976). Verfügbar unter <https://www.bpb.de/die-bpb/51310/beutelsbacher-konsens> (19.08.2019).
- Bietenhard, S., & Bleisch, P. (2019). *Die Philo-Kinder*. Lausanne: Editions AGORA.
- Bildungsdepartement Kanton SG. (2017). *Lehrplan Volksschule Kanton St.Gallen*. St.Gallen.
- Bossart, R., Winter-Pfändler, M., & Zahner, M. (2019). Überlegungen zu einem Fachkonzept ERG. Konzeptpapier des Fachbereichs ERG der Pädagogischen Hochschule St. Gallen (PHSG). Verfügbar unter <https://www.ethik-religionen-gemeinschaft.ch/bossart-winter-zahner-fachkonzept-erg/> (19.08.2019).
- Brämer, R., Koll, H., & Schild, H.-J. (2016). *7. Jugendreport Natur 2016 - Erste Ergebnisse*. Köln: Institut für Biologiedidaktik Universität zu Köln.
- Darling-Hammond, L., & Oakes, J. (2019). *Preparing Teachers for Deeper Learning*. Cambridge: Harvard Education Press.
- Einsiedler, W. (2015). Methoden und Prinzipien des Sachunterrichts. In: J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. Aufl., S. 383-393). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Fliegenschnee, M., & Schelakovsky, A. (1998). *Umweltpsychologie und Umweltbildung*. Wien: Facultas.
- Frischknecht-Tobler, U., & Labudde, P. (2010). Beobachten und Experimentieren. In P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft, 1.-9. Schuljahr*. Bern: Haupt - utb.
- Futter, K., Arnold, J., Bannwart, A., Büttler, M., Ineichen, G., & Zimmermann, U. (n. d.). *Fachdossier „Kompetenzorientierte Unterrichtsplanung“*. Verfügbar unter https://www.phsz.ch/fileadmin/autoren/intranet_berufspraktische_studien/allgemeine_informationen/phsz_fachdossier_kompetenzorientierte_unterrichtsplanung_web.pdf (08.09.2020).
- GDSU (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Gesellschaft für Informatik (2016). *Dagstuhl-Erklärung – Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. Verfügbar unter https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf (19.8.2019).
- Grygier, P., & Hartinger, A. (2009). *Gute Aufgaben Sachunterricht - Naturwissenschaftliche Phänomene begreifen*. Berlin: Cornelsen.
- Hartinger, A., & Murmann, L. (2018). *Schülervorstellungen erschliessen - Methoden, Analyse, Diagnose*. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), „Wie ich mir das vorstelle...“ - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 51-62). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Hauser, B., & Humpert, W. (2009). *Signifikant? - Einführung in statistische Methoden für Lehrkräfte*. Hannover: Kallmeyer.
- Helbling, D. (2018). *Philosophieren*. In D. Helbling, & P. Trevisan (Hrsg.), *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft - Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus* (S. 57-89). Bern: hep verlag.
- Helbling, D., & Trevisan, P. (2018). *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft*. Bern: hep verlag.
- Helmke, A. (2017). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität - Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (7. Aufl.). Hannover: Klett und Kallmeyer.
- Kalcsics, K., & Wilhelm, M. (2017). *Lernwelten Natur - Mensch - Gesellschaft - Ausbildung Fachdidaktische Grundlagen*. Bern: Schulverlag plus AG.
- Lange, K. (2015). *Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften im Sachunterricht*. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 82-87). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Lankau, R. (2017). *Kein Mensch lernt digital. Über den sinnvollen Einsatz neuer Medien im Unterricht*. Weinheim Basel: Beltz.
- Ludwig, M., & Hartmeier, G. (2019). *Forschen, aber wie? - Wissenschaftliche Methoden für schriftliche Arbeiten*. Bern: hep.
- Marsal, E. (2014). *Ethik entdecken mit Philo*. Offenburg: Mildenerger.
- Martens, E. (2003). *Methodik des Ethik- und Philosophieunterrichts. Philosophieren als elementare Kulturtechnik*. Hannover: Siebert.

- Martens, E. (2004). Philosophieren mit Kindern als elementare Kulturtechnik. In H. Müller, & S. Pfeiffer (Hrsg.), Denken als didaktische Zielkompetenz. Philosophieren mit Kindern in der Grundschule (S. 7-18). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- McCombie, G., Engler, R., & Rhyner, T. (2018). Porträt der Allgemeinen Didaktik an der Pädagogischen Hochschule St.Gallen. In Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung - Allgemeine Didaktik - quo vadis?, 3, 427-432.
- McKenney, S., Reeves, T., & Herrington, J. (2012). Conducting Educational Design Research. Oxfordshire: Taylor&FrancisLtd.
- Meyer, H. (2017). Was ist guter Unterricht? (12. Aufl.). Berlin: Cornelsen scriptor.
- Michalik, K. (2017). Arbeit mit historischen Quellen. In D. Von Reeken (Hrsg.), Handbuch Methoden im Sachunterricht (4. Aufl., S. 233-242). Baltmannsweiler: Schneider Verlag.
- Michalik, K. (2017). Befragung und Zeitzeug/innenbefragung. In D. Von Reeken (Hrsg.), Handbuch Methoden im Sachunterricht (4. Auflage, S. 43-52). Baltmannsweiler: Schneider Verlag.
- Möller, K. (2010). Lehrmittel als Tools für die Hand der Lehrkräfte. Ein Mittel zur Unterrichtsentwicklung? In Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 28(1), 97-108.
- Möller, K. (2015). Handlungsorientierung im Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, S. Wittkowske, J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), Handbuch Didaktik des Sachunterrichts (2. Auflage, S. 243-249). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Möller, K. (2018). Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), „Wie ich mir das vorstelle...“ - Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 35-50). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Muheim, V., Künzli David, C., Bertschy, F., & Wüst, L. (2014). Querblicke Grundlagenband - Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung vertiefen. Herzogenbuchsee: Ingold.
- Obendrauf, M. et al. (2017). Standards NMG. (Unveröffentlichtes Dokument). Rorschach: PHSG.
- Oser, F. (2001). Standards: Kompetenzen von Lehrpersonen. In: Oser, F. & Oelkers, J. (Hrsg.), Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssystem – Von der Allrounderausbildung zur Ausbildung professioneller Standards. Chur: Rüegger.
- Pufè, I. (2017). Nachhaltigkeit (2. Auflage). München: utb.
- Reinmann, G. (2019). Reader zu Design-Based Research. Verfügbar unter https://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2019/12/Reader_DBR_Dez-2019.pdf (08.09.2020).
- Renz-Polster, H., & Hüther, G. (2013). Wie Kinder heute wachsen - Natur als Entwicklungsraum - Ein neuer Blick auf das kindliche Lernen, Denken und Fühlen. Weinheim: Beltz.
- Reusser, K. (2018). Allgemeine Didaktik - quo vadis? In Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung - Allgemeine Didaktik - quo vadis?, 3, 311-328.
- Roos, M., & Leutwyler, B. (2017). Wissenschaftliches Arbeiten im Lehramtsstudium - Recherchieren, schreiben, forschen (2. überarb. Aufl.). Bern: hogrefe.
- Steg, L., Berg, E., & de Groot, J. (2013). Environmental Psychology - an Introduction. West Sussex: BPS Blackwell.
- Stiftung Silviva (Hrsg.) (2018). Draussen unterrichten - Das Handbuch für alle Fachbereiche 1. und 2. Zyklus. Bern: hep.
- Stolz, C., & Feiler, B. (2018). Exkursionsdidaktik - Ein fächerübergreifender Praxisgeber. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- Suhner, J., Winter-Pfändler, M., & Schlag, T. (2017). Interreligiöses Lernen am öffentlichen Bildungsort Schule. Ein Leitfaden für angehende Lehrpersonen. Verfügbar unter <https://www.kial-bildung.ch/publikationen/> (08.09.2020).
- Swissuniversities (n. d.). Qualifikationsrahmen. Bachelor. Verfügbar unter <https://www.swissuniversities.ch/themen/studium/qualifikationsrahmen/bachelor> (08.09.2020).
- Voss, T., Kunina-Habenschicht, O., Hoehne, V., & Kunter, M. (2015). Stichwort Pädagogisches Wissen von Lehrkräften: Empirische Zugänge und Befunde. Zeitschrift für Erziehungswissenschaften Volume, 18(2), 187-223.
- Wahl, D. (2006). Lernumgebungen erfolgreich gestalten - Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln (2. Auflage). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Wehling, H.G. (1977). Konsens a la Beutelsbach. In S. Schiele. H. Schneider (Hrsg.), Das Konsensproblem in der politischen Bildung. Stuttgart: Klett.

- Wilhelm, M., Rehm, M., & Reinhardt, V. (2018). Das Transversale und das Spezifische von wirksamem Fachunterricht - Ansätze einer Allgemeinen Fachdidaktik. In Beiträge zur Lehrerinnen und Lehrerbildung, 3, 329-343.
- W.I.R.E (2018). Future University. Thesen und Handlungsfelder zur Zukunft von Hochschulen. Verfügbar unter <http://learningdesign.zhdk.ch/future-university/> (08.09.2020).
- Wolfram, A. (2018). Naturraumpädagogik. Freiburg: Herder.
- Wullschleger, A., & Birri, T. (2014). Kompetenzorientierten Unterricht planen - Diskussionsvorschlag zu einem theoriegestützten fachübergreifenden Rahmenmodell. In Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 3, 399-413.

Die Ausbildung der Vorschul- und Primarlehrpersonen im Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule Thurgau

Christina Colberg & Gabriele Brand

1 Einleitung

Angehende Vorschul- und Primarlehrpersonen werden für eine anspruchsvolle, abwechslungsreiche und stark selbstverantwortliche Tätigkeit ausgebildet. So sollten sie einerseits in verschiedensten Fachbereichen über inhaltliche und über didaktische Kompetenzen verfügen. Andererseits sind Lehrpersonen gefordert, auf Kinder als Individuen einzugehen und gleichzeitig die Klasse als Gemeinschaft im Blick zu behalten. Zudem arbeiten sie mit Eltern, Kolleginnen und Kollegen und weiteren Fachpersonen aus dem Schulfeld zusammen und müssen auch deren Erwartungen und Anliegen berücksichtigen. Innerhalb des Handlungsrahmens von gesetzlichen Vorgaben, Lehrplänen und Anordnungen der Schulleitung und der Schulbehörde vor Ort werden die beruflichen Aufgaben in großer Autonomie und Selbstverantwortung erfüllt. All diesen Aspekten tragen die Studiengänge Vorschul- und Primarstufe an der PHTG Rechnung und versuchen, möglichst gut ausgebildete Lehrpersonen als Berufseinsteigende in das Schulfeld zu entlassen. Regelmäßige und auf die Studiengänge abgestimmte Weiterbildungen unterstützen die Professionalisierung und eröffnen attraktive Perspektiven. Dieser Beitrag fokussiert auf die Ausbildung im Fach Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) für angehende Vorschul- und Primarlehrpersonen an der PH Thurgau (PHTG 2019a).

1.1 Konzeption der Studiengänge Vorschul- (VS) und Primarstufe (PS) an der PHTG

Das Studium ist in ein einjähriges, stufenübergreifendes Basisstudium und ein zweijähriges Diplomstudium gegliedert. Im Rahmen dieses Bachelorstudiums mit integrierten Praxisphasen werden in 6 Semestern 180 ECTS-Punkte erlangt.

Die **Studierenden des Studiengangs Vorschulstufe (VS)** erwerben die Lehrbefähigung in den folgenden Unterrichtsfächern: Deutsch, Mathematik, NMG (Natur/Mensch/Gesellschaft), Bewegung und Sport, Musik, Bildnerisches Gestalten und Textiles und Technisches Gestalten.

Die **Studierenden des Studiengangs Primarstufe (PS)** erwerben die Lehrbefähigung in acht von neun Unterrichtsfächern: Deutsch, Mathematik, NMG (Natur/Mensch/Gesellschaft), Englisch oder Französisch, Bewegung und Sport, Musik, Bildnerisches Gestalten und Textiles und Technisches Gestalten.

Dabei stehen für den Studiengang Primarstufe rund 40 %, für den Studiengang Vorschulstufe gut 30 % der Ausbildungszeit für die fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Aspekte der Schulfächer zur Verfügung. In den Bildungs- und Sozialwissenschaften (ca. 10 % der Ausbildungszeit) werden in beiden Studiengängen gleichermaßen die psychologischen und pädagogischen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitert sowie gesellschaftliches Orientierungswissen vermittelt. Zum Studienbereich Allgemeine Studien- und Berufskompetenzen (ca. 10 % der Ausbildungszeit)

gehören die Medienbildung, die Schulung der Reflexions- und Kommunikationsfähigkeit sowie eine Einführung in den Bereich Wissenschaft und Forschung. Zudem wählen die Studierenden einen Studienschwerpunkt, mit dem ihre Bachelorarbeit verbunden ist. Außerdem können sie in einem ausgewählten Fach eine Schwerpunktqualifikation erwerben. Beide Aspekte umfassen in der VS ca. 10 bis 15 % der Ausbildungszeit (PHTG 2019b).

Studienbegleitende Praktika in Schulklassen, in welchen Wissen und Können angewandt und erweitert wird, sowie viele weitere berufliche Erfahrungen gesammelt werden, spielen eine zentrale Rolle. Diese Einsätze in der Praxis sind eng mit der Allgemeinen Didaktik verbunden. Dies wird zum Studienanteil Berufspraxis zusammengefasst und umfasst ca. 30 % der Ausbildungszeit (ebd.).

1.2 Konzept der Professionalisierung an der PHTG

Inhaltlich richten sich alle Ausbildungsanteile für die Gesamtstudiengänge VS und PS an den zehn für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung der PHTG grundlegenden Standardfeldern aus (PHTG 2018). Es handelt sich dabei um die folgenden berufsrelevanten Bereiche:

1. Fachwissen und -können
2. Lernen und Entwicklung
3. Umgang mit Heterogenität
4. eigenständiges Lernen, kritisches Denken, Problemlösen, kreatives Gestalten
5. soziales Umfeld
6. Kommunikation
7. Planung, Durchführung und Auswertung von Unterricht
8. Beurteilung
9. Sicherung der Qualität und professionelle Weiterentwicklung
10. Schule im Spannungsfeld von Kultur, Gesellschaft, Demokratie, Ökonomie und Ökologie.

Bezüge zu diesen Standardfeldern werden in jedem Modul hergestellt und sichtbar gemacht. Im Rahmen der Erstellung eines Portfolios (ebd.), welches einen Dokumentations- und Reflexionsprozess darstellt, zeigen die Studierenden explizit auf, inwiefern sie sich mit den Standardfeldern bewusst auseinandergesetzt und entsprechende Kompetenzen weiterentwickelt haben.

Dies steht in engem Zusammenhang mit der sehr praxisnah ausgerichteten Dokumentation der Kompetenzprofile für Lehrpersonen und Schulleitungen (Amt für Volksschule 2015) zum Lehrplan Volksschule Thurgau. Die dort aufgelisteten Kompetenzerwartungen an Lehrpersonen werden durch die Auseinandersetzung mit den oben erwähnten Standardfeldern im Rahmen von Ausbildungsgefäßen thematisiert.

In diesem gegebenen Rahmen wurde an der PH Thurgau im Jahr 2003 über beide Studiengänge hinweg ein Ausbildungskonzept für das damalige Fach Mensch & Umwelt entwickelt, welches über die Jahre weiterentwickelt und angepasst wurde. Seit der Einführung des Lehrplan 21 (EDK 2016) ist das aktuelle Konzept für das Fach NMG in Kraft und auf die kantonalen Bedingungen abgestimmt (Amt für

Volksschule 2016). Dieses Konzept wird im weiteren Verlauf des Artikels näher beschrieben.

1.3 Lehr-/Lernverständnis

Die Ausbildung zur Vorschul- bzw. Primarlehrperson an der PHTG orientiert sich prinzipiell an einem konstruktivistischen Lehr-/Lernverständnis. Kinder im Vorschulalter lernen vor allem über das eigene Tätig- und In-Bewegung-Sein und durch Interaktion mit der Gruppe und Lehrpersonen (PHTG 2019b). Ziel beider Ausbildungen ist es, die Lehrpersonen zu befähigen, Kinder in ihren individuellen Lernprozessen zu begleiten, diese zu initiieren, ko-konstruktiv die Welt zu erforschen und zu entdecken. Im Rahmen dessen spielt das emotionale Erleben und das Eingebundensein in einen thematischen Kontext eine wichtige Rolle. In diesem Sinne wird der Interaktionsqualität (Gisbert 2004) ein hoher Stellenwert eingeräumt.

Die Ausbildung von Vorschul- und Primarlehrpersonen an der PHTG berücksichtigt dies und fördert zudem die Haltung der Ressourcenorientierung (Kiso et al. 2014). Das gemeinsame Lernen im Spiel und in Projekten erfolgt interdisziplinär, sozial bezogen, aktiv forschend sowie intuitiv und orientiert sich an der Zone der nächsten Entwicklung (ZNE) (Vygotskij 2012). Beim entwicklungsorientierten Lehren und Lernen über die Etablierung einer ZNE ist zu beachten, wie aus Vorwissen relevante, implizit gegebene begriffliche Strukturen und kognitive Werkzeuge aus dem unmittelbaren Handlungszusammenhang der etablierten Praxis losgelöst und in ihrer allgemeinen Form explizit gemacht werden können (ebd.).

Im Fachbereich NMG wird Lernen als ein stetiger Konzeptwechsel verstanden (Möller 2018). Die Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler stehen dabei im Zentrum der Betrachtungen (Adamina et al. 2018) und werden somit in die Unterrichtsgestaltung mit einbezogen.

In den Modulen werden fachwissenschaftliche und (fach)didaktische Themen während Präsenzzeiten eingeführt und vertieft und in unterschiedlich hoch dotierten Anteilen von Selbststudium weiterverarbeitet. Dabei werden insbesondere in den fachdidaktischen Modulen die Selbststudienanteile häufig dazu verwendet, die thematisierten Inhalte im Sinne einer Umsetzung für den Unterricht direkt für die Schulpraxis nutzbar zu machen.

Durch die oben beschriebene Erfassung der Perspektiven der Schülerinnen und Schüler sowie die fachliche Klärung des Unterrichtsgegenstandes werden im Sinne der Didaktischen Rekonstruktion (Kattmann et al. 1997) sowohl die NMG-Ausbildungsangebote an der PHTG als auch die Umsetzungen der Studierenden geleitet.

1.4 Schlüsselthemen/-konzepte im Fachbereich NMG an der PHTG

NMG-Unterricht sollte Lernende befähigen, sich in der Welt zu orientieren, sie zu verstehen, sie aktiv mitzugestalten und verantwortungsvoll in ihr zu handeln (EDK 2016). Ausgangspunkt für die Auseinandersetzung mit der Welt sind die eigenen Erfahrungen. Der mehrperspektivische Zugang spielt eine wesentliche Rolle (z. B. Feige 2007; GDSU 2013). Im Zentrum des Unterrichtes steht daher häufig ein Thema, welches aus unterschiedlichen Perspektiven und somit auch Disziplinen bearbeitet werden sollte. Die Didaktik des NMG-Unterrichts beschäftigt sich unter anderem damit, wie die einzelnen Perspektiven zusammengeführt und vernetzt werden können

(z. B. Feige 2007; Kahlert 2009). Dabei sind die Einzeldisziplinen sehr bedeutsam und müssen sowohl fachlich als auch didaktisch berücksichtigt werden. Somit sind die fachdidaktischen Kompetenzen der Lehrpersonen zentral (Lange & Hartinger 2014). Im Rahmen des Unterrichts sollte ein realitätsnaher Blick auf die Welt erfolgen, der interdisziplinär ausgerichtet ist und aus verschiedenen inhaltlichen Perspektiven besteht. Vorteilhafterweise werden regelmäßig originale Begegnungen eingebaut. Um eine übergeordnete, vernetzungsfördernde Struktur zu erreichen, bietet es sich an, den Unterricht vorzugsweise ausgehend von einer übergeordneten, offenen – wenn möglich kontroversen – Fragestellung zu planen (Colberg 2017). Kontrovers bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Fragestellung nicht uneindeutig beantwortbar ist und man sich diskursiv darüber austauschen (d. h. möglicherweise sogar darüber streiten) können sollte. Die Formulierung solcher Fragestellungen ist anspruchsvoll (z. B. Schmid et al. 2013) und muss mit den Studierenden eingeübt werden.

Fragestellungen dieser Art stellen den Ausgangspunkt für eine Unterrichtsplanung anhand des sogenannten HEaFAUS (Holistic Educational Approach for Action and Understanding in Science) Modells (Colberg et al. 2015; Colberg & Brugger 2019) dar. Im Rahmen dessen wird so oft als möglich nach dem hypothetisch-deduktiven Vorgehen (entlang der Arbeitsschritte „Problemidentifikation – Hypothesenfindung – Planung und Durchführung einer natur- und sozialwissenschaftlichen Untersuchung – Auswertung – Schlussfolgerung – Reflexion – Hypothesenüberprüfung“, Colberg 2016; Marquardt-Mau 2011) unterrichtet.

Zudem spielt das Bildungskonzept Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) (Künzli David et al. 2008) eine wesentliche Rolle und wird im Zusammenhang mit dem NMG-Unterricht diskutiert und sichtbar gemacht. Die Kompetenzziele einer BNE (éducation21 2016) werden dabei explizit mitgedacht und gefördert.

Nachfolgend ist ein Überblick über die Module der Studiengänge Vorschulstufe und Primarschule aufgeführt und im Anschluss daran werden die Inhalte beschrieben.

2 Beschreibung der Module

2.1 Studienjahr 1: Fachwissenschaftliche Module für Studiengänge VS und PS (Basisqualifikation)

Im 1. Studienjahr stehen fachwissenschaftliche Aspekte von schulrelevanten Themen im Vordergrund. Aus den zwei Teilbereichen A (Sozialwissenschaften) und B (Naturwissenschaften) wird im 1. Semester je ein Modul zu je 1,5 ECTS ausgewählt.

- NMG-Modul 1 im Bereich A: Judentum, Christentum, Islam oder Raum, Zeit, Gesellschaft
- NMG-Modul 2 im Bereich B: Natur oder Gesundheit oder Technik im Alltag

Zu einem der beiden ausgewählten Module wird im 2. Semester eine Projektarbeit (1 ECTS-Punkt) verfasst und präsentiert.

2.2 Studienjahr 2: Fachdidaktik NMG Modul im Studiengang PS

Die Lehrveranstaltung Fachdidaktik NMG (4 ECTS-Punkte) sorgt im 2. Studienjahr für eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Didaktik des NMG-Unterrichts. Es geht in diesem Jahresmodul darum, multiperspektivische Zugänge aufzuzeigen und

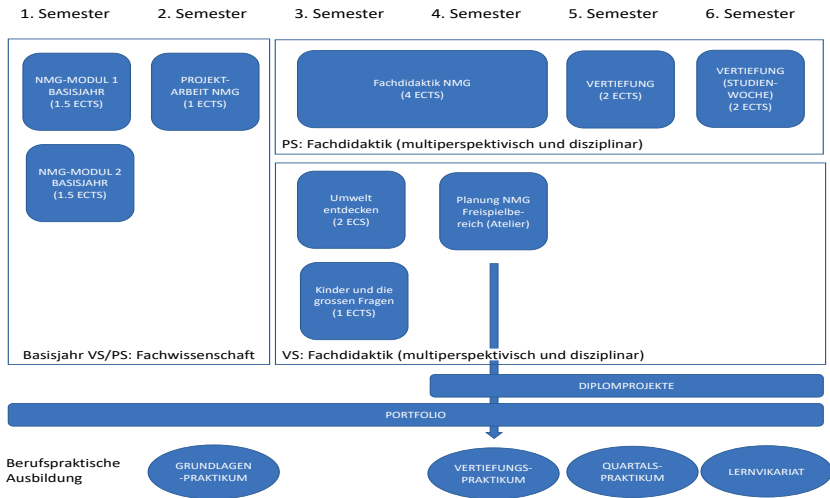


Abbildung 1: Übersicht der NMG-Module an der PH Thurgau.

herauszuarbeiten. Dabei sind aber auch die disziplinären fachdidaktischen Kompetenzen der Lehrpersonen zentral, um die einzelnen Perspektiven ganzheitlich zusammenzuführen und vernetzen zu können.

In diesem Lernarrangement werden während zwei Semestern neben vier interdisziplinären Plenarveranstaltungen (Einführung in die NMG-Fachdidaktik, Einführung in die Bildung für Nachhaltige Entwicklung, Themenplanung im NMG-Unterricht, NMG-Unterricht mit einem Planungsmodell entlang von Fragen planen) die folgenden vier praxisorientierten Teilmodule besucht: Natur; Phänomene; Raum, Kulturen, Werte sowie Zeit und Gesellschaft. Die Studierenden erwerben in diesem Modul die Grundlagen für die Planung und Durchführung von kompetenzorientiertem Unterricht im Fach NMG gemäß Lehrplan 21 und lernen fachspezifische Arbeits-, Denk- und Handlungsweisen sowie geeignete Unterrichtsmittel kennen.

2.3 Studienjahr 2: Fachdidaktik-Module im Studiengang VS

Im dritten Semester werden in zwei Modulen NMG-Themen unter fachdidaktischer Perspektive betrachtet. Im Zentrum stehen dabei sowohl das Entdecken von Phänomenen der belebten und unbelebten Natur sowie das Experimentieren im Kindergarten und an Lernorten in der Natur. Andererseits wird auch der Umgang mit Kinderfragen thematisiert und es werden Grundtechniken des Philosophierens mit Kindern im Vorschulalter erworben. Die Studierenden belegen die beiden folgenden Module:

- Umwelt entdecken (2 ECTS)
- Kinder und die großen Fragen (1 ECTS).

Im vierten Semester wird im Rahmen des Moduls Atelier der berufspraktischen Ausbildung kurz eingeführt, wie Lernumgebungen im Fachbereich NMG gestaltet werden können. Im Vertiefungspraktikum wird von einzelnen Studierenden Unterricht

in einem NMG-Lernbereich geplant, durchgeführt und reflektiert. Die Kreditierung erfolgt im Rahmen des Moduls Atelier und des Vertiefungspraktikums.

2.4 Studienjahr 3: Fachdidaktisch vertiefende Wahlpflichtmodule Studiengang PS

Das 3. Studienjahr dient der exemplarischen Vertiefung und Spezialisierung im Fachbereich NMG. Die Studierenden können ihre Vertiefungsmodule selbst wählen. Diese finden im Herbstsemester als Semestermodul und im Frühlingssemester als Studienwoche statt.

Es werden themenspezifisches Fachwissen und disziplinäre didaktische Zugänge vertieft. Exemplarisch werden auch mehrperspektivische Zugänge sowie das Bildungskonzept Bildung für Nachhaltige Entwicklung thematisiert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt insbesondere in den Studienwochen auf dem Einbezug von außerschulischen Lernorten und Lernpartnern in den NMG-Unterricht. Im Herbstsemester finden folgende Module (2 ECTS-Punkte) statt:

- Chemie, Physik und Technik mit Kindern
- Gesundheit und Krankheit
- Kinder entdecken den Raum
- Kinder entdecken Geschichte
- Tiere, Pflanzen, Lebensräume
- Was bedeutet Heimat für mich?
- Wissenschaftliche Weltbilder und Kulturkonflikte
- Studienwochen
- Angewandte Steinzeit
- Der Technik auf der Spur
- Feldbiologie
- Lernort Bauernhof: Landwirtschaft erleben
- Naturpädagogik vernetzt vermitteln
- Tierhaltung und Schulgarten
- Wetterbeobachtung und Klimawandel

2.5 Module im Rahmen der Studienschwerpunkte (Diplomprojekte)

2.5.1 Studiengänge VS und PS

In beiden Studiengängen wird aus einem Angebot von ca. elf Studienschwerpunkten einer gewählt, welcher auch Diplomprojekt genannt wird. Im gewählten Studienschwerpunkt werden studiengangübergreifend Module im Umfang von 7 Credits besucht. Im Kontext der Inhalte des Diplomprojektes wird die Bachelor-Arbeit (Diplomarbeit) im Umfang von 6 Credits erstellt. Drei der Diplomprojekte beziehen sich zwar nicht ausschließlich, aber dennoch explizit auf NMG-Unterricht. Im folgenden werden diese drei Projekte näher beschrieben.

2.5.2 Außerschulische Lernorte

In diesem Diplomprojekt wird in die Grundlagen des Unterrichtens unter Einbezug von außerschulischen Lernorten (ALO) eingeführt. Anschließend werden die Kom-

petenzen – ALOs in den Unterricht einzubeziehen – erweitert, indem verschiedene Planungsmodelle vorgestellt werden. Anhand von Beispielen werden die Auswirkungen der unterschiedlichen Planungen auf den Verlauf des Unterrichtes untersucht. Parallel dazu führen die Studierenden selbstständig und eigenverantwortlich einen ALO-Besuch mit einer Kindergruppe durch.

2.5.3 Globales Lernen

Globales Lernen setzt sich mit globalen Entwicklungen und Zusammenhängen sowie deren Verknüpfungen mit unserem eigenen Alltag auseinander. Themen sind beispielsweise Konsumgüter aus der ganzen Welt oder Ursachen und Auswirkungen der Migration (éducation21 2020). Nachhaltige Entwicklung und globale soziale Gerechtigkeit sind dabei die grundlegenden zu betrachtenden Werte. Globales Lernen kann somit als ein Bestandteil des Bildungskonzeptes BNE verstanden werden.

Im Zentrum dieses Diplomprojekts steht ein Partnerschaftsprojekt der PHTG und der University of Hawai'i at Mānoa (UHM) in Honolulu im Modul Teaching and Learning for a Globalized and Sustainable World. Ein Studierendenaustausch führt zu einem jeweils gegenseitigen Kennenlernen unterschiedlicher pädagogischer Praxis in einem jeweils multikulturellen Umfeld. Es geht darum, dass die Teilnehmenden globale Zusammenhänge, gegenseitige Abhängigkeiten und vorhandene Gefälle der Weltgesellschaft verstehen lernen und eigene Handlungsspielräume identifizieren, um anhand dessen Gestaltungskompetenz entwickeln und Mitverantwortung erkennen zu können.

2.5.4 Gesundheit und Prävention

In diesem individuellen Diplomprojekt wird in die Gesundheitspräventionsarbeit in Schulhäusern eingeführt. Im Zentrum dieses Diplomprojekts steht ein knapp dreiwöchiges Praktikum in der Fachstelle Perspektive in Weinfeld. Dieses dient der Aneignung von Sachwissen und es werden Handlungskompetenzen gefördert, um Projekte im Kontext des Netzwerks Gesunde Schule Thurgau für eine Schule konzipieren, durchführen, evaluieren und dokumentieren zu können.

3 Verhältnis von Theorie und Praxis

Im Rahmen des in Kapitel 1.2 erwähnten Portfolios (PHTG 2018) werden praxisrelevante Themen in einem Dokumentations- und Reflexionsprozess durch die Studierenden beleuchtet. Diese Betrachtung soll einerseits theoriebasiert erfolgen und andererseits aber auch die Erkenntnisse aus der Schulpraxis miteinbeziehen. Damit zeigen die Studierenden explizit auf, wie sich ihre Professionskompetenzen in einem stetigen In-Beziehung-Setzen von Fachwissen, (Fach-)Didaktik und Berufspraxis weiterentwickelt haben. Die Dozierenden der unterschiedlichen Fachbereiche sind explizit aufgefordert, den Studierenden aufzuzeigen, welche jeweiligen fachdidaktischen Inhalte sich gut für eine Bearbeitung im Rahmen des Portfolios eignen.

Wenn Studierende eines der drei Diplomprojekte mit NMG-Bezug wählen, erfolgen neben dem Erwerb von vertieften und spezifischen fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Kenntnissen im jeweiligen Themenbereich (Außerschulische Lernorte, Globales Lernen, Gesundheit und Prävention) auch direkte Bezüge zur Praxis.

- Im Diplomprojekt Außerschulische Lernorte wird in einem Praxisprojekt mit einer Kindergruppe, im Idealfall mit einer Klasse, ein Besuch eines außerschulischen Lernortes mit der entsprechenden Vor- und Nachbereitung durchgeführt.
- Im Diplomprojekt Globales Lernen wird in einer exemplarischen Reflexion aus einem frei gewählten Bereich des Globalen Lernens projektartig in Zweirerteams ein Konzept erarbeitet und mit einer Kindergruppe, im Idealfall mit einer Klasse, durchgeführt. Die Umsetzung wird dokumentiert und reflektiert.
- Im Diplomprojekt Gesundheit und Prävention begleiten die Studierenden ein bereits laufendes Schulprojekt im Kontext des Netzwerkes Gesunde Schule Thurgau.

Im Studiengang Primarstufe wird ab dem Studienjahr 2019/20 im Rahmen eines Pilotversuches innerhalb des Jahresmoduls Fachdidaktik NMG für das Vertiefungspraktikum eine sogenannte fachdidaktische Begleitung implementiert. Durch eine engere Verzahnung der Fachdidaktik mit der Berufspraktischen Ausbildung (BPA) sollen die Ausbildungsinhalte eine unmittelbare Auswirkung auf die unterrichtliche Handlungskompetenz der Studierenden haben. Die intensive Zusammenarbeit zwischen den Fachdidaktikdozierenden und den Praxislehrpersonen fördert darüber hinaus auch eine gemeinsame Weiterentwicklung der Ausbildung und des Berufsfelds.

4 Rolle der Forschung

Die in der Strategie der PHTG 2013-18 geförderte Stärkung der Fachlichkeit und die in der Strategie der PHTG 2019-24 geforderte vernetzte und profilierte Forschung zeigen auf, dass fachdidaktische Forschung an der PHTG von Bedeutung ist und institutionell gefördert wird.

Im Fachbereich NMG finden aktuell Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten vor allem im Bereich der Implementierung von Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) in den NMG-Unterricht statt. Der Fokus ergibt sich daraus, dass eine für den Bildungsbereich zentrale Frage ist, was wir den zukünftigen Generationen mit auf den Weg geben möchten. Dazu kann NMG-Unterricht einen wesentlichen Beitrag leisten.

Die aktuellen globalen Herausforderungen wie Klimawandel, Ressourcenverknappung, Armut und Migration sind vielschichtig und beschäftigen uns gesellschaftlich gesehen auf vielen Ebenen. Sie sind daher auch im Schulunterricht von großer Relevanz. In der Lehrerinnen- und Lehrerbildung (LLB) sollte daher aufgezeigt werden, welche Ansätze und Ideen bereits bestehen, um die Zukunftsherausforderungen von der Bildungsseite aus anzugehen.

Es stellt sich dabei die Frage, wie angehende Lehrpersonen dazu befähigt werden können, herausfordernde gesellschaftliche Fragestellungen im Unterricht ausgehend von gängigen wissenschaftlich belegten Fakten erörtern zu können. Dazu müssen didaktische Settings eines NMG-Unterrichts, der im Sinne einer BNE ausgerichtet ist und somit Gestaltungskompetenz und Handlungsorientierung fördert, erlernt und diskutiert werden.

Im Fachbereich NMG finden in diesem Kontext die nachfolgend aufgeführten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten statt.

4.1 Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich NMG

4.1.1 Outdoor-Education

Ziel dabei ist es, gesicherte Aussagen über die allgemeine Wirksamkeit des Unterrichts und den Einfluss des Lernortes machen zu können. Die verwendeten Messinstrumente können Unterschiede im Wissen, der Einstellung, der Lernmotivation und anderer Variablen erfassen. Die aus den Projekten gewonnenen Kriterien für lernwirksame Outdoor Unterrichtsarrangements im Umweltbereich leisten daher sowohl einen Beitrag für die Fachwelt als auch für die Praxispartner (Schulen). Zudem sind im Zusammenhang mit der aktuellen Klimaproblematik Handlungsorientierung durch Outdoor-Bildungsaktivitäten im Umweltbereich besonders wichtig (Colberg & Keller 2014; Colberg et al. 2014; Imhof 2015; Imhof et al. 2012; Keller et al. 2015).

4.1.2 Planungsmodell HEAfAUS

Naturwissenschaftliche Grundbildung, Umweltbildung im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung sowie Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) sind sowohl in der Schulpraxis als auch in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung teilweise separiert und nutzen ihre potentiellen Anknüpfungspunkte unzureichend. Daraus ergibt sich eine Forderung, diese einander näher zu bringen.

Deshalb wurde das Planungsmodell HEAfAUS (Holistic Educational Approach for Action and Understanding in Science) entwickelt, welches zur Verknüpfung von Naturwissenschaften und BNE anhand des hypothetisch deduktiven Vorgehens in der Primarschule beiträgt. Dieses ist an den aktuellen Fachdiskurs, die Praxis in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und die Schulpraxis anschlussfähig, da vermehrt interdisziplinäre Arbeitsweisen sowie partizipative Lehr- und Lernformen eingefordert werden (Colberg & Brugger 2019; Colberg et al. 2015).

4.1.3 Einstellung von Studierenden gegenüber Naturwissenschaften

In diesem Projekt wird die Einstellungsforschung im Bereich Fachdidaktik Naturwissenschaften mit der Forschung zum kognitiven Stil hinsichtlich der psychologischen Dimensionen empathisierend und systematisierend auf neue Art und Weise verknüpft. Die Studie zielt darauf ab, erstmalig die Bedeutung des Cognitive Styles als Einflussgrösse auf die Einstellung von angehenden Primarlehrpersonen gegenüber dem Unterrichten von naturwissenschaftlich-technischen Inhalten zu untersuchen.

Weitere Projekte sind aktuell in Planung:

- Argumentations- und Urteilskompetenz im Rahmen fächerverbindender Unterrichtseinheiten
- Medien und Informatik mit Ethik fächerübergreifend unterrichten
- Dokumentation von Einblicken in die BNE-Praxis auf Sekundarstufe I

4.2 Forschung in der Ausbildung

In dem Pflichtmodul Forschungswerkstatt führen Studierende beider Studiengänge in Gruppen eine empirische Studie durch. Dies geschieht anhand eines schulisch relevanten Themas und mittels bestimmter methodischer Zugänge der Datenerhebung

und Auswertung. Die Studierenden lernen dabei die verschiedenen Schritte wissenschaftlichen Arbeitens exemplarisch kennen und werden mit den Kriterien zum Verfassen wissenschaftlicher Berichte und Arbeiten vertraut gemacht.

Bei dem durch den Fachbereich NMG verantworteten Angebot Forschungswerkstatt Umwelteinstellungen steht die Frage im Zentrum, ob sich aus Naturerfahrungen ein Bezug zum Umweltbewusstsein herstellen lässt. Ausgangspunkt ist eine von den Studierenden durchgeführte quantitative Studie, die alters-, geschlechter-, klassen-, herkunfts- und wohnortspezifische Zusammenhänge zwischen Naturerfahrungen und Umwelteinstellungen von Kindergarten- bzw. Primarschulkindern untersucht.

5 Antwort auf Forderung nach Digitalisierung

Die Digitalisierung betrifft alle Lebensbereiche. Dabei können drei Perspektiven unterschieden werden (Gesellschaft für Informatik 2016):

- Technologische Perspektive mit der Frage „Wie funktioniert das?“
- Gesellschaftliche Perspektive mit der Frage „Wie wirkt das?“
- Anwendungsorientierte Perspektive mit der Frage „Wie nutze ich das?“

Alle drei Perspektiven spielen im NMG-Unterricht eine wesentliche Rolle: Der Technologie- und auch Technikbereich kann Grundkenntnisse zur Funktionsweise von digitalen Medien vermitteln. Biologie, Soziologie, Psychologie und Ethik befassen sich mit der Wirkung der Digitalisierung auf Individuen und Gesellschaft und in allen in NMG zusammengefassten Domänen spielen Anwenderkompetenzen („Wie nutze ich das?“) eine Rolle. Aktuell bearbeiten die beiden Fachbereiche NMG und M&I (Medien und Informatik) an der PHTG diese Querschnittsbereiche, um allfällige gemeinsame Ausbildungsprojekte zu identifizieren.

In der digitalen Bildung geht es darum, mit Kindern den Antworten auf ihre Fragen im Zusammenhang mit der Digitalisierung nachzugehen und zum Nachdenken über die Digitalisierung anzuregen. Dem wird in diversen Modulen Rechnung getragen, prominent und explizit geschieht dies insbesondere in der Studienwoche Technologie und Gesellschaft.

Im Bereich der Anwendung von Medien und Informatik im NMG-Unterricht wird insbesondere darauf geachtet, dass im schulischen NMG-Unterricht ein Fokus auf das tatsächliche experimentelle und explorierende Handeln gelegt wird. Hands-on und das Ansprechen aller Sinne – im und außerhalb des Schulzimmers – sind wesentliche Bestandteile von NMG-Unterricht und in Zeiten der Digitalisierung weiterhin von großer Bedeutung.

Das Angebot „NaTech digital“ (PHTG 2019c) bietet Projektwochen für Schulen an und wird von der Fachstelle NaTech, die Lehrpersonen aller Stufen im Natur- und Technikunterricht unterstützt, durchgeführt. Es werden für die Digitalisierung relevante naturwissenschaftlich-technische Themen mit Medien und Informatik verknüpft, wobei Experimentieren, Tüfteln und Erfinden im Zentrum stehen.

6 Spezifitäten

Obwohl die bereits im vorherigen Abschnitt erwähnte Fachstelle NaTech der Pädagogischen Hochschule Thurgau zwar im Prorektorat Weiterbildung und Dienstleistungen angesiedelt ist, bestehen enge und auch maßgebliche beidseitige Wechselwirkungen zwischen der Ausbildung und dieser Fachstelle. Die daraus resultierenden Synergien werden sowohl in der Aus- als auch in der Weiterbildung genutzt. Die Angebote der Fachstelle unterstützen Lehrpersonen aller Stufen im Natur- und Technikunterricht (PHTG 2019c).

Die Lehrerinnen- und Lehrerbildung im Kanton Thurgau zeichnet sich durch das durch die EDK anerkannte Thurgauer Modell (PMS 2019) aus. Die Absolventinnen und Absolventen der Pädagogischen Mittelschule Kreuzlingen (PMS) können direkt ins zweite Jahr des Studiums zur Vorschul- oder Primarlehrperson an der PHTG einsteigen. Dies bedeutet, dass das erste Studienjahr nicht von allen Studierenden absolviert wird. Daher wird mit der Ausbildung in Fachdidaktik NMG erst im zweiten Jahr begonnen und im ersten Studienjahr findet ausschließlich eine fachwissenschaftliche Auseinandersetzung mit unterrichtsrelevanten NMG-Themen statt.

7 Fazit und Weiterentwicklung

Die Ausbildung im Fachbereich NMG an der PHTG zielt darauf ab, Lehrpersonen auszubilden, die in der Lage sind, ihre zukünftigen Schülerinnen und Schülern zu befähigen, sich in der Welt zu orientieren, sie zu verstehen, sie aktiv mitzugestalten und verantwortungsvoll in ihr zu handeln. Kinder und Lehrpersonen begeben sich gemeinsam auf eine Reise, die Welt mehrperspektivisch zu erkunden. Die Kinder erwerben und vertiefen damit grundlegendes Wissen und Können. Dadurch werden Erfahrungen erweitert und neue Interessen entwickelt. Dies erfordert didaktische Settings eines NMG-Unterrichts, der im Sinne einer BNE diskursiv Gestaltungskompetenz fördert und Handlungen auslöst.

Dabei ergeben sich im Wesentlichen zwei Herausforderungen: Vorschul- und Primarlehrpersonen sind Allrounder. Alle Fachbereiche hegen ähnlich hohe Ansprüche an die Studierenden, die diese nur schwer erfüllen können. Die Stundendotation für die einzelnen Fachbereiche ist aufgrund der Breite der Ausbildung mit den vielen Fachbereichen zwingend klein. Im Fachbereich NMG ist diese mit 7 (VS) und 12 Kreditpunkten (PS) nicht hoch genug, um im Rahmen der Ausbildung alle fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Ansprüche zu erfüllen. Daher sollten im Rahmen des Ausbildungskonzeptes verstärkt bereits Weiterbildungsoptionen mitgedacht werden.

Bildung für Nachhaltige Entwicklung ist im Lehrplan 21 (D-EDK 2016) als transversales Thema definiert. Im Rahmen der Ausbildung von Lehrpersonen wird dies aber sehr oft dem Fachbereich NMG zugeordnet, ohne dafür weitere Ausbildungsgefäße zur Verfügung zu stellen – so auch an der PHTG. Deshalb besteht ein hohes Entwicklungspotential in dem Sinne, dass die Erziehungswissenschaften, die anderen Fachbereiche und das gesamte Schulfeld stärker mit einbezogen und dadurch auch in die Pflicht genommen werden sollten.

Aktuell wird an der PHTG ein neuer Studiengang KGU (Kindergarten bis 3. Klasse) mit einem Schwerpunkt im Bereich Kindergarten entwickelt, der im Stu-

dienjahr 2021 starten soll. Im Zuge dieser Entwicklung werden die aktuellen VS- und PS-Angebote diskutiert, reflektiert und optimiert werden. Dies hat auch Auswirkungen auf den Fachbereich NMG.

Dank

Die Curriculum- und Modulentwicklung erfolgte in Teamarbeit. Die Autorinnen danken allen bei der Entwicklung involvierten Personen aus dem Fachbereich NMG.

Des Weiteren geht ein Dank an die beiden Studiengangsleitungen der Studiengänge VS (Karin Fasseing) und PS (Ruedi Schweizer) sowie Peter Steidinger für allgemeine Diskussionen zum Ausbildungskonzept und dem Lehr-/Lernverständnis an der PHTG.

8 Anhang

Tabelle 1: Überblick über die Ausbildungsanteile NMG im Rahmen der Studiengänge Vorschul- und Primarschulstufe an der PH Thurgau.

	NMG	
	Studiengang Primarstufe (PS)	Studiengang Vorschulstufe (VS)
ECTS Pflichtmodule	12	7
ECTS wählbares Profilfach	13 innerhalb eines zu wählenden Studienschwerpunkts, schließt BA-Arbeit mit 6 ECTS ein (3 von insgesamt 11 Angeboten aus dem FB NMG).	13 innerhalb eines zu wählenden Studienschwerpunkts, schließt BA-Arbeit mit 6 ECTS ein (3 von insgesamt 11 Angeboten aus dem FB NMG).
Anzahl Pflichtmodule	2	3
Anzahl Wahlpflichtmodule	4	2
Studierendenzahlen 2019	ca. 300	ca. 70
Studentafel Kanton TG	5,2 Lektionen/Woche (4, 5, 4, 6, 6, 6 Lektionen von 1. bis 6. Klasse)	-

9 Literatur

- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S., & Engeli, E. (2018). Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Themen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft - Einführung. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), „Wie ich mir das denke und vorstelle...“: Vorstellungen von Schülerinnen und Schüler zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 7-20). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Amt für Volksschule (2015). Kompetenzprofile für Lehrpersonen und Schulleitungen zum Lehrplan Volksschule Thurgau. Frauenfeld: Amt für Volksschule.
- Amt für Volksschule (2016). Lehrplan Volksschule Thurgau – Gesamtausgabe. Frauenfeld: Amt für Volksschule. Verfügbar unter https://tg.lehrplan.ch/container/TG_DE_Gesamtausgabe.pdf (30.08.2019).

- Colberg, C. A., & Keller, F. (2014). Wissensbasierter didaktischer Leitfaden zur gelingenden Zusammenarbeit von ausserschulischen Lernpartnern und Schulen im Bereich Umweltbildung. Zürich: Stiftung Mercator.
- Colberg, C. A., Keller, F. & Imhof, A. (2014). Wirksamkeit von Umwelt-Unterricht in ausserschulischen Lernumgebungen. In H.-J. Fischer, H. Giest, & M. Peschel (Hrsg.), *Lernsituationen und Aufgabenkultur im Sachunterricht* (S. 186-194). Bad-Heilbrunn: Klinkhardt.
- Colberg, C. A., Anderson D., & Moeed, A. (2015). Adding value: using complex questions, NOS and ESD holistically in primary science or the HEAfAUS-framework. Helsinki: ESERA.
- Colberg, C. A. (2016). Hypothetisch deduktives Vorgehen im Unterricht. In S. Metzger, C. Colberg, & P. Kunz (Hrsg.), *SWiSE Band 1 Naturwissenschaftsdidaktische Perspektiven* (S. 141-149). Bern: Haupt.
- Colberg, C. A. (2017). Wem gehört das Wasser? Lernprozesse anhand des hypothetisch deduktiven Vorgehens entlang einer kontroversen Fragestellung begleiten. In P. Favre, & C. Mathis (Hrsg.), *Naturphänomene verstehen. Zugänge aus unterschiedlichen Perspektiven in der VS und PS* (S. 115-125). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Colberg, C. A. & Brugger, P.(2019). Systemisches Denken anhand des hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweges im Sachunterricht fördern: Eine qualitative Einschätzung von Praxistauglichkeit und Mehrwert des HEAfAUS-Planungsmodells. *Journal der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU)*. Heft 9.
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (Hrsg.) (2016). *Lehrplan 21 - Gesamtausgabe*. Bereinigte Fassung vom 29.02.2016. Verfügbar unter https://vef.lehrplan.ch/container/V_EF_DE_Gesamtausgabe.pdf (15.08.20).
- éducation21 (2020). *Globales Lernen* unter <https://www.education21.ch/de/bne/zugaenge/globales-lernen> (03.01.2020)
- éducation21 (2016). *BNE-Kompetenzen*. Bern. Verfügbar unter <http://www.education21.ch/de/bne-kompetenzen> (19.07.2019).
- Feige, B. (2007). Vielperspektivischer Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, D. von Reeken, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 266-275.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gesellschaft für Informatik (Hrsg.) (2016). *Dagstuhl-Erklärung. Bildung in der digitalen vernetzten Welt. Eine gemeinsame Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Seminars auf Schloss Dagstuhl –Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH*. Berlin: Gesellschaft für Informatik.
- GDSU (Hrsg.) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht (vollständig überarb. Aufl.)*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gisbert, K. (2004). *Lernen lernen: lernmethodische Kompetenzen von Kindern in Tageseinrichtungen fördern*. Weinheim: Beltz.
- Imhof, A., Keller, F., & Colberg, C.A. (2012). *Literaturübersicht mit Handlungsempfehlungen für das Design von Umweltausbildungen*. Literaturrecherche im Auftrag des WWF-Schweiz. Zürich.
- Imhof, A. (2015). *Outdoorlernen: Wirksamkeitsvergleich von Umweltunterricht innerhalb und ausserhalb des Schulzimmers am Beispiel des Themenkomplexes Klimawandel* (Dissertation). Zürich: ETH.
- Kahlert, J. (2009). *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. 3. Auflage. Stuttgart: UTB.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengiesser, H., & Komorek, M. (1997). *Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung*. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3-18.
- Keller, F., Colberg, C., & Imhof, A. (2015). *Klimabildung in der freien Natur oder im Schulzimmer? Schulpädagogik heute*, 11(6).
- Kiso, C., Lotze, M., & Behrens, B. (2014). *Ressourcenorientierung in KiTa & Grundschule*. Osnabrück: Niedersächsisches Institut für Frühkindliche Bildung und Entwicklung.
- Künzli David, C., Bertschy, F., de Haan, G., & Plesse, M. (2008). *Zukunft gestalten lernen durch Bildung für nachhaltige Entwicklung. Didaktischer Leitfaden zur Veränderung des Unterrichts in der Primarschule*. Berlin: Programm Transfer-21.
- Lange, K., & Hartinger, A. (2014). *Lehrerkompetenzen im Sachunterricht*. In Lange, K. & Hartinger, A. (Hrsg.), *Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule* (S. 25-34). Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Marquardt-Mau, B. (2011). *Der Forschungskreislauf: Was bedeutet forschen im Sachunterricht? In Deutsche Telekom Stiftung und Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.), Wie gute naturwissenschaftliche Bildung an Grundschulen gelingt. Ergebnisse und Erfahrungen aus Primarforschung* (S. 32-41). Berlin: Deutsche Kinder- und Jugendstiftung.

- Möller, K. (2018). Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), „Wie ich mir das denke und vorstelle...“: Vorstellungen von Schülerinnen und Schüler zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 7-20). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- PHTG (2018). Richtlinien E-Portfolio. Kreuzlingen. Verfügbar unter https://qm.phtg.ch/File/CoreDownload/1299/Richtlinien_Portfolio_VSPS_20190404.pdf (9. August 2019).
- PHTG (2019a). Studium an der PHTG: Mit Kindern und Jugendlichen arbeiten – ein Studium mit Perspektiven. Kreuzlingen. Abgerufen unter <https://www.phtg.ch/studium/uebersicht/> (15. August 2019).
- PHTG (2019b). Studiengangsbroschüre Primarstufe an der PHTG. Kreuzlingen. Verfügbar unter https://www.phtg.ch/fileadmin/dateiablage/50_Hochschule/Dokumente/Broschueren/171010_Studiengangsbroschuere_PS.pdf (15. August 2019).
- PHTG (2019c). Fachstelle NaTech. Ein Angebot an der PH Thurgau. Kreuzlingen. Verfügbar unter <https://naturundtechnik.phtg.ch/de/> (16. August 2019).
- PMS (2019). Das Thurgauer Modell. Kreuzlingen. Verfügbar unter <https://www.pmstg.ch/hauptrubrik-1/das-thurgauer-modell.html/5306> (9. August 2019).
- Schmid, K., Trevisan, P., Künzli David, C., & Di Giulio, A. (2013). Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht. In M. Peschel, P. Favre, & C. Mathis (Hrsg.), SaChen unterriCH-ten (S. 41-53.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Vygotskij, L. S. (2002). Denken und Sprechen. Psychologische Untersuchungen. Weinheim: Beltz.

Die NMG-Ausbildung an der Pädagogischen Hochschule Wallis

Andrea Boltshauser

1 Einleitung

Die Pädagogische Hochschule Wallis (PH-VS) ist eine zweisprachige Hochschule mit zwei Standorten, je einer im französischsprachigen Saint-Maurice und im deutschsprachigen Brig.

Die PH-VS bildet in der sechssemestrigen Grundausbildung auf tertiärem Niveau Lehrpersonen für den Unterricht in den beiden ersten Zyklen der Volksschule (1H-8H¹) aus. Während der Ausbildung werden die Grundlagen für die erforderlichen beruflichen Handlungskompetenzen erworben. Der Unterricht ist in mehreren Berufsfeldern (s. u.) organisiert.

2 Lehr-/Lernverständnis

Die PH-VS legt in der Grundausbildung Wert auf einen intensiven Theorie-Praxis-Bezug (Arnold et al. 2011; Messner 2004; Messner 2002). Rund ein Drittel der Ausbildungszeit wird für die berufspraktische Ausbildung in den Schulen des Wallis¹ verwendet. Die Grundausbildung wird an den beiden Standorten Brig und Saint-Maurice durchgeführt. Die Studierenden absolvieren ein Semester ihrer Ausbildung im anderen Sprachraum, was im zweiten, dritten oder vierten Semester stattfindet. Neben dem kulturellen Austausch sowie der Sensibilisierung für Interkulturalität wird besonders die Förderung der Zweisprachigkeit angestrebt. Auf Wunsch kann ein zweisprachiges Diplom erworben werden, was das Unterrichten sowohl in der deutsch- als auch in der französischsprachigen Schweiz ermöglicht.

Die Ausbildung ist in die unten aufgeführten acht Berufsfelder gegliedert, welche die Studierenden in einem festgelegten Studienplan während der sechs Semester durchlaufen. Alle Module werden an beiden Standorten, Saint-Maurice und Brig, in Französisch oder Deutsch unterrichtet. Die Unterrichtsinhalte sind koordiniert. Das heißt, dass die Dozierenden die Unterrichtsinhalte gemeinsam definieren, da dieselbe Lernveranstaltung sowohl in Brig und St. Maurice stattfindet und gewährleistet werden muss, dass dieselben Inhalte vermittelt werden. In den Fachdidaktiken werden aber aufgrund der unterschiedlichen Lehrpläne und Lehrmittel regionalspezifische Unterschiede berücksichtigt und die Studierenden speziell darauf hingewiesen. Somit müssen die Dozierenden die Besonderheiten der anderen Sprachregion kennen und Unterschiede oder Gemeinsamkeiten aufzeigen können. Für die Studierenden im Austausch gibt es spezielle Einführungsveranstaltungen, in denen sie sowohl den Westschweizer Lehrplan (Plan d'Etudes Romand, PER) als auch den Deutschschweizer Lehrplan 21 (LP21) kennenlernen.

¹ Aufgrund des HarmoS-Konkordats werden im Kanton Wallis in der Primarschule die Schuljahre 1-8 mit HarmoS (H) bezeichnet.

3 Modell der Professionalisierung

Die Studierenden setzen sich während der Ausbildung mit den folgenden acht Berufsfeldern auseinander. Bei den Berufsfeldern wurden die NMG-Didaktiken aufgeführt, die weiter unten genauer erläutert werden:

- Gesellschaft und Schulsystem (11 ECTS); Studienwoche zu Technik und Gesellschaft
- Schule und Schulentwicklung (9 ECTS)
- Unterrichtsführung und Unterrichtsklima (9 ECTS)
- Planung, Durchführung und Evaluation (18 ECTS)
- Entwicklung des Kindes und Heterogenität (12 ECTS)
- Einführung in die Didaktik (21 ECTS); Lehren und Lernen im Bereich Mathematik und NMG
- Stufenspezifischer Unterricht: Basisstufe oder Primarstufe (je 36 ECTS); Didaktik in Religion und Ethik; Didaktik im Bereich NMG I & II
- Ausbildung Praxisreflexion (24 ECTS); Praxisreflexion im Bereich NMG
- 2 Wahlkurse (2 ECTS); typische Landschaften im Wallis kennenlernen
- Praktika (30 ECTS)
- Bachelorarbeit (8 ECTS).

Das Curriculum der Grundausbildung ist so aufgebaut, dass den Studierenden während des ersten Studienjahrs die Grundlagen der Allgemeindidaktik vermittelt werden. Im zweiten Studienjahr liegt der Fokus auf den Fachdidaktiken und im letzten Ausbildungsjahr erfolgen die Vertiefungen und Ergänzungen. Das spiralförmig aufgebaute Lernen spielt dabei eine zentrale Rolle (Bruner 1973; Schnoor et al. 2006). Als weiteres Grundprinzip des Curriculums sind die Theorie-Praxisbezüge und ein Lernverständnis, dem der Konstruktivismus zugrunde liegt, zu nennen (Brossard 2004; Reich 2005; Vygotskij 2002). In der Grundausbildung wird zudem großer Wert auf die Entwicklung einer reflexiven Haltung gelegt (Legaut 2004; Périsset Bagnoud et al. 2006), an der während der gesamten Ausbildungszeit kontinuierlich gearbeitet wird. Diese Entwicklung zeigen die Studierenden in einem Portfolio auf. Dabei werden sie zwar angeleitet (Buysse & Vanhulle 2010,), sie müssen diese Leistungen aber zu einem großen Teil im autonomen Selbststudium erbringen und im Abschlussverfahren in einer kritischen Präsentation mündlich wie auch schriftlich aufzeigen (Périsset Bagnoud 2006; Perrenoud 2001; Posch 1998).

In der berufspraktischen Ausbildung wurde für jedes Praktikum ein Schwerpunkt festgelegt mit dem Ziel, dass im letzten Praktikum die Studierenden die Klasse zu einem großen Teil autonom führen können (Arnold et al. 2011). Im Praktikum 4 wird für die Fachdidaktik NMG ein Praktikumsauftrag mit dem Fokus naturwissenschaftliches und außerschulisches Lernen erteilt. Die Praktika finden an der PH-VS während des Semesters statt. Das heißt, die Studierenden haben zuerst einige Wochen Unterricht, gehen dann ins Praktikum und kommen anschließend wieder an die PHVS zurück. Dies dient vor allem einem engen Theorie-Praxisbezug, da in den Fachdidaktiken Planungshilfen gegeben werden können und der durchgeführte Unterricht nach dem Praktikum reflektiert werden kann.

Die Praktikumslehrpersonen werden an der PH-VS in einem CAS für die Begleitung der Studierenden ausgebildet. Die Schwerpunkte der CAS Ausbildung liegen in der Reflexion des eigenen Unterrichts und der Betreuung der Studierenden.

An der PH-VS werden die Studierenden zu sogenannten „Generalistinnen“ oder „Generalisten“ ausgebildet. Nach dem ersten Studienjahr erfolgt eine Spezialisierung für die Basis- oder Primarstufe. Das Diplom berechtigt die Lehrperson trotz der Spezialisierung, auf allen Stufen der Primarschule zu unterrichten.

4 Schlüsselthemen und Schlüsselkonzepte

Die Inhalte der Module im Fachbereich NMG wurden über die Jahre immer wieder den Bedürfnissen und Ansprüchen der involvierten Dozierenden angepasst und weiterentwickelt. So wurden vor allem auch mit der Einführung des LP21 die Präkonzepte und das Aufgabensetting stärker ins Zentrum gestellt. Eine besondere Herausforderung für die Gestaltung der Studiengänge an der PH-VS stellt sich durch die Auflage, zwei unterschiedliche Lehrpläne (PER und LP21) und verschiedene theoretische Grundlagen berücksichtigen zu müssen. So wird im Unterwallis Wert auf die unterschiedlichen fachdidaktischen Zugänge in Geschichte, Geographie und Naturwissenschaften gelegt, da bereits ab dem Zyklus 2 die spezifischen Fächer unterrichtet werden. Dabei wird vor allem mit fachspezifischen Fragestellungen gearbeitet, wie z. B. in der Geographie „Où et pourquoi là?“ oder in der Geschichte „Comment ça c'est passé?“ und die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, die Welt mit der Brille einer Fachperson zu sehen. Dabei wird der Lerninhalt strukturiert und hierarchisiert (Fink 2017). Im Oberwallis wird mehr Wert auf die Wechselwirkungen und Zusammenhänge zwischen Mensch und Umwelt gelegt. Mit Hilfe der verschiedenen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen setzen sich die Lernenden mit der Welt auseinander (D-EDK 2016).

Trotz dieser Unterschiede ergänzen sich die Konzepte sehr gut und geben eine andere und komplettierende Sicht auf die Dinge. Gemeinsame Konzepte, die im Fachbereich NMG an beiden Standorten vermittelt werden, sind der Lebensweltbezug, der Conceptual Change sowie die didaktische Rekonstruktion und das außerschulische Lernen.

Der Conceptual Change und das problemorientierte Lernen mit dem zu Grunde liegenden hypothetisch-deduktiven Forschungsansatz wird zu Beginn des Studiums als grundlegendes Prinzip vermittelt und im vierten Semester nochmals vertieft (Heitzmann 2013; Möller 2013). In den eigentlichen fachdidaktischen Modulen, die stufenspezifisch ausgerichtet sind, liegt der Fokus auf den didaktischen Überlegungen. Dabei wird vor allem auf das Prinzip der didaktischen Rekonstruktion, auf die exemplarische Bedeutung der Lerninhalte und die Stoffreduktion zurückgegriffen (Lehner 2012; Metzger 2013). Ein weiterer Schwerpunkt sind die Aufgabensets und deren sinnvolle Einbettung in eine Lernreihe. Der lernförderlichen Strukturierung und Rhythmisierung der Aufgabensets in einer kompetenzaufbauenden Lernreihe wird große Bedeutung beigemessen (Luthiger et al. 2018; Wilhelm et al. 2014).

Als standortübergreifendes Konzept wird auch dem außerschulischen Lernen in den beiden Modulen der Fachdidaktik Rechnung getragen. Dabei spielt der Lebensweltbezug bei der Themenwahl ebenfalls eine wichtige Rolle (Kalcsics 2017). Diese theoretischen Grundlagen werden im vierten Semester in einem Praktikumsauftrag

geplant und umgesetzt und in einer Semesterarbeit in der Fachdidaktik II dokumentiert und analysiert.

5 Beschreibung der einzelnen Module

5.1 *Lehren und Lernen im Bereich Mathematik und NMG*

Das Modul wird im 1. Semester für alle Studierenden gleichermaßen unterrichtet. Die Studierenden lernen darin sowohl für die Mathematik als auch für die Naturwissenschaften grundlegende didaktische Prinzipien kennen. Während des Praktikums, das während des Semesters stattfindet, müssen die Studierenden einen Praktikumsauftrag zu den Themen „Präkonzepte (NMG)“ und „diagnostische Gespräche (Mathematik)“ durchführen. Dabei können sie das erworbene Wissen vertiefen, praktisch anwenden und erste Erfahrungen sammeln. Nach dem Praktikum werden die gesammelten Informationen analysiert und im Modul präsentiert. Dazu erhalten die Studierenden auch formative Rückmeldung von Seiten der Dozierenden.

Im Seminar der Mathematik erhalten die Studierenden einen ersten Einblick in die Didaktik der Mathematik. Mathematikdidaktische Prinzipien und allgemeine mathematische Kompetenzen und Leitideen werden den Studierenden vorgestellt (Abshagen et al. 2017). Das Erstellen einer Sachanalyse und einer Map (Mind Map, Concept Map etc.) werden in verschiedenen mathematischen Themengebieten erarbeitet (Kaiser & Blum 2012). Den Studierenden wird der Sinn der Mathematik nähergebracht und welchen Stellenwert das Fach Mathematik im alltäglichen Leben hat (Krauthausen 2018). Es wird aufgezeigt, wo überall Mathematik drinsteckt. Anhand von Schülerbeispielen werden Fehler analysiert und aufgezeigt, welchen produktiven Nutzen Fehler haben können (Radatz 1980). Anwendungsbeispiele in Form von informativen Aufgaben sollen den Studierenden aufzeigen, wie man Schülerprodukte besser analysieren und beurteilen kann (Selter & Zannetin 2018). Selber diagnostische Gespräche führen und anhand von Videos auswerten gehört zu den wichtigen Kompetenzen einer zukünftigen Lehrperson und soll im Praktikum selber angewendet werden (Abshagen et al. 2017).

Im Seminar der Naturwissenschaften lernen die Studierenden die Eigenheiten der naturwissenschaftlichen Bildung kennen. Der Ansatz des Conceptual Change mit der Betonung der individuellen Prä- und Postkonzepte der einzelnen Schülerinnen und Schüler, das problemorientierte Lernen sowie das Beobachten und Experimentieren werden mit den Studierenden detailliert angeschaut (Heitzmann 2013; Möller 2013). Dabei lernen die Studierenden anhand konkreter Anwendungsbeispiele, worauf bei der Umsetzung in der Praxis zu achten ist. Während des Praktikums erfassen die Studierenden dann zu einem bestimmten Sachverhalt die Vorstellungen der Kinder mit Hilfe von Interviews, analysieren die Aussagen der Schülerinnen und Schüler nach ihrer Richtigkeit und überlegen sich, wie die Präkonzepte im Unterricht berücksichtigt werden können. Im vierten Semester wird das Prinzip des Conceptual Change in der Fachdidaktik II wieder aufgenommen und die Studierenden versuchen die Präkonzepte der Schülerinnen und Schüler in der Unterrichtsplanung und auch dem Unterricht zu berücksichtigen.

5.2 *Didaktik in Religionen und Ethik*

Das Modul Religionen und Ethik wurde mit der Einführung des LP21 für die Walliser Volksschule in die Fachdidaktik NMG integriert. Es geht also in erster Linie um die Kompetenzbereiche Gemeinschaft und Gesellschaft (NMG.10), Grunderfahrungen, Werte und Normen (NMG.11) sowie Religionen und Weltansichten (NMG.12) des Lehrplanes (D-EDK 2016). Dieses Modul wird im zweiten Semester je spezifisch für die Basis- und Primarstufe unterrichtet. In diesem Modul wird den Studierenden die Bedeutung der Religionen in der Schweizer Gesellschaft vermittelt. Die Studierenden gehen der Frage nach, warum es nötig ist, sich in der Schule mit religiösen und ethischen Themen zu beschäftigen. Im Weiteren eignen sich die zukünftigen Lehrpersonen didaktische Methoden an, um einen zeitgemäßen Unterricht zu gestalten und durchzuführen. Folgende Aspekte werden im Kurs behandelt:

- die Bedeutung der Religion in der Gesellschaft
- eigener Bezug zur Religion
- entwicklungspsychologische Entwicklung des Kindes in Bezug auf Glauben
- Umgang mit den heiligen Schriften
- Methoden zum ethik- und religionskundlichen Unterricht. Dabei stützt sich die Methodik auf die Modelle des Teaching about Religions und Teaching from Religions.

Während des Praktikums müssen die Studierenden zu Religion und Ethik einige Unterrichtseinheiten planen und umsetzen und diese anschließend analysieren.

5.3 *Didaktik im Bereich NMG I*

In der Fachdidaktik NMG lernen die Studierenden, fachlich korrekte und gehaltvolle Inhalte auszuwählen, diese mit den Kompetenzen des LP21 in Bezug zu setzen und deren Bildungsgehalt zu bestimmen sowie passend für die Schulstufe und zur Klassensituation auszuwählen (Kalcsics 2017). Dabei wird exemplarisch an soziokulturellen und geschichtlichen Beispielen gearbeitet.

Die Studierenden formulieren die Lernziele, die sich an einem kompetenzorientierten Unterricht orientieren und in einen schülerzentrierten und abwechslungsreichen Unterricht integriert werden können. Der Fokus bei der Planungsarbeit liegt einerseits auf der Unterrichtsplanung für ein Thema, aber andererseits auch auf den einzelnen Aufgabentypen und deren gezielter Einbettung in ein ganzes Aufgabenset (Luthiger et al. 2018; Wilhelm et al. 2014).

Dieses Modul wird im dritten Semester je spezifisch für die Basis- und Primarstufe unterrichtet. Als Semesterarbeit analysieren die Studierenden eine Lektionsreihe und wenden so das im Modul erworbene Wissen an.

Seit einigen Jahren wird im Modul Didaktik NMG I am Standort Brig die Ausstellung des World Nature Forums (WNF) in Naters besucht und am Standort Saint-Maurice das naturhistorische Museum in Sitten. Am WNF haben Studierende auch die Möglichkeit, ihre Bachelorarbeit zu einem Thema im Bereich BNE (z. B. Wasserkraft) zu schreiben.

5.4 *Didaktik im Bereich NMG II*

Auch in diesem Modul lernen die Studierenden, fachlich korrekte und gehaltvolle Inhalte auszuwählen. Der Fokus liegt nun aber auf den Naturwissenschaften, deren didaktischen Konzepten und speziell auch dem außerschulischen Lernen (Favre 2013).

Dieses Modul wird im vierten Semester je spezifisch für die Basis- und Primarstufe unterrichtet. Während des Praktikums müssen die Studierenden im Bereich Naturwissenschaften unterrichten und mit der Klasse einen zum Thema passenden außerschulischen Lernort besuchen. Die Lernreihe wird in der Semesterarbeit, die summativ evaluiert wird, dokumentiert und analysiert.

In den beiden Modulen zur NMG Didaktik führen die Studierenden zwei Forschungstagebücher. Im dritten Semester wird ein soziokulturelles Phänomen und im vierten Semester ein Naturphänomen untersucht. Der Forschungsgegenstand kann frei gewählt werden. Ziel ist es, eine forschende Sichtweise auf zuerst banal wirkende Dinge zu entwickeln und diese zu erkunden, nach Informationen zu recherchieren oder die Gegebenheiten zu beobachten, ganz im Sinne des hypothetisch-deduktiven Forschungsansatzes (Heitzmann 2013). Ein Transfer zur eigenen künftigen Unterrichtspraxis wird in der schriftlichen Dokumentation vorgenommen und eingefordert. Die Arbeiten werden im dritten und vierten Semester evaluiert. Das Forschungstagebuch ist Teil der summativen Beurteilung.

5.5 *Studienwoche zu Technik und Gesellschaft*

Im Rahmen der praktischen Berufsausbildung absolvieren die Studierenden an der PH-VS eine Entdeckungswoche rund um die Thematik „Technik und Gesellschaft“. Sie findet im dritten Semester statt. Diese Woche hat zum Ziel, einen Bezug zwischen der beruflichen Realität von Fachleuten und derjenigen einer Lehrperson herzustellen. Zu diesem Zweck wurde sie in Zusammenarbeit mit Technologiezentren wie dem Technopôle (Centre d'implantation d'entreprises im Bereich der ICT) in Siders und der Hesso Wallis (Fachhochschule Westschweiz, Hochschule für Ingenieurwesen) organisiert. Diese Woche soll auch die Zusammenarbeit mit anderen Walliser Hochschulen und der Wirtschaft stärken.

Die gemeinsame, zweisprachige Durchführung dieser Woche mit Studierenden aus dem Ober- und Unterwallis zielt auch darauf ab, die bikulturelle Einheit der PH-VS zu stärken und Kontakte zwischen den beiden Studierenden- und Sprachgruppen zu fördern.

Die naturwissenschaftlichen und technischen Disziplinen werden in unserer Gesellschaft häufig immer noch als Männerdomäne wahrgenommen (Coradi 2003; Solga 2010). Die technische Woche hat deshalb zum Ziel, die Studierenden dazu zu bewegen, diese stereotype Sicht der Natur- und Technikwissenschaften zu reflektieren und zu ändern. Das ist für die künftigen Lehrpersonen eine wichtige Voraussetzung, um den Schülerinnen und Schülern ein positiveres Bild vermitteln zu können. Zudem sollen die Studierenden in dieser Woche eine kritische und verantwortungsvolle Sicht auf die Technikentwicklung entwickeln können. Während dieser Woche setzen die Studierenden ihr kreatives Potenzial bei der Entwicklung eines Projekts ein, das thematisch mit den großen Herausforderungen unserer Gesellschaft verbunden ist. Diese Herausforderungen müssen die Lehrpersonen kennen, damit sie ihren

Unterricht darauf ausrichten können, um künftige Bürger handlungsfähig zu machen (D-EDK 2016).

Für das Schuljahr 2020/21 wird diese Studienwoche neu konzipiert. Der Fokus wird voraussichtlich noch stärker auf den schulischen Kontext gelegt. Die zentrale Frage dabei ist, wie in der Schule die Lernenden für die Technik sensibilisiert werden können und eine aktive Auseinander stattfindet.

5.6 *Praxisreflexion im Bereich NMG*

In den Modulen Praxisanalyse haben die Studierenden Gelegenheit, ihre Unterrichtstätigkeit aus fachdidaktischer Sicht zu analysieren. Sie wenden dabei verschiedene Analyseinstrumente an, stellen Theorie-Praxisbezüge her und setzen diese aktiv zur Optimierung ihres Unterrichtes ein (Sieber-Suter 2007; Wyss 2015). Die Module der reflexiven Praxis unterstützen die Studierenden individuell beim Aufbau des professionellen Wissens und der individuellen beruflichen Identität. Erfahrungen und Materialien aus sämtlichen Praktika können als Grundlage für die Analyse verwendet werden. Das Modul Praxisreflexion findet im sechsten Semester vor und nach dem ersten Praktikumsblock statt.

5.7 *Wahlfach: Typische Landschaften im Kanton Wallis kennenlernen*

Dieses Wahlfach wurde bis 2018 während zehn Jahren fünfmal in der Region Leuk-Siders und fünfmal in der Aletschregion als Blockwoche angeboten. Momentan ist das Wahlfach so gestaltet, dass die Studierenden an fünf Exkursionstagen fünf bedeutende Landschaften und Lebensgemeinschaften des Kantons Wallis kennenlernen (z. B. Pfynwald, Steppenlandschaft der Südrampe und Roggenanbau, Feuchtgebiete im Talgrund, Bergwald am Beispiel des Aletschwaldes). Neben dem inhaltlichen Wissen werden auch die Konzepte der Naturdidaktik vermittelt und konkret aufgezeigt, wie in der Natur unterrichtet werden kann. Ab dem Schuljahr 2020/21 wird das Wahlfach auf acht Exkursionstage erweitert. Die Studierenden haben die Wahl und können vier (1 ECTS) oder acht Exkursionstage (2 ECTS) besuchen.

6 Die Rolle der Forschung für NMG

Einen eigentlichen Forschungsschwerpunkt im Bereich NMG gibt es an der PH-VS nicht. Es werden keine fixen Forschungsstunden für Dozierende im Bereich NMG budgetiert. Forschung und Entwicklung läuft aber über Drittmittelfinanzierung und Dienstleistungsprojekte. So werden immer wieder Lehr- und Lernmaterialien für das Schulfeld und außerschulische Bildungsorte entwickelt. Die folgenden Dienstleistungsprojekte wurden in den letzten Jahren umgesetzt:

- MintAlp: <http://www.mintalp.ch> – Themen: Energie, Wasser und Licht für den Zyklus 2.
- Wallis 2030: www.wallis2030.ch, fünf Unterrichtsmodule zum Thema Tourismus 3H-11OS (1. bis 9. Klasse); die Unterrichtsmodule richten sich nach dem didaktischen Konzept BNE (Muheim et al. 2014).
- Anthropocène: Transposition didactique de l'exposition „Objectif Terre“ présentée au Musée de la Nature du Valais en 2016. Elaboration d'une exposition itinérante à destination des étudiants du secondaire II mettant en jeu le con-

cept d'Anthropocène qui thématise le dépassement de 9 limites planétaires du fait d'une seule espèce (l'Homme) et l'entrée dans une nouvelle ère géologique (appelée précisément Anthropocène). Une première version est réalisée en français; une adaptation allemande est prévue.

Auf der Ebene der Studierenden wird bei den Bachelor-Arbeiten grundsätzlich zwischen einer Untersuchungs- und Entwicklungsarbeit unterschieden. Die Studierenden können im Bereich NMG ihre Arbeiten schreiben. Folgende Themenschwerpunkte können gewählt werden:

- Naturpädagogik mit Schwerpunkt Waldpädagogik
- Außerschulisches Lernen
- Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung
- Naturwissenschaften im Technischen Gestalten
- Didaktik der Ethik und Religionen
- Wissenschaftliches Arbeiten mit Schulklassen
- Nutzung von ICT in den Fächern Geographie, Geschichte und Naturwissenschaften (nur auf Französisch in Saint-Maurice wählbar).

Grundsätzlich können die Studierenden aber auch eigene Themen vorschlagen. Häufig werden im Fachbereich NMG Entwicklungsarbeiten geschrieben, die nach dem Design-Bases-Research Ansatz durchgeführt werden, d. h. die Studierenden entwickeln zu einem Thema eine Lernreihe mit Unterrichtsmaterial, testen diese in einer oder mehreren Klassen und optimieren die Unterlagen (Reimann 2018).

7 Fazit und Weiterentwicklung

Die NMG-Didaktik ist über die drei Ausbildungsjahre kontinuierlich im Curriculum der PH-VS vertreten. Seit der Einführung des LP21 ist das Modul „Religionen und Ethik“ vollumfänglich in den Fachbereich NMG integriert worden. Die Studierenden setzen sich auf vielfältige Art und Weise mit diesem Fachbereich auseinander. Die Theorie-Praxisbezüge werden in den Modulen, Semesterarbeiten und den Praktika gezielt hergestellt. Allerdings könnten diese sicher noch intensiviert werden.

Derzeit befindet sich die zweisprachige Fachschaft NMG im Aufbau und soll künftig alle Ausbildungsgänge umfassen. Dadurch soll mehr Autonomie bei der inhaltlichen Gestaltung der zur Verfügung stehenden Module entstehen und der Austausch unter den Dozenten gefördert werden. Dies ist vor allem wichtig für die Koordination zwischen den beiden Sprachregionen Ober- und Unterwallis, deren Studiengänge derzeit teilweise auf unterschiedliche theoretische Modelle und Konzepte zurückgreifen.

Die Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung (BNE) wird in einigen Modulen bereits angesprochen. Dies müsste aber noch expliziter vorgenommen werden. Diese Lücke soll geschlossen werden und es ist ein Modul zu BNE in Planung.

8 Anhang

	Primarstufe	Basisstufe
ECTS Pflicht	14	14
ECTS Wahl	1	1
Anzahl Module Pflicht	6	6
Anzahl Wahlmodule	1	1
Anzahl Stellenprozent Dozierende	58.8	58.8
Studentafel Kanton Wallis	4.5 Lektionen	1-2H: 15-20% 3-4H: 3.5 Lektionen

Für die Grundausbildung Primarschule sind an der Pädagogischen Hochschule (PH-VS) im Frühlingsemester 2020 insgesamt 284 Studierende eingeschrieben.

9 Literatur

- Abshagen, M., Barzel, B., Kramer, J., Riecke-Baulecke, T., Rösken-Winter, B., & Selzer, C. (Hrsg.). (2017). *Basiswissen Lehrerbildung: Mathematik unterrichten* (1. Aufl.). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Arnold, K.-H., Hascher, T., Messner, R., Niggli, A., Patry, J.-L., & Rahm, S. (2011). *Empowerment durch Schulpraktika*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Brossard, M. (2004). *Vygotski. Lectures et perspectives en éducation*. Villeneuve d'Ascq: Septentrion.
- Bruner, J. S. (1973). *Der Prozess der Erziehung* (3. Aufl.). Berlin: Berlin Verlag.
- Buysse, A. & Vanhulle, S. (2010). *Le portfolio: une médiation contrôlante et structurante des savoirs professionnels*. *Revue suisse des sciences de l'éducation*, 32(1), 87-104.
- Coradi, M., Denzler, S., Grossenbacher, S. & Vanhooydonck, S. (2003). *Keine Lust auf Mathe, Physik, Technik? Zugang zu Mathematik, Naturwissenschaften und Technik attraktiver und geschlechtergerecht gestalten*. *Trendbericht Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung*. Nr. 6. Aarau: SKBF.
- D-EDK. (2016, 05.09.2019). *Lehrplan 21 (Walliser Fassung)*. Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG). Verfügbar unter <https://vs.lehrplan.ch/index.php?code=b|6|1>.
- Favre, P., Metzger, S. (2013). *Ausserschulische Lernorte nutzen*. In Labudde P. (Hrsg.) *Fachdidaktik Naturwissenschaften*. 1.-9. Schuljahr. (S.165-180). Bern: Haupt-Verlag.
- Fink, N. (2017, 19.09.2019). *Moyens d'enseignement romands en Histoire*. In *Conférence intercantonale de l'instruction publique de la Suisse Romande et du Tessin*. Bulletin No 7 2017. Verfügbar unter https://www.ciip.ch/files/8/Bulletin_CIIP_04_2017.pdf.
- Heitzmann, A. (2013). *Die „Natur“ der Naturwissenschaften hinterfragen*. In Labudde P. (Hrsg.). *Fachdidaktik Naturwissenschaften*. 1.-9. Schuljahr. (2. Aufl., S. 211-226). Bern: Haupt-Verlag.
- Kaiser, G., & Blum, W. (Hrsg.). (2012). *Mathematikunterricht im Kontext von Realität, Kultur und Lehrerprofessionalität: Festschrift für Gabriele Kaiser*. Wiesbaden: Springer Spektrum.
- Kalcsics, K., Wilhelm, M. (2017). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft*. *Ausbildung Fachdidaktische Grundlagen*. Bern: Schulverlag plus AG.
- Legault, J.-P. (2004). *Former des enseignants réflexifs*. Montréal: éditions logiques.
- Lehner, M. (2012). *Didaktische Reduktion*. Bern: Haupt-Verlag.
- Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespi, C., & Wildhirt, S. (2018). *Kompetenzförderung mit Aufgabensets: Theorie - Konzept - Praxis* (überarb. 1. Aufl.). Bern: hep.
- Messner, R. (2004). *Leitlinien einer phasenübergreifenden Lehrerbildung*. In *Seminar. Themenheft Lehrerbildung und Schule*, 4, 9-27. Hohengehren: Schneider.

- Messner, R. (2002). Schule als Lernort im Spannungsfeld von Theorie und Praxis der LehrerInnenbildung. In Brunner, H./Mayr, E./Schratz, M./Wieser, I.(Hg.): Lehrerinnen und Lehrerbildung braucht Qualität. Und wie? (S. 59-79). Innsbruck: StudienVerlag.
- Metzger, S. (2013). Didaktische Rekonstruktion: Fachsystematik und Lernprozesse in der Balance halten. In Labudde P. (Hrsg.) Fachdidaktik Naturwissenschaften. 1.-9. Schuljahr. (2. Aufl., S. 45-56). Bern: Haupt-Verlag.
- Möller, K. (2013). Lernen von Naturwissenschaft heisst: Konzepte verändern. In P. Labudde (Ed.), Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.-9. Schuljahr. (2. Aufl., S. 57-72). Bern: Haupt-Verlag.
- Muheim, V., Künzli David, C., Bertschy, F., & Wüst, L. (2014). Querblicke Grundlagenband. Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung Vertiefen. Herzogenbuchsee: Ingold-Verlag.
- Perrenoud, P. (2001). Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant. Paris: ESF.
- Périsset Bagnoud, D. (2006). La pratique réflexive, une posture professionnelle. *Résonances*, 5, 36-37.
- Périsset Bagnoud, D., Andrey-Berclaz, M., Steiner, E. & Ruppen, P. (2006). Former à la pratique réflexive : les instruments de la HEP-VS. *Enquête auprès des étudiants. Revue des HEP de Suisse romande et du Tessin* (N° 3: Réflexivité et formation des enseignants, p. 119-133).
- Posch, P. (1998). Lehrer erforschen ihren Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt Verlag.
- Radatz, H. (1980). Fehleranalysen im Mathematikunterricht. Braunschweig: Vieweg.
- Reich, K. (2005). Konstruktivistische Didaktik. Beispiele für eine veränderte Unterrichtspraxis. *Schulmagazin*, 5-10(3), 5-8.
- Reinmann, G. (2018, 09.09.2019). Reader zu Design-Based Research. Hamburg. Verfügbar unter http://gabi-reinmann.de/?page_id=4000.
- Reinmann, G. & Mandl, H. (2001). Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 601-646). Weinheim: Beltz.
- Schnoor, H., Lange, C., & Mietens, A. (2006). Qualitätszirkel. Theorie und Praxis der Problemlösung an Schulen. Paderborn: Schöningh.
- Selter, C., & Zannetin, E. (2018). *Mathematik unterrichten in der Grundschule: Inhalte - Leitideen - Beispiele* (1. Aufl.). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Sieber-Suter, B. & Kleeb-Fichert, H. (2007). Portfolio – Persönliches Kompetenzmanagement: Für Fachpersonen im Bildungsbereich und in Schulen : systematische Dokumentation zum Stand und zur Entwicklung des beruflichen Potenzials. Aarau: Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW).
- Solga, H., & Pfahl, L. (2010). Doing Gender im Technisch-Naturwissenschaftlichen Bereich. In Milberg J. (Hrsg.) *Förderung des Nachwuchses in Technik und Naturwissenschaft. Beiträge zu den zentralen Handlungsfeldern* (S. 155-179). Berlin: Springer.
- Vygotskij, L. (2002). Denken und Sprechen. Psychologische Untersuchungen. Weinheim & Basel: BELTZ.
- Wilhelm, M., Luthiger, H. & Wespi, C. (2014). Prozessmodell zur Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgabensets. Entwicklungsschwerpunkt Kompetenzorientierter Unterricht. Luzern: Pädagogische Hochschule.
- Wyss, C. & Ammann, D. (2015). Rundum Reflektieren. Von der praktischen Erfahrung zum planvollen Handeln. In Honegger M., Ammann D. & Hermann T. (Hrsg.), *Schreiben und Reflektieren. Denkspuren zwischen Lernweg und Leerlauf* (S. 23-34). Bern: hep.

Die Ausbildung der Primarlehrpersonen im Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule Zürich

Petra Breitenmoser & Christian Mathis

1 Einleitung

Angehende Lehrpersonen sollen während ihrer Ausbildung möglichst optimale Ausgangsbedingungen für den Berufseinstieg erhalten. Seit ihrer Gründung im Jahr 2002 hat die Pädagogische Hochschule Zürich (PH Zürich) ihre Studiengänge immer wieder auf ihre Qualität geprüft und weiterentwickelt (Hug 2013; Keller-Schneider 2013). Hug (2013) beschreibt die Ausbildung im Fach Mensch und Umwelt für den Studiengang H09 bis H12, welcher in stark modifizierter Form bis 2018 weitergeführt wurde. Seit Herbstsemester 2019 werden die Studierenden der Abteilungen Primarstufe und Eingangsstufe mittels eines je vollständig neu konzipierten Curriculums ausgebildet. Dieser Beitrag fokussiert auf die Ausbildung im Fach Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) für angehende Primarlehrpersonen (1. bis 6. Klasse) an der PH Zürich zum Zeitpunkt Herbst 2019.

1.1 Konzeption des Studiengangs allgemein

Im Rahmen des einphasigen Bachelorstudiums (180 ECTS-Punkte in sechs Semestern) mit integrierten Praxisphasen erlangen Studierende der Primarstufe an der PH Zürich eine Lehrbefähigung für insgesamt sieben Unterrichtsfächer. Dabei stehen für die Berufspraktische Ausbildung ca. 30 %, für das Ausbildungsbündel „Bildung und Erziehung“ ca. 30 % sowie für Forschung und Entwicklung ca. 5 % der Kreditpunkte zur Verfügung. Die Studienleistung in der Fachausbildung und Fachdidaktiken umfasst also ca. 35 %, das sind rund 63 der insgesamt 180 ECTS-Punkte.

Neben den vier Pflicht-Kernfächern „Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)“, „Deutsch“, „Mathematik“ sowie einer Fremdsprache („Englisch“ oder „Französisch“) erwerben die Studierenden zudem eine Unterrichtsbefähigung in drei von sechs wählbaren Profulfächern: zweite Fremdsprache („Französisch“ oder „Englisch“), „Bewegung & Sport“, „Musik“, „Bildnerisches Gestalten“, „Design & Technik“ sowie „Religionen, Kulturen, Ethik (RKE)“. Bezogen auf den Kanton Zürich gibt es hinsichtlich des Lehrplans für NMG eine Besonderheit. Im Unterschied zu vielen anderen Deutschschweizer Kantonen wird die inhaltliche NMG-Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft (ERG) des Lehrplan 21 im Kanton Zürich als eigenes Ausbildungs- und Schulfach „Religionen, Kulturen, Ethik (RKE)“ auf der Stundentafel mit einer Lektion pro Woche während sechs Primarschuljahren ausgewiesen (Bildungsdirektion Kanton Zürich 2016). Dadurch werden die Kompetenzbereiche NMG.11 und 12 des Lehrplan 21 dem Profulfach RKE zugeteilt. Diese bildungspolitische Entscheidung hat auch für die Ausbildung bzw. den Ausbildungsbereich „Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)“ an der PH Zürich Konsequenzen. Die Abteilung Primarstufe der PH Zürich hat auf diese strukturelle Änderung entsprechend reagiert

und RKE als Profulfach ins Ausbildungsspektrum aufgenommen, wobei RKE aber inhaltlich weiterhin als Perspektive von NMG behandelt wird.

1.2 Modell der Professionalisierung

Das Kompetenzstrukturmodell des Prorektorats Ausbildung definiert die grundlegendsten Ziele während des Studiums an der PH Zürich (PH Zürich 2017). Insbesondere Standard 1 (Fachspezifisches Wissen und Können) und Standard 7 (Planung und Durchführung von Unterricht) bilden einen Schwerpunkt im aktuellen NMG-Curriculum.

Für ein fachübergreifendes Verständnis einer für den Lehrberuf zu Grunde liegenden Professionalität erwies sich der kompetenzorientierte Ansatz zur Lehrerinnen- und Lehrerprofessionalität als geeignet (Baumert & Kunter 2006). Im Modell von Baumert und Kunter (2011) werden professionelle Handlungskompetenzen beschrieben und als Referenzrahmen für die Sachunterrichtsdidaktik herangezogen (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU] 2019). Ausdifferenzierte empirische Befunde zu den einzelnen Wissensbereichen und -facetten professioneller Kompetenzen von Lehrkräften im Fach „NMG/Sachunterricht“ insbesondere in Bezug auf Unterrichtsqualität und Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler sind jedoch erst ansatzweise vorhanden (GDSU 2019; Lange 2015; Lange et al. 2012). In der Lehrerbildungsforschung besteht aber weitgehend Konsens darüber, dass neben dem zentralen Professionswissen (Shulman 1986; 1987) weitere Komponenten zur Erlangung der Handlungskompetenz von (angehenden) Lehrpersonen beteiligt sind (Baumert & Kunter 2011; Hume et al. 2019). Dazu gehören etwa Überzeugungen und Werthaltungen, motivationale Orientierung und Selbstregulation, welche das Unterrichten und den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler ebenfalls beeinflussen (Baumert & Kunter 2006). Vor diesem Hintergrund professioneller Kompetenzentwicklung wurde an der PH Zürich ein Ausbildungscurriculum für NMG entwickelt, auf dessen Grundlage fachlich angemessene Lehr- und Lernsettings umgesetzt werden sollen.

1.3 Lehr-/Lernverständnis

Als übergeordnetes Ziel setzt sich die PH Zürich in Anbetracht der kurzen Studienzeit eine reflektierte, wissenschaftlich fundierte und praxisorientierte NMG-Ausbildung. Diese zeichnet sich durch ein konsequentes In-Beziehung-Setzen von Fachwissenschaft und Fachdidaktik mit sinnstiftenden Verbindungen in die Berufspraxis aus. Dabei orientiert sich die NMG-Ausbildungskonzeption an einem sozial-konstruktivistischen Lehr-/Lernverständnis (Duit & Treagust 1998) und versteht Lernen als Conceptual-Change (Möller 2010).

Grundlage für die Weiterentwicklung der Ausbildungsmodule an der PH Zürich bildet das Modell der Didaktischen Rekonstruktion (MDR) (Kattmann et al. 1997) im Sinne des ERTE-Modells (Kattmann et al. 1997; van Dijk & Kattmann 2007). Einerseits müssen Studierende lernen, Schülervorstellungen zu eruieren, die Sache fachlich zu klären und entsprechende didaktische Strukturierungen zu erbringen. Andererseits gilt dies auch für die Dozierenden. Dazu müssen diese die Vorstellungen, Einstellungen und Beliefs ihrer Studierenden kennen bzw. erheben, um ihrerseits

mittels einer Didaktischen Strukturierung ihre Lehrveranstaltungen sinnvoll und lehrreich zu gestalten.

Dabei dienen „Lernaufgaben“ als roter Faden für den Kompetenzerwerb der Studierenden in den verschiedenen NMG-Ausbildungsmodulen, sowie für die Didaktische Strukturierung innerhalb der einzelnen Module (Abb. 1). Gleichzeitig sollen Lernaufgaben eine Verbindung mit dem MDR auf Unterrichtsebene herstellen, bei den Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern und bei der sachbezogenen Analyse von Lerngegenständen einbezogen und iterativ miteinander in Beziehung gebracht werden (Adamina et al. 2018).

1.4 Schlüsselthemen

Die PH Zürich hat sich bei der Entwicklung des NMG-Curriculums für ein sogenanntes „constructive alignment“ entschieden. Darin folgen die Module einer festgelegten Reihenfolge und bauen aufeinander auf. Zudem weisen die Wahlmodule einen klaren Bezug zum Kerncurriculum auf. Das Alignment des neu entwickelten NMG-Curriculums befindet sich im fachinhärenten Spannungsfeld zwischen monoperspektivischen und multiperspektivischen Zugängen zu Phänomenen, Gegenständen und Fragestellungen bzw. zwischen den entwicklungsorientierten Zugängen im 1. Zyklus und fachorientierten Zugängen im 3. Zyklus der Volksschule. Diesem Alleinstellungsmerkmal des integrativen Fachs NMG wurde bei der Entwicklung des NMG-Curriculums besondere Beachtung geschenkt (Abb. 1). Zwei von vier Pflichtmodulen fokussieren einen Zugang zum Lernen über die fachliche Perspektive mit den entsprechenden Wissensdomänen, Denk- Arbeits- und Handlungsweisen sowie Erkenntnisinteressen. Dabei sollen möglichst Phänomene und Fragestellungen aus der Lebenswelt der Kinder Ausgangspunkt für Lernprozesse sein. Das Abschlussmodul fokussiert Zugänge zum Lernen über integrierende, vernetzte Fragestellungen und Phänomene. Diese Aufteilung entspricht in etwa den Qualifikationsbereichen „perspektivisch“ und „perspektivenübergreifend/vernetzend“ im „Qualifikationsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik“ der Gesellschaft Didaktik des Sachunterrichts (GDSU 2019). Der bewusste und gezielte Einsatz domänenspezifischer Perspektivität und perspektivenverbindender Ansätze wird in den NMG-Modulen aufgenommen und in den fachdidaktisch begleiteten Praxisphasen von Studierenden umgesetzt und reflektiert (siehe Abschnitt 2.3). Der Kompetenzaufbau im Qualifikationsbereich „Kind & Sache/Sache & Kind“ (GDSU 2019) wird in den NMG-Modulen über die „Leitenden Prinzipien in NMG“ (Bisang et al. 2019) aufgenommen, welche auf dem didaktischen Dreieck im Sinne von Reusser (2008) basiert. Die fachwissenschaftliche und fachdidaktische Auseinandersetzung mit den zu erwerbenden Ausbildungskompetenzen finden exemplarisch statt. Dabei dient das Analysieren, Beurteilen und das Konstruieren von „Lernaufgaben“ als roter Faden des „constructive alignment“. Gleichzeitig fungieren sie als Moment der Integration und Koppelung von Theorie und Praxis; sie sind Dreh- und Angelpunkt für lebenswelt- und handlungsorientiertes Lernen der Kinder im schulischen NMG-Unterricht.

2 Beschreibung der Module

Die fachdidaktische Ausbildung in NMG umfasst ab Herbstsemester 2019 vier Pflichtseminare und mehrere Wahlmodule. Zudem finden jeweils am Mittwochnachmittag während des kursorischen Semesters freiwillige Beratungsateliers statt (siehe Abb. 1).

2.1 *Natur, Mensch, Gesellschaft Didaktik 1 (NMG.P100; 3 ECTS, 1. Semester)*

Das erste Modul findet für die Studierenden im ersten Studiensemester statt und führt in das Fachverständnis ein. Es vermittelt grundlegende Absichten des Fachs NMG. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den gesellschaftswissenschaftlichen Perspektiven, insbesondere auf der geographischen, historischen und ökonomischen Perspektive auf die Welt. Inhaltlich orientiert sich die Lehrveranstaltung an Wissens- und Könnensaspekten der Kompetenzformulierungen NMG.6 bis 10 (Bildungsdirektion Kanton Zürich 2016). Fachliches und fachdidaktisches Wissen und Können wird dabei exemplarisch aufgebaut. Die Studierenden arbeiten an einer offenen und neugierigen Haltung hinsichtlich der eigenen Weltbegegnung und des Interesses an fachlichen Phänomenen und deren Vermittlung. Sie reflektieren ihre eigenen Vorstellungen und Kompetenzen im Fach NMG mit Hilfe verschiedener fachlicher Konzepte. Dabei bieten die zentralen lehrplanrelevanten Basiskonzepte Orientierungshilfe. So erfolgt für die geografische Perspektive beispielsweise die Vermittlung exemplarischen Wissens unter Verwendung der vier Raumkonzepte nach Wardenga (2002). Die Definition und weitere Bearbeitung solcher Basiskonzepte ist Teil der Teamentwicklung und internen Weiterbildung der Dozierenden in den Studienfächern NMG und RKE. Die formative Beurteilung im Modul erfolgt einerseits durch die Darlegung des persönlichen Vorverständnisses zum Fach NMG am Studienbeginn (Präkonzept), sowie andererseits durch eine individuelle Präsentation des NMG Fachverständnisses am Ende des Moduls (Postkonzept). Weiter können Studierende am Ende des Moduls kriteriengeleitet NMG-Lernaufgaben für Schülerinnen und Schüler der Primarstufe analysieren, beurteilen und weiterentwickeln. Um dies zu erreichen, erstellen die Studierenden als Leistungsnachweis erste Entwürfe von kompetenzorientierten Lernaufgaben für eine konkrete Unterrichtssituation für das anschließende dreiwöchige Unterrichtspraktikum und stellen diese im Seminar zur Diskussion.

2.2 *Natur, Mensch, Gesellschaft Didaktik 2 - Natur und Technik (NMG.P200; 3 ECTS, 3. Semester)*

Im zweiten NMG-Modul, das im 3. Studiensemester stattfindet, werden das Fachverständnis und grundlegende fachdidaktische Aspekte weiter vertieft. Der Schwerpunkt liegt nun auf der naturwissenschaftlichen und technischen Perspektive mit den jeweiligen spezifischen Inhalten, Erkenntnisinteressen, Konzepten sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen. Studierende sollen erkennen, dass der Unterricht einerseits den Kindern gerecht werden soll (u. a. lebenswelt-, handlungs-, phänomenorientiert) und andererseits auf den fachlich korrekten, längerfristigen Kompetenzaufbau der Kinder ausgerichtet sein soll. Um dies zu erreichen, werden in diesem Modul wichtige Grundlagen für einen gelingenden kompetenzorientierten NMG-Unterricht zum naturwissenschaftlichen und technischen Lernen gelegt.

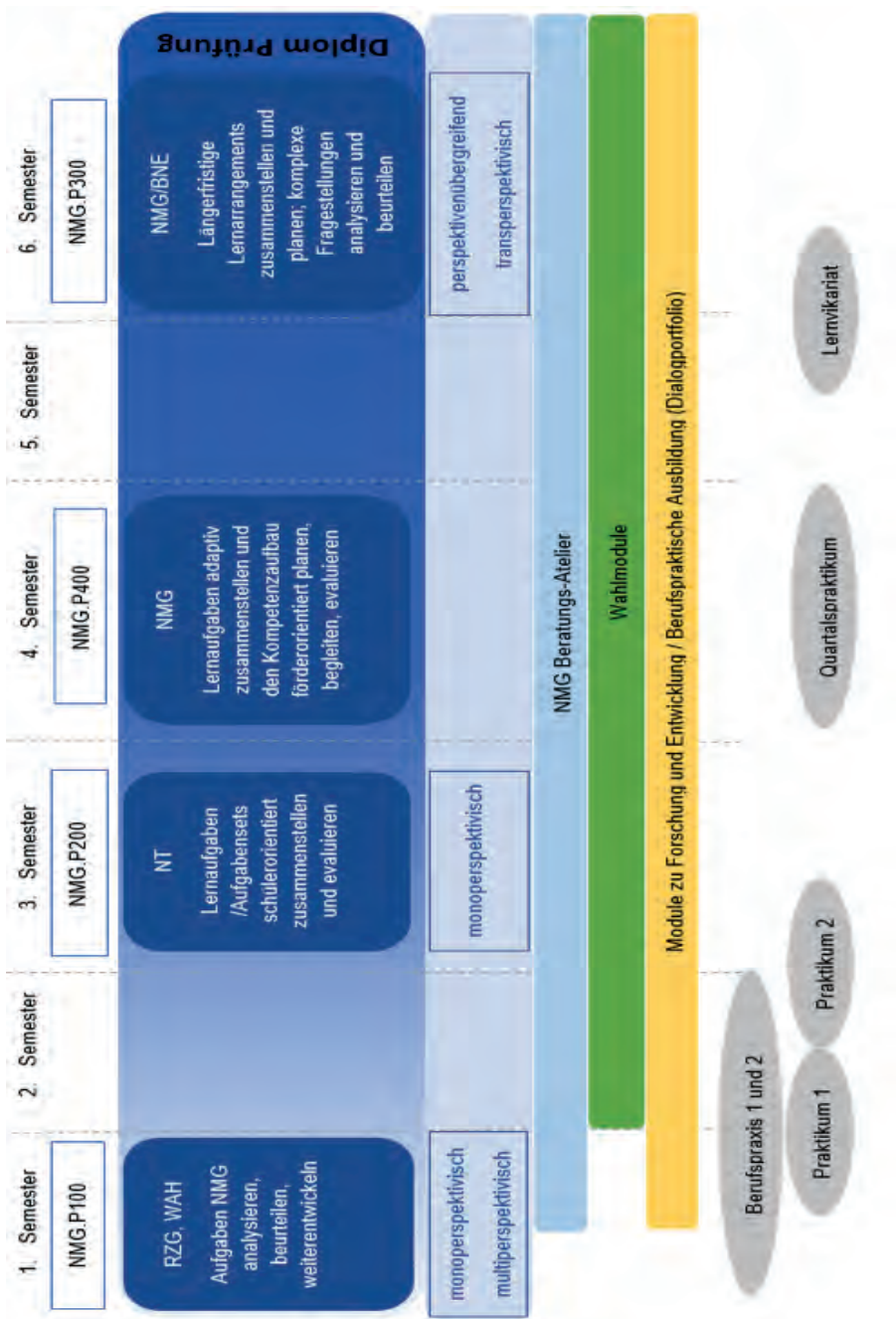


Abbildung 1: Aufbau NMG-Curriculum der Primarstufe an der PH Zürich ab Herbstsemester 2019.

Die Studierenden vertiefen ihr Fachwissen exemplarisch zu ausgewählten Lerngegenständen bezüglich der Wissens- und Könnensaspekte der Kompetenzformulierungen NMG.1 bis 5 (Bildungsdirektion Kanton Zürich 2016). Dabei ist „Fachwissen“ immer mit einer didaktischen Absicht verbunden. Die ausgewählten Sachinhalte sind exemplarisch und mit den didaktischen Schwerpunkten verknüpfbar. Studierende sollen aufgrund der Fülle an Lerngegenständen befähigt werden, die fachdidaktischen Schwerpunkte auf einen frei zu wählenden Inhalt anzuwenden. Einen besonderen didaktischen Schwerpunkt bilden dabei der Umgang mit Schülervorstellungen, das Experimentieren, die Arbeit am Modell und das außerschulische Lernen. Die Studierenden werden angeleitet, Lernaufgaben und Aufgabensets schülerorientiert und kompetenzaufbauend zusammenzustellen und zu evaluieren (Luthiger et al. 2018). Studierende erarbeiten sich mittels selbstständiger und vorgängiger Lektüre inkl. Selbstkontrolle auf die entsprechenden Lehrveranstaltungen vor. Im Anschluss an die zweistündige Lehrveranstaltung findet am selben Halbtage ein begleitetes, freiwilliges Atelier, „Labor“ genannt, statt; d. h. die Studierenden haben in ihrem Stundenplan ein vierstündiges NMG-Zeitfenster. Im „Labor“ können sie durch eigenes Handeln und im Dialog mit den Dozierenden ihre naturwissenschaftlich-technischen Kompetenzen vertiefen und erweitern, sowie Lernaufträge aus der Präsenzveranstaltung mit Hilfe der vorhandenen Materialien (z. B. Experimentiermaterialien, Modellen, Lehrmitteln) bearbeiten. Ausgewähltes fachliches und fachdidaktisches Wissen wird zudem durch einen Online-Test geprüft.

2.3 Fachdidaktisches Quartalspraktikum (NMG.P400: 2 ECTS, 4. Semester)

Während des vierten Studiensemesters planen die Studierenden in einer vierwöchigen, begleiteten Vorbereitungsphase an der PH Zürich eine NMG-spezifische Unterrichtseinheit und setzen diese während des anschließenden siebenwöchigen Quartalspraktikums um. Die Studierenden werden in der Lehrveranstaltung an der Hochschule schrittweise angeleitet, Theorie und Praxis miteinander zu verknüpfen und (multi-)perspektivischen NMG-Unterricht kompetenzorientiert zu planen. Sie üben dabei die anspruchsvollste Zielsetzung der NMG-Ausbildung, nämlich Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler zu antizipieren und zu strukturieren sowie mithilfe kognitiv aktivierender Aufgaben immer besser adaptiv zu gestalten, begleiten und zu beurteilen. Dies soll möglichst innerhalb einer Planungs- und Handlungspalette (Heck et al. 2009) erfolgen, welche Sachstruktur und Kinderfragen verknüpft.

An der PH Zürich erfolgt die Unterrichtsplanung in allen Fächern auf Grundlage der Broschüre „Unterricht kompetent planen“ mit den Planungselementen „Klären“, „Entscheiden“, „Gestalten von Lehr-Lernprozessen“ und „Evaluieren des Unterrichts“ (Zumsteg et al. 2018). Parallelen zwischen den Planungselementen und dem MDR sind dabei offensichtlich. Die Studierenden entwickeln beispielsweise basierend auf einem Sequenzziel eine Lernaufgabe zur Erfassung der Schülervorstellungen, welche sie vor Beginn des Praktikums mit der Praktikumsklasse durchführen. In den letzten Jahren bekundeten die Studierenden jedoch grosse Mühe im Umgang mit dem Spannungsverhältnis „Kind–Sache“. Dies zeigte sich insbesondere bei der Rekonstruktion von Schülervorstellungen zu einem erhobenen Lerngegenstand. Weiter stellte der Anspruch, diese Erkenntnisse anschließend in die weitere Planung des Unterrichts einfließen zu lassen, eine enorme Herausforderung dar. Auch

die Verknüpfungen mit in empirischen Forschungen festgestellten und publizierten Schülervorstellungen (Adamina et al. 2018) bereiteten den Studierenden große Schwierigkeiten. Künftig sollen Erklärvideos und interaktive Onlinetools die Studierenden in der selbstorganisierten Lernzeit bei ihren individuellen Planungsprozessen unterstützen. Weiter sollen gezielte Reflexionen des Lernprozesses der Schülerinnen und Schüler in der Mitte und nach Abschluss des Praktikums helfen, Schülervorstellungen und fachliche Konzepte systematisch aufeinander zu beziehen (Kattmann et al. 1997).

2.4 *Natur, Mensch, Gesellschaft Didaktik 3 (NMG.P300; 3 ECTS, 6. Semester)*

Im letzten Studiensemester besuchen die Studierenden ein Seminar, in dem der perspektivenübergreifende und der transperspektivische NMG-Unterricht im Zentrum stehen (Kalcsics & Wilhelm 2018). Dabei werden zwei Schwerpunkte bearbeitet. Einerseits setzen sich die Studierenden mit dem aktuellen NMG-Fachdidaktikdiskurs zu perspektivenübergreifenden und transperspektivischen unterrichtsleitenden Fragestellungen auseinander; z. B. übergeordnete Fragestellung (Helbling & Trevisan 2018) oder BNE-Leitfragen (Muheim et al. 2014). Diese Art von Fragestellungen erfordern komplexe Lernaufgaben und Reflexionen der eigenen (Wert-)Haltungen. Zweitens erweitern die Studierenden ihre Planungskompetenz für den Bildungsbereich NMG auf der Grundlage eines kompetenzorientierten Lehr- und Lernverständnisses, wobei längerfristige Planungen von Lernprozessen unter Berücksichtigung des entwicklungslogischen, kumulativen Kompetenzaufbaus im Zentrum stehen (Bildungsdirektion Kanton Zürich 2016; Kalcsics et al. 2019; Volksschulbildung Luzern 2017).

2.5 *Wahlmodule*

Den Studierenden steht eine große Angebotspalette von Wahlmodulen im Umfang von maximal 18 ECTS zur Auswahl. In Bezug zur Fachdidaktik NMG gehört dazu im Sommerzwischensemester eine Studienwoche unter dem Titel „Die Welt erfahren – außerschulische Lernorte in NMG“. Während des kursorischen Semesters werden drei weitere NMG-Wahlmodule angeboten: „Leben in einer vernetzten Welt – Globalisierung im Fach NMG“, „Staunen – Fragen – Nachdenken in NMG“ und „Lernen durch Engagement in einem BNE-Projekt“. Darüber hinaus werden fachübergreifende Wahlmodule mit NMG-Beteiligung in Zusammenarbeit mit Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern aus „Deutsch“, „Englisch“, „Design und Technik“, „Mathematik“ sowie „Bildnerisches Gestalten“ angeboten.

3 Verhältnis von Theorie und Praxis

Eine der zentralen Stoßrichtungen der aktuellen Curriculumreform ist die stärkere Koppelung der fachdidaktischen Ausbildungsmodule an die Praxisphasen der berufspraktischen Ausbildung. NMG ist als „Praxisfach“ etabliert und Aufträge aus dem Modul in die Praxisphasen sind möglich und explizit erwünscht. Eingebettet ist die Curriculumreform zudem in die laufenden stufenübergreifenden Entwicklungsprojekte „Praxistandem“ und „Praxiszentren“ (Kreis & Hürlimann 2019). Bereits ab dem ersten Semester sollen Beobachtungen und die Bearbeitung von Studienaufgaben die Verbindung zwischen den im Studium gewonnenen Erkenntnissen und

Kompetenzen mit Erfahrungen und Handlungsmustern aus der Schulpraxis ermöglichen. Die systematische Erkundung und Reflexion von unterrichtlichem Handeln erfolgen dabei über zwei Wege: a) dialogische Planung und Reflexion von Unterricht, z. B. fachspezifisches Unterrichtscoaching in NMG während des Quartalspraktikums (Staub 2006), sowie b) an Ansätzen zum forschenden Lehren und Lernen, z. B. Teacher Inquiry (Dawson 2006). Dreh- und Angelpunkt ist das sogenannte „Dialogportfolio“. In diesem werden in den drei Elementen „Arbeit mit dem Kompetenzraster Berufspraktische Ausbildung“, „Praxiserkundungen“ und „Praxisprojekt“ verschiedene Lernspuren im Zusammenhang mit den Modulinhalt und Erfahrungen aus der Schulpraxis gesammelt und reflektiert (PH Zürich 2019). Bezüge zum Quartalspraktikum und den Inhalten aus den verschiedenen NMG-Modulen sollen dabei bewusst hergestellt werden. Begleitet werden die „Praxiserkundungen“ und das „Praxisprojekt“ unter anderem von NMG-Dozierenden, wodurch die fachdidaktische Expertise in den berufspraktischen Studien explizit zum Tragen kommen kann.

4 Rolle der Forschung

Zur Ausbildung einer sachunterrichtsspezifischen Fachidentität (inkl. fachdidaktischer Überzeugungen und Haltungen) und Ermöglichung eines performativen Unterrichtshandeln im Sinne von „ePCK“ gemäß Hume et al. (2019), ist der Aufbau eines wissenschafts-disziplinären Verständnisses des Fachs und seiner Didaktik notwendig:

„Eine fachdidaktische Ausbildung in einem Unterrichtsfach bezieht sich aber nicht allein auf das Handlungsfeld Schule und damit auf das Unterrichtsfach an sich. Ziel ist auch die Auseinandersetzung mit dem Handlungsfeld der (Fach-)Wissenschaften und damit verbunden Forschungsperspektiven auf das Unterrichtsfach und seine Didaktik“ (GDSU 2019: 7).

Die Autoren des „Qualitätsrahmen[s] Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik“ (GDSU 2019) begründen diese Aussage damit, dass angehende Lehrpersonen a) didaktische Konzeptionen in ihrer Entwicklung und Bedeutsamkeit für die Umsetzung im Unterricht beurteilen, b) gegenwärtige und zukünftige Handlungsperspektiven aus Sicht des Fachs benennen können und c) in Bezug auf aktuelle gesellschaftliche Diskussionszusammenhänge aus theoriegeleiteten Erkundungen im Handlungsfeld Schule Fragestellungen an die Theorie entwickeln können müssen. Diese normative Richtschnur gilt grundsätzlich auch für die Ausbildung an der PH Zürich.

4.1 Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich NMG

Nicht zuletzt auch wegen der nur sechssemestrigen Studiendauer ist es im Sinne des MDR für NMG-Dozierende nötig und wichtig, die fachlichen Vorstellungen, Überzeugungen und Einstellungen der Studierenden zu Gegenständen, Strukturen, Zielen und Prinzipien des NMG-Unterrichts zu kennen, um möglichst wirkungsvolle Lehrveranstaltungen gestalten können. Dazu fehlen bisher weitgehend empirische Erkenntnisse. Als kleinen Beitrag zur Schließung dieser Forschungslücke laufen derzeit an der PH Zürich einige Studien mit Mitarbeitenden aus dem Bereich NMG und RKE. Zum Beispiel untersucht eine qualitative Studie subjektive Überzeugun-

gen von Primarstufenstudierenden in Naturwissenschaften. Dabei werden seit 2015 alle Studierende des 5. Semesters mittels eines Prä-Postfragebogens zu ihren Überzeugungen und Interessen in Naturwissenschaften befragt (Breitenmoser et al. i. V.). Ein anderes empirisches Projekt untersucht bei Studienanfängern mittels qualitativer Fragebogen epistemologische Überzeugungen zur Geschichte (Mathis i. V.). Eine weitere Studie untersucht Veränderungen epistemischer Überzeugungen von Studierenden bezogen auf das Philosophieren mit Kindern (Kümin-Rüegg 2020). Weiter geht eine aktuelle Dissertation der Frage nach dem geographiedidaktischen Wissen zu Raumveränderungen und künftiger Raumentwicklung von angehenden Primarstufenlehrpersonen nach (Huser i. V.). Davon ausgehend sollen in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich Grundlagen für angehende Primarstufenlehrpersonen zu „Landschaften verstehen und wertschätzen“ erarbeitet werden (Keller et al. i. V.).

4.2 *Forschung in der Ausbildung*

Trotz entsprechender Angebote (insbesondere Vertiefungsarbeit und stufenübergreifendes Forschungs- und Entwicklungsmodul), haben viele Studierende der PH Zürich das Desiderat eines vernetzenden, wissenschaftsdisziplinären Verständnisses noch nicht als Qualifikationsmerkmal der Lehrerbildung anerkannt. Im Sinne eines professionellen (fachdidaktischen) Selbstverständnisses wurde in der Weiterentwicklung des Studiengangs ein Schwerpunkt beim Aufbau einer forschenden Haltung bei den Studierenden hinsichtlich des Studiums und des Unterrichts in der Praxis gelegt. Dabei sollen Studierende aktuelle Forschungsinhalte und forschungsmethodische Zugänge in einem gewählten Fach kennenlernen und anschließend auf eine eigene Bachelorarbeit übertragen (Keck et al. 2018). Das neue Grundlagenmodul „Forschung und Entwicklung“ findet im 3. Studiensemester statt. Dabei liegt in zwei Modulangeboten der Schwerpunkt auf der Ausbildung von relevanten Forschungskompetenzen in NMG und RKE. Studierende mit der Absicht, in den Fächern NMG oder RKE eine Bachelorarbeit zu verfassen, wählen eines dieser beiden Grundlagenmodule, die von NMG-Dozierenden geleitet werden. Diese Veranstaltung führt die Studierenden einerseits allgemein ins wissenschaftliche Arbeiten und die empirischen Forschungsmethoden ein und bezieht dabei andererseits Literatur- und Datenbeispiele aus publizierten und laufenden NMG-relevanten Forschungsprojekten mit ein. Am Ende des Grundlagenmoduls verfassen sie als Leistungsnachweis eine Projektskizze für ihre Bachelorarbeit. Somit besteht zwischen dem Grundlagenmodul „Forschung und Entwicklung“ (3 ECTS) und der Bachelorarbeit (6 ECTS) eine enge Verknüpfung. In Anlehnung an Reinmann (2015) soll einerseits der Aufbau von Forschungskompetenzen – neben einer kurzen Phase reiner Rezeption – möglichst bald über den eigenen Forschungsprozess führen, andererseits wird dem Anliegen einer engen Verbindung von Berufspraxis und NMG-Didaktik Rechnung getragen (siehe Kapitel 2 und 3).

5 Herausforderungen der Digitalisierung

Als besondere Herausforderung hat sich im neuen NMG-Curriculum ab Herbstsemester 2019 der hohe Anteil an Selbststudienzeit erwiesen. Zwei Drittel des für die oben beschriebenen Module P100, P200 und P300 zu erbringenden Workloads – also zwei von drei ECTS-Punkten – werden von den Studierenden im Selbststudium vor,

während und nach dem Semester geleistet. Dazu müssen entsprechende Online-Werkzeuge und -Lernobjekte von Dozierenden entwickelt bzw. bewährte Lernumgebungen übernommen und optimiert werden. Dies erforderte von Dozierenden eine kritisch-konstruktive Auseinandersetzung mit lernwirksamen Gestaltungsprinzipien von E-Learning und Blended Learning an einer Hochschule. Dabei wurden bestehende Erfahrungen, Konzepte und Modelle, insbesondere aus dem nicht mehr angebotenen Studiengang mit hohem Anteil an selbstverantwortetem Lernen NovaFlex (Ziehbrunner & Neresheimer 2016) einbezogen. Die erhöhte Selbstverantwortung der Studierenden hat Konsequenzen für das Selbstverständnis der Dozierenden aller Fächer des Studiengangs Primarstufe. Auf Abteilungsebene werden Chancen und Risiken sowie hochschuldidaktische Konsequenzen hinsichtlich einer konstruktiven Hochschulentwicklung intensiv diskutiert.

6 Spezifitäten – Das Fach „RKE“

Die Vielfalt von religiös und kulturell geprägten Lebensweisen und Werthaltungen ist ein Merkmal unserer Zeit. Der Kanton Zürich hat darauf bildungspolitisch reagiert und ein schweizweit einzigartiges Schulfach „Religionen, Kulturen, Ethik (RKE)“ geschaffen. RKE wird als wichtiger Beitrag der Schule zum Zusammenleben in der Gesellschaft wahrgenommen. Für die Erteilung des entsprechenden Unterrichts erwerben Studierende und aktive Lehrpersonen eine Lehrbefähigung durch das wählbare Profilfach RKE. Wie anfangs bereits erwähnt, werden die Kompetenzbereiche NMG.11 und 12 des Lehrplans diesem Profilfach zugeteilt und von der Ausbildung in NMG entkoppelt.

Fragen und Herausforderungen im Spannungsfeld von Schule und Ethik, Religion, Gesellschaft sowie die exemplarische Auseinandersetzung mit philosophischen Fragen bilden den Inhalt des Grundlagenmoduls im ersten Semester. Dieses Modul wird von allen Studierenden besucht und ist Teil des Bereichs „Bildung und Erziehung“. Die fachdidaktische Ausbildung im wählbaren Profilfach RKE baut anschließend darauf auf und verfolgt zwei Anliegen. Das erste Aufbaumodul folgt dem religionskundlich-verstehenden Ansatz und fokussiert auf Religionen und Kulturen und insbesondere auf die Auseinandersetzung mit religionskundlichen Fragen aus der Lebenswelt von Schülerinnen und Schülern. Im Zentrum stehen unterschiedliche Weltanschauungen sowie kulturelle und religiöse Traditionen. Im zweiten fachdidaktischen Aufbaumodul liegt der strukturelle (nicht inhaltliche) Fokus auf philosophisch-ethischen Anliegen und dessen Umsetzung in der Schule (Pfeiffer & Kilchsperger 2018). Hier wurde das Philosophieren mit Kindern für das Erkunden und Reflektieren von Grunderfahrungen, Werten und Normen explizit in der Ausbildung verankert.

7 Fazit und Weiterentwicklung

Bei der Entwicklung des neuen Curriculums bestanden aufgrund der verhältnismäßig geringen Anzahl an ECTS-Punkten für die Fachdidaktik NMG und der hohen Zunahme an Studierenden² in den letzten Jahren mehrere strukturelle und inhaltliche Herausforderungen. Weiter waren die Integration der umfangreichen Ansprüche des

² <https://phzh.ch/de/ueber-uns/Medien/Studierendenzahlen/> (Zugriff:12.10.2020).

Lehrplan 21 (Bildungsdirektion Kanton Zürich 2016), die größtenteils unbekanntes Vorstellungsvermögen der Studierenden von NMG und ihr heterogenes Fachwissen, sowie der hohe Studienanteil mit Selbstlernzeit (2 von 3 ECTS Punkten pro Modul) zusätzliche Herausforderungen. Grundsätzlich diente das MDR einerseits als Planungsrahmen für die Entwicklung des neuen NMG-Curriculums. Andererseits dient es als Forschungs- und Reflexionsrahmen für die Lehre (Kizil & Kattmann 2013). Jedoch ist die Didaktische Rekonstruktion noch nicht vollständig in die Ausbildung implementiert. Hier bedarf es weiterer Anstrengungen.

Dank

Die Curriculum- und Modulentwicklung erfolgte in Teamarbeit. Die Autorin und der Autor danken allen bei der Entwicklung involvierten Personen aus dem Bereich „Natur, Gesellschaft, Religion“ der Abteilung Primarstufe der PH Zürich, insbesondere den Fachkoordinatoren, Projekt- und Modulverantwortlichen.

8 Anhang

Tabelle 1: Überblick

	Primarstufe		Kindergarten- & Unterstufe	
	NMG	RKE	NMG	RKE
ECTS Pflichtmodule	11	3 (Grundlagenmodul)	6 + 4 Wahlpflicht	3 + 2 Wahlpflicht
ECTS wählbares Profulfach	-	7	-	-
Anzahl Pflichtmodule	4	1 (Grundlagenmodul) + 3 (Profulfach)	2 + 2 Wahlpflicht	1 + 1 Wahlpflicht
Anzahl Wahlmodule	4 FD NMG + 4 fächerübergreifend (z. B. NMG und Deutsch)	3	3 Wahlpflicht	2 Wahlpflicht
Studierendenzahlen per 16.09.2019*	1734	63% Wahlquote im Profulfach**	219	219
Stundentafel Kt. ZH	4 Lektionen/Woche von 1.-6. Klasse	1 Lektion/Woche von 1.-6. Klasse	4 Lektionen/Woche von 1.-3. Klasse	1 Lektion/Woche von 1.-3. Klasse

*alle Studienformate; <https://phzh.ch/de/ueber-uns/Medien/Studierendenzahlen/>

**RKE kann erst ab Studiengang 19 als Profulfach gewählt werden. Somit bezieht sich der Wert nur auf den Studiengang H19

9 Literatur

- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S., & Engeli, E. (2018). Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Themen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft - Einführung. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Hrsg.), „Wie ich mir das denke und vorstelle...“: Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (S. 7-20). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29-54). Münster: Waxmann.
- Bisang, U., Bräm, U., & Richli, L. (2019). Leitende Prinzipien für guten NMG-Unterricht - Kompetenzorientierung im Fach Natur, Mensch, Gesellschaft und Anregungen zur Gestaltung des eigenen Unterrichts. Abgerufen am 26.08.2020 von <https://phzh.ch/de/Weiterbildung/lehrplan-21/kompetenzorientierung/Faecher/Mensch-und-Umwelt/>.
- Breitenmoser, P., Brückmann, M., & Detken, F. (i.V.). *Untersuchung von Überzeugungen angehender Primarstufenlehrpersonen in Naturwissenschaften*.
- Bildungsdirektion Kanton Zürich. (2016). *Lehrplan 21. Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG)*. Abgerufen am 05.03.2019 von <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=b/6/0&la=yes>.
- Dawson, K. (2006). Teacher Inquiry. *Journal of Research on Technology in Education*, 38(3), 265-292.
- Duit, R., & Treagust, D. F. (1998). Learning in science - from behaviorism towards social constructivism and beyond. In B. J. Fraser, & K. G. Tobin (Eds.), *Internationals Handbook of Science Education* (S. 3-25). London: Kluwer Academic Publishers.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (2019). *Qualitätsrahmen Lehrerbildung Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Heck, U., Weber, C., & Baumgartner, M. (2009). *Lernen in Erfahrungsräumen: ein Praxismodell für den Sachunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Helbling, D., & Trevisan, P. (2018). *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft*. Bern: hep.
- Hug, A. (2013). *Die Ausbildung im Fach Mensch und Umwelt für Primarlehrpersonen an der PH Zürich*. In M. Peschel, P. Favre, & C. Mathis (Hrsg.), *SaCHen unterriCHten: Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz* (S. 83-96). Baltmannsweiler: Schneider.
- Hume, A., Cooper, R., & Borowski, A. (2019). *Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science*. Singapore: Springer.
- Huser, K. (i.V.). *Geographiedidaktisches Wissen zu Raumveränderungen und künftiger Raumentwicklung aufbauen. Eine didaktische Rekonstruktion für Studierende des Lehramtes Primarstufe*. (Dissertation).
- Kalcsics, K., & Wilhelm, M. (2019). *Lernwelten. Natur - Mensch – Gesellschaft: Weiterbildung: Grundlagen und Planungsbeispiele: Praxisbuch*. Bern: Schulverlag plus.
- Kattmann, U., Duit, R., Gropengiesser, H., & Komorek, M. (1997). Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 3(3), 3-18.
- Keck, A., Neresheimer, C., & Baumberger, J. (2018). *Teilprojekt Forschung und Entwicklung Curriculum 2019 Primarstufe*. PHZH: internes Papier.
- Keller-Schneider, M. (2013). Schülerbezogene Überzeugungen von Studierenden der Lehrerbildung und deren Veränderung im Rahmen einer Lehrveranstaltung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 6(2), 178-213.
- Keller, R., Huser, K., Breitenmoser, P., & Backhaus, N. (i.V.). *Landschaften verstehen und wertschätzen: Factsheet*.
- Kizil, A., & Kattmann, U. (2013). Ein neues Design fürs Experimentieren. In M. Komorek, & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign: Zur Begründung und Umsetzung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S. 187-201). Münster: Waxmann.
- Kreis, A., & Hürlimann, M. (2019). *Projekt „Praxiszentren“ der PHZH – Factsheet*. Pädagogische Hochschule Zürich, Prorektorat Ausbildung. Abgerufen am 19.06.2019 von https://phzh.ch/globalassets/phzh.ch/ausbildung/berufspraktische_ausbildung/praxiszentren/projekt-praxiszentren_factsheet.pdf.
- Kümin-Rüegg, B. (2020). Epistemische Überzeugungen von Studierenden in Bezug zum Philosophieren mit Kindern. *GDSU-Journal*, Heft 10, 21-27.

- Lange, K. (2015). Professionelle Kompetenzen von Lehrkräften im Sachunterricht. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (2. aktualisierte und erweiterte Auflage, S. 82-87). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lange, K., Kleickmann, T., Tröbst, S., & Möller, K. (2012). Fachdidaktisches Wissen von Lehrkräften und multiple Ziele im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15(1), 55-75. doi:10.1007/s11618-012-0258-z.
- Luthiger, H., Wilhelm, M., Wespi, C., & Wildhirt, S. (2018). *Kompetenzförderung mit Aufgabensets: Theorie - Konzept - Praxis* (1. Aufl.). Bern: hep.
- Mathis, C. (i. V.). „Wahrheit ist relativ“ – Epistemische Überzeugungen von Deutschschweizer Primarlehr-Studierenden zur historischen Wahrheit. In W. Buchberger, C. Kühberger (Hrsg.), *Historisches Lernen in der Primarstufe. Standpunkte – Herausforderungen – Perspektiven*. Innsbruck: Studienverlag.
- Möller, K. (2010). Lernen von Naturwissenschaft heisst: Konzepte verändern. In P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.-9. Schuljahr* (S. 57-72). Bern: Haupt.
- Muheim, V. (2014). *Querblicke Grundlagenband: Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Vertiefen. Herzogenbuchsee: Ingold.
- Pädagogische Hochschule Zürich. (2017). *Kompetenzstrukturmodell*. Abgerufen am 26.10.2019 von https://stud.phzh.ch/globalassets/phzh.ch/ausbildung/studieren_studieninfos/broschuere_kompetenzstrukturmodell.pdf (September 2017). Zürich.
- Pädagogische Hochschule Zürich. (2019). *Wegleitung Dialogportfolio*. Abgerufen am 26.10.2019 von https://stud.phzh.ch/globalassets/stud.phzh.ch/primar_studiweb/vollzeit/h19/wegleitung-dialogportfolio.pdf (September 2019). Zürich.
- Pfeiffer, M., & Kilchsperger, J. R. (2018). *Ethik in der Volksschule*. Im Rahmen der Einführung des Lehrplan 21 im Kanton Zürich. Bildungsdirektion des Kantons Zürich (Hrsg.). Zürich, Lehrmittelverlag Zürich.
- Reinmann, G. (2015). Heterogenität und forschendes Lernen: Hochschuldidaktische Möglichkeiten und Grenzen. In B. Klages, M. Bonillo, S. Reinders, & A. Bohmeyer (Hrsg.), *Gestaltungsraum Hochschul-lehre. Potenziale nicht-traditionell Studierender nutzen* (S. 121-137). Opladen: Budrich UniPress.
- Reusser, K. (2008). Die Denkfigur des didaktischen Dreiecks. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, Sonderheft 9, 224-225.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Staub, F. (2006). Wenn der Coach kommt - Diagnose und Unterrichtskompetenz fördern durch neue Unterrichtsformen. In G. Becker, E. Horstkemper, R. E., S. L., R. Werning, & F. Winter (Hrsg.), *Diagnostizieren und Fördern* (Friedrich Jahresheft XXIV, S. 138-140).
- van Dijk, E., & Kattmann, U. (2007). A research model for the study of science teachers' PCK and improving teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 23, 885-897. doi:10.1016/j.tate.2006.05.002.
- Volksschulbildung Luzern. (2017). *Zyklus- und Jahresplanung in Natur, Mensch, Gesellschaft 1. und 2. Zyklus*. Vorschlag für Lehrpersonen. Abgerufen am 26.10.2019 von https://www.phlu.ch/_Resources/Persistent/90e264025c47ba9d251bb28742f4dda3c12a24c5/nmg_zyklus_jahresplanung.pdf.
- Wardenga, U. (2002). Räume der Geographie - zu Raumbegriffen im Geographieunterricht. *geographie heute*, 200, 8-11.
- Ziehbrunner, C., & Neresheimer, C. (2016). *Konzept und Auswertung Studiengang NovaFlex*. PHZH. internes Dokument.
- Zumsteg, B., Fraefel, U., Berner, H., Holinger, E., Lieger, C., Schmid, C., & Zellweger, K. (2018). *Unterricht kompetent planen: vom didaktischen Denken zum professionellen Handeln*. Bern: hep.

Die Ausbildung der Kindergarten-/Unterstufen- und Primarlehrpersonen in den Fächern NMG und RKE am Institut Unterstrass an der Pädagogischen Hochschule Zürich

Bettina Gross & Eva Ebel

1 Einleitung

Das Institut Unterstrass an der Pädagogischen Hochschule Zürich (im weiteren Artikel Institut Unterstrass genannt) nimmt in der Ausbildung von Lehrpersonen eine spezielle Rolle wahr. Als „Institut Unterstrass an der Pädagogischen Hochschule Zürich“ hat das ehemalige Seminar Unterstrass seit 2002 einen offiziellen Platz in der Zürcher Fachhochschullandschaft. In nichtstaatlicher, evangelischer Trägerschaft kooperiert es mit der Pädagogischen Hochschule Zürich (PH Zürich) als eigenständiges Institut und bildet in Übereinstimmung mit den kantonalen gesetzlichen Vorgaben sowie den Ausbildungszielen und Qualitätsstandards der PH Zürich Lehrpersonen der Kindergarten- und der Primarstufe aus.

Es besteht eine vertraglich geregelte Zusammenarbeit, wobei die PH Zürich im Bereich der Ausbildungskonzeption federführend ist (aus diesem Grund verweist der vorliegende Artikel an verschiedenen Stellen auf das Kapitel von Breitenmoser und Mathis in diesem Band). In der konkreten Ausgestaltung der Ausbildung ist das Institut Unterstrass hingegen weitgehend autonom.

1.1 Konzeption des Studiengangs allgemein

Das Institut Unterstrass ist eine sehr kleine Ausbildungsstätte. Jedes Studienjahr umfasst eine Studiengruppe für die Primarstufe und eine für Kindergarten/Unterstufe, nachfolgend KU genannt, sowie eine dritte für Quereinsteigende, welche hier nicht genauer betrachtet wird. Eine Studiengruppe ist über drei Jahre in allen Pflichtmodulen konstant zusammengesetzt, wird von wenigen Dozierenden unterrichtet, und in der Berufspraxis begleitet. Die gesamte Fachverantwortung für das Fach Religionen, Kulturen, Ethik (RKE) liegt aktuell bei einer Dozentin, für das Fach Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) in der Primarstufe ebenfalls bei einer Dozentin und in KU bei zwei Dozentinnen. Ein ähnliches Bild zeigt sich für die gesamte Ausbildung am Institut Unterstrass. Ein reger Austausch über die gesamte Professionsentwicklung der angehenden Lehrpersonen ist bei insgesamt ca. 30 in der Ausbildung tätigen Dozierenden einfach möglich, nicht zuletzt, weil sich das Institut Unterstrass auch räumlich in einem Gebäude mit einem gemeinsamen Arbeits- und Teamzimmer für alle Dozierenden befindet.

Im Unterschied zur Ausbildung an der PH Zürich wird seit 2019 am Institut Unterstrass RKE als Profulfach geführt, welches von allen Studierenden belegt und im Erweiterungsstudium abgeschlossen wird. Somit erlangen die Studierenden am Institut Unterstrass in acht von zehn Fächern eine Unterrichtsberechtigung. Die Lehrberechtigung für die verbleibenden zwei Fächer kann in zusätzlichen Erwei-

terungsstudien erworben werden. Der Studiengang Kindergarten/Unterstufe führt zur Lehrberechtigung in allen Unterrichtsfächern bis zur 3. Klasse der Primarstufe außer den Fremdsprachen.

Das Curriculum im Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) wurde für die Primarstufe-Studierenden und die KU-Studierenden seit der Umwandlung in die Pädagogische Hochschule mehrfach angepasst. Insbesondere die Erarbeitung und Einführung des Lehrplans 21 führten zu verschiedenen Änderungen in der Ausbildung. Die letzte Neugestaltung des Curriculums für das Fach NMG für die Primarstufe und für Kindergarten/Unterstufe fand zum Start des Herbstsemesters 2017 statt (Gross & Wille 2017). Wie im Artikel von Breitenmoser & Mathis nachzulesen wurde die Struktur des Fachs NMG auf das Herbstsemester 2019 an der PH Zürich verändert, was immer angleichende Anpassungen am Institut Unterstrass zur Folge hat. Diese Angleichungen sind zum Publikationszeitpunkt erst teilweise erfolgt.

Da das Institut Unterstrass als Seminar in evangelischer Trägerschaft gegründet wurde, genießt das Fach RKE dort traditionell einen besonderen Stellenwert. Mit dem Beschluss des Bildungsrates des Kantons Zürich im Juli 2018, die NMG-Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft als eigenes Schulfach RKE zu führen (Bildungsdirektion, Lehrplan 21 NMG 2016a, Kompetenzbereiche 11 und 12), wird RKE wie an der PH Zürich per Herbstsemester 2019 als Profulfach geführt. Alle Studierenden besuchen sowohl die Module für das Fach NMG als auch die Module für das Fach RKE: Die evangelische Tradition der Institution wird zeitgemäß als Verpflichtung interpretiert, dass alle Absolventinnen und Absolventen des Instituts Unterstrass über fundierte Kenntnisse in den Bereichen Religionen und Ethik verfügen. Dies ist in der heutigen Zeit besonders wichtig, da Kompetenz im Umgang mit religiösen und ethischen Fragen nicht nur im Fach RKE gefragt ist, sondern generell in der Arbeit in multikulturellen und multireligiösen Klassen. Nur durch den Besuch der Module für die Fächer NMG und RKE erlangen die Studierenden die vollständige Kompetenz für die vom Lehrplan 21 beschriebene und in anderen Kantonen für den Unterricht im Fach NMG selbstverständlich vorausgesetzte Mehrperspektivität. Der vorliegende Beitrag befasst sich deshalb mit der Ausbildung in den Fächern NMG und RKE im Primarstufen- und im Kindergarten/Unterstufenstudiengang am Institut Unterstrass.

1.2 Modell der Professionalisierung

Das Institut Unterstrass und die PH Zürich orientieren sich am selben Kompetenzstrukturmodell (PHZH 2017). Ausgehend von der Annahme, dass Lehrpersonen dann kompetent sind, wenn sie in möglichst vielfältigen Unterrichtssituationen professionell handeln können (Terhart 2011), wird dem fachdidaktischen Wissen in Verbindung mit dem allgemein didaktischen Wissen ein hoher Stellenwert beigemessen. Der Standard 7 mit der Planung und Durchführung von Unterricht steht deshalb im Zentrum des NMG-Curriculums.

Der Umgang mit Heterogenität (Standard 4) bildet einen langjährigen Entwicklungsschwerpunkt am Institut Unterstrass und führte im Herbst 2017 zur Einführung eines neuen Studiengangs 'écolsv' für Studierende mit kognitiver Beeinträchtigung. Diese werden zu Assistentinnen und Assistenten mit individuell ausgeprägtem pädagogischem Profil ausgebildet und besuchen Ausbildungsmodule zusammen mit den regulären Studierenden (Gubler et al. 2019; Müller Bösch & Gubler 2020). Der erste

Student schloss im Sommer 2020 die Ausbildung für die Primarstufe ab, weitere Studierende befinden sich in der Ausbildung. Total absolvieren im Herbstsemester 2019 sechs kognitiv beeinträchtigte Menschen die Ausbildung zur Assistenzlehrperson. Sowohl der Entwicklungsschwerpunkt als auch diese integrative Ausbildungsstruktur erfordern in der gesamten Ausbildung am Institut Unterstrass einen Umgang mit Heterogenität, welcher sich auch in der Fachdidaktik niederschlägt. Der Standard 1 befasst sich mit dem fachspezifischen Wissen und Können der Studierenden (Baumert & Kunter 2011) und ist ebenfalls Bestandteil der Ausbildung im Fachbereich NMG und RKE. Zudem sind die weiteren Merkmale einer kompetenten Lehrperson, zu welcher die persönliche Auseinandersetzung, motivationale Aspekte und die Arbeit an Überzeugungen und Werthaltungen (Türling 2014) zählen, insbesondere auch im Fach RKE von großer Bedeutung (Ebel 2015).

Das Curriculum in den Fächern NMG und RKE wurde ausgehend vom Verständnis einer kompetenzorientierten Lehrprofessionalität (Türling 2014) aufgebaut, immer im Austausch mit den Dozierenden der weiteren Ausbildungselemente.

1.3 Lehr-/Lernverständnis

Nebst einem humanistischen Menschenbild, welches sich im Leitbild des Instituts Unterstrass sowie im Slogan ‚Wo Werte Schule machen‘ ausdrückt und in allen Ausbildungselementen zum Tragen kommen soll, orientiert sich die Ausbildung zur Lehrperson an den aktuellen allgemeindidaktischen Konzepten. Sie soll die Studierenden befähigen, professionell mit komplexen Unterrichtssituationen umzugehen. Wichtige Grundlagen des Unterrichtsverständnisses bilden am Institut Unterstrass das Angebot-Nutzungsmodell (Helmke 2012; Reusser & Pauli 2010) sowie das didaktische Dreieck von Reusser (2008) und das Lernprozessmodell PADUA. Diese Unterrichtsmodelle werden im Basisjahr unter Berücksichtigung der verschiedenen Merkmale guten Unterrichts (Hattie 2009; Helmke 2012; Meyer 2011) eingeführt.

Die Fachdidaktik in NMG und RKE baut auf diesen allgemeindidaktischen Grundlagen auf (PHLU 2016, 2018). Ergänzt werden sie im Laufe der Ausbildung im NMG- und RKE-Unterricht mit dem Prozessmodell (Wilhelm et al. 2014), wobei die authentischen Anforderungssituationen und der Lebensweltbezug der Kinder im Fokus stehen (Lötscher et al. 2015). Ein weiteres Element in der Didaktik ist der conceptual change-Ansatz (Möller 2010). Der Kompetenzerwerb der Studierenden basiert auf einer engen Verknüpfung von didaktischen Konzepten mit dem Praxisalltag, was sich in der Überschneidung von fachdidaktischen und berufspraktischen Modulen zeigt (vgl. Tab. 1).

1.4 Schlüsselthemen/-konzepte

Da die gesamte Ausbildung von wenigen Dozierenden mit konstanten Studiengruppen verantwortet wird, ist das Curriculum in der Fachdidaktik NMG und RKE eng mit den Modulen Lehren und Lernen und der Berufspraxis verbunden und kann schnell an aktuelle Fragestellungen, aber auch an die jeweiligen Studiengruppe angepasst werden. Die Fachdidaktik NMG und RKE geht von übergeordneten Fragestellungen in einem mehrperspektivischen Unterricht aus (Trevisan & Helbling 2018), welcher durch monoperspektivische Schwerpunkte in den einzelnen Unterrichtsvorhaben ergänzt wird (Kalcics & Wilhelm 2017). Die Leistungsnachweise

der Studierenden sind so gestaltet, dass immer eine Umsetzung in einem folgenden berufspraktischen Element möglich ist. Im ersten Studienjahr ist dies beispielsweise im ‘Didaktikum’ gegeben, in welchem unter Leitung der Dozierenden die Studierenden mit den Schülerinnen und Schülern der Gesamtschule Unterstrass wöchentlich an individuellen Projekten arbeiten.

Am Institut Unterstrass gibt es keine Wahlmodule. Ausgehend von einem heterogenen Lernumfeld, wie es auch in der späteren Berufspraxis angetroffen wird, steht die Binnendifferenzierung vor der äußeren Differenzierung. Deshalb arbeiten die Dozierenden in ihren Modulen mit den verschiedensten binnendifferenzierenden Methoden, um der Heterogenität der regulären und der *éclosiv*-Studierenden gerecht zu werden. Entsprechend diesem binnendifferenzierenden Ansatz wurden weitere Module geschaffen, beispielsweise das Bilderbuchprojekt (vgl. Tab. 1) oder die Ateliers, welche zudem einen fachübergreifenden Ansatz verfolgen, in der Regel eng mit einem berufspraktischen Modul verknüpft.

2 Beschreibung der Module

Die aktuelle fachdidaktische Ausbildung in NMG umfasst sechs Pflichtmodule und in RKE vier Pflichtmodule in der Primarstufe. In der Kindergarten-Unterstufen-Ausbildung sind es vier Pflichtmodule in NMG und drei in RKE. Der Modulaufbau in der KU-Ausbildung ist dem in der Primarstufe sehr ähnlich, weshalb im vorliegenden Artikel die Module der Primarstufe und ergänzend dazu KU-spezifische Merkmale herausgestrichen werden.

2.1 *Module Natur, Mensch Gesellschaft*

2.1.1 *NMG Didaktik 1 (NMGP100; 2 ECTS, 2. Semester, PS und KU)*

Das Einführungsmodul startet mit einem Überblick über die verschiedenen NMG-Perspektiven, dem Lehrplan 21 und dessen didaktischen Hinweise für die Zyklen 1 und 2. Die mehrperspektivische Sichtweise auf die Lebenswelt der Kinder steht im Zentrum. Daran anschließend wird der Planungskreislauf vertieft (PHLU 2011; Zumsteg et al. 2011), basierend auf dem bereits im ersten Semester erworbenen Wissen über die Planung und Umsetzung von kürzeren Unterrichtssequenzen und einer längeren Einheit. Parallel dazu – und aufbauend auf das erste Semester – werden im Modul Lehren und Lernen verschiedene Unterrichtsmethoden eingeführt und weiter vertieft, welche im Orientierungspraktikum innerhalb von NMG und RKE (wöchentliches ‘Praxisgefäß’) erprobt werden können.

Tabelle 1: Modulübersicht am Institut Unterstrass

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Fachdidaktik NMG Kindergarten/Unterstufe			NMG P100 1,5 ECTS-Punkte NF, Tierhaltung, BNE, NT Lehrmittel, NMG Denk-Arbeits- und Handlungsweisen	NMG A100 2 ECTS-Punkte Einführung Mittelstufepraktikum	NMG P200a 1,5 ECTS-Punkte NMG, Lernumgebungen gestalten, beurteilen in NMG-Planungen	NMG P200b 2 ECTS-Punkte NMG Diplomabschluss, Mehrjahresplanungen und Umsetzung differenzierender Planungen
Fachdidaktik NMG Primarstufe		NMG A100 2 ECTS-Punkte Einführung Mittelstufepraktikum	NMG P100a 1,5 ECTS-Punkte RG, Lernumgebungen analysieren, gestalten, differenzieren, NT Lehrmittel, NMG Planungskreislauf mit Lehrplan	NMG P100b 1,5 ECTS-Punkte Einführung Mittelstufepraktikum WAH & NT Teaching BNE, WAH & NT Lehrmittel, NMG Denk-Arbeits- und Handlungsweisen	NMG P200b 1,5 ECTS-Punkte NMG, Lernumgebungen gestalten, beurteilen in NMG-Planungen	NMG P200b 1,5 ECTS-Punkte NMG Diplomabschluss, Mehrjahresplanungen und Umsetzung differenzierender Planungen
Fachdidaktik RNE Primarstufe						
Berufspraxis Kindergarten/Unterstufe						
Berufspraxis Kindergarten/Unterstufe						
Studienspezifische Module KU						
Primarstufenspezifische Module						

Der Leistungsnachweis besteht aus der Planung mehrerer, aufeinander aufbauender Lektionen mit übergeordneter Fragestellung, dem Einbezug des Prozessmodells (Wilhelm et al. 2014) und einem gezielten und sinnvollen Einsatz verschiedener Unterrichtsmethoden durch die Lehrperson (Mattes 2011). Das fachliche Wissen für das

Unterrichtsprojekt wird für den Leistungsnachweis nach wissenschaftlichen Kriterien aufgearbeitet und in einer geeigneten Form (in Text- oder Bildform oder mündlich, z. B. per Videoaufnahmen) festgehalten. Die Planung beinhaltet einen sorgfältigen Fachwissensaufbau bei den Schülerinnen und Schülern, wobei der Aufbau von geeigneten Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen berücksichtigt wird. Die Studierenden werden hierzu fachdidaktisch in Zweiergruppen begleitet. Die écolsiv-Studierenden zeigen auf, wie sie in einem Unterrichtssetting die Lehrpersonen mit Fachwissen und der Begleitung von Schülerinnen und Schülern unterstützen können.

2.1.2 NMG Didaktik 2 (Einführung Mittelstufenpraktikum, 1 ECTS-Punkt, PS)

Zu Beginn des 3. Semesters startet für die angehenden Primarlehrpersonen das Modul Einführung ins Mittelstufenpraktikum in Verbindung mit dem Fach NMG. Die Studierenden erstellen eine fächerübergreifende Grobplanung für das dreiwöchige Praktikum, basierend auf den Einführungen im ersten NMG-Modul. Die Vorbereitungsarbeiten werden von den Praxislehrpersonen, den Dozierenden aus dem Bereich Bildung und Erziehung und NMG-Dozierenden begleitet. Dazu gehören mindestens zwei Coachings – eines bei der Praxislehrperson und eines bei Dozierenden. Während des Praktikums erfolgt ein weiteres Coaching durch Dozierende. Nach Praktikumsabschluss findet ein Reflexionsgespräch mit der Praxisleitung des Instituts Unterstrass statt (Staub 2001). Dieses Modul steht zusätzlich in enger Verbindung mit einer Videoanalyse des eigenen Unterrichts. Die Studierenden filmen sich während verschiedener Unterrichtssequenzen, in welchen an der Grobplanung gearbeitet wird. Diese Videos werden in mehreren Veranstaltungen in Gruppen à ca. neun Personen angeschaut, analysiert und reflektiert.

2.1.3 NMG Didaktik 3 (NMGP100a, 1.5 ECTS-Punkte, PS)

Im dritten Semester steht die Perspektive Räume, Zeiten, Gesellschaften (RZG) im Zentrum des Moduls. Die Studierenden vertiefen ihr Fachwissen in dieser Perspektive, immer an den Lerninhalten des Lehrplans 21 orientiert (NMG 7-10). Ausgehend von diesem neuen Fachwissen erarbeiten sie im Leistungsnachweis auf heterogene Lerngruppen ausgerichtete Lernaufgaben. Dabei berücksichtigen sie geeignete Formen der Unterrichtsdokumentation für die NMG-Inhalte und erstellen eine solche exemplarisch. Eine enge Verbindung mit Techniken aus den gestalterischen Fächern sowie Medien und Informatik soll angestrebt werden, jedoch immer mit dem Fokus, eine geeignete Repräsentationsform für das Fachwissen aus RZG zu wählen und umzusetzen.

2.1.4 NMG Didaktik 4 (NMGP100b, 1.5 ECTS Punkte, PS und KU)

Das vierte, zeitlich 8h länger dauernde NMG-Modul befasst sich mit den Perspektiven Wirtschaft, Arbeit und Haushalt (WAH, NMG 6) und Natur und Technik (NT, NMG 1-5). In einem ersten Schritt geht es wiederum um die Erweiterung von lehrplanrelevantem Fachwissen in den beiden Perspektiven. Die Primarstufenstudierenden lesen hierzu in WAH ein Grundlagenbuch aus dem Bereich Wirtschaft und vertiefen ihr Fachwissen in Diskussionsrunden. Dies ist Teil 1 des Leistungsnachweises. Für den Teil 2 haben die Studierenden den Auftrag, eine Beobachtungs- oder Experimentserie zu einem ausgewählten Themenfeld zu erstellen, wobei der Schwerpunkt auf dem

Aufbau von naturwissenschaftlichen Konzepten bei den Kindern liegt (Möller 2010), so dass ein beliebiges Experimentieren an verschiedenen, nicht zusammenhängenden Fachinhalten vermieden wird (Kalcsics et al. 2017).

In Verbindung mit den Entwicklungsorientierten Zugängen (Bildungsdirektion Zürich 2016b) liegt für die KU-Studierenden im Leistungsnachweis Teil 2 der Schwerpunkt auf dem Aufbau von persönlichem Fachwissen im Bereich „Natur“. Experimentieren im Zyklus 1 wird im Modul thematisiert und anhand von Beispielen erarbeitet (Bernhard 2011; 2016). Dieses Modul steht in enger Zusammenarbeit mit dem Projekt ‚Kinder forschen‘ (Bernhard 2013).

2.1.5 NMG Didaktik 5 (NMGP200a, 1.5 ECTS-Punkte, PS und KU)

Das fünfte Modul ist eine Studienwoche zu außerschulischen Lernorten am Ende des vierten Semesters. Die Studierenden der Primarstufe lernen verschiedene Angebote der Stadt und des Kantons Zürich kennen. Zu jeder NMG-Perspektive werden verschiedene außerschulische Lernorte besucht. Die Studierenden werden mit konkreten Angeboten für die Schulklassen bekannt gemacht. Diese Studienwoche erfolgt in Kooperation mit verschiedenen Fachpersonen aus dem Museumsbereich, aus Waldschulangeboten und in den letzten Jahren mit der Archäologie des Kantons Zürich. In der Perspektive RZG startete im Jahr 2019 eine Zusammenarbeit mit der Fachdidaktik Geografie der Universität Zürich, da es hier personelle Überschneidungen mit Lehrpersonen am Gymnasium Unterstrass gibt, welche für die Ausbildung der angehenden Primarlehrpersonen genutzt werden soll. Als Leistungsnachweis organisieren die Studierenden den Besuch eines außerschulischen Lernortes und dokumentieren dies in geeigneter Form zuhanden der Studierendengruppe.

Die Studienwoche zu außerschulischen Lernorten für die KU-Studierenden findet als externe Woche mit gemeinsamen Übernachtungen in einem Lagerhaus statt. Im Zentrum steht die Organisation von Lernanlässen in der näheren Umgebung unter Berücksichtigung der Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und des Freispiels und freien Tuns in der Natur (Wille 2011). Die Planung und Umsetzung der Entwicklungsorientierten Zugänge unter besonderer Berücksichtigung der Bildung für nachhaltige Entwicklung (Bildungsdirektion Zürich, Lehrplan 21, Grundlagen 2016b) in außerschulischen Lernorten steht dabei im Zentrum.

2.1.6 NMG Didaktik 6 (NMGP200b, 1.5 ECTS-Punkte, PS)

Das letzte Modul im 5. Semester in der Ausbildung zur Primarlehrperson setzt den Schwerpunkt auf den Umgang mit heterogenen Schulklassen und das kompetenzorientierte Beurteilen im heterogenen Umfeld (Bildungsdirektion Zürich 2017; Lötscher et al. 2017). Ausgehend von den bisher erarbeiteten (fach-)didaktischen Grundlagen werden verschiedene Makromethoden eingeführt (Mattes 2011). Die Studierenden erstellen in Kleingruppen eine Lernumgebung unter Berücksichtigung der acht Merkmale kompetenzorientierten Unterrichts (Lötscher et al. 2015). Dazu passend planen sie ein kompetenzorientiertes Beurteilungssetting mit dem Ziel, diese Lernumgebung im darauffolgenden Lernvikariat umzusetzen.

2.1.7 NMG Didaktik 6 (NMGP200b, 2 ECTS-Punkte, KU)

Die KU-Studierenden belegen das letzte NMG-Modul in Verbindung mit dem Teamteaching-Praktikum. Ab den Sommerferien bis Weihnachten besteht für diese Studierenden die Hälfte der Woche aus Berufspraxis in einem Kindergarten oder einer 1. Klasse, um den Schulanfang kennenzulernen. Die berufspraktische Ausbildung erfolgt – wie der Name sagt – im Teamteaching mit den unterrichtenden Lehrpersonen und liegt in teilweiser Verantwortung der Studierenden. Alle Leistungsnachweise der Module im fünften Semester beziehen sich auf Umsetzungen im Teamteaching-Praktikum, wobei die Studierenden von den Praxislehrpersonen und den Dozierenden in Einzelcoachings unterstützt werden. Das NMG-Modul befasst sich wie das Primarstufenmodul mit dem Umgang von heterogenen Schulklassen und dem kompetenzorientierten Beurteilen (Bildungsdirektion Zürich 2017; Lötscher et al. 2017). Der Leistungsnachweis besteht aus der Umsetzung einer länger dauernden Unterrichtseinheit unter Berücksichtigung der verschiedenen NMG-Perspektiven und einem passenden Freispielangebot.

2.2 Module Religionen, Kulturen, Ethik

2.2.1 Studienwoche Ethische und religiöse Grundfragen (RKA100, 1,5 ECTS, 1. Semester)

Nicht nur die für Unterricht im Fach Religionen, Kulturen, Ethik ausgewiesenen Lehrpersonen, sondern alle Lehrpersonen müssen sich ihrer eigenen religiösen und weltanschaulichen Prägung und Einstellung bewusst sein, um bei der Konfrontation mit Religion und weltanschaulichen Fragen im Schulalltag nicht vorschnell und unprofessionell zu reagieren (Ebel 2015). Die Förderung einer solchen Selbstkompetenz der Studierenden ruht am Institut Unterstrass auf drei Säulen: Selbstreflexion, Austausch und Begegnung. Diese drei Elemente werden zunächst im Rahmen einer Studienwoche Ethische und religiöse Grundfragen und dann auch in den fachdidaktischen Modulen initiiert und von den Studierenden individuell und gemeinsam umgesetzt. Entsprechend der Präsenz von Religionen und Weltanschauungen im schulischen Kontext und der Bedeutsamkeit der persönlichen Biographie und Haltung für das unterrichtliche Wirken der Lehrperson sind die dabei angestrebten Ziele fachlich und überfachlich: Die Studierenden sind sich eigener religiöser Vorstellungen und Werthaltungen bewusst und können sie formulieren und vertreten (religiöse Selbstkompetenz); verfügen über Dialogfähigkeit in religiösen und weltanschaulichen Fragen (Differenzkompetenz); erweitern durch fachwissenschaftliche Studien und persönliche Begegnungen ihr Wissen über einzelne Religionen und Weltanschauungen und werden sich der Heterogenität innerhalb einer jeden Religion und Weltanschauung bewusst (Fachkompetenz).

Die Studienwoche ist in den ersten Wochen des ersten Studienjahres situiert, also in einer Phase, in der sich die Studierenden innerhalb ihres Studiums und innerhalb ihrer Studiengruppe orientieren, neue Kontakte knüpfen und sich der neuen Rolle als Lehrperson schrittweise annähern. Für die Atmosphäre und die Kommunikation ist es bedeutsam, dass die ersten drei Tage auswärts in einem Tagungshaus stattfinden.

2.2.2 RKE Didaktik 1 (RKE100a, 1.5 ECTS-Punkte, PS und KU)

Der Schwerpunkt im ersten fachdidaktischen RKE-Modul, das im 3. Semester der Ausbildung situiert ist, liegt auf dem Bereich „Religionen“ (NMG 12). Die Studierenden erweitern ihr lehrplanrelevantes Fachwissen über die fünf Weltreligionen Judentum, Christentum, Islam, Hinduismus und Buddhismus und setzen sich mit dem Lehrmittel „Blickpunkt“ auseinander. Für die Planung von Unterricht wird dem Lebensweltbezug (Wahrnehmung und Beachtung religiöser Heterogenität, Einbezug konfessionsloser Kinder), dem Fachprofil (religionskundlicher Zugang, respektvoller Umgang mit Vielfalt, Vermeidung unzulässiger religiöser Handlungen) und der Rolle der Lehrperson (wertfreie Darstellung, Umgang mit von den Kindern eingeforderter Positionierung, vgl. Ebel 2015) besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Als Leistungsnachweis erweitern die Studierenden ihr Fachwissen und ihre persönlichen Erfahrungen durch die Durchführung, Dokumentation und Reflexion einer Begegnung mit einer Person, die eine andere Religion oder Weltanschauung hat als sie selbst.

2.2.3 RKE Didaktik 2 (RKP100b/200a, 1.5 ECTS-Punkte, PS)

Der Schwerpunkt im zweiten fachdidaktischen RKE-Modul der Studierenden für die Primarstufe, das im 4. Semester der Ausbildung absolviert wird, liegt auf dem Bereich „Philosophieren und Ethik“ (NMG 11). Die Studierenden erarbeiten verschiedene Methoden des Philosophierens mit Kindern und lernen das inhaltliche und didaktische Konzept des aktuell entstehenden Lehrmittels „Schauplatz Ethik“ kennen, an dessen Erstellung die Dozentin beteiligt ist. Mehrperspektivischer Unterricht wird bewusst gefördert: Die Studierenden erfahren an exemplarischen Beispielen, dass sich zahlreiche philosophische und ethische Fragen nur differenziert beantworten lassen, wenn Kompetenzen aus den NMG-Perspektiven Natur und Technik (NT), Wirtschaft, Arbeit, Haushalt (WAH) und Räume, Zeiten, Gesellschaften (RZG) sowie aus anderen Fächern einfließen. Darüber hinaus wird ihre Aufmerksamkeit für philosophische und ethische Fragen in sämtlichen Fächern geschult (Bildungsdirektion Zürich 2018). Als Leistungsnachweis planen die Studierenden mehrere Lektionen zu einem selbst gewählten Thema aus dem Bereich Ethik.

2.2.4 RKE Didaktik 4 (RKE200, 2.5 ECTS-Punkte, KU)

Das zweite und letzte RKE-Modul für die KU-Studierenden findet während des Teamteaching-Praktikums statt. Die Erfahrungen der Studierenden aus der Praxis, die mit den Bereichen „Religionen“ und „Ethik“ in Verbindung stehen, werden im Unterricht aufgenommen und reflektiert. Dieses Modul hat an sich einen Schwerpunkt im Bereich „Philosophieren und Ethik“, jahreszeitlich bedingt nehmen aber auch Fragen zu Elementen aus Religion und Brauchtum größeren Raum ein (Räbeliechtliumzug, Adventsritual, Samichlaus). Die Unterscheidung von Fachunterricht und Schulkultur und der Umgang mit religiöser Heterogenität können in diesem Modul mit unmittelbarem Praxisbezug bearbeitet werden. Als Leistungsnachweis dokumentieren die Studierenden eigenen Unterricht im Fach RKE.

2.2.5 RKE Didaktik 3 (RKP200b, 1.5 ECTS-Punkte, PS)

Im 5. Semester der Ausbildung besuchen die Studierenden der Primarstufe das dritte fachdidaktische RKE-Modul. Sie bearbeiten vorrangig Themen, die sowohl religiöse als auch ethische oder philosophische Aspekte aufweisen. Das Verständnis des Fachprofils wird weiter differenziert, indem die Unterschiede zwischen dem vor allem wahrnehmenden und beschreibenden Umgang mit religiösen Fragen (NMG 12) und der auf begründete, eigene Positionierung zielenden Beurteilung ethischer Fragen (NMG 11) genau ausgeleuchtet werden. Als Leistungsnachweis planen die Studierenden mehrere Lektionen zu einem selbst gewählten Thema aus dem Bereich „Religionen“.

2.3 Interdisziplinäre Module

Insbesondere in der KU-Ausbildung legt das Institut Unterstrass großen Wert auf interdisziplinäre Module, weshalb die Studierenden dieser Stufe weniger fachdidaktische NMG-Module besuchen als die Primarstufenstudierenden. Neben den je zweisemestrigen interdisziplinären Praxismodulen (dem Baustellenpraktikum und dem Abschlussprojekt im 2. bzw. 3. Studienjahr) wird hier das Modul ‚Bilderbuchprojekt‘ genauer vorgestellt, da dieses die mehrperspektivische Sichtweise in NMG und RKE betont.

Das Bilderbuchprojekt erstreckt sich vom 4. bis zum 6. Semester. Ausgehend von einem begründet ausgewählten Bilderbuch erarbeiten die Studierenden ein mehrteiliges Unterrichtsprojekt unter Berücksichtigung eines fachübergreifenden, mehrperspektivischen und binnendifferenzierten Ansatzes. Das Bilderbuchprojekt wird im Teamteaching-Praktikum umgesetzt. Die Verbindung des NMG-Lehrplans und der entwicklungsorientierten Zugänge im Zyklus 1 steht bei der Planung im Zentrum. In der Umsetzung sollen die Studierenden einen vielfältigen Zugang zu Büchern im Kindergarten und der Unterstufe erlernen und ausprobieren. Der stufengerechte Aufbau von Fachwissen ausgehend von einer Geschichte (keine Sachbilderbücher) steht dabei im Zentrum.

Im sogenannten Atelier 2 der Studierenden für die Primarstufe soll das fachübergreifende Arbeiten angeregt und geübt werden. Im Hintergrund steht die Überzeugung, dass die Lern- und Lebenswelt der Kinder sich nicht um Fächer kümmert, aber in ihrer Komplexität über fachliche Deutungsmuster wohl besser begreifbar ist. Das freie Arbeiten in klar definierten, aber offenen Feldern soll zugleich die Eigenverantwortung der Studierenden für das eigene Lernen fördern und sie anregen, auch in der Schule den Schülerinnen und Schülern solche Lernformen anzubieten. Die Arbeit im Atelier 2 wird durch ein Jahresthema angeregt und eingegrenzt. Die Studierenden vertiefen einen eigens gewählten Schwerpunkt fachlich, dokumentieren ihren Lernweg in Form eines Journals/Reisetagebuchs und präsentieren ihre Erkenntnisse im Rahmen eines interdisziplinären Abschlusskolloquiums. Es geht nicht darum, eine weitere Unterrichtsreihe zu planen, sondern das eigene Lernen und das Interesse an der Welt als komplexem Gegenstand in Bezug zur Lehrtätigkeit zu setzen.

3 Verhältnis von Theorie und Praxis

Aus Sicht der Dozierenden ist die Verbindung von theoretischen Konzepten mit Praxisbeispielen in allen NMG- und RKE-Modulen der grundlegende Ansatz. Zwei der drei Dozierenden sind als NMG-Fachlehrpersonen im Kindergarten und in der Mittelstufe tätig. Für die Studierenden wird eine enge Verknüpfung der NMG- und RKE-Module mit der Berufspraxis in Bezug auf alle Leistungsnachweise angestrebt. Eine konkrete Umsetzung der Leistungsnachweise in den jeweils folgenden Praktika in den Zwischensemestern ist meistens möglich, teilweise Bedingung. Grundsätzlich wird in den Modulen die erlebte Unterrichtspraxis aufgegriffen und kritisch reflektiert. Da am Institut Unterstrass alle Dozierenden auch Coachings in sämtlichen Praktika übernehmen, ist auch auf diese Weise eine enge Verknüpfung von Theorie und Praxis gegeben.

4 Rolle der Forschung

Im Kooperationsvertrag zwischen dem Institut Unterstrass und der PH Zürich ist vereinbart, dass der Bereich Forschung durch die PH Zürich abgedeckt wird. Aus diesem Grund führt das Institut Unterstrass nur vereinzelte Forschungs- und Entwicklungsprojekte.

4.1 Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich NMG und RKE

Die Dozentin für das Fach RKE ist gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen anderer Pädagogischer Hochschulen maßgeblich an der Erstellung eines Lehrmittels für die Volksschule für den Bereich Ethik beteiligt. Das Lehrmittel wird unter dem Titel „Schauplatz Ethik“ im Lehrmittelverlag Zürich im Sommer 2020 erscheinen.

Im Rahmen des Jubiläums „500 Jahre Reformation“ wurde ein Animationsfilm über das Wirken von Huldrych Zwingli in Zürich unter dem Titel „Immer diese Zwinglis!“ produziert. Als Kooperationsprojekt zwischen dem Institut Unterstrass und der Evangelisch-reformierten Landeskirche des Kantons Zürich entstand dazu eine Arbeitshilfe mit sieben Unterrichtsbausteinen für den schulischen und den kirchlichen Unterricht (Ebel & Meyer-Liedholz 2018). Diese Zusammenarbeit zeigt exemplarisch, dass die vom Lehrplan 21 geforderte Aufgabenteilung innerhalb der religiösen Bildung zwischen der religionskundlichen Bildung in der Schule und der konfessionellen Bildung in den Glaubensgemeinschaften nicht zu einem Kommunikationsabbruch führen muss, sondern gerade dazu anregen kann, das jeweilige Unterrichtsprofil im Dialog zu schärfen.

Das Institut Unterstrass ist mit zwei Dozierenden im Projekt KiNat vertreten, in welchem Grundlagen für den Aufbau von naturwissenschaftlichem Verständnis erarbeitet werden (FHNW 2019; zu den vorausgegangenen Arbeiten am Institut Unterstrass im Rahmen des Projekts kinderforschen.ch vgl. Bernhard 2011; 2013; 2016). Aus diesem Entwicklungsprojekt entstanden Weiterbildungen in Zusammenarbeit mit der PH Bern und der PH Nordwestschweiz (FHNW) zum Thema Kinder erforschen die Naturwissenschaften im Zyklus 1 (FHNW 2019).

4.2 *Forschung in der Ausbildung*

Am Institut Unterstrass wird ein großer Anteil der Bachelorarbeiten in den Fachbereichen NMG und RKE geschrieben. Aus Sicht des Faches NMG ist Forschen eine mögliche übergeordnete Methode, um Fachwissen anzueignen. Die methodischen Grundlagen hierzu werden in den Modulen Forschung und Entwicklung gelegt.

5 Digitalisierung

Der direkte Austausch mit den Studierenden im Präsenzunterricht genießt am Institut Unterstrass einen hohen Stellenwert. Nur knapp 40 % der ECTS-Punkte werden in selbstorganisiertem Lernen erworben. Die Dozierenden begleiten diesen Selbststudienanteil durch den Einsatz von interaktiven Plattformen. Durch die Strategie des „Bring your own device“ (BYOD) wird die Forderung nach Digitalisierung umgesetzt. Die Anwendung von geeigneten Medienangeboten für die Fachbereiche NMG und RKE für den Kindergarten und die Primarstufe ist im Aufbau, ein stärkerer Einbezug in die Module wird in den nächsten Semestern angestrebt. Die Studierenden arbeiten bereits mit (interaktiven) Plattformen, um Unterrichtsinhalte für die Schülerinnen und Schüler aufzuarbeiten. Die Module Medien und Informatik orientieren sich an den Lerninhalten der verschiedenen Schulfächer und zeigen Umsetzungen hierzu auf.

6 Spezifitäten

Niemand, der im Institut Unterstrass lernt oder arbeitet, muss religiös sein. Wer aber einen Platz für ein Gebet, Meditation, Stille oder einfach Ruhe sucht, für den ist 2015 beim Neubau des Institutsgebäudes der „Raum der Stille“ eingerichtet worden. Der eigentliche Raum ist neutral gehalten, es finden sich keine religiösen Gegenstände darin. Im Vorraum liegen jedoch die Heiligen Schriften der Weltreligionen und Utensilien für ein Gebet (Gebetsketten verschiedener Religionen, muslimische Gebetsteppiche) bereit, die mit in den „Raum der Stille“ genommen werden können. Dieses Konzept bringt die Grundhaltung zum Ausdruck, dass in einer evangelisch geprägten Institution Offenheit für alle Religionen herrschen und Raum für religiöse Praxis gewährt werden sollte. Die Studierenden können diesen Raum persönlich nutzen und lernen zugleich, zwischen einer religionssensiblen Schulkultur, die für gelebte Religion auch räumliche Möglichkeiten anbietet, und einem religionskundlich geprägten Unterricht im Fach RKE, in dem keine religiösen Handlungen erlaubt sind, zu unterscheiden.

7 Partner

Das Institut Unterstrass pflegt den Austausch mit verschiedenen Partnern und kooperiert aktiv mit der PH Zürich. Die Dozierenden des Instituts Unterstrass sind seit Beginn Teil der Fachgruppen an der PH Zürich, so auch in der 2019 neu strukturierten Fachgruppe NMG und RKE.

Für die Praxisgefäße sehr wichtig sind einerseits die Praxislehrpersonen mit einer festen Jahresanstellung (im Basisstudium in den Orientierungspraktika) und andererseits alle weiteren Praxislehrpersonen, die sich für die thematischen Praktika zur Verfügung stellen. Für beide Studiengänge besteht mit dem Didaktikum die

Möglichkeit, mit den Schülerinnen und Schülern der Gesamtschule Unterstrass direkt vor Ort Unterricht zu gestalten, was die Berufspraxis auf spannende Art und Weise ergänzt.

8 Fazit und Weiterentwicklungen

Die Fachbereiche NMG und RKE werden am Institut Unterstrass ständig weiterentwickelt, immer unter Einbezug der aktuellen wissenschaftlichen Konzepte in den Erziehungswissenschaften und den Fachdidaktiken, in nächster Zeit vor allem unter der Berücksichtigung von digitalen Lernmedien und einem noch engeren Bezug zwischen den Modulen und den bevorstehenden Praktika. Aufgrund der Kleinheit der Institution sind Veränderungen innerhalb der Module und Absprachen in den Fachinhalten auch in Zukunft einfach möglich und schnell umsetzbar.

Die Interdisziplinarität soll aufbauend auf den sehr positiven Erfahrungen im Studiengang Kindergarten/Unterstufe in der Primarlehrpersonenausbildung weiter ausgebaut werden. Übergreifende Module sind zwischen den Fachbereichen Deutsch und Bildnerisches Gestalten in Planung.

Das Fach RKE wird am Institut Unterstrass, das als evangelische Institution Bildung im Bereich Religionen und Ethik als unerlässlich für alle Lehrpersonen ansieht, seinen hohen Stellenwert auch in Zukunft behalten. Innerhalb der Fachentwicklung stellen die Gewichtung und das Verhältnis der beiden Fachaspekte Religionen und Ethik eine besondere Herausforderung dar.

9 Anhang

Tabelle 2: Überblick

	Primarstufe NMG	Primarstufe RKE	Kindergarten/ Unterstufe NMG	Kindergarten/ Unterstufe RKE
ECTS Pflicht- module	9	6	7	5.5
ECTS wählba- res Profilfach	-	<i>Pflichtfach im Nachdiplomstu- dium</i>	-	-
Anzahl Pflicht- module	6	4	4	3
ECTS Inter- disziplinäre Module*	2 Module à 4.5 ECTS		1 Modul à 3 ECTS- 1 Modul à 6 ECTS-	
Studierenden- zahlen 2019**	76	76	67	67
Studentafel Kt- ZH	4 Lektionen/Wo- che (von 1. bis 6. Klasse)	1 Lektion/Wo- che (von 1. bis 6. Klasse)		

*Am Institut Unterstrass existieren statt Wahlmodulen interdisziplinäre Module mit hoher Binnendifferenzierung, weshalb die Anzahl der Module sich von derjenigen der PH Zürich unterscheidet.

**Studierendenzahlen per 01.09.2019

10 Literatur

- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss, & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (S. 29-54). Münster: Waxmann.
- Bernhard, F. (2011). Kinder lustvoll experimentieren lassen. *Zeitschrift 4bis8*, 3, 10-11.
- Bernhard, F. (2013). Das Projekt kinderforschen.ch. In M. Peschel, P. Favre, & C. Mathis (Hrsg.), *SaChen unterriCHten. Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz. Dimensionen des Sachunterrichts Kinder. Sachen. Welten 5* (S. 125-135). Hohengehren: Schneider.
- Bernhard, F. (2016). Naturwissenschaftliches Arbeiten im 1. und 2. Zyklus. In S. Metzger, C. Colberg, & P. Kunz (Hrsg.), *Naturwissenschaftsdidaktische Perspektiven. Naturwissenschaftliche Grundbildung und didaktische Umsetzung im Rahmen von SWiSE. Bd.1* (S. 159-168). Bern: Haupt.
- Bildungsdirektion Kanton Zürich (2016a). Lehrplan 21. Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG). Abgerufen am 01.10.2019 von <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=bj6l0&la=yes>.
- Bildungsdirektion Kanton Zürich (2016b). Lehrplan 21. Grundlagen. Abgerufen am 01.10.2019 von <https://zh.lehrplan.ch/index.php?code=e|200|1>.
- Bildungsdirektion Kanton Zürich (2017). *Kompetenzorientiert beurteilen*. Zürich: Lehrmittelverlag des Kantons Zürich.

- Bildungsdirektion Kanton Zürich (2018). Ethik in der Volksschule im Rahme. Im Rahmen der Einführung des Lehrplans 21 im Kanton Zürich. Abgerufen am 01.10.2019 von https://vsa.zh.ch/content/dam/bildungsdirektion/vsa/projekte/lehrplan_21/broschuere_ethik.pdf.
- Ebel, E. (2015). Rolle und Professionsverständnis der Lehrperson. In S. Bietenhard, D. Helbling, & K. Schmid (Hrsg.), *Ethik, Religionen, Gemeinschaft*. Ein Studienbuch (S. 156-163). Bern: hep Verlag.
- Ebel, E., & Meyer-Liedholz, D. (2018). Immer diese Zwinglis! Arbeitshilfe zum Animationsfilm mit 7 Bausteinen für Schule und Kirche. Zürich: Theologischer Verlag.
- FHNW (2019). KiNaT – Kindern Wege in Natur und Technik erschliessen. Abgerufen am 01.10.2019 unter <https://www.fhnw.ch/de/forschung-und-dienstleistungen/paedagogik/institut-forschung-und-entwicklung/zentrum-naturwissenschafts-und-technikdidaktik/kinat-zntd>.
- Gross, B., & Wille, B. (2017). Studienaufbau Fach NMG, Institut Unterstrass. Zürich: Institut Unterstrass.
- Gubler, M., Müller, C., & Schoch, J. (2019). *écolsiv – Schule inklusiv*. Menschen mit kognitiver Beeinträchtigung werden zu „Assistent/-innen mit pädagogischem Profil in Schulen. Abgerufen am 06.10.2019 unter <https://www.unterstrass.edu/assets/files/Projektbeschreibung-%C3%A9colsiv-aktuell.pdf>.
- Hattie, J. A. C. (2009). *Visible Learning*. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement. London: Routledge.
- Helmke, A. (2012). Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Kalcsics, K., & Wilhelm, M. (2017). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft*. Ausbildung, fachdidaktische Grundlagen. Bern: Schulverlag plus.
- Lötscher, H., Joller-Graf, K., Hugener, I., & Krammer, K. (2015). Merkmale kompetenzorientierten Unterrichts. PH Luzern.
- Lötscher, H., Tanner Merlo S., & Joller-Graf, K. (2017). Beurteilung in integrativen Schulen. Kompetenzfördernd unterrichten mit dem Lehrplan 21. Luzern: Pädagogische Hochschule.
- Mattes, W. (2011). *Methoden für den Unterricht: kompakte Übersichten für Lehrende und Lernende*. Paderborn: Schöningh.
- Meyer, H. (2011). *Was ist guter Unterricht?* (7. Aufl.). Berlin: Cornelsen.
- Möller, K. (2010). Lernen von Naturwissenschaft heisst: Konzepte verändern. In P. Labudde (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.-9. Schuljahr* (S. 57-72). Bern: Haupt Verlag.
- Müller Bösch, C., & Gubler, M. (2020). Eine Schweizer Hochschule auf dem Weg zur Inklusion. Entwicklungsprojekt *écolsiv*. In R. Schneider-Reisinger, & M. Oberlechner, (Hrsg.). *Diversitätssensible PädagogInnenbildung in Forschung und Praxis: Utopien, Ansprüche und Herausforderungen*. Wegmarken inklusiver Hochschulen (S. 55-66). Leverkusen-Opladen: Budrich.
- PHLU (2011). *Unterrichtseinheiten planen*. Berufsstudien Primarstufe. Luzern: PH Luzern.
- PHLU (2016). *Grundlagen und Grundformen des Unterrichts*. Studienband Grundjahr-Mentorat 1. und 2. Semester. 3. Aufl. Luzern: PH Luzern.
- PHLU (2018). *Schülerzentriertes Lernen auf der Primarstufe*. Studienband 3. und 4. Semester. Luzern: PH Luzern.
- PHZH (2017). *Kompetenzstrukturmodell. Ausbildungsmodell*. Abgerufen am 01.10.2019 unter https://stud.phzh.ch/globalassets/phzh.ch/ausbildung/studieren_studieninfos/broschuere_kompetenzstrukturmodell.pdf (September 2018). Zürich: PH Zürich.
- Reusser, K. (2008). Die Denkfigur des didaktischen Dreiecks. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*, Sonderheft 9, S. 224-225.
- Reusser, K., & Pauli, Ch. (2010). *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität – Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht: Einleitung und Überblick*. In K. Reusser, Ch. Pauli, & M. Waldis (Hrsg.) *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht* (S. 15-20). Münster: Waxmann.
- Staub, F. (2001). *Fachspezifisch-pädagogisches Coaching: Förderung von Unterrichtsexpertise durch Unterrichtsentwicklung*. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 19(2), S. 175-198.
- Terhart, E. (2011). *Lehrerberuf und Professionalität: Gewandeltes Begriffsverständnis - neue Herausforderungen*. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft 57*, S. 202-224.
- Trevisan, P., & Helbling, D. (2018). *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft*. Bern: hep verlag.
- Türling, J.M. (2014). *Die professionelle Fehlerkompetenz von (angehenden) Lehrkräften. Eine empirische Untersuchung im Rechnungswesenunterricht*. Wiesbaden: Springer.

- Wilhelm, M., Luthiger, H., & Wespi, C. (2014). Prozessmodell zur Entwicklung von kompetenzorientierten Aufgabensets. Luzern: Entwicklungsschwerpunkt Kompetenzorientierter Unterricht. Luzern: PH Luzern.
- Wille, B. (2011): Didaktisches Konzept und didaktische Anliegen Fachbereich Mensch und Umwelt 4-8. Unterlagen zu den Modulen M&U im Diplomstudiengang Vorschule, mit Fotografien veranschaulicht. Zürich: Institut Unterstrass.
- Zumsteg, B., Fraefel, U., Berner, H., Holinger, E., Lieger, C., Schmid, C. et al. (2011). Unterricht kompetent planen. Vom didaktischen Denken zum professionellen Handeln. Zürich: Verlag Pestalozzianum.

Die Ausbildung der Primar- und Kindergartenlehrpersonen im Fach NMG an der Pädagogischen Hochschule Schaffhausen

Markus Kübler

1 Einleitung

Die Grundausbildung zu einer Lehrperson des Kindergartens und der Primarschule soll ihre Absolventinnen und Absolventen dazu befähigen, als Berufseinsteigende ihre ersten Berufsjahre selbständig (mit Unterstützung der Berufseinführungsphase und der Mentorate vor Ort) zu bewältigen. Aber LehrerInnenbildung muss immer auch als rekurrentes System gedacht werden, in der eine Berufsbiografie „Lehrperson“ mit dem Entscheid zu einem LehrerInnenstudium beginnt, sich in einer Eignungsphase in der Grundausbildung an der PH bewährt, mit der Berufseinstiegsphase konsolidiert, und mit einer permanenten Weiterbildung (sei sie selbstgesteuert oder verordnet) einhergeht. Diese berufsbiografische Perspektive auf die Lehrerinnen- und Lehrerbildung ist seit dem Lemo-Bericht (Müller et al. 1975) wohlbekannt.

Schule ist in den letzten Jahrzehnten gekennzeichnet durch einen starken Wandel in der Zusammensetzung der Schülerschaft, der Ansprüche der Gesellschaft an die Schule und des ökonomischen Umfeldes. Schule ist auch konfrontiert mit starken strukturellen Veränderungen, wie etwa die Einführung des Lehrplans 21 (LP 21). Letztere hat bewirkt, dass ab 1. Januar 2020 die Kindergartenlehrpersonen im Kanton Schaffhausen mit den Primarlehrpersonen im selben Lohnband eingestuft, also gleichgesetzt werden (bis anhin waren Kindergartenlehrpersonen eine Lohnstufe tiefer eingereiht). Für die Fachdidaktik NMG bedeutet die Einführung des LP 21 und die lohnmäßige Gleichstellung des Kindergartens eine Stärkung der Position des Faches NMG in der Ausbildung innerhalb des Zyklus 1.

2 Konzeption des Studiengangs allgemein

Die Pädagogische Hochschule Schaffhausen (PHSH) ist die Partnerschule der Pädagogischen Hochschule Zürich (PH Zürich) und übernimmt in ihrem Grundsatz den Studien- und Modulplan der PH Zürich. Insbesondere seit der Curriculumreform H19 der Abteilung Primarstufe der PH Zürich sind die Ausführungen von Breitenmoser & Mathis in diesem Band in Teilbereichen aktuell auch für die PHSH gültig. An dieser Stelle werden also nur noch die „Spezialitäten“ und besonderen Gewichtungen der PHSH ausgeführt. Für die grundlegenden Informationen, strukturellen und konzeptionellen Ansätze der Ausbildung in NMG lese man mit Vorteil die Ausführung über die PH Zürich. Die Studienordnung der PH Zürich und der PHSH sind gekennzeichnet durch ein großes Gewicht des Sektors „Bildung und Erziehung“. Insbesondere das „System Schule“ und dessen sozioökonomisches Umfeld absorbiert in der Ausbildung hohe Zeitanteile. Der Anteil der Fachdidaktik NMG hat – verglichen mit dem Gewicht in der Primarschule (16-21 % der Lektionenzahlen) – mit 5.5 % Studi-

enanteil einen marginalen Anteil an der Grundausbildung. Berücksichtigt man, dass der Fachbereich NMG als Integrationsfach fast 20 Bezugswissenschaften abdeckt und mit 12 Kompetenzbereichen eine hohe inhaltliche Komplexität wie kein anderer Fachbereich aufweist, könnte der Eindruck einer „mission impossible“ aufkommen. Der in diesem Zusammenhang jeweils geäußerte, allgemeine Hinweis, man müsse halt „schlank“ werden, ist für Lehrpersonen und die Kinder angesichts der Komplexität der Welt – das Thema des Fachbereichs NMG – nicht wirklich hilfreich.

In der didaktischen und berufsbezogenen Ausbildung der PSHH arbeiten die Module „Didaktisches Denken“ (Allgemeine Didaktik) mit den Kernfachdidaktiken Deutsch, Mathematik und Natur-Mensch-Gesellschaft eng zusammen. Die entsprechenden Module werden arbeitsteilig, themenspezifisch und gezielt redundant aufeinander abgestimmt und in einem iterativen, kommunikativen Prozess weiterentwickelt. Dies ist an einer kleinen und übersichtlichen PH mit kurzen Distanzen gut möglich und ein profilbildendes Merkmal der PSHH.

3 Befunde zur Professionalisierung von Lehrpersonen und deren Konsequenzen

Die Befunde der Professionalisierungsforschung sind eher ernüchternd. So wissen Berufseinsteigende in der Regel sehr gut über psychologische und didaktische Theorien, die im Studium vermittelt wurden, Bescheid. Im unmittelbaren Handeln (unter Druck) als Lehrperson aber entfalten diese professionellen Wissensbestände nur geringe Wirkung und die vor der Ausbildung bestehenden Alltagstheorien sind weiterhin wirkmächtig (Wahl 1991). Die subjektiven Theorien der Studierenden änderten sich im Laufe des Studiums demnach nicht sehr stark (Wahl 2013). Gleiches bestätigte auch das Nationale Forschungsprogramm 33. Für die Studierenden steht während des Studiums das Gewinnen von Handlungssicherheit („what works“) im Vordergrund und weniger eine reflektierte Verbindung von psychologischen und (fach-)didaktischem Wissen mit dem Handlungswissen (Oelkers & Oser 2000). Es kann somit eine Glaubwürdigkeitsproblematik der Studieninhalte der Pädagogischen Hochschulen bei den Studierenden festgestellt werden. Kleinere Lehrerbildungsinstitutionen schneiden hier allerdings etwas besser ab, da es ihnen offenbar gelingt, diese „Kluft zwischen Handeln und Wissen“ (Wahl 2013: 10) kommunikativ zu bearbeiten. Auch die Fachdidaktik scheint hier bessere Karten zu haben. Am glaubwürdigsten für die Studierenden sind nach wie vor die Praxislehrpersonen (Oelkers & Oser 2000). Psychologisch lässt sich dieses – für Ausbilderinnen und -bildner eher schwierige – Fazit aber gut verstehen: Menschen neigen in komplexen und ungenügend definierten Situationen zur „Take-the-Best“-Strategie, zu einer Strategie also, die die Komplexität der Situation ignoriert und in der man sich heuristisch – nach dem Prinzip des Wiedererkennens (Rekognition) – für das bereits Bekannte entscheidet. Der Glaubenssatz von Ausbildern, das für komplexe Probleme auch komplexe Lösungen passend seien, ist für Anfänger nur theoretisch nachzuvollziehen, aber praktisch nicht leistbar (Gigerenzer 2008).

Der Ansatz der „reflexiven Praxis“ (Herzog & von Felten 2001) versuchte diesem Umstand Rechnung zu tragen und probierte theoretische Inputs kombiniert mit Praxiserfahrung im Studium miteinander reflexiv und diskursiv in Verbindung zu bringen. Diesem Konzept der nachgeordneten Verhaltenssteuerung (reflexiv) fehlt

(m. E., obwohl vielversprechend) jedoch die Möglichkeit zur positiven Verhaltensverstärkung (Lernen durch positive Erfahrung). Oelkers und Oser (2000: 23f.) benannten dies einen „Reflexionsüberschuss“, da die StudentInnen dies als interessanten „Luxus“ bezeichneten, der in ihrer späteren Praxis nur schwach nachhallt. BerufsanfängerInnen (Novizen) neigen demnach dazu, sich an Bewährtem und Bekanntem zu orientieren, was ihnen in der ersten Unterrichtspraxis Sicherheit vermittelt, während die Ausbildung in NMG sich eher an einem Expertenmodell orientiert, welches davon ausgeht, dass eine angemessene Wahrnehmung und Diagnose der Situation (z. B. der kindlichen Präkonzepte und Verhaltensmuster) und eine stochastische Zuordnung von breiten erzieherischen und didaktischen Reaktions- und Handlungsmöglichkeiten wahrscheinlich zum Erfolg führen werden (Bromme 1992). Unterrichtliche Situationen und deren Steuerung sind grundsätzlich „schlecht definierte Situationen“, in denen die Komplexität die analytischen Fähigkeiten der Handelnden – die zusätzlich unter Zeit- und Erfolgsdruck stehen – meistens übersteigt (Gigerenzer 2008; Wahl 1991). Dieser Umstand führte dazu, dass Studien- und BerufsanfängerInnen stark für Rezepte empfänglich sind, welche ihnen Sicherheit und Handlungsfähigkeit vermitteln. So lernen Studierende zwar die Konzepte modernen NMG-Unterrichts kennen, eine Umsetzung in die Unterrichtspraxis ist aber selten zu beobachten.

4 Schlüsselthemen und -konzepte sowie Lernverständnis der Fachbereichsdidaktik NMG

Als Fazit aus diesen Überlegungen und den Erfahrungen aus den Modulen an der PH Schaffhausen können folgende gemacht werden: Eine lehrende „Top-down“-Strategie (Erlernen von Konzepten und Gütekriterien des NMG-Unterrichts) führt zu einer gespaltenen Realdidaktik (großes theoretisches Wissen, nicht verbunden mit dem real durchgeführten Unterricht, der aus der Praxis konservativ modelliert wird). Eine Möglichkeit, eine wirksame NMG-Fachbereichsdidaktik zu lehren, wäre demnach eine Umkehrung der bisherigen didaktischen Konzepte zu einer „Bottom-up“-Fachbereichsdidaktik (vom Kleinen zum Großen), die folgendermaßen aussehen könnte:

1. *Biografische Arbeit*: Studierende reflektieren aufgrund ihrer eigenen Primarschulerfahrung über gelungenen oder weniger befriedigenden NMG-Unterricht. In der Regel sind sich die StudieneinsteigerInnen einig, dass thematischer, handlungsorientierter und selbstgesteuerter NMG-Unterricht bei ihnen mit mehr Lernfreude und auch mit höherem Wissenserwerb einherging, während sie Arbeitsblatt orientierten Unterricht eher als langweilig und wenig lernwirksam empfanden.

2. *Reflexive Selbsterfahrung*: In den NMG-Modulen werden immer wieder verschiedene didaktische Ansätze (didaktischer Doppeldecker) mittels Selbsterfahrung von NMG-Themen inszeniert und reflektiert (z. B. Goldwaschen in Kübler 2012; 2017).

3. *Angeleitete Erfahrung*: In den Praktika ist die NMG-Didaktik dadurch gekennzeichnet, dass sie die Studierenden in den Praktikumsvorbereitungen mittels eines heuristischen Zirkels eng begleitet. D. h. Praktikumsthemen werden mit den Praxisorten abgesprochen, didaktische Ideen werden von den Dozierenden in Besprechungen gleich zu Beginn gesetzt, die Vorbereitung diskursiv eng begleitet und vor dem Praktikum ein schriftlicher Kommentar abgegeben. Dies führt dazu – so die Annahme –, dass Studierende guten NMG-Unterricht selber erleben (gemäß

Rückmeldungen der Studierenden scheint es zu funktionieren, wenn sie aktives und forschendes Lernen mit den Kindern durchführen) und so positiv verstärkt werden. Spontan neigen Studierende mehr zu sicherheitsorientiertem Unterricht mittels Arbeitsblätter und stark rhythmisierter Steuerung. Für die obigen Überlegungen spricht auch die Beobachtung, dass im Schlusspraktikum im letzten Studiensemester bei der Unterrichtsqualität eher ein Qualitätsverlust im NMG-Unterricht zu beobachten ist.

4. *Sachanalyse*: Um den Studierenden Sicherheit zu vermitteln, sollen sie sich in der „Sache“ gut einarbeiten. Dabei geht es aber nicht darum (z. B. beim Thema Schmelzen und Gefrieren oder Überlebensstrategien von Tieren im Winter), sich ein möglichst umfassendes physikalisches oder biologisches Wissen anzueignen, sondern sich ausgehend von einer schulbezogenen Fragestellung in den wesentlichen Gesichtspunkten in einer strukturierten Art eine Wissensgrundlage anzueignen (Beispiel: Sachanalyse Schmetterlinge, Abb. 1). Diese strukturierte Grundlage dient als Vorbereitung, Übersicht und auch als Orientierungshilfe für die Kinder. In der Sachanalyse werden auch zentrale Begriffe des Themas (bzw. des Kompetenzzieles) genannt, die grundlegenden Verstehenszusammenhänge (Beispiel: Der Schneehase hat im Winter ein weißes und im Sommer ein braunes Fell, weil er sich so besser verstecken kann) konstruiert und – soweit als möglich – die zu erlernenden Konzepte thematisiert (Beispiel: Konzept der Tarnung; solche Abstrakta sind eher für die Mittelstufe geeignet).

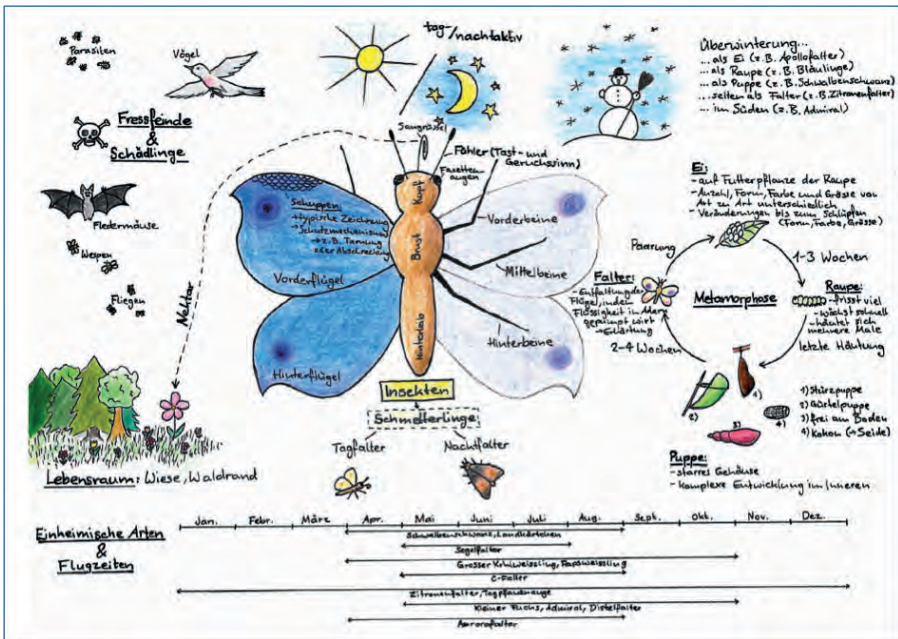


Abbildung 1: Beispiel einer Sachanalyse zum Thema Schmetterling (NMG 2.3) (Arbeit einer Studentin 2016)

5. *Präkonzepte von Kindern*: Kinder machen sich Überlegungen zur Beschaffenheit der Welt. Diese „Präkonzepte sind mithin ziemlich veränderungsresistent“ (Adamina et al. 2018: 7; Möller 2015). Wirksamer Unterricht kommt aus diesem Grund nicht darum herum, die Vorstellungen der Kinder vorab zur Kenntnis zu nehmen und diese didaktisch gezielt zu bearbeiten. Für Studierende ist die Erhebung von Präkonzepten – bevor sie mit der Planung von Unterricht beginnen – eine gute Übung in der eigenen Dezentrierung ihrer Wahrnehmung: Anfängerinnen neigen dazu, sich selber im Mittelpunkt zu sehen (ihr Lehrerhandeln, ihre Unterrichtssteuerung) und nicht etwa den Lernweg und -ertrag der Kinder.

6. *Clevere Aufgaben als Fokus für die eigene Unterrichtsentwicklung*: Gemäß LP 21 sind Aufgaben und Lernumgebung die Schlüsselemente guten Unterrichts; dies insbesondere für NMG und Mathematik (EDK 2016). Gute Lernaufgaben zu einem bestimmten Kompetenzziel zu finden, ist eine Herausforderung – vor allem für Studierende. Die Konstruktion einer Aufgabe, die attraktiv ist, eine angemessene Sachstruktur aufweist, den Lernprozess der Kinder steuert, setzt großes inhaltliches und didaktisches Geschick voraus. Eine Modellierung (durch die Dozierenden) und eine Selbsterfahrung mit cleveren Lernaufgaben ist ein guter Einstieg in die Eigenkonstruktion (Kübler 2018). Gute Lernaufgaben beinhalten Kernaufgaben, Erweiterungs- und Vertiefungsaufgaben (sind also binnendifferenzierend) und ermöglichen verschiedene Lernwege.

7. *Begleitung in der Umsetzung*: Die beste Theorie und die besten Modelle helfen den Studierenden nur mäßig, wenn nicht auch eine begleitete Umsetzung in den Fachdidaktikmodulen erfolgt. Die Praktika im Laufe der Ausbildung sind demnach mit den Fachdidaktikmodulen organisatorisch zu verbinden, sei es in der Vorbereitung (Coaching), in der Durchführung (Mentoring) oder einer gemeinsamen Rückschau und einem Austausch nach dem Praktikum (Reflexion und Evaluation). Dabei ist von großem Wert, dass Studierende auch Material von gelungenen Praxissequenzen austauschen und weitergeben können.

Übergeordnet oder besser den obigen Konzeptbausteinen hinterlegt ist ein gemäßigt-sozialkonstruktivistischer Ansatz des Lernens und Lehrens (siehe dazu Adamina et al. 2018; Möller 2015; 2018; siehe auch den Beitrag der PH Zürich in diesem Band), aufbauend auf der Psychologie des Lernalters (Krapp & Weidenmann 2006). Dabei ist eines klar: die Fachdidaktik NMG setzt voraus, dass sich die Studierenden selber aktiv in den Ausbildungsprozess einbringen und die gestellten Leistungsanforderungen und –nachweise nicht einfach „abarbeiten“ im Sinne des Punktesammelns. Insofern ist es folgerichtig, dass Fachdidaktikveranstaltungen eine Mischung von Präsenz (Input, Austausch, Coaching) und Selbststudium (mit Holangeboten) beinhalten muss. Lehre und Coaching umfassen im Grundsatz die drei Aspekte „Anschauung“, „Handlung“, und „Denken“. Also: Welche Materialien kann ich den Kindern zum Betrachten, Experimentieren, Staunen, Betrachten, Bearbeiten anbieten? Welche Handlungssequenzen bietet das Thema und das Material an? Und: Welche Denkopoperationen will ich mittels Lernaufgaben anstoßen und provozieren? Die Verquickung von Handeln und Denken bedingen sich gegenseitig und führen im Fachdidaktiklernen wie auch im Primarschulunterricht (pädagogischer Doppeldecker) zu wirksamem Lernen (Mayer 2004). Reine „hands-on-activity“ oder „pure exploration“ ist selten

lernwirksam (Mayer 2004). Fachdidaktik versucht also, die Studierenden dazu zu animieren, Unterricht so zu planen, dass Kinder Fragen zu stellen beginnen und Lösungswege selber vorschlagen.

5 Beschreibung der NMG Module in der Grundausbildung

Auf Grund der oben dargelegten Analyse und konzeptuellen Überlegungen sind die Fachdidaktikmodule an der PSHH aufgebaut und konstruiert. Die konsekutive Konstruktion ist weitgehend dem Studienverlauf geschuldet und enthält aus NMG-Sicht nicht eine zwingende Logik. Die innere Konstruktion der Modulabfolge ist eine zirkuläre, als die einzelnen aufeinander folgenden Module die oben beschriebenen Konzeptansätze von Beginn weg vollständig abbilden und dabei vertiefte und komplexere Anforderungen stellen.

Tabelle 1: Das NMG-Curriculum der Primarstufe (PS), Kindergarten-Unterstufe (KGU) und Kindergarten (KG) der PSHH im Überblick

Semester / Pflicht-Modul		PS ECTS	KGU ECTS	KG ECTS
1. Semester	NMG 111a	2	2	2
2. Semester		0	0	0
3. Semester	NMG 111b RK 111 NMG UP141	1 + 1	1 + 1	1
4. Semester	NMG 120 RK112 NMG UP142	2 + 1	2 + 1	2
5. Semester	NMG 112a	2	2	2
6. Semester	NMG 112b	1	1	1
Total Pflichtmodule		10	10	8
Wahlmodule				
5./6. Semester		2	2	2
Im Vergleich: Jahresstunden NMG in der Primar- schule 1.-6. Klasse		30 (4/4/6/6/5/5)		
Anzahl Studierende per 15.09.19 ca. 240				

5.1 1. Semester: NMG 111a, Einführung in die Fachdidaktik NMG

Hauptaugenmerk ist das Ziel, anfänglich eine NMG Unterrichtssequenz für die Zielstufe zu planen, durchzuführen und zu reflektieren. Die Planung einer Sequenz fokussiert dabei auf die Erstellung einer Lernaufgabe in NMG, die dann in der berufs-

praktischen Ausbildung des ersten Semesters durchgeführt werden soll. Kombiniert wird diese Arbeit mit einer schulbiografischen Sequenz („Was ist mir vom NMG-Unterricht positiv in Erinnerung?“; „Welche Muster erkenne ich dabei?“) und einer Modellierung („Wie stellen wir uns NMG-Unterricht vor?“). Durchgeführt wird die Modellierung am Beispiel des Goldwaschens mit Kindern am Rhein bei Neuhausen (dort findet man mit Goldwaschpfannen tatsächlich Goldflittchen) (siehe Kübler 2012). Mithilfe der biografischen Arbeit und der Modellierung sollen Studierende erste Kriterien für guten NMG-Unterricht erarbeiten und diese in der Planung ihrer Unterrichtssequenz berücksichtigen. Im Weiteren folgt das Modul den in Kapitel 3 beschriebenen Schlüsselthemen. Als Leistungsnachweis ist die Praktikumsplanung für das erste berufspraktische Zweiwochenpraktikum im Zwischensemester (Januar) vorgesehen.

In der Konstruktion wird das Modul also „bottom up“ aufgebaut: Von der Aufgabenstellung (kurze Sequenz) über die Planung einer Lektion bis hin zur Konstruktion einer Lektionsreihe zu einem vorgegebenen Thema bzw. Kompetenzbereich (z. B. Tiere im Winter – ihre Strategien in Kälte, Nahrungsmangel und Dunkelheit). Ergänzt wird das Modul ebenfalls durch Aspekte wie „kindliches Lernen“ (Fragen: Was sind die Lernvoraussetzungen?; Was wissen und können die Kinder bereits?; Was können Kinder, ab wann und warum verstehen/nicht verstehen?), „kindliches Denken“ (Fragen: Was interessiert, begeistert Kinder?), „Lehrplan 21“, Qualitätskriterien im NMG-Unterricht“ (wichtige Punkte der NMG-Didaktik; Resultat der aktuellen Forschungen der Entwicklungs-/Lernpsychologie).

5.2 3. Semester: NMG 111b, Fachdidaktik 1 NMG Beurteilen und Fördern (in Verbindung mit dem Lernfeld "Beurteilen und Fördern")

Im Rahmen des Lernfeldes „Beurteilen und Fördern“ lernen die Studierenden die Beurteilung aus einer grundsätzlichen Perspektive. Im Modul NMG 111b fokussieren wir auf die Diagnose (Welche Lernkontrollen sind im Fach NMG verbreitet und üblich und welche Qualität haben diese?). Diese kritische Sicht ermöglicht den Studierenden das Erkennen der Notwendigkeit alternativer Ansätze zu den üblichen Beurteilungsformen und Lernkontrollen mit reiner Wissensfragerei und „paper-pencil“-Tests. Mittels einer Sammlung von „best-practice“-Beurteilungsaufgaben zu vielfältigen NMG-Themen erarbeiten sich die Studierenden ein Qualitätsraster von guten Lern- bzw. Beurteilungsaufgaben. Das Prinzip der Modellierung („wie geht’s richtig?“) scheint uns Dozierenden als Unterrichtende das Prinzip der eigenen Konstruktion von Professionswissen besser zu erfüllen als eine reine vorgängige Theorie mit praktischen Übungen. Als Leistungsnachweis erstellen die Studierenden eine „best practice“-Sammlung guter Lern- und Beurteilungsaufgaben.

5.3 3. Semester: NMG UP141, NMG Studientage 1 (nur Primarstufe)

Die Studierenden setzen sich in ihrer unmittelbaren Umgebung im Raum Schaffhausen mit zentralen Fragen lokaler und globaler Sachthemen auseinander (Geschichte, Geografie, Geologie, Paläontologie, Brauchtum und Traditionen, Berufswelten). Dabei wird das Verstehen des Einzelnen sowie eine Vernetzung der Sachthemen untereinander angestrebt. Exkursionen sind ein großer Bestandteil dieses Moduls mit

dem Ziel, dass Studierende deren Sinn für das Lernen erfahren und begreifen und die dazugehörige Didaktik zu außerschulischen Lernorten anwenden können.

5.4 4. Semester: NMG 120, Coaching im Quartalspraktikum

Ziel des Moduls ist die Vorbereitung, Betreuung, Zwischenreflexion und Auswertung des siebenwöchigen Quartalspraktikums im 4. Semester. Während den ersten vier Wochen bereiten die Studierenden ihr Praktikum gemäß Thema und Auftrag vor. Intensives Coaching: Wiederholung und Auffrischung der Fachdidaktik des NMG 111 Moduls, Ausweitung auf die Planung und Durchführung von „Cleveren Aufgaben“. Leistungsnachweis: Praktikumsplanung (siehe Anleitung zur Erstellung einer Sachanalyse und Planung im NMG-Unterricht).

5.5 4. Semester: NMG UP142, Natur, Mensch, Gesellschaft Studententage

Die Studierenden sollen in diesem Modul ausgewählte, zentrale Themenbereiche von NMG aus eigener Anschauung kennen lernen, und fachlich bewältigen können (insbesondere: Klimawandel, Klimastufen-Vegetationszonen, Alpenbildung-Gesteinskunde-Erosionsprozesse, Glaziologie, Bevölkerung-Siedlung-Sprache, Fauna und Flora in Anpassung an die Umwelt). Während dreieinhalb Tagen finden verschiedene Exkursionen im Gebiet Prättigau und Engadin statt. Die Themen, welche während den Fachtagen (NMG 141) im Raum Schaffhausen stattgefunden haben, werden erneut aufgegriffen, und mit den Gegebenheiten vor Ort verglichen. Gründe für die Unterschiede werden analysiert. Grundgedanke ist dabei, dass systemische Aspekte abstrakt konstruierte Gegenstände sind, die man nicht einfach „sieht“, sondern „Sehen“ durch Wissen und Erleben entsteht (Mayer 2004). Beispiele aus dem Modul sind „Mensch-Raum-Beziehung, Klima und globale Erwärmung“ oder auch großräumige Sachverhalte wie eine „Gebirgsbildung“. Es sind die komplexen und unanschaulichen Themenbereiche (weil abstrakt), deren didaktische Aufbereitung leichter fällt, wenn eigene Anschauung durch Erleben dahintersteckt. Die Entwicklung von Konzepten zu großräumigen Naturphänomenen mittels Verbindung von „Anschaulichem“ und „Naheliegenderem“ (wie Steine, Gletscher, Baumarten, Haustypen usw.) zu einer übergreifender Perspektive (wie „Gebirgsbau, Klimawandel, Höhenstufen, Siedlungskultur“) muss modellhaft vorgeführt werden, damit eine solche kognitive Verbindung gebaut werden kann. Insbesondere am Beispiel „Gletscher“ ist dies augenfällig: Jedes Jahr wird am Gletscherende des Jörigletschers (auf ca. 2800m; Flüelapass) ein Steinmann errichtet. So kann jedes Jahr das Abschmelzen (bzw. Klimawandel) anschaulich gemacht werden (Abb. 2). Anthropogen verursachter Klimawandel, in der Alltagssprache „Klimaerwärmung“ genannt, wird so nicht nur ein bedrohliches Schlagwort, sondern seine Konsequenzen werden auch konkret veranschaulicht.



Abbildung 2: Steinmänner am Jörigletscher; vorderste Markierung mit Kappe: Gletscherende 2016; Rückgang bis 2019 ca. 15 Meter. Bild: M. Kübler

5.6 5. Semester: NMG 112a, Fachdidaktik 2 NMG (Teil 1)

Die beiden Module NMG 112 im 5. und 6. Semester dienen der Vorbereitung der Diplomprüfung in NMG. Im 5. Semester geht es insbesondere um die Vertiefung der Kompetenzen zur Sachanalyse und dem Kennen und Vertiefen von methodisch-didaktischen Großformen in NMG (wie z. B. Werkstattunterricht, Exkursionen und Kurzerkundungen). Dieser didaktische Blickwinkel wird kombiniert und begründet mit den Gütekriterien im Fachbereich NMG, der Lerntheorie und der Lehrplankenntnis. Ebenfalls fokussiert wird die auf die eigene Berufspraxis zu erstellende Dreijahresplanung im Fachbereich NMG (je nach Stellenprofil: 1.-3. Klasse; 4.-6. Klasse oder spezifische Konstellationen einer Schule, z. B. Altersdurchmishtes Lernen). Das Erstellen einer Jahresplanung soll den Blick schärfen für die Chancen jahreszeitlicher Phänomene bzw. deren Einschränkungen (z. B. ist Astronomie ungünstig im Monat Juni).

5.7 6. Semester: NMG 112b, Fachdidaktik 2 NMG (Teil 2)

Im zweiten Teil von NMG 112 geht es zudem um fachspezifische Aspekte von NMG, wie z. B. das naturwissenschaftliche Lernen, räumliches und historisch-politisches Lernen sowie ethisch-soziales Lernen entsprechend dem NMG-Teilbereich des LP 21. Parallel zu den fachspezifischen Aspekten stellen die Studierenden (die meisten kennen im 6. Semester nun ihren zukünftigen Arbeitsort) ihre Dreijahresplanung passend auf ihre zukünftige Schule fertig – teilweise in Absprache mit ihren zukünftigen Kolleginnen und Kollegen. Dabei ist zu beobachten, dass die „Praxis“ wesentlich konservativer und traditioneller unterrichtet, als wir dies in der PH vorsehen. Diese Konfrontation zwischen NMG-Tradition in den Schulen und einer innovativeren,



Abbildung 3: Arbeit einer Studentin im Rahmen des Moduls NMG 112a (2018).

LP 21-gestützten Vorstellung von Unterricht ist für die Studierenden nicht leicht zu bewältigen. Das Coaching der NMG-Dozierenden bei der Dreijahresplanung kann hier Mut und Resilienz aufbauen. Zusätzlich zur Dreijahresplanung NMG erarbeiten die Studierenden eine thematische Sequenz von etwa 25-30 Lektionen, die sie im ersten Jahr ihrer Berufspraxis verwenden können. Ein wesentlicher Teil der Studierenden investiert hier ihre Zeit in die Erarbeitung eines ungewohnten, schwierigen oder materialintensiven Themas bzw. Kompetenzbereichs. Rückmeldungen von ehemaligen Studierenden zeigen, dass diese Art konkreter Vorbereitung als wirksam und entlastend für den Berufseinstieg empfunden wird. Für die Fachdidaktik NMG bedeutet diese Einstiegs-Vorbereitung die Gelegenheit, fachliche und didaktische Fragen zielgenau zu thematisieren und immer wieder die Gütekriterien von NMG-Unterricht anzumahnen. Dreijahresplanung, thematische Sequenz und eine Beispiellektion sind die Unterlagen, die in der Diplomprüfung als „Meisterstück“ der Studierenden besprochen und benotet wird (Abb. 3).

5.8 Vertiefungsmodul: Werde Coach im "Go tec" Labor

„Go tec“ Labor ist eine Institution der Industrievereinigung Schaffhausen zur Förderung der technischen Bildung im Kanton. Die Angebote reichen von Experimenten zu elektrischen und chemischen Phänomenen bis hin zur Robotik. Das Angebot richtet sich an Primar- und Sekundarschulen des Kantons. Die Studierenden der PSHH können in einem Vertiefungsmodul Coaches von Schülerinnen und Schülern werden und betreuen diese dann in ihrer Tätigkeit im „Go tec“ Labor.

5.9 Vertiefungsmodul: Mit Kindern draußen

Das Modul fußt auf der Feststellung, dass in der Primarschule das außerschulische Lernen immer seltener wird. Dabei sind verschiedene Gründe beteiligt: Die Sicherheitsanforderungen an Exkursionen wurden erhöht. Dazu kommt, dass Schule organisatorisch komplexer geworden ist, so dass Ausflüge immer weniger „ins Programm“ passen. Weil also Lehrpersonen mit immer höherem (äußeren) Aufwand konfrontiert werden, und der Vorbereitungsaufwand für außerschulische Tätigkeiten sowieso schon hoch ist, verzichten viele Lehrpersonen auf solche „Ausgänge“. Das Modul hat nun zum Ziel, den Lehrpersonen des Kantons gezielt schulhausnahe Kurzerkundungen zur Verfügung zu stellen. Beispiele dazu sind: Der Galgenbuck bei Neuhausen: eine alte Richtstätte und Teil der Endmörane des eiszeitlichen Rheingletschers (nur 10 Minuten vom Schulhaus entfernt). Die Studierenden bereiten zu einem solchen Thema eine Sachanalyse, Unterrichtsvorschläge, Arbeitsmaterialien und (nicht zuletzt) organisatorische Hinweise auf. Die Endprodukte werden den Lehrpersonen auf der Webseite des Schaffhauser Naturparks zur Verfügung gestellt (siehe auch: Kübler 2015a; 2015b).

6 Rolle der Forschung und Entwicklung

Die Projekte von Forschung und Entwicklung waren bis anhin sehr stark von der Fachbereichsdidaktik NMG geprägt (Zeitbewusstsein, Historisches Denken, Kindliche Präkonzepte in NMG, Binnendifferenzierte Sachtexte in NMG usw.). Dies war jedoch nicht eine konzeptionelle Entscheidung, sondern durch die personelle Situation an der PSHH bedingt. Die Mitarbeit im Autorenteam des LP 21 war Folge dieser Tätigkeit. In der Entwicklungsarbeit fokussierte die Abteilung F&E stark auf Unterrichtseinheiten im Fachbereich NMG (insbesondere Kurzerkundungen und Beiträge in Zeitschriften für Lehrpersonen). In Publikationen trug die PSHH wesentlich zum Verständnis der Präkonzepte von Kindern im Sachunterricht bei (siehe Literaturliste). Die Studierenden haben zudem die Möglichkeit, ihre Bachelor-Arbeit in Fachbereich NMG zu schreiben. Diese Möglichkeit wählen in der Regel zwei bis fünf Studierende (von 60) pro Jahr. Die Fachdidaktik NMG basiert ihre Lehre selbstredend auf empirischen Erkenntnissen der Forschungen des Sachunterrichts.

7 Spezielle Partner von NMG (im außerschulischen Kontext)

Die PSHH arbeitet eng mit dem Prorektorat Weiterbildung zusammen, und die NMG-Dozierenden bieten regelmäßig Weiterbildungskurse zu ausgewählten Aspekten der NMG-Didaktik an. Diese werden rege von Lehrpersonen genutzt. Im Weiteren besteht eine institutionalisierte Zusammenarbeit mit dem Regionalen Naturpark Schaffhausen. Eine breite Palette von Kurzerkundungen in den verschiedenen Teilgebieten des Naturparks sind auf der Webseite des Naturparks einsehbar. Diese können auch heruntergeladen werden und beinhalten eine vollständige Dokumentation zu einem außerschulischen (lehrplanbezogenen) Thema (siehe auch Beschreibung oben).

8 Spezifitäten der PH Schaffhausen

Die PHSH versucht seit Jahren, die hochschulische fachdidaktische Ausbildung der Studierenden relativ eng mit den berufspraktischen Studien zu verzahnen. Dabei spielt der Fachbereich NMG, zusammen mit Mathematik und Deutsch, die Schlüsselrolle in den berufspraktischen Studien. Die enge Koordination mit der Allgemeinen Didaktik, der Lernpsychologie, der Leitung der Berufspraktischen Studien und den anderen Fachdidaktiken ist darum unerlässlich. Die relative Kleinheit der PHSH erleichtert diese Aufgabe, da sie bei geringerem Aufwand die Kommunikation vereinfacht. Die Module der Fachdidaktik NMG sind also angekoppelt an berufspraktische Erfahrungen und Anforderungen. So ist beispielsweise der Leistungsnachweis für die Einführung in die Fachdidaktik (NMG 111) eine Zweiwochenplanung für das erste Praktikum. Dies erhöht die Motivation der Studierenden und die Verbindlichkeit des Fachdidaktikunterrichts beträchtlich. Der konsequente didaktische Doppeldecker (die theoretischen Inputs der Dozierenden werden beispielhaft in der Praktikumsvorbereitung modelliert und umgesetzt) stärken bei den Studierenden die Glaubwürdigkeit des Fachdidaktikmoduls. Diese Verbindung von Fachdidaktikmodul und berufspraktischen Anforderungen wird bis zur Diplomprüfung drei Mal durchgespielt. Die Planungsanforderungen in NMG werden somit dreimal gleichbleibend (nur das Anforderungsniveau steigt) formuliert und beurteilt. Die Studierenden werden so an ein Planungsverfahren gewöhnt und gleichzeitig strukturell entlastet. Dieses Spiralverfahren lässt für die Dozierenden auch genügend diagnostische Vergleiche, um den Leistungszuwachs der Studierenden beurteilen zu können.

9 Literatur

- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S., & Engeli, E. (Hrsg.) (2018). „Wie ich mir das denke und vorstelle...“ Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur. Mensch, Gesellschaft. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Bromme, R. (1992). Der Lehrer als Experte. Zur Psychologie des professionellen Wissens. Bern: Huber.
- Criblez, L., & Hofstetter, R. (Hrsg.) (2000). Die Ausbildung von Primarlehrerinnen. Geschichte und aktuelle Reform. Bern: Lang.
- Gigerenzer, G. (2008). Bauchentscheidungen. Die Intelligenz des Unbewussten und die Macht der Intuition (4. Aufl.). München: Goldmann.
- Krapp, A., & Weidenmann, B. (Hrsg.) (2006). Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. (5. vollständig überarbeitete Aufl.). Weinheim: Beltz.
- Kübler, M. (2018). Clevere Lernaufgaben – Die Rolle von guten Lernaufgaben für den kompetenzorientierten Unterricht – Denkarbeit statt Beschäftigung. In H. Hansen, M. Kübler & A. Sehrer (Hrsg.), Clevere Aufgaben. Bausteine der Unterrichtsentwicklung (S. 67-95). Bern: hep Verlag.
- Kübler, M., Engeli, E. (2017). Kurzerkundungen im Kanton Schaffhausen – Konzept und Didaktische Hinweise zu den Unterrichtseinheiten. Schaffhausen. (siehe dazu die Webseite des Naturparks).
- Kübler, M. (2015a). Schule als Lern- und Erfahrungsraum. In Jahresbericht der Pädagogischen Hochschule Schaffhausen 2014/2015. Vision Schule. (S.15-17). Schaffhausen: PHSH.
- Kübler, M. (2015b). Galgenbuck, Radacker, Henkerbrünli – Zu Besuch in der Vergangenheit. SCHULE konkret, „Lernorte“. Schule und Weiterbildung Schweiz, 5, 10-13.
- Kübler, M. (2013). Sachunterricht in der Schweiz. In M. Peschel, P. Favre, C. Mathis (Hrsg.). SaCHen UnterrICHten. Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz. Dimensionen des Sachunterrichts. (Bd. 5., S. 21-40). Baltmannsweiler: Schneider.
- Kübler, M. (2012). Mit Kindern Gold waschen. SCHULE konkret, „Gold“. Schule und Weiterbildung Schweiz, 8, 46-50.
- Mayer, R. E. (2004). Should There Be a Three-Strikes Rule Against Pure Discovery Learning? The Case for Guided Methods of Instruction. *The American Psychologist*, 59(1), 14-19.

- Oelkers, J., & Oser, F. (2000). Die Wirksamkeit der Lehrerbildungssysteme in der Schweiz. Umsetzungsbericht. Nationales Forschungsprogramm 33. Bern und Aarau.
- Möller, K. (2015). Genetisches Lernen und Conceptual Change. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller & S. Wittkowske (Hrsg.). Handbuch Didaktik des Sachunterrichts (2. Aufl., S. 243-249). Bad Heilbrunn: utb & Klinkhardt.
- Müller, F., Gehrig, H., Jenzer, C., Kaiser, L., & Strittmatter, A. (Hrsg.) (1975). Lehrerbildung von morgen. Grundlagen, Strukturen, Inhalte. Hitzkirch: Comenius.
- Wahl, D. (1991). Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern. Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Wahl, D. (2013). Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln (3. Aufl. mit Methodensammlung). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Der Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE der Pädagogischen Hochschule Bern und der Pädagogischen Hochschule Luzern

*Markus Wilhelm, Katharina Kalcsics, Matthias Bättig, Dominik Helbling
& Marco Adamina*

1 Einleitung

Aktuelle Herausforderungen in den Bereichen Natur, Ökologie, Gesellschaft, Kulturen, Wirtschaft, Technik und Nachhaltige Entwicklung sind zentrale Bildungsinhalte, vom Kindergarten bis zur Erwachsenenbildung. Der Fachbereich NMG hat mit seinen vier Perspektiven die höchste Stundendotation aller Schulfächer und wird an allen Schulstufen unterrichtet. Es braucht interdisziplinäre Zugänge und fundiertes bildungsspezifisch-, fachliches und fachdidaktisches Wissen, um die komplexen Zusammenhänge eines lernwirksamen Unterrichts für Lehre und Vermittlung aufarbeiten zu können. Den Herausforderungen einer Nachhaltigen Entwicklung (NE), mit ihren anspruchsvollen Aufgaben für die heutigen und die zukünftigen Gesellschaften, ist ebenso nur interdisziplinär wie auch nur mit fundiertem Wissen zu begegnen.

Bisher ließen sich der Fachbereich Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) und auch seine Teilbereiche Wirtschaft, Arbeit, Haushalt (WAH), Ethik, Religionen und Gemeinschaft (ERG), Natur & Technik (NT) sowie Räume, Zeiten, Gesellschaften (RZG) jedoch nicht so einfach studieren. Als Teil eines Lehramtsstudiums etwa ist die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses nicht ausreichend, denn die vertiefte Auseinandersetzung mit Grundlagen kann in den auf die Berufstätigkeit ausgerichteten PH-Studiengängen nicht in einem erforderlichen Ausmaß verfolgt werden. Daher ist es naheliegend, einen Masterstudiengang zu entwickeln, der sich ausschließlich dem inhaltlich breitesten aller Schulfächer widmet und das Ziel hat, zukünftigen Dozierenden fachliche Grundlagen zu bieten, die über das fachdidaktische Wissen und Können als Lehrperson hinausgehen.

Da es viele gemeinsame Anliegen von NMG und NE gibt, wurde ein Fachdidaktik-Master NMG+NE konzipiert, der von den Pädagogischen Hochschulen Luzern (PH Luzern) und Bern (PH Bern) angeboten wird, und außerdem Angebote der Universität Bern, der Universität Luzern und der Berner Fachhochschule (BFH) (Tabelle 1) enthält. Im Masterstudium spezialisieren sich die Studierenden in Fachdidaktik NMG+NE für die Lehre, die Forschung und die Entwicklung an Hochschulen. Das Studium qualifiziert überdies für die Entwicklung und Vermittlung von NMG+NE-Inhalten an außerschulischen Lernorten und in der Erstellung von Lehrmitteln. Die Studierenden erarbeiten sich ein Profil in Bezug auf die Perspektiven von NMG (WAH, ERG, RZG, NT), und der Abschluss eröffnet ihnen die Möglichkeit zur Promotion an ausgewählten Hochschulen.

1.1 *Konzeption des Studiengangs allgemein*

Der Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE richtet sich an Lehrpersonen aller Stufen, an Dozierende der Hochschulen, an Fachpersonen aus Lehrmittelverlagen, Medienunternehmen und außerschulischen Lernorten sowie an Studierende aus den vielfältigen Bezugsdisziplinen des Fachbereichs NMG+NE. Folgende Ziele stehen im Vordergrund:

- Vertiefung grundlegender Aspekte fachdidaktischer Arbeit im Bereich NMG+NE sowie Entwicklung von Professionalität für die Vermittlungspraxis auf Tertiärstufe.
- Vertiefung, Erweiterung und Differenzierung von disziplinärem, inter- und transdisziplinärem Wissen und Können im Fachbereich NMG, in seinen Bezugsdisziplinen und im Bereich NE.
- Aufbau, Erweiterung und Anwendung von Kompetenzen in der Erforschung fachdidaktischer, transdisziplinärer Fragestellungen und in der fachbezogenen Unterrichtsentwicklung.
- Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Forschungsformaten und fachdidaktischen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.

Zum Studium zugelassen sind Inhaberinnen und Inhaber eines Bachelor- oder Masterabschlusses einer Pädagogischen Hochschule oder eines gleichwertigen Lehrdiploms. Ebenfalls zugelassen sind Inhaberinnen und Inhaber eines Bachelor- oder Masterabschlusses in einer der Bezugswissenschaften von NMG oder in Erziehungswissenschaften. Für Interessierte, welche diese Anforderungen nicht erfüllen, kann eine Aufnahme ‘sur dossier’ geprüft werden.

Aktuell sind die meisten Studierenden Lehrpersonen der Primar- oder Sekundarstufe. Einige Studierende arbeiten bereits als Dozierende oder haben erste Aufträge im Rahmen der fachdidaktischen Begleitung und Beratung von Studierenden übernommen. Ein paar wenige Studierende kommen ohne vorgängige Ausbildung als Lehrperson in den Masterstudiengang. Diese weisen einen Abschluss in ein oder zwei Bezugsdisziplinen von NMG vor. Für sie ist der Einstieg ins Studium oft herausfordernd. Sie bringen jedoch solides fachliches Wissen mit sowie sehr wertvolle Erfahrungen in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Theorien und Modellen, von denen die anderen Studierenden profitieren können.

1.2 *Modell der Professionalisierung*

Eines der bedeutendsten Modelle zur Professionskompetenz von Lehrpersonen geht auf Shulman (1987) zurück. Zum ersten Mal steht dabei das fachdidaktische Professionswissen (Pedagogical Content Knowledge, PCK) im Mittelpunkt. Es wird als Amalgam von PK (Pedagogical Knowledge) und CK (Content Knowledge/fachliches Wissen) verstanden. Dieses Verständnis von PCK wurde innerhalb von rund 20 Jahren weiterentwickelt (Baumert & Kunter 2006; Gess-Newsome 2002), und mit Neuweg (2011), Nentwig-Gesemann und Pietsch (2011) bzw. mit dem Consensus-Modell von Helmes und Stokes (2013) konnte das Statische der bisherigen Modelle von PCK durchbrochen werden. Dadurch wurde das Modell dynamischer, und es lässt sich noch besser auf die verschiedenen Arten von Wissen und Können für das

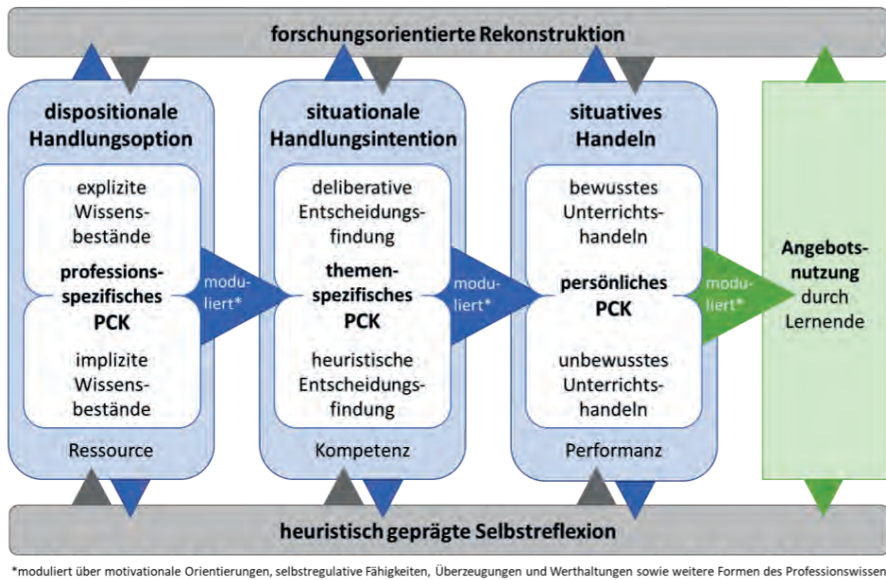


Abbildung 1: Modell der fachdidaktischen Professionskompetenz, auf das sich der Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE stützt

Unterrichtshandeln anwenden. Unterrichtshandeln wird dabei als Zusammenspiel von Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht verstanden, welches Fragen der Rekonstruktion des Lerngegenstandes, Gestaltung von Lernaufgaben und Lernbegleitung, sowie Beurteilung und Begutachtung umfasst.

Das Konzept der Professionalisierung des Masterstudiengangs Fachdidaktik NMG+NE stützt sich auf Weiterentwicklungen dieser dynamischen Modelle der Professionskompetenz (Blömeke et al. 2015; Fröhlich-Gildhoff et al. 2011) und fokussiert in Anlehnung an Gess-Newsome (2015), Carlson und Daehler (2019) sowie Tardent (2020) Ausprägungen des fachdidaktischen Wissens, also das professionsspezifische, das themenspezifische und das persönliche PCK (Abbildung 1). Dies erscheint uns besonders hilfreich, da es sichtbar macht, dass das situative Handeln im Unterricht (Performanz) auf zahlreichen Entscheidungen hinsichtlich einer situationalen Handlungsintention basiert (Kompetenz zur Planung), die wiederum durch die fachdidaktischen Wissensbestände hinsichtlich dispositionaler Handlungsoptionen (Ressourcen) stark beeinflusst werden. So kann unterstrichen werden, dass dieses theoretische Wissen eine große Bedeutung für das Unterrichtshandeln hat, aber nicht als konkrete Anleitung für dieses verstanden werden darf.

Auf Ideen von Zlatki-Troitschanskaia, Kuhn, Brückner und Leighton (2019) bzw. Gasteiger und Benz (2016) geht die im vorliegenden Modell konsequent umgesetzte Trennung zwischen bewussten und unbewussten Wissensständen, zwischen deliberativer und heuristischer Entscheidungsfindung sowie zwischen bewusstem und unbewusstem Unterrichtshandeln zurück. Diese Zweiteilung impliziert auch unterschiedliche Formen der Evaluation, einerseits eine forschungsorientierte Rekonstruktion und andererseits eine heuristische Selbstreflexion.

Das postulierte Modell der fachdidaktischen Professionskompetenz in NMG (Abbildung 1) spiegelt sich im Aufbau des Studiengangs wider (Abbildung 2): professionsspezifisches PCK (z. B. Module 1, teilweise 4 und 6), themenspezifisches PCK (z. B. Module 2 und 3), persönliches PCK (z. B. Module 1 und 5), heuristisch geprägte Selbstreflexion (z. B. Leistungsnachweis in Modul 5) und forschungsorientierte Rekonstruktion (Module 7 und 8). Aber auch in der Gestaltung des Studiengangs spielt der Bezug zwischen den eigenen Erfahrungen im situativen Unterrichtshandeln, der Reflexion eigener fachdidaktischer Entscheidungsmuster und ausgewählter fachdidaktischer Modelle und empirischer Ergebnisse eine wichtige Rolle (z. B. Leistungsnachweis in Modul 1 und 5). Ergänzt wird das PCK im Studium mit fachlichem Wissen (CK) als entscheidender Grundlage für fachdidaktische Entscheidungen (Module 4 und 6).

1.3 Lehr-/Lernverständnis

Für die Konzeption von kompetenzorientiertem NMG-Unterricht ist die konstruktivistisch orientierte Lerntheorie leitend. Der Kerngedanke ist, dass sich jeder Mensch im Laufe seiner Entwicklung seine eigene Welt konstruiert, und zwar gemäß seiner eigenen Erfahrung (individuell-konstruierend). In diesem Prozess sind eine Verortung in Situationen (situiert) und der Dialog und Austausch mit den Mitmenschen (dialogisch-kooperativ) von entscheidender Bedeutung. Weil in NMG sowohl bewusstes als auch unbewusstes Lernen (Handlungsroutinen) eine gewichtige Rolle spielen, sind neben den reflexiv-abstrahierenden und den aktiv-entdeckenden Formen des Lernens zuweilen auch Formen des Modelllernens bedeutend (Kalcsics & Wilhelm 2017).

1.4 Schlüsselthemen/-konzepte

An den Pädagogischen Hochschulen Bern und Luzern werden die neu eintretenden Studierenden in einem Curriculum ausgebildet, das dem Lehrplan 21 (D-EDK 2016) angepasst ist und einen inter- und transdisziplinären Ansatz fokussiert. Bislang existiert in den Natur- und Gesellschaftswissenschaften zur Transdisziplinarität aber keine eigentliche Wissenschafts- und Lehrgemeinschaft (fachlich und fachdidaktisch) mit einem diskursiv angelegten, konsolidierten Verständnis. Dies zeigt sich auch daran, dass Studiengänge und hochrangige Fachzeitschriften erst ansatzweise einer transdisziplinären Ausrichtung folgen. Einigermassen übereinstimmend ist lediglich das Verständnis von Transdisziplinarität: Eine transdisziplinäre Forschung, Entwicklung und Lehre in NMG geht primär von gesellschaftlichen Problemstellungen aus und nicht von Fragen, die ausschließlich wissenschaftsinternen Diskursen entspringen (Pohl & Hirsch 2008). Damit geht einher: Die Verknüpfung von wissenschaftlicher Fundierung und gesellschaftlichen Erfahrungen und Einschätzungen, die Beteiligung der Betroffenen an der Problemlösung und – auf die Bildung bezogen – ein problemlösendes, kognitiv-konstruktives und dialogisches Lehr-Lernverständnis als Ausgangspunkt. Umfassendes Verstehen bedingt verschiedene Sichtweisen auf Sachen und Situationen sowie fragend-entdeckende, problemlösende Verfahren in inter- und transdisziplinären Kontexten.

Transdisziplinarität und ihre Didaktik haben eine starke Verankerung und Grundlegung in den entsprechenden Bezugswissenschaften, insbesondere auch

hinsichtlich des fachbezogenen und fachdidaktischen Wissens, Könnens sowie der Formen der Erkenntnisgewinnung und der didaktischen Zugangsweisen. Der Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE steht damit vor der Herausforderung, eine Fachdidaktik zu einem Fachbereich zu entwickeln, welche sich auf sehr verschiedene Bezugswissenschaften abstützt, aber in dieser Ausrichtung auf der Seite der Wissenschaft (fachlich und fachdidaktisch) noch nicht etabliert ist. Es gab bisher kein Schulfach, das so breit gedacht wird, dass beispielsweise sogar die Religionen miteinbezogen worden wären. Das Fach NMG kann allerdings auf bisherige Erfahrungen aus den Fachdidaktiken des Sachunterrichts bzw. der Fachbereiche „Mensch und Umwelt“ und „Natur, Mensch, Mitwelt“ sowie der „Naturwissenschaften“ und „integrierte Naturlehre“ bzw. des Bereichs „Gesellschaftswissenschaften“ aufbauen und diese erweitern.

Fachdidaktik NMG (20 CP)	Nachhaltige Entwicklung (20 CP)	Bezugsdisziplinen NMG (45 CP)
Hauptmodul 1 ▶ Fachdidaktische Grundlagen in Natur, Mensch, Gesellschaft und Nachhaltiger Entwicklung Hauptmodul 2 ▶ Fachdidaktische Erweiterungen und Vertiefungen Hauptmodul 3 ▶ Vermittlung im öffentlichen Raum und in Medien	Hauptmodul 4 ▶ Analyse und Steuerung Nachhaltiger Entwicklung und der Bildung in NE Vermittlungspraxis NMG+NE (10 CP) Hauptmodul 5 ▶ Vermittlungspraxis in Natur, Mensch, Gesellschaft und Nachhaltiger Entwicklung	Hauptmodul 6 ▶ Fachwissenschaftliche Grundlagen und Vertiefungen in 1-3 Bezugsdisziplinen* * Biologie, Chemie, Ernährungswissenschaften/Human Biologie, Geschichte, Geographie/Erdwissenschaften, Philosophie/Ethik, Physik und Astronomie, Politikwissenschaften, Religionswissenschaften/Theologie, Soziologie, Technik, Wirtschaftswissenschaften Bildungswissenschaften (15 CP) für Studierende ohne Lehrdiplom
Fachdidaktische Forschung und Entwicklung (25 CP)		
Hauptmodul 7 ▶ Theorie, Design und Methoden der fachdidaktischen Forschung		Hauptmodul 8 ▶ Fachdidaktische Masterarbeit

Abbildung 2: Aufbau Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE mit fünf Studienbereichen

2 Beschreibung der Module

Der Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE umfasst insgesamt 120 ECTS-Punkte und setzt sich inhaltlich aus den folgenden fünf Bereichen zusammen (siehe Abbildung 2): Fachdidaktik NMG, Vermittlungspraxis NMG+NE, Nachhaltige Entwicklung, Fachliche Grundlagen und Vertiefungen, Fachdidaktische Forschung und Entwicklung (inkl. Masterarbeit). Die Studierenden setzen je nach Zugang und angestrebtem Profil individuelle Schwerpunkte, besonders bei der fachlichen Vertiefung, durch die Art der Vermittlungspraxis sowie in der Masterarbeit.

2.1 Studienbereich Fachdidaktik in NMG und NE (20 ECTS)

Der Studienbereich der Fachdidaktik strukturiert den Masterstudiengang formal wie auch inhaltlich. Im Modul 1 „Fachdidaktische Grundlagen in NMG+NE“ (10 ECTS) erfolgt der Einstieg im Teilmodul 1.1 über die Auseinandersetzung mit dem eigenen Fach- und Unterrichtsverständnis hinsichtlich NMG+NE und dem Lehren und Ler-

nen in NMG. Hier werden die Grundlagen zum Curriculum, dem Lernverständnis und dem System NMG-Unterricht erarbeitet. Schließlich werden die Lehrperson und ihre professionellen Kompetenzen im Rahmen des NMG-Unterrichts fokussiert, um daraufhin im Sinne einer Synthese das eigene, nun erweiterte Fach- und Unterrichtsverständnis NMG mit den erarbeiteten zentralen Referenzpunkten abzugleichen. Daran anschließend vertiefen sich die Studierenden im Teilmodul 1.2 in interdisziplinäre Fragen, in die vier NMG-Perspektiven und in Aspekte der Bildung für Nachhaltige Entwicklung. So nehmen die Studierenden an Seminaren mit Gästen aus der (Entwicklungs-)Forschung teil, nutzen Fachartikel zur nachgelagerten Reflexion und besuchen Tagungen und Netzwerkveranstaltungen (Teilmodul 1.3).

Das Modul 2 „Fachdidaktische Erweiterungen und Vertiefungen“ (5 ECTS) und das Modul 3 „Vermittlung im Öffentlichen Raum und in Medien“ (5 ECTS) nehmen die im Grundlagenmodul erarbeiteten Kompetenzen (A.1 bis A.5) hinsichtlich eines „professionsspezifischen PCK“ auf und unterstützen die Studierenden dabei, ein „themenspezifisches PCK“ auszubilden.

Sie besuchen NMG-didaktische Vorlesungen bzw. Seminare (Modul 2) und setzen sich mit der öffentlichen Darstellung und Vermittlung von sozialwissenschaftlichen Situationen bzw. naturwissenschaftlichen Phänomenen auseinander (Teilmodul 3.1). Im Rahmen der fachdidaktischen Entwicklungsarbeit gilt es, bestehende Lerngelegenheiten aufgrund von Theorie und Empirie methodisch fundiert zu evaluieren und weiterzuentwickeln (Teilmodul 3.2). Schließlich erarbeiten die Studierenden des Masterstudiengangs darauf basierend ein Manuskript eines wissenschaftlichen Artikels bzw. einer wissenschaftlichen Rezension, mit dem Ziel, dieses in einer fachdidaktischen Zeitschrift zu veröffentlichen.

2.2 Studienbereich Nachhaltige Entwicklung und BNE (20 ECTS)

Für eine Nachhaltige Entwicklung wie auch für eine Bildung in Nachhaltiger Entwicklung ist die Zusammenarbeit verschiedenster Akteure und Disziplinen erforderlich. Im Studienbereich „Nachhaltige Entwicklung und BNE“ (Hauptmodul 4) lernen die Studierenden neben globalen Herausforderungen, Analyse- und Transformationskonzepten sowie Handlungsmodellen, wie sie die Ideen Nachhaltiger Entwicklung in die Fachdidaktik NMG+NE integrieren können. So werden forschungs- und anwendungsorientiert inhaltliche und methodische Kompetenzen erarbeitet, welche die Studierenden befähigen, Problemstellungen der Nachhaltigen Entwicklung inter- und transdisziplinär zu bearbeiten, und dabei das eigene disziplinäre Wissen und Können fruchtbar einzubringen (Universität Bern 2014). Der Studienbereich besteht aus Modulen des „Master Minor Nachhaltige Entwicklung“, der am Center for Development and Environment (CDE) der Universität Bern angeboten wird.

2.3 Studienbereich Vermittlungspraxis in NMG und NE (10 ECTS)

Die Vermittlungspraxis im Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE (Hauptmodul 5) umfasst 10 ECTS-Punkte und besteht aus zwei verschiedenen Praxisansätzen (je 5 CP). Sie können entweder an Hochschulen bzw. Universitäten in jeweils unterschiedlichen Settings absolviert werden (Praxistyp 1) oder bei einer Institution, die auf die Vermittlung von natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Themen bzw. Denk- und Arbeitsweisen im öffentlichen Raum spezialisiert ist (Praxistyp 2). Im

Zentrum steht dabei die praktische Anwendung der Grundlagen aus den Hauptmodulen 1-3. Ebenso bedeutend ist die Vernetzung innerhalb eines potentiellen Berufsfeldes.

2.4 Studienbereich Grundlagen und Vertiefung in den Bezugsdisziplinen von NMG (45 ECTS)

Zu Beginn des Studiums wählen die Studierenden ein bis drei Schwerpunkte bzw. Bezugsdisziplinen, in denen sie sich fachlich mit Studienleistungen im Umfang von insgesamt 45 ECTS-Punkten vertiefen (Hauptmodul 6). Zur Auswahl stehen die Bezugsdisziplinen Biologie, Chemie, Ernährungswissenschaften, Geographie und Erdwissenschaften, Geschichte, Philosophie, Physik/Astronomie, Politikwissenschaften, Religionswissenschaften und Theologie, Soziologie, Technik und Wirtschaftswissenschaften. Studierende ohne Lehrdiplom besuchen innerhalb dieses Studienbereiches Veranstaltungen im Bereich der Bildungswissenschaften im Umfang von 15 ECTS-Punkten.

Die angestrebten Kompetenzen im Studienbereich „Fachwissenschaftliche Grundlagen und Vertiefungen“ können durch die Studierenden entsprechend den Angeboten der gewählten Schwerpunkte an der Universität Bern, der Universität Luzern und der Berner Fachhochschule sowie für ausgewählte Veranstaltungen an der PH Luzern bzw. der PH Bern erworben werden. Da es um den Aufbau von Grundlagen geht, besuchen die Studierenden dafür in der Regel Veranstaltungen der Bachelorstudiengänge in den jeweiligen Bezugsdisziplinen.

2.5 Studienbereich fachdidaktische Forschung und Entwicklung (25 ECTS)

Für die meisten Probleme und Situationen, mit denen sich Lehrpersonen, Dozierende und Vermittlungsfachleute in den Fachbereichen NMG+NE konfrontiert sehen, gibt es keine Standardlösungen. Mittels der fachdidaktischen Masterarbeit sollen die Studierenden deshalb vertiefte Kenntnisse in der Erhebung, Analyse und Auswertung von Daten erlangen, um einen eigenständigen Forschungsbeitrag zur Fachdidaktik NMG+NE leisten zu können.

Im Rahmen der Module „Fachdidaktische Forschung und Entwicklung“ (7 und 8) erstellen die Studierende eine schriftliche fachdidaktische Masterarbeit. Sie bildet zusammen mit der Präsentation der Arbeit den Abschluss des Studiums.

Im Teilmodul 7.1 „Fachdidaktische Forschung und Entwicklung in NMG+NE“ (3 ECTS) lernen die Studierenden Aufgaben und Bereiche fachdidaktischer Forschung und Entwicklung zum Fachbereich NMG+NE kennen, informieren sich über Entwicklungslinien fachdidaktischer Forschung und Entwicklung im Bereich NMG+NE und erstellen als Leistungsnachweis ein Exposé der Masterarbeit. Ergänzend dazu wird im Teilmodul 7.2 „Methoden der Bildungsforschung“ (2 ECTS) eine Vertiefung in grundlegenden qualitativen und quantitativen Methoden der Bildungsforschung angeboten.

Im Rahmen des Hauptmoduls 8 verfassen die Studierenden ihre Masterarbeit und nehmen am begleiteten Kolloquium teil. Das Thema der Masterarbeit kann frei gewählt oder im Zusammenhang mit einem Forschungsprojekt absolviert werden, das an einer der Partnerhochschulen im Feld der Fachdidaktik NMG+NE stattfindet. Bedingung für die Masterarbeit ist eine fachdidaktische Ausrichtung bzw. Fragestel-

lung. Die Präsentation der Arbeit findet als studienabschließendes Masterarbeitskolloquium statt und dauert insgesamt 60 Minuten.

3 Verhältnis Theorie und Praxis

Das eingangs skizzierte Modell der dynamischen fachdidaktischen Professionskompetenz (s. Kap. 1.2) macht verständlich, dass es für uns nicht zielführend ist, eine Dichotomie von Theorie und Praxis zu klären, da es keine Gegensätze sind, die hier verbunden werden müssen. Denn situatives Handeln in Unterricht und Lehre wird durch professions- und themenspezifisches Wissen moduliert.

Im Rahmen des Studiums der Fachdidaktik NMG+NE geht es vielmehr darum, wie Fragen aus dem Kontext aktueller Bildungsforschung und Fragen aus dem Berufsfeldkontext miteinander in Bezug gebracht werden können. In vielen Fachdidaktiken – so auch in den Perspektiven von NMG – wird im deutschen Sprachraum seit einigen Jahren eine methodisch elaborierte empirische Bildungsforschung betrieben. Gleichzeitig entstehen aber Lehr- und Lernmaterialien bzw. werden Aus- und Weiterbildungen angeboten, die kaum forschungsbasiert sind (Einsiedler 2010). Es ist deshalb zu vermuten, dass sich die gängige Schulpraxis in NMG und BNE mehrheitlich auf überzeugungsbasierte Unterrichtsentwicklung stützt. Auch die Lehrentwicklung an den Pädagogischen Hochschulen bzw. Universitäten scheint in den NMG-Fächern stark überzeugungs- und weniger evidenzbasiert zu erfolgen (z. B. Bröll & Friedrich 2012; Metzger 2010). Diese oft fehlende Forschungsbasierung der Lehrentwicklung kann umgekehrt dazu führen, dass die Bildungsforschung als grundsätzlich irrelevant erachtet wird. So stellen zahlreiche Politikerinnen und Politiker der Schweiz als Sparmaßnahme die fachdidaktische Bildungsforschung in Frage und fordern einen Finanzstopp (Zemp 2017) bzw. diskutieren eine Lehrpersonenbildung gänzlich ohne Forschung (Furger 2010; SVP 2012).

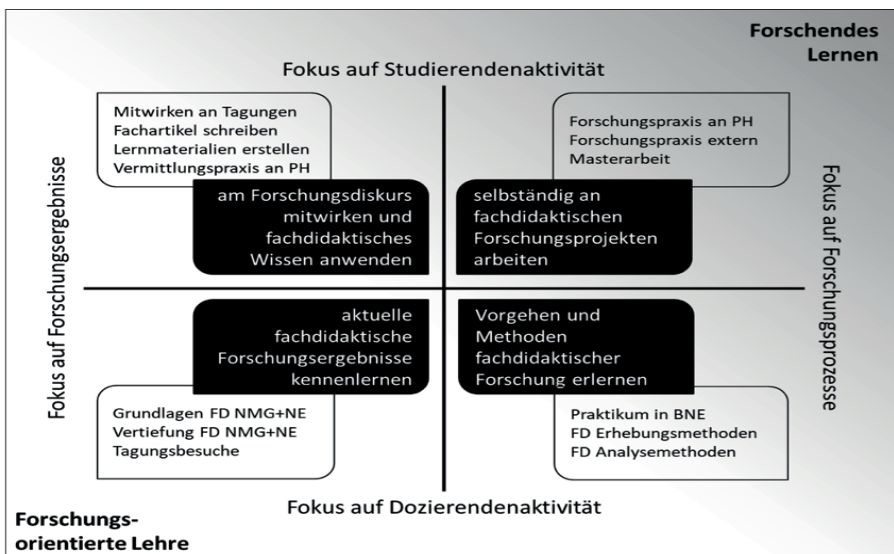


Abbildung 3: Verhältnis von Theorie, Praxis und Forschung am Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE (in Anlehnung an Healey und Jenkins 2009)

Im Hinblick auf die künftige Praxis der Studierenden im Masterstudiengang stellt sich die Frage nach dem Verhältnis von Forschung und Lehre, also der Ausprägungen von forschungsnahem Lehren und Lernen. Denn die Praxis künftiger Dozierender Pädagogischer Hochschulen sind das forschende Lernen und die forschungsorientierte Lehre.

Im Wissen um aktuellere (Reinmann 2015; 2016) und teilweise evidenzbasierte, feiner gegliederte Modelle (Rueß et al. 2016) zum forschungsnahen Lehren und Lernen erlauben wir uns einen Rückbezug auf das einfache Quadrantenmodell von Healey und Jenkins (2009), das als Grundlage aller aktuell diskutierten Ansätze dient (Abbildung 3).

Die Ausprägungen der Verbindung von Lehre und Forschung reichen von Vorlesungen und Seminaren, in der Studierende die Grundlagen aktueller Fachinhalte, -prozesse und -ergebnisse kennenlernen, über das aktive Mitwirken am Forschungsdiskurs bis hin zum selbstständigen Arbeiten an Forschungs- und Entwicklungsprojekten.

4 Spezifitäten

Beim Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE gehen wir davon aus, dass die Entwicklung der Hochschullehre dann forschungsbasiert erfolgen kann, wenn sie sich sowohl auf anwendungsorientierte Grundlagenforschung (z. B. Effectiveness Research, Fischer et al. 2014; Plomp 2010) als auch – und das ist entscheidend – auf erkenntnisorientierte Entwicklungsforschung (z. B. Design-Based Research, Einsiedler 2010; Wilhelm & Hopf 2014) stützt, die ihrerseits mit forschungsbasierter Unterrichtsentwicklung in Beziehung steht. Aus diesem Grund haben sich die beiden Pädagogischen Hochschulen Bern und Luzern entschieden, parallel zur Etablierung des gemeinsamen Studiengangs auch die Forschung und Entwicklung im Bereich NMG+NE zu koordinieren und zu stärken. Dabei zeigt sich als eine Spezifität des Masterstudiengangs Fachdidaktik NMG+NE, dass ein gemeinsames Studienbuchprojekt der PH Bern und der PH Luzern, die „Lernwelten NMG“ (Kalcsics & Wilhelm 2017; 2019; Wilhelm & Kalcsics 2017a;b) den Grundstein für die fachdidaktische Zusammenarbeit in Lehre und Forschung gelegt hat. Durch dieses Projekt und die gemeinsame Arbeit am Lehrplan 21 ist es den Beteiligten gelungen, ein gemeinsames Verständnis der Fachdidaktik NMG aufzubauen, welches Vertrauen schafft und weiterhin Platz für inhaltliche Kontroversen bietet. Es wurde ein Rahmen abgesteckt, in dem unterschiedliche Zugänge Platz haben, und so der Vielfalt von NMG und der Unvorhersehbarkeit von Lernprozessen Rechnung getragen werden kann. In der Zusammenarbeit über Hochschulen hinweg steckt viel Potential, um die wissenschaftsbasierte Fachdidaktik weiterzubringen und zu etablieren.

4.1 Forschungs- und Entwicklungsprojekte am IF NMG (PH Luzern)

Das Institut für Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft (IF NMG) der PH Luzern ist sowohl personell als auch institutionell eng mit dem Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE assoziiert und steht aktuell im vierten Jahr des Aufbaus.

Eine hohe Bedeutung weisen die aktuell rund 10 am IF NMG beheimateten Dispositionen auf. Die meisten von ihnen können im Rahmen der Projektgebundenen Beiträge (PgB) des Bundes zum Aufbau der wissenschaftlichen Kompetenzen

in den Fachdidaktiken bzw. über Stipendien des Schweizer National Fonds finanziert werden. Alle Promotionen sind Teil des internationalen Promotionskollegs in den Didaktiken der Natur- und Gesellschaftswissenschaften (i-PiNG), welches das IF NMG zusammen mit der PH Heidelberg initiiert hat. Bereits ist auch eine erste Absolventin des Masterstudiengangs Fachdidaktik NMG+NE, eine ehemalige Primarlehrperson, in dieses Dissertationsprogramm übergetreten.

Eine ebenso hohe Bedeutung haben am IF NMG die Entwicklungsprojekte. Einerseits handelt es sich um die Entwicklung, Umsetzung und Evaluation von Lerngelegenheiten wie z. B. das „Lernlabor Luzern“ oder das Schulprojekt „MINT-unterwegs“, andererseits liegt ein Fokus auf der Erarbeitung von Lehrmitteln. Eine bedeutende Entwicklung ist das interkantonale Lehrmittel „Das WAH-Buch“ für den 3. Zyklus, ebenso das Lehrmittel „Schauplatz Ethik“, das für alle drei Zyklen der Volksschule erarbeitet wurde. Sowohl für das IF NMG als auch für den Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE ist auch die Studienbuchreihe „Unterrichtsqualität: Perspektiven von Expertinnen und Experten“ für die Tertiärstufe als Grundlagenwerk von hoher Bedeutung. Schließlich werden in Zusammenarbeit mit Studierenden des Masterstudiengangs und mit Unterstützung durch die Dienststelle Volksschulbildung bzw. durch Stiftungen zahlreiche digitale Lernmaterialien entwickelt, u. a. „entdecke.lu.ch“, „MINT-erleben.lu.ch“, „Wer ist Landwirtschaft?“, „Die Zukunft neu denken“ bzw. „BNE aktuell“.

4.2 *Forschungs- und Entwicklungsprojekte am Zentrum Fachdidaktik NMG+NE (PH Bern)*

Das Fachdidaktikzentrum NMG+NE der PH Bern ist verantwortlich, um fachdidaktische Entwicklungen, Studiengänge und Forschungsprojekte zu initiieren und zu koordinieren. Eine hohe Bedeutung weisen die sechs laufenden Dissertationsprojekte auf, die über Projektgebundene Beiträge des Bundes (PgB) und über Eigenmittel der PH Bern (Institut für Forschung und Entwicklung) finanziert werden. Der Schwerpunkt liegt auf Forschungsprojekten zu Schülervorstellungen im Fachbereich Räume, Zeiten und Gesellschaften sowie Nachhaltiger Entwicklung. Die Projekte werden in Kooperation mit der Uni Bern, der PH Freiburg (Breisgau) und der Universität Paderborn betreut. Daran wird ersichtlich, dass es immer noch viel Kreativität braucht, um fachdidaktische Dissertationen an Schweizer Universitäten betreuen zu lassen, und der Weg ins Ausland oft einfacher ist. Gleichzeitig trägt das dazu bei, die internationalen Netzwerke auszubauen.

Ergänzt werden diese Arbeiten durch Entwicklungsprojekte, bei denen es sich um Entwicklung von Lehrmittel in Kooperation mit Verlagen, fachdidaktischer Expertise für außerschulische Lernorte oder Kooperationen mit Bundesämtern handelt. Beispiele sind das Ideenset „Ausgegrenzt und weggesperrt“ zu Fragen der administrativen Versorgungen in der Schweiz¹, zum Klimawandel² und die Entwicklung von thematischen Dossiers für den Zyklus 1 in der Reihe „Dossier 4 bis 8“³.

¹ <https://www.phbern.ch/dienstleistungen/unterrichtsmedien/ideenset-ausgegrenzt-und-weggesperrt> (Zugriff: 26.08.2020).

² <https://www.phbern.ch/ueber-die-phbern/aktuell/news/unterrichtsmaterialien-zum-klimawandel> (Zugriff: 26.08.2020).

³ <https://www.4bis8.ch/dossier> (Zugriff: 26.08.2020).

Promovierende und Studierende des Masterstudiengangs haben begonnen, in verschiedenen Projekten mitzuarbeiten, und können so einerseits Einblick in konkrete Beiträge zu Entwicklungs- und Forschungsarbeiten erhalten und andererseits selbst Kontakte für ihre berufliche Weiterbildung knüpfen.

5 Fazit und Weiterentwicklung

Die fünf beteiligten, hochschultypenübergreifenden Institutionen – die PH Bern, die PH Luzern, die Universität Bern, die Universität Luzern und die Berner Fachhochschule – bieten zusammen optimale Voraussetzungen zur Etablierung einer transdisziplinären Fachdidaktik NMG+NE. Sie verfügen in der Kooperation über die nötige Erfahrung in Forschung und Lehre in Inter- und Transdisziplinarität sowie in Aspekten der dazu passenden Fachdidaktiken.

Die – aufgrund der Vernetzung zahlreicher Disziplinen – sehr herausfordernde und anspruchsvolle Etablierung eines Netzwerks „inter- und transdisziplinäre Fachdidaktik NMG+NE“ mit dem Masterstudiengang und Forschungsprogramm ist zwar erfolgreich gestartet, aber noch lange nicht etabliert (Tabelle 1).

Tabelle 1: Kurzüberblick über Erreichtes und Desiderata des sich noch im Aufbau befindenden Masterstudiengangs

Erreichtes	Desiderata
<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltliche Konzeption und Durchführung des Masterstudiengangs transdisziplinäre Fachdidaktik NMG. • Funktionierende und rechtsverbindliche Kooperationen unter den beteiligten Institutionen. • Start der Vernetzung mit außerschulischen Lernorten und Verlagen. • Drittmittelwerbung in Forschung und Entwicklung in den einzelnen Perspektiven von NMG, mit der Möglichkeit, den Studierenden studienbegleitende Einsätze im Berufsfeld anbieten zu können. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mittelfristige Sicherstellung des Masterstudiengangs durch das Bekanntmachen bei potentiellen Studierenden. • Zulassung der Absolventinnen und Absolventen des Masterstudiengangs Fachdidaktik NMG+NE zu Promotionen und Promotionsprogrammen nicht nur an Universitäten im Ausland, sondern auch an Universitäten der Schweiz. • Etablierung eines Netzwerks inter- und transdisziplinäre Fachdidaktik NMG+NE in Forschung und Lehre.

6 Dank

Ein erster Dank geht an swissuniversities für finanzielle Unterstützung beim Aufbau des Masterstudiengangs im Rahmen der Projektgebunden Beiträge (PGB-9) des Bundes zum Aufbau der wissenschaftlichen Kompetenzen in den Fachdidaktiken. Ein zweiter Dank gebührt der Universität Bern, der Universität Luzern und der Berner Fachhochschule für ihre Kooperationsbereitschaft.

7 Anhang

Tabelle 2: Überblick über den Masterstudiengang NMG+NE

	Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE
ECTS Gesamumfang Masterstudiengang	120
ECTS Pflichtmodule	40
ECTS Wahlpflichtmodule	60
ECTS Masterarbeit	20
Studierendenzahlen 2020*	63

*Der Studiengang befindet sich noch im Aufbau; er startete im HS18.

8 Literatur

- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Blömeke, S., Gustafsson, J.-E., & Shavelson, R. J. (2015). Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1027/2151-2604/a000194>
- Bröll, L., & Friedrich, J. (2012). Zur Qualifikation der Lehrkräfte für den NWA-Unterricht – eine Bestandsaufnahme in Baden-Württemberg. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 65(3), 180-186.
- Carlson, J., & Daehler, K. R. (2019). The Refined Consensus Model of Pedagogical Content Knowledge in Science Education. In A. Hume, R. Cooper & A. Borowski (Eds.), *Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science* (pp. 77-92). Singapore: Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-5898-2_2
- D-EDK, Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (2016). Lehrplan 21. Verfügbar unter <https://lu.lehrplan.ch/> [20.01. 2020].
- Einsiedler, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 13, 59-81.
- Fischer, H. E., Boone, W. J., & Neumann, K. (2014). Quantitative Research Designs and Approaches. In N. Lederman, & S. K. Abell (Eds.), *Handbook of Research on Science Education*. (2nd ed., pp. 33-52). New York: Routledge.
- Fröhlich-Gildhoff, K., Nentwig-Gesemann, I., & Pietsch S. (2011). *Kompetenzorientierung in der Qualifizierung frühpädagogischer Fachkräfte*. München: Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte. Verfügbar unter https://www.weiterbildungsinitiative.de/uploads/media/WiFF_Expertise_Nr_19_Froehlich_Gildhoff_ua_Internet_PDF.pdf [25.10.2019].
- Furger, M. (2010). Das Bildungs-Kartell. *Neue Zürcher Zeitung*, (7.11.2010). Verfügbar unter https://www.nzz.ch/das_bildungs-kartell-1.8293125 [25.02.2018].
- Gasteiger, H., & Benz, C. (2016). Mathematikdidaktische Kompetenz von Fachkräften im Elementarbereich – ein theoriebasiertes Kompetenzmodell. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 37(2), 1-25. <http://dx.doi.org/10.1007/s13138-015-0083-z>
- Gess-Newsome, J. (2002). Pedagogical content knowledge: an introduction and orientation. In J. Gess-Newsome, & N. Lederman (Eds.), *PCK and science education* (pp. 3-17). New York: Kluwer Academic Publishers.
- Gess-Newsome, J. (2015). A model of teacher professional knowledge and skill including PCK: Results of the thinking from the PCK summit. In A. Berry, P. Friedrichsen, & J. Loughran (Eds.), *Re-examining pedagogical content knowledge in science education* (pp. 28-42). London: Routledge Press.
- Healey, M., & Jenkins, A. (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. York: The Higher Education Academy. Verfügbar unter http://www.alanjenkins.info/publications/DevelopingUndergraduate_Final.pdf

- Helmes, J., & Stokes, L. A. (2013). A meeting of minds around Pedagogical Content Knowledge: designing an international PCK summit for professional, community, and field development. Verfügbar unter http://www.inverness-research.org/reports/2013-05_Rpt-PCK-Summit-Eval-final_03-2013.pdf [07.10.2019].
- Kalcsics, K., & Wilhelm, M. (2017). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft, Ausbildung 1. und 2. Zyklus*. Bern: Schulverlag Plus.
- Kalcsics, K., & Wilhelm, M. (Hrsg.) (2019). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft, Weiterbildung 1. und 2. Zyklus*. Bern: Schulverlag Plus.
- Metzger, S. (2010). Naturwissenschaften in der Sekundarstufe I? Ein Blick auf den Kanton Zürich und die Schweiz. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 32(3), 421–444.
- Neuweg, H. G. (2011). Das Wissen der Wissensvermittler. In E. Terhart, H. Bennewitz, & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 451-477). Münster: Waxmann.
- Plomp, T. (2010). Educational Design Research: An Introduction. In T. Plomp, & N. Nieveen (Ed.), *Educational Design Research* (S. 9-35). Enschede: SLO.
- Pohl, Ch., & Hirsch G. (2008). Methodenentwicklung in der transdisziplinären Forschung. In M. Bergmann, & E. Schramm (Hrsg.), *Transdisziplinäre Forschung* (S. 69-92). Frankfurt: Campus.
- Reinmann, G. (2015). Heterogenität und forschendes Lernen: Hochschuldidaktische Möglichkeiten und Grenzen. In B. Klages, M. Bonillo, S. Reinders, & A. Bohmeyer (Hrsg.), *Gestaltungsraum Hochschullehre. Potenziale nicht-traditionell Studierender nutzen* (S. 121-137). Opladen: Budrich UniPress.
- Reinmann, G. (2016). Gestaltung akademischer Lehre: semantische Klärungen und theoretische Impulse zwischen Problem- und Forschungsorientierung. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(5), 225-244.
- Rueß, R., Gess, C., & Deicke, W. (2016). Forschendes Lernen und forschungsbezogene Lehre – Empirisch begründete Systematisierung des Forschungsbezugs hochschulischer Lehre. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(2), 23-44.
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- SVP (Hrsg.) (2012). *Lehrer-Lehre statt Pädagogische Hochschulen. SVP-Grundlagenpapier*. Verfügbar unter <https://www.svp.ch/wp-content/uploads/d2012.01-Lehrer-Lehre.pdf> [25.02.2018].
- Tardent, J. (2020). *Unterrichtsplanungen von angehenden Lehrpersonen zum experimentellen Handeln. Eine videografiegestützte Analyse von Unterrichtsplanungen (Dissertation)*. Heidelberg: Pädagogische Hochschule.
- Universität Bern (2014). *Studienplan für die Minor-Studienprogramme Nachhaltige Entwicklung*. Bern: Reglemente. Verfügbar unter https://www.philnat.unibe.ch/studium/studienprogramme/bachelor_minor_nachhaltige_entwicklung/index_ger.html [07.09.2020]
- Wilhelm, M., & Kalcsics, K. (2017a). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft, Ausbildung 3. Zyklus*. Bern: Schulverlag Plus.
- Wilhelm, M. & Kalcsics, K. (Hrsg.) (2017b). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft, Weiterbildung 3. Zyklus*. Bern: Schulverlag Plus.
- Wilhelm, T., & Hopf, M. (2014). Design-Forschung. In D. Krüger, I. Parchmann, & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftlichen Forschung* (S. 31-42). Berlin: Springer.
- Zemp, G. (2017). *Anfrage Zemp Gaudenz und Mit. über die Forschung an der Pädagogischen Hochschule Luzern. Kantonsrat, Geschäft A 306*. Verfügbar unter <http://www.lu.ch/kr/parlamentsgeschaeft/CdwsFiles?fileid=39d55cf9c2ec414f8008763cb3e79d03> [25.02.2018]
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Kuhn, C., Brückner, S., & Leighton, J.P. (2019). Evaluating a Technology-Based Assessment (TBA) to Measure Teachers' Action-Related and Reflective Skills. *International Journal of Testing*, 19(2), 148-171, DOI: 10.1080/15305058.2019.1586377

Der Joint-Masterstudiengang Fachdidaktik Naturwissenschaften der Pädagogischen Hochschule Zürich, ETH Zürich und Universität Zürich

Christoph Gut, Josiane Tardent & Michael Prusse

1 Einleitung

Der Joint-Masterstudiengang Fachdidaktik Naturwissenschaften wird seit 2011 angeboten (s. Tab. 1). Mit dem Studiengang reagierten die Pädagogische Hochschule Zürich (PHZH), die Universität Zürich (UZH) und die ETH Zürich (ETHZ) auf bildungspolitische und bildungswissenschaftliche Entwicklungen, die den Weg für fachdidaktisch ausgerichtete Masterstudiengänge in der Schweiz ebneten. Einerseits waren dies die politisch angestrebte Akademisierung und Tertiarisierung der Lehrerausbildung und das damalige Bestreben, die MINT-Fächer in der Schule zu stärken, um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken. Andererseits etablierten sich die Fachdidaktiken nach der Jahrtausendwende im Rahmen der Transformation des schweizerischen Bildungswesens hin zur Outputorientierung als notwendige und eigenständige Disziplinen und die klassische Erziehungswissenschaft ergänzende Forschungsrichtungen.

Tabelle 1: Überblick über den Studiengang

ECTS Pflichtmodule (total)	90
ECTS Fachdidaktik	42
ECTS Erziehungswissenschaft	18
ECTS Masterarbeit	30
Studierendenzahlen 2011-2019	65
Anzahl Absolventinnen und Absolventen 2011-2019	14

1.1 Fachkräftemangel in MINT-Berufen

Der Fachkräftemangel in der Schweiz und die Erkenntnis, dass ein ansprechendes Niveau in den MINT-Fächern am besten gefördert werden kann, indem die Lehrerinnen und Lehrer besser ausgebildet werden, sind zentrale Aspekte, die dazu führten, Vorbereitungsarbeiten für einen Masterstudiengang in Fachdidaktik Naturwissenschaften in Angriff zu nehmen. Eine direkte Ausbildung zur Fachdidaktikerin bzw. zum Fachdidaktiker in der Ausbildung von Lehrpersonen bzw. zu Forschenden im Bereich der Fachdidaktik Naturwissenschaften existierte in der Schweiz bis dahin nicht. Der erste Joint-Masterstudiengang in Fachdidaktik Naturwissenschaften konnte somit auf Initiative des damaligen Rektors der PHZH, Walter Bircher, und in enger Zusammenarbeit mit Heidi Wunderli-Allenspach, zu diesem Zeitpunkt Rektorin der

ETHZ, und dem seinerzeitigen Rektor der UZH, Andreas Fischer, konzipiert und im Herbst 2011 erstmals erfolgreich durchgeführt werden. Insgesamt 14 Studierende mit unterschiedlichen Profilen und Vorbildungen nahmen in der Erstdurchführung das Studium in Angriff: die große Zahl an diversen Studienprofilen war den national festgelegten Zulassungskriterien geschuldet. Im Verlauf der Weiterentwicklung des Studiengangs wurden die Profile, u. a. auch unter Berücksichtigung von Studierendenrückmeldungen, schrittweise auf die drei heute existierenden Varianten reduziert.

1.2 Tertiärisierung und Akademisierung der Lehrerausbildung

Am Ende des 20. Jahrhunderts setzte sich schweizweit die Einsicht durch, dass die bis dato seminaristische Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern durch ein Hochschulstudium ersetzt werden sollte. Die PHZH wurde nach Annahme des PH-Gesetzes durch die Zürcher Bevölkerung im März 2000 durch eine Fusion aus insgesamt 11 Vorgängerinstitutionen im Herbst 2002 gegründet. Die Lehrerinnen- und Lehrerbildung wurde damit in die tertiäre Bildungsphase mit Bachelor- und Masterstudiengängen verlegt und erfolgt seit dem Gründungsjahr an einer Fachhochschule mit vierfachem Leistungsauftrag. Dieser umfasst neben der Ausbildung auch die Weiterbildung von Lehrpersonen, Dienstleistungen und insbesondere auch Forschung und Entwicklung.

Mit der Tertiärisierung der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung, sprich deren Ansiedlung an einer Fachhochschule und der entsprechenden PH-Gesetzgebung, wurde politisch seitens der EDK (1995) eine Akademisierung angestrebt (Keller 2015). Zukünftige Dozierende an einer Pädagogischen Hochschule sollten demzufolge über ein dreifaches Profil verfügen: Neben einer Lehrerinnen- und Lehrerausbildung und Praxiserfahrung auf der Zielstufe sowie Erfahrung in der fachdidaktischen Lehre und/oder Forschung sollten sie auch einen fachspezifischen universitären Master haben. Für Lehrpersonen auf der Volksschulstufe mit Praxiserfahrung war es somit nicht mehr möglich, ohne Zusatzstudium an einer Universität Dozierende an einer Pädagogischen Hochschule zu werden. Damit ergab sich gerade in den Fachdidaktiken, die als Fach an einer Schweizer Universität nicht studiert werden können, ein Bedarf an einer Zusatzausbildung im Sinne eines spezialisierten, konsekutiven Masters.

1.3 Fachdidaktische Forschung als moderne Säule empirischer Bildungsforschung

Angehende Lehrerinnen und Lehrer erhalten seit jeher nicht nur eine pädagogische und berufspraktische, sondern auch eine fachliche und fachdidaktische Ausbildung. Während sich die „fachdidaktische“ Ausbildung in der Schweiz noch in den 1990er-Jahren hauptsächlich an allgemeindidaktischen Inhalten und deren Verknüpfung mit curricularen Überlegungen orientierte, haben sich in den letzten 20 Jahren auch in der Schweiz Bezugsdisziplinen im Sinne moderner forschungsbasierter Fachdidaktiken etabliert, die zur Bildungsforschung eine „Wissenskomponente sui generis“ beitragen (Baumert & Kunter 2006: 493). Ausdruck dafür ist, dass die fachdidaktische Forschung besonders an den Pädagogischen Hochschulen stark an Gewicht und Relevanz gewonnen hat. Im Bereich der Naturwissenschaftsdidaktik war der Wille und das Bekenntnis der Leitung der PHZH wesentlich für das Zustandekommen des Joint-Masterstudiengangs mit den Schwesterhochschulen UZH und ETHZ in Zürich.

2 Konzeption des Studiengangs allgemein

2.1 Ausgangslage und Zielsetzungen

Die pädagogisch-psychologische Bildungs- und Lehr-Lern-Forschung hat sich seit den 1980er Jahren in eine Referenzdisziplin für evidenzbasierte Diskussionen zu Fragen nach Bildungsqualität und Bildungswirksamkeit gewandelt (Reusser 2018). Infolge von PISA und der Kompetenzorientierung ist diese auch für die Naturwissenschaftsdidaktik zu einer wichtigen Bezugsdisziplin geworden (Rothgangel 2017). Entsprechend hat sich die Fachdidaktik der Naturwissenschaften zu einer empirisch forschenden und evidenzbasierten Wissenschaftsdisziplin entwickelt (Schecker et al. 2018), die als wesentliche Voraussetzung für eine qualitativ gute Ausbildung der Lehrpersonen und damit auch für eine qualitativ gute und wirksame Unterrichtspraxis angesehen wird (swissuniversities o. J.). Mit der zunehmenden Forschungsorientierung haben sich auch die Qualifikationsanforderungen an die Dozierenden in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung verändert. Wer bislang über ein Fachstudium, ein Lehrdiplom sowie Erfahrung im Berufsfeld verfügte, erfüllte die Vorgaben, um an einer Pädagogischen Hochschule lehren zu können. Eine aktuelle Studie zeigt hierzu, dass 90 % der befragten Dozierenden über durchschnittlich 15 Jahre Praxiserfahrung verfügen (Böckelmann et al. 2019). Mit dem doppelten Kompetenzprofil, d. h. der Wissenschaftsorientierung auf der einen Seite und der Berufsfeldorientierung auf der anderen Seite, wird der wissenschaftlichen Fundierung eine ebenso wichtige Bedeutung beigemessen. Entsprechend werden die dazu notwendigen Kompetenzen vorausgesetzt. Mit der Schaffung des Masters Fachdidaktik Naturwissenschaften und anschließenden Möglichkeiten zur Promotion konnte eine Lösung für die Qualifizierung von Dozierenden und Forschenden in der Naturwissenschaftsdidaktik geschaffen werden, mit der diese Vorgaben erreicht werden können.

2.2 Umsetzung und Aufbau des Studiengangs

Der Masterstudiengang Fachdidaktik Naturwissenschaften gliedert sich zum Zeitpunkt der Veröffentlichung in drei Studienprofile. Die unterschiedlichen Studienprofile ergeben sich aus den national festgelegten Zulassungskriterien, ursprünglich 2007 gemeinsam beschlossen von der Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Universitäten in der Schweiz (CRUS) und der Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen (cohep) in den sogenannten Rahmenparametern, ein Produkt einer hochschulübergreifend zusammengesetzten Arbeitsgruppe (Abt et al. 2007). Diese Kriterien wurden 2016 im Rahmen der Finanzierung über Beiträge der Fachhochschulvereinbarung (FHV) von swissuniversities (2016) bestätigt und leicht angepasst.

Studienprofil A richtet sich an Absolventinnen und Absolventen eines Bachelors oder Masters an einer Pädagogischen Hochschule, kombiniert mit einem Lehrdiplom (s. Tabelle 2). Diese Studierenden, die zumeist bereits Berufserfahrung an der Volksschule vorweisen können, haben jeweils ein beschränktes Fachwissen und erwerben deshalb zunächst im Rahmen von fachwissenschaftlichen Auflagen bis zu 60 ECTS in Naturwissenschaften an der ETHZ und der UZH. Diese Auflagen gliedern sich grundsätzlich in 10 ECTS in Mathematik, 10 ECTS in Biologie, 10 in Chemie, 10 in Physik und 5 in Erdwissenschaften. Die verbleibenden 15 ECTS erlauben es

den Studierenden, individuell und nach persönlicher Interessenslage aus dem breiten Angebot an naturwissenschaftlichen Lehrveranstaltungen der ETHZ und der UZH auszuwählen und sich vertieft mit bestimmten Inhalten auseinanderzusetzen.

Die Studienprofile B und C fokussieren auf ein einzelnes naturwissenschaftliches Unterrichtsfach, also Biologie, Chemie oder Physik (s. Tabelle 2, Spalte 2). Die Studierenden in diesen beiden Profilen haben einen fachwissenschaftlichen Master (z. B. Biologie, Chemie, Physik, Umweltnaturwissenschaften) abgeschlossen und beabsichtigen, in der Ausbildung von Lehrpersonen für die Sekundarstufe II tätig zu werden. Im Profil C können die Studierenden zusätzlich zum Fachabschluss ein Lehrdiplom für Maturitätsschulen vorweisen und absolvieren deshalb ein reduziertes Studienprogramm.

Tabelle 2: Überblick über die Module des Studiengangs

	Studienprogramm A	Studienprogramm B/C	Kompetenzziele in Bezug auf die Tätigkeit in Lehre und Forschung
ECTS Pflichtmodule (total)	90	90 / 60	
Fachwissenschaftliche Auflagenmodule	0 / bis zu 60 PHZH / UZH, ETHZ	0 / 0 PHZH / UZH, ETHZ	Lehre (Disposition)
Fachdidaktische Grundlagen	10 / 10 PHZH / UZH, ETHZ	3 / 6 - 14 PHZH / UZH, ETHZ	Lehre/Forschung (Disposition)
Einführung in die fachdidaktische Forschung	5 PHZH, UZH, ETHZ	5 PHZH, UZH, ETHZ	Forschung (Disposition)
Experimentieren im Unterricht	6 / 6 PHZH / UZH, ETHZ	6 / 0 - 6 PHZH / UZH, ETHZ	Lehre (Disposition)
Berufspraktische Ausbildung	14 PHZH	14 / 5 PHZH / UZH, ETHZ	Lehre (Performanz)
Erziehungswissenschaft	9 - 18 UZH, ETHZ	9 - 18 UZH, ETHZ	Lehre/Forschung (Disposition)
Masterarbeit	30 PHZH, UZH, ETHZ	30 PHZH, UZH, ETHZ	Forschung (Performanz)

3 Modell der Professionalisierung

Professionalität als zentrale Determinante für pädagogisches und fachdidaktisches Handeln wird im deutschsprachigen Diskurs mit Hilfe dreier, kontrovers diskutierter Ansätze beschrieben (strukturtheoretischer, kompetenzorientierter und berufsbiografischer Ansatz, z. B. Baumert & Kunter 2006; Helsper 2007; Rothland et al. 2018; Terhart 2011). Der kompetenztheoretische Professionalisierungsansatz, auf den sich

die aktuelle naturwissenschaftsdidaktische Professionsforschung bezieht, bildet eine wesentliche Grundlage für den Studiengang Master of Arts „Fachdidaktik Naturwissenschaften“. Dieser Ansatz basiert insbesondere auf der Expertiseforschung und der Taxonomie der für den Lehrerberuf relevanten Wissensdimensionen nach Shulman (1986) (s. auch Cramer 2012; Järvinen 2014; Kamm & Bieri 2008) und ist mit dem Prozessgedanken des Erwerbs von Wissen und Kompetenzen verbunden (Rothland et al. 2018). Die Kompetenz wird dabei als kognitive und affektive Disposition interpretiert, die sich aber erst in der situativen Bewältigung von Anforderungen, d. h. in der „Performanz“ des Handelns zeigt (Klieme & Hartig 2007). In Anlehnung an Shulman (1986) orientiert sich der Studiengang an den drei für die Tertiärstufe relevanten handlungsvorbereitenden Wissensdimensionen. Dazu gehören das „Fachdidaktische Wissen“ (spezifisches Wissen zur aktuellen fachdidaktischen Forschung), das „Fachwissen“ (Fachwissenschaftliche Vertiefung Biologie, Chemie, Physik, Erdwissenschaften, Mathematik) sowie das „pädagogische Wissen“ (Vertiefung in Erziehungswissenschaften). In Bezug auf das fachdidaktische Wissen stützt sich der Studiengang auf das Modell der „Educational Reconstruction for Teacher Education“ (ERTE-Modell: Kizil & Kattmann 2013), das mit dem Ziel entwickelt worden ist, die fachdidaktische Lehrpersonenbildung zu verbessern. Dem Modell liegt die Annahme zugrunde, dass die Inhalte der Lehrpersonenbildung für die Lehre rekonstruiert werden müssen. Dabei werden Theorie und Empirie mit einer metareflexiven Haltung (z. B. Cramer et al., 2019) im Hinblick auf das komplexe Tätigkeitsfeld auf Tertiärstufe durchdrungen. Darüber hinaus kommt die „Forschungsmethodik der Sozial- und Humanwissenschaften“ als weitere Wissensdimension hinzu.

Für die ersten beiden Wissensdimensionen wurden 2010 durch ein nationales Expertengremium (Adamina et al. 2010) Kompetenzen in fünf Handlungsfeldern beschrieben, die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs erreichen sollen (Lernen im Bereich Naturwissenschaften, Lehren im Bereich Naturwissenschaften, Naturwissenschaftliche Curricula, vernetzte Fachwissenschaft, naturwissenschaftsdidaktische Forschung). Darauf aufbauend wurden im Vorfeld der Studiengangentwicklung Ausbildungsziele in einem Kompetenzstrukturmodell festgelegt, das in Bezug auf die zukünftige Tätigkeit der Absolventinnen und Absolventen in Lehre und Forschung sowohl notwendiges Dispositionswissen also auch anzustrebende Performanzen beschreibt. Für die Umsetzung der Studieninhalte in der Modulplanung hat sich daher die Unterscheidung von Dispositions- und Performanzzielen als zentrales Strukturmerkmal herausgestellt (s. Tab. 2, letzte Spalte).

4 Ausbildungskonzepte

Im Hinblick auf das komplexe Tätigkeitsfeld auf Tertiärstufe (in Lehre und Forschung) sollen die Absolventinnen und Absolventen im Studiengang eine metareflexive Haltung in Bezug auf die Durchdringung von Theorie und Empirie entwickeln (z. B. Cramer et al. 2019). In diesem Sinne ist der Studiengang kein Ersatz für eine Lehrpersonenausbildung, sondern soll die Studierenden in die Professionsgemeinschaft der Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker einführen. Dabei spielt der forschende Habitus der Dozierenden (Hattie 2009) eine zentrale Rolle.

Im Unterschied zur wissenschaftsbasierten Ausbildung von Stufenlehrpersonen arbeiten die Studierenden in den Modulen vor allem auch akademisch mittels Ana-

lyse und Synthese aktueller Forschungsliteratur (Diskussion von Theorien und Forschungsansätzen in Kolloquien und mündlichen Prüfungen, Schreiben von Essays, Entwicklung praktischer Anwendungen von theoretischen Modellen für die Tertiärstufe). Letztlich aber gilt auch in diesem Kontext die Binsenwahrheit: Wer unterrichtet, sollte mehr wissen, als er gerade vermitteln will – das gilt auch für Dozierende.

4.1 *Beschreibung der Module*

Zur Veranschaulichung der oben genannten Ausbildungskonzepte werden im Folgenden drei Beispiele von an der PHZH durchgeführten Modulen beschrieben. Die Module decken gemäß Tabelle 2 Ausbildungsziele in den Bereichen Dispositionsziele in der Forschung (FDN 160), Dispositionsziele in der Lehre (FDN 310) und Performanzziele in der Lehre (FDN 720) ab.

4.1.1 *Ringvorlesung zur naturwissenschaftsdidaktischen Forschung (FDN 160): "Modellierung und Messung von Schüler- und Lehrerkompetenzen in Naturwissenschaften"*

Die Ringvorlesung widmet sich bisher drei thematischen Schwerpunkten: Arbeiten mit Modellen, Experimentieren sowie Argumentieren im Unterricht. Dazu gehören jeweils die Schaffung eines Überblicks über theoretische Forschungsansätze und entsprechende Forschungsergebnisse, die Auseinandersetzung mit der Entwicklung und dem Einsatz von Messinstrumenten und in diesem Zusammenhang mit Forschungsdesigns sowie das Kennenlernen möglicher Implementationen der Forschung ins Schulfeld. Die Veranstaltung ist als Ringvorlesung konzipiert, so dass hier u. a. auch externe Dozierende aus dem In- und Ausland ihre Expertise einbringen können. Die Studierenden kommen dadurch mit Mitgliedern der 'scientific community' in Kontakt und erhalten Zugang zum aktuellen naturwissenschaftsdidaktischen Forschungsdiskurs und zu einem entsprechenden Netzwerk. In einer abschließenden mündlichen Prüfung verteidigen die Studierenden ein zu einem selbst gewählten Thema verfasstes Essay und zeigen zu anderen Modulthemen ihr Wissen.

4.1.2 *Praktikum auf Sekundarstufe I (FDN 310): "Gestaltung und Strukturierung praktischer Lerngelegenheiten im integrativen Naturwissenschaftsunterricht"*

Im Rahmen des Praktikums auf der Sekundarstufe I lernen die Studierenden an jeweils zwei Vormittagen pro Fach (Biologie, Chemie, Physik) good practice-Beispiele für das Schülerinnen- und Schülerpraktikum auf der Zielstufe kennen. Die Studierenden werden dabei einerseits angehalten, selbst Versuche im Sinne einer Lehrerdemonstration vorzuführen und zu erklären. Andererseits wird mit den Studierenden diskutiert, wie die präsentierten Experimentiersituationen im Rahmen eines Schülerinnen- und Schülerpraktikums eingesetzt werden können. Dabei werden die Studierenden in die an der PHZH entwickelte problemtypenbasierte Modellierung praktischer Lerngelegenheiten (Gut et al. 2014) eingeführt. Die Modellierung ermöglicht einen fächerübergreifenden Ansatz, Schülerinnen- und Schülerpraktika problem- und kompetenzorientiert zu gestalten und niveaudifferenziert zu strukturieren. Der praktische Teil wird mit wissenschaftlicher Lektüre zur Modellierung von praktisch-experimentellen Kompetenzen und Gestaltung von entsprechenden Lerngelegenheiten

ten ergänzt. Das Modul schließen die Studierenden mit einer mündlichen Prüfung zu den vorgestellten Versuchen sowie deren Einsatz in Schülerinnen- und Schülerpraktika und den besprochenen Modellierungen ab.

4.1.3 Praktikum auf Tertiärstufe (FDN 720): "Gestaltung von Lernarrangements gemäß didaktischem Doppeldecker für angehende Lehrpersonen"

Das Praktikum auf Tertiärstufe findet in einer fachdidaktischen Veranstaltung an einer Pädagogischen Hochschule, einer ETH oder einer Universität statt. Während eines Semesters unterrichten die Studierenden eine Biologie-, Chemie-, Physik- oder Naturwissenschaftsdidaktik-Veranstaltung mit zwei Semesterwochenstunden im Team-Teaching mit den verantwortlichen Dozierenden. Die Studierenden erteilen unter deren Anleitung einzelne Unterrichtseinheiten bzw. -sequenzen, sie übernehmen die Verantwortung für Gruppen, wenn die angehenden Lehrpersonen im Modul aufgeteilt werden, und sie nehmen Einblick in Planung, Durchführung und Evaluation von fachdidaktischen Lehrveranstaltungen auf der tertiären Stufe. In Ausnahmefällen können die Studierenden eine fachdidaktische Veranstaltung auch selbständig unterrichten, werden in diesem Fall aber durch einen Fachdidaktiker bzw. eine Fachdidaktikerin begleitet. Dies gilt insbesondere für Studierende, die z. B. bereits im Lehrauftrag fachdidaktische Module unterrichten. Sie können diese Unterrichtstätigkeit im Rahmen des Masterstudiums weiterführen und werden von erfahrenen Fachdidaktikdozierenden betreut (Vor- und Nachbesprechung des Moduls, ein bis zwei Unterrichtsbesuche, Begleitung in Anlehnung an das Content-focused Coaching (CFC) Modell (Staub & Kreis 2013)). Die Studierenden halten ihre Erfahrungen in einem Lernjournal fest. Das Praktikum auf tertiärer Stufe erfordert von den Studierenden im Masterstudiengang den sogenannten doppelten Blick, einerseits auf die Bedürfnisse der Zielstufe, für welche die fachdidaktische Veranstaltung vorbereitet wird, und andererseits auf die Bedürfnisse der Studierenden, welche sich im Rahmen dieser Lehrveranstaltungen die notwendigen Kenntnisse für ihre spätere Unterrichtstätigkeit auf dieser Zielstufe aneignen sollen.

5 Verhältnis von Theorie und Praxis: Disposition, Performanz, Ausbildungsziele

Der Masterstudiengang verfolgt das Ziel, die Absolventinnen und Absolventen auf eine Tätigkeit an einer Pädagogischen Hochschule oder Universität im Bereich der Lehrerausbildung in Lehre und Forschung vorzubereiten. Darum sind auch in diesem Studiengang Module vorgesehen, die berufspraktische Anliegen in den Vordergrund stellen und somit die Verschränkung von Theorie und Praxis ermöglichen sollen (s. a. Tab. 2). Die Praktika auf unterschiedlichen Schulstufen sowie in der Ausbildung von angehenden Lehrpersonen ermöglichen es den Studierenden, sich mit der Komplexität von Fach- bzw. Fachdidaktikunterricht vertieft auseinanderzusetzen, und ihre Erfahrungen im begleitenden Seminar angeleitet zu reflektieren und zu diskutieren. Für die berufspraktische Ausbildung leisten die Studierenden 14 ECTS (s. Tab. 3).

Tabelle 3: Berufspraktische Ausbildung im Studiengang

Kleines Praktikum (auf einer anderen Stufe als der eigenen bzw. gewählten Zielstufe)	2 ECTS
Großes Praktikum (auf der Zielstufe)	5 ECTS
Praktikum auf Tertiärstufe (in einem Modul Fachdidaktik an einer Hochschule)	5 ECTS
Begleitendes Seminar zu den Praktika (Reflexion und Metaperspektive)	2 ECTS

6 Rolle der Forschung

Der Fokus auf die Forschung und deren Methodik stellt einen wesentlichen Unterschied des Masterstudiengangs zu einer Lehrpersonenbildung dar. Entsprechend richtet sich der Masterstudiengang nach dem „state of the art“ der Wissenschaft aus. Fachdidaktische Forschung favorisiert, häufig im Gleichschritt mit erziehungswissenschaftlichen Modeströmungen, bestimmte Methoden und Forschungsgebiete zu gewissen Zeitpunkten. Darum werden die im Studiengang vermittelten Inhalte regelmäßig aktualisiert. Dabei sollen die Studierenden einen forschenden Habitus bei der Rezeption und Interpretation fachdidaktischer Erkenntnisse entwickeln. Es gilt jedoch auch, die Studierenden dafür zu sensibilisieren, dass forschende Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker in Anbetracht der Komplexität von naturwissenschaftlichem Unterricht hinsichtlich der Verallgemeinerbarkeit ihrer Erkenntnisse, Modelle und Theorien immer bescheiden bleiben müssen. Oder wie Rostand (1959) pointiert festhält: „Les théories passent, la grenouille reste“.

7 Spezifitäten

Ein Joint-Masterstudiengang ist per definitionem ein gemeinsames Produkt von unterschiedlichen Institutionen. Die Zusammenarbeit zwischen den Institutionen erschließt den Studierenden das gebündelte Angebot an naturwissenschaftlichen, fachdidaktischen und erziehungswissenschaftlichen Lehrveranstaltungen der ETHZ, der UZH und der PHZH. Aufgrund der Kooperation ergibt sich ein reger fachlicher Austausch über die Hochschulen hinweg, der sich insbesondere bei der Curriculumsentwicklung und bei der Betreuung und Beurteilung der Masterarbeiten nachhaltig positiv niederschlägt. Zudem eröffnet der Studiengang den Absolventinnen und Absolventen, die größtenteils aus dem Kreis der Volksschullehrpersonen stammen, bei Eignung die Möglichkeit einer Promotion in einer Fachdidaktik an einer universitären Hochschule.

Die Kooperation zwischen drei Hochschulen bedingt eine austarierte Organisation, die aber möglichst schlank und handlungsfähig sein und bleiben soll, damit der Studiengang sich positiv weiterentwickeln kann. Der Joint-Master Fachdidaktik Naturwissenschaften wird an der PHZH verwaltet. Eine administrative Studiengangsleitung führt die Beratungen mit Studieninteressierten durch und bereitet die Geschäfte des Lenkungsausschusses vor. Dieser setzt sich aus je zwei Vertretungen der beteiligten Hochschulen, also zwei Dozierenden der ETHZ, zwei Dozierenden der UZH, zwei Dozierenden der PHZH sowie der administrativen Studiengangslei-

tung zusammen. Der Lenkungsausschuss behandelt sämtliche Geschäfte, welche den Studiengang zentral betreffen. Dabei handelt es sich insbesondere um den Erlass von Weisungen und Richtlinien, die Zulassung der Studierenden und das Festlegen von allfälligen Auflagen, das Qualitätsmanagement und insbesondere Beschlüsse über Anpassungen oder Veränderungen zwecks Weiterentwicklung des Studiengangs. Die inhaltliche Verantwortung für den Studiengang obliegt zwei Vertretinnen und Vertretern aus den Fachdidaktiken unterschiedlicher Hochschulen.

8 Fallbeispiel: Interview mit einem Studenten

Zum Schluss wird die Perspektive auf den Studiengang gewechselt und die Sicht und Erfahrungen des Studenten Stefan (Name pseudonymisiert) geschildert (transkribiertes und zusammengefasstes Interview).

Stefan war ausgebildeter Primarlehrer, als er sich für den Masterstudiengang entschied. Motiviert wurde er durch sein Interesse an Naturwissenschaften. In der Lehrerausbildung kam er im Rahmen des Faches Natur-Mensch-Gesellschaft (NMG) mit naturwissenschaftlichen Inhalten, Konzepten und Modellen in Berührung, er hatte jedoch nach dem Studium den Eindruck, zu wenig zu wissen, um diese in der Praxis richtig vermitteln zu können. Zum primären Ziel einer persönlichen fachlichen Vertiefung kam mit dem Studium das weitere Ziel hinzu, später selbst Lehrpersonen im Bereich der Naturwissenschaften auszubilden.

Der Studiengang hat für Stefan die Erwartungen z. B. in Bezug auf die fachliche Ausbildung erfüllt. Seine Erwartungen haben sich jedoch auch gewandelt und es sind neue entstanden. Dies vor allem im Bereich der Fachdidaktik. Überrascht hat ihn die Breite und Tiefe, mit der er in die fachdidaktische Forschung eingeführt wurde. Im Masterstudiengang erhielt er als ausgebildete Lehrperson eine neue Sicht auf die Fachdidaktik.

Als größten persönlichen Entwicklungsschritt erachtet Stefan seine veränderte Perspektive auf den Unterricht selbst. Die metareflexive Komponente bei der Analyse von Unterricht hat für ihn mehr Gewicht erhalten. Dies auch, weil er mehr Literatur und Theorien kennengelernt hat und mit dem erworbenen fachdidaktischen Wissen in einer ganz anderen Tiefe über Unterricht nachdenken kann. Gemäß seinen Aussagen ist das Studium für Stefan aus fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Sicht lohnend.

9 Fazit

Der Masterstudiengang ist eine bisher erfolgreiche Antwort auf die politischen und wissenschaftlichen Herausforderungen in Bezug auf die Vermittlung von und Forschung zu fachdidaktischen Inhalten in der Lehrpersonenbildung und Bildungsforschung. Jedoch braucht es mittelfristig für die Nachwuchsförderung im Bereich der Fachdidaktik auf der Tertiärstufe (in Lehre und Forschung) eine grundsätzliche Etablierung der Fachdidaktiken auf universitärer Stufe. Dies kann entweder durch die Schaffung von Fachdidaktik-Lehrstühlen an den Universitäten oder durch die Vergabe des Promotions- und Habilitationsrechts an die heute bereits erfolgreich forschenden Pädagogischen Hochschulen erreicht werden.

10 Dank

Der Masterstudiengang Fachdidaktik Naturwissenschaften ist das Ergebnis einer erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen drei spezifischen Hochschulen am Standort Zürich mit ihren je eigenen Interessen und Zielsetzungen. Unseren Partnerinstitutionen ETHZ und UZH sei an dieser Stelle für die gute, reibungslose und effiziente Zusammenarbeit ganz herzlich gedankt.

11 Literatur

- Abt, V., Arlettaz, D., Lüdi, G., Rosenberg, S., Stadelmann, W., Stauffacher, M., et al. (2007). Parameter für die Einrichtung der Fachdidaktik-Zentren. Beitrag präsentiert an der CRUS (Rektorenkonferenz der Schweizer Universitäten / cohep (Schweizerische Konferenz der Rektorinnen und Rektoren der Pädagogischen Hochschulen).
- Adamina, M., Alberto R., Bazzigher L., Labudde, P., Metzger, S., & Vaterlaus, A. (2010). Kompetenz-raster Masterstudiengang Fachdidaktik Naturwissenschaften. Abgedruckt in der Studien-gangsbroschüre des Masterstudiengangs Fachdidaktik Naturwissenschaften. Zürich: PH Zü-ri-ch. Verfügbar unter https://phzh.ch/globalassets/phzh.ch/ausbildung/master_fachdidaktik/informationsbroschure_fdn.pdf (letzter Zugriff am 24.08.2020).
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469-520.
- Böckelmann, C., Tettenborn, A., Baumann, S., & Elderton, M. (2019). Dozierende an Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen der Schweiz: Qualifikationsprofile, Laufbahnwege und Herausforderungen (Bericht). Luzern: Hochschule und PH Luzern. Verfügbar unter <https://www.hslu.ch/de-ch/hochschule-luzern/ueber-uns/medien/medienmitteilungen/2019/06/18/dozierende-an-fhs-undphs-sind-stark-in-der-praxis-verankert/> (letzter Zugriff am 24.08.2020).
- Cramer, C. (2012). Entwicklung von Professionalität in der Lehrerbildung. Empirische Befunde zu Eingangsbedingungen, Prozessmerkmalen und Ausbildungserfahrungen Lehramtsstudierender. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Cramer, C., Emmerich, M., Harant, M., Merk, S., & Drahmman, M. (2019). Meta-Reflexivität und Professionalität im Lehrerinnen- und Lehrerberuf. *Zeitschrift für Pädagogik*, 3, 401-422.
- Gut, C., Metzger, S., Hild, P., & Tardent, J. (2014). Problemtypenbasierte Modellierung und Messung experimenteller Kompetenzen von 12- bis 15-jährigen Jugendlichen. *PhyDid B, Didaktik der Physik*. Verfügbar unter <http://phydid.physik.fu-berlin.de/index.php/phydid-b/article/view/532> (letzter Zugriff am 24.08.2020).
- Hattie, J. (2009). *Visible learning - A synthesis of meta-analyses related to achievement*. London: Routledge.
- EDK, Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (Hrsg.) (1995). Empfehlungen zur Lehrerbildung und zu den Pädagogischen Hochschulen. Verfügbar unter <https://edudoc.ch/record/25492/files/19951026d.pdf> (letzter Zugriff am 24.08.2020).
- Helsper, W. (2007). Eine Antwort auf Jürgen Baumerts und Mareike Kunters Kritik am strukturtheoretischen Professionsansatz. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10(4), 567-579.
- Järvinen, H.-S. (2014). *Lehrerprofessionalisierung durch schulische Netzwerke? Theoretische Ansatzpunkte und empirische Hinweise*. Dortmund: Technische Universität.
- Kamm, E., & Bieri, C. (2008). *Forschung in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – professionstheoretische Bezugspunkte zur Konzeption der Master-Thesis in der Ausbildung von Lehrpersonen der Sekundarstufe I. Beiträge zur Lehrerbildung*, 26(1), 85-100.
- Keller, H.-J. (2015). Bologna als Einstiegshilfe in die nationale und internationale Hochschulland-schaft. In P. Tremp, & R. Thaler (Hrsg.), *Die Pädagogische Hochschule gestalten: Festschrift für Walter Bircher* (S. 141-164). Bern: hep.
- Kizil, A., & Kattmann, U. (2013). Ein neues Design fürs Experimentieren. Eine empirische Untersuchung. In M. Komorek, & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung und Umsetzung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S. 187-201). Münster: Waxmann.
- Klieme, E., & Hartig, J. (2007). Kompetenzkonzepte in den Sozialwissenschaften und im erziehungswissenschaftlichen Diskurs. In M. Prenzel, I. Gogolin, & H.-H. Krüger (Hrsg.), *Kompetenzdiag-nostik* (S. 11-29). Wiesbaden: VS.

- Reusser, K. (2018). Allgemeine Didaktik – quo vadis? Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 36(3), 311-328.
- Rostand, J. (1959). *Carnet d'un biologiste*. Paris: Librairie Stock.
- Rothgangel, M. (2017). Allgemeine Fachdidaktik im Spannungsfeld von Fachdidaktiken und Allgemeiner Didaktik. In H. Bayrhuber, U. Abraham, V. Frederking, W. Jank, M. Rothgangel & H. J. Vollmer (Hrsg.), *Auf dem Weg zu einer Allgemeinen Didaktik. Allgemeine Fachdidaktik, Band 1* (S. 147-160). Münster: Waxmann.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- Staub, F., & Kreis, A. (2013). Fachspezifisches Unterrichtscoaching in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Journal für Lehrerbildung*, 2, 8-13.
- Rothland, M., Cramer, C., & Terhart, E. (2018). Forschung zum Lehrerberuf und zur Lehrerbildung. In R. Tippelt & B. Schmidt-Hertha (Hrsg.), *Handbuch Bildungsforschung* (S. 1011-1034). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Schecker, H., Parchmann, I., & Krüger, D. (2018). Theoretische Rahmung naturwissenschaftsdidaktischer Forschung. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 1-9). Heidelberg: Springer-Spektrum.
- swissuniversities (2016). Parameter für die Finanzierung der Fachdidaktik-Master über die FHV. Bern: Delegation Fachdidaktik (DeFD).
- swissuniversities (n. d.) Fachdidaktiken. Verfügbar unter <https://www.swissuniversities.ch/themen/fachdidaktiken> (letzter Zugriff am 24.08.2020).
- Terhart, E. (2011). Lehrerberuf und Professionalität. Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (S. 202-224). Weinheim: Beltz

Standortbestimmung zu den sachunterrichtsdidaktischen Studiengängen der Schweiz

Petra Breitenmoser, Christian Mathis & Sebastian Tempelmann

1 Einleitung

Die schweizerische NMG-Landschaft präsentiert sich auch nach der Einführung des verbindlichen „Deutschschweizer Lehrplan 21“ (D-EDK 2016) in den einzelnen Kantonen und dem Fürstentum Lichtenstein als „bunt und bewegt“. Im Unterschied zum Zeitpunkt des Erscheinens von „SaCHen unterriCHten“ (Peschel, Favre & Mathis 2013) erleichtert die gemeinsame, für die Volksschulen und damit für die Lehrpersonenbildung verbindliche Grundlage durch den kompetenzorientierten Lehrplan einen deutschschweizerischen Fachdiskurs (der sowohl über die Sprach- und Landesgrenzen hinausgetragen wird) und stärkt zunehmend die Didaktik des Sachunterrichts als Disziplin. Auch führten die Diskussionen rund um den Lehrplan 21 und die fortschreitende Tertiärisierung der Lehrpersonenbildung an den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen zu neuen Entwicklungen.

In diesem Kapitel werden von uns als wichtig empfundene Aspekte aus den Beiträgen herausgegriffen und zur Diskussion empfohlen. Wichtig erschienen uns zum einen Entwicklungen, die parallel und vergleichbar zwischen den Pädagogischen Hochschulen verliefen, aber auch Aspekte die Unterschiede zwischen den Ausbildungskonzepten verdeutlichen. Diese sind häufig entweder begründet in unterschiedlichen Perspektiven auf das Konstrukt „NMG-Didaktik“ oder andererseits in unterschiedlichen Alternativen im Umgang mit ähnlichen schwierigen Ausgangslagen (z.B. wenig Ausbildungszeit für ein solch komplexes Fach). Entsprechend wichtig bleibt deshalb künftig der Austausch in der Community. Denn trotz des für alle Deutschschweizer Kantone verbindlichen Lehrplan 21 mit einheitlicher Schulfachbezeichnung Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) wurden und werden in den Kantonen und an den einzelnen Pädagogischen Hochschulen unterschiedliche Bedingungen geschaffen, die teilweise einen unterschiedlichen Umgang mit der Ausbildung erfordern.

So unterscheidet sich die Anzahl von NMG-Unterrichtsstunden auf der Primarstufe in den Kantonen nach wie vor deutlich. Es zeigt sich eine Spanne von vier bis sechs Wochenlektionen (vgl. Tab. 1). Dies zeigt die unterschiedliche Gewichtung und die damit verbundene Zuschreibung von Bedeutung des sachbezogenen, allgemeinbildenden Lernens in den verschiedenen Kantonen durch die Bildungspolitik. Ebenso lassen sich an den Pädagogischen Hochschulen große Unterschiede bei der Anzahl der Lehrveranstaltungen zu NMG, mit Bezug zu NMG oder in Kooperation mit NMG-Dozierenden beobachten. Während man an einigen Hochschulen (mit Pflichtveranstaltungen, Wahlpflicht- und Wahlangeboten, Vertiefungen und Bachelor-Arbeiten) fast einen Sechstel, also rund 30 ECTS-Punkte, des gesamten Bachelor-Studiums (180 ECTS-Punkte) mit dem Fokus auf NMG studieren kann, gibt es

Hochschulen, an denen höchstens rund 15 ECTS-Punkte mit dem Fokus NMG studiert werden können (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Übersicht Studienfach NMG an Schweizer Pädagogischen Hochschulen und Lektionen/Woche im Schulfach NMG in verschiedenen Kantonen¹

PH	Stufe/ Institut	Lehr- befähigung in Fächer	ECTS Pflichtmodule inkl. Wahlpflicht	Anzahl Pflichtmodule inkl. Wahlpflicht	Wahlmodule	Studienanzahlen (2019)	Studentenfakel Anzahl Lektionen/Woche NMG auf der Primarstufe in verschiedenen Kantonen
PH Bern	Vorschul- stufe & Primar	G* bzw. 7	15	3	ca. 10 (disziplinär und interdisziplinär, aus insgesamt 10 ECTS)	ca. 900 (inkl. bilingualer Studiengang)	Bern: 6
PH FHNW	Kiga/Üst Primar	G*	12	4 Pflicht 1 fächerverbindend	zusätzlich 6 ECTS, wenn NMG als individueller Studienschwerpunkt gewählt wird	625	Aargau: 5 Basel-Landschaft: 6 Basel-Stadt: 6 Sobothurn: 5-6
PH Freiburg	1./2. Zyklus	G*	10	2 Wahlpflicht	siehe Wahlpflicht	1280	Freiburg deutschsprachiger Kantonsteil: 4-6 Freiburg französischsprachiger Kantonsteil: 2-3, 5 (sciences humaines) & 1-2 (sciences de la nature)
PH Luzern	Kiga/Üst Primar	G*	14	3 (9 Teilmodule)	4 (à 1 ECTS „interdisziplinäre Wochen“)	187	Luern: 5-6
PH Schwyz	Kiga/Üst Primar	G	11 ENG: 6	6 NMG 3 ENG (plus FD-Ateliers)	4 (à 1 ECTS) 4 (Schwerpunktsstudien à je 4 ECTS) und 4 (Freifächer à je 1 ECTS)	74	Schwyz: 4-6 (Unterschiede zwischen Gemeinden)
PH St. Gallen	Primar	G*	16	5	4 (Schwerpunktsstudien à je 4 ECTS) und 4 (Freifächer à je 1 ECTS)	706	St. Gallen: 5 (inkl. ERG 3-6.KI)
PH Thurgau	Vorschul- stufe	G*	7	3 Pflicht 2 Wahlpflicht	13 Innerhalb eines zu wählenden Studienschwerpunkts, inkl. BA-Arbeit mit 6 ECTS (3 von insgesamt 11 Angeboten aus dem NMG).	ca. 70	Thurgau: 4-6
PH Wallis	Basisstufe & Primar	G*	14	2 Pflicht 4 Wahlpflicht	13 Innerhalb eines zu wählenden Studienschwerpunkts, inkl. BA-Arbeit mit 6 ECTS (3 von insgesamt 11 Angeboten aus dem NMG).	ca. 300	Wallis: 3.5-4.5
PH Zürich	Kiga/Üst Primar	G*	11 RKE: 3 (7 falls als Profifach gewählt)	6	1 (1 ECTS)	284	Zürich NMG: 4 Zürich RKE: 1
Institut Unter- strass	Kiga/Üst Primar	G*	10	7	3 NMG, 2 RKE (2-3 ECTS)	219	Wie PH Zürich
PH Schaffhausen	Kiga/Üst & Primar	G* bzw. 7	10	7	4 NMG, 3 RKE, 4 fächerübergreifend (2-3 ECTS)	1734	Schaffhausen: 4-6

¹ Diese Tabelle basiert auf den entsprechenden Tabellen der einzelnen Beiträge in diesem Band.

G*: Generalistische Ausbildung

Trotz dieser Heterogenität haben, wie im einleitenden Beitrag ausgeführt (vgl. Kap. 3) wurde, unterschiedliche Entwicklungen dazu beigetragen, dass sich an den Pädagogischen Hochschulen der Deutschschweiz vor allem in den letzten zehn Jahren eine schweizweite sachunterrichts- oder NMG-didaktische Community herausgebildet hat. Insbesondere der „hinreichend homogene Kommunikationszusammenhang“, als wichtiges Kriterium für eine funktionierende Scientific Community, kann im vorliegenden Band nachvollzogen werden (Stichweh 2013: 17). Dennoch ist davon auszugehen, dass sich die Schweizer Sachunterrichts-/NMG-Community künftig national noch stärker als Expertengruppe für das Schul- und Studienfach NMG etablieren und durchsetzen muss.

Aufgrund der vorliegenden Bestandsaufnahme und unter Berücksichtigung derzeitiger Diskussionszusammenhänge in der Bildungs- und Hochschulpolitik (nicht nur) der Pädagogischen Hochschulen möchten wir im Folgenden ein paar Themen- und Entwicklungsfelder bzw. Herausforderungen beleuchten. Wir hoffen damit einerseits, den Leserinnen und Lesern eine Übersicht zu verschaffen. Andererseits möchten wir aber auch mit würdigenden und kritischen Anmerkungen den „Kommunikationszusammenhang“ befruchten oder gar ein paar Themen für künftige Diskussionen einbringen. Dazu gehören etwa Stichworte wie: Digitale Transformation, Qualifikation des Nachwuchses, Ausstattung der Hochschulen mit Forschungsmitteln für NMG, Professionalisierungsmodelle, Inklusion und Diversität u. a.

Dieser Beitrag ist in zehn Abschnitte gegliedert. Zunächst steht NMG als Studienfach im Rahmen der Lehrpersonenbildung im Zentrum. Kapitel 3 zeigt Umsetzungen der mehrperspektivisch-integrativen Ansätze an den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen. In Kapitel 4 und 5 werden Verbindungen mit schulpraktischen Ausbildungsanteilen sowie mit Forschung und Entwicklung beschrieben. Herausforderungen der digitalen Transformation werden in Kapitel 6 umrissen, während Anforderungen an eine Schule für alle in Kapitel 7 angeschnitten werden. Spezifitäten von einzelnen Standorten werden in Kapitel 8 und 9 beschrieben; einerseits im Umgang mit der Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft, andererseits die Situation der Pädagogischen Hochschulen in mehrsprachigen Kantonen. Abschließende Betrachtungen findet sich in Kapitel 10.

2 NMG als Studienfach im Rahmen der Lehrpersonenbildung

Die Konzeptionen der NMG-Studiengänge haben alle das Ziel, eine anspruchsvolle, kompetenzorientierte, konsistent theoriebasierte, bildungstheoretisch fundierte, fachlich und didaktisch profunde Ausbildung zu bieten. Grundsätzlich zeigt sich in den Beiträgen deutlich, dass die Umsetzungen dieser Ziele in den NMG-Curricula somit zunehmend theoriegeleitet und an aktuellen wissenschaftlichen Diskursen - sei es in der Sachunterrichtsdidaktik, der Grundschulpädagogik oder der Professionalisierungsforschung – orientiert sind.

Das Selbstverständnis der verschiedenen Ausbildungs- bzw. Studiengänge bezieht sich im Allgemeinen auf ein moderat-sozialkonstruktivistisches Paradigma mit den didaktisch-methodischen Ansätzen des “Lernens als Konzeptwechsel” (Möller 2015, 2018). Aus diesem Ansatz resultiert ein hoher Stellenwert für den Einbezug von Schülervorstellungen und Sachstrukturen in die Unterrichtsplanung (wie z. B. in der Didaktischen Rekonstruktion, vgl. Duit et al. 2012), eine hohe Bedeutungszu-

schreibung für die Meta-Reflexivität (Cramer 2019), sowie eine starke Anbindung an die Berufspraxis. Jedoch lässt sich aufgrund der zwar steigenden, aber immer noch (zu) geringen Forschungstätigkeit zum Schweizer Unterrichtsgeschehen in NMG vermuten, dass bei der effektiven Umsetzung nach wie vor eine überzeugungs-basierende und weniger evidenzbasierte Lehrentwicklung vorherrscht (z. B. Bröll & Friedrich 2012; Einsiedler 2010). Die Beiträge machen zudem deutlich, dass die Ausbildungskonzeptionen an den Pädagogischen Hochschulen von unterschiedlichen Einflüssen und bildungspolitischen Rahmenbedingungen geprägt werden.

Der Vergleich der verschiedenen Beiträge in diesem Band zeigt ebenfalls, dass die fachdidaktischen, fachwissenschaftlichen, allgemeindidaktischen, erziehungs- und sozialwissenschaftlichen Ausbildungsteile sowie die Verbindungen zwischen Grundlagenmodulen, Studienschwerpunkten und der berufspraktischen Ausbildung in den verschiedenen Studiengangskonzeptionen sehr unterschiedlich angelegt und ausgestaltet sind. Für Außenstehende ist es nicht immer sofort nachvollziehbar, wie die fachliche, didaktische, methodische, sowie lern- und bildungstheoretische Kohärenz und die Interdependenzen im Rahmen der Studienstrukturen und vor allem zwischen NMG und den anderen Studienfächern hergestellt werden. Dies ist vor dem Hintergrund zu verstehen, dass die vorhandenen Strukturen an den meisten Orten auf bereits existierenden Gegebenheiten gewachsen sind und häufig – aus unterschiedlichen Gründen – als „Selbstverständlichkeit“ betrachtet werden, zudem wohl häufig zu wenig kritisch reflektiert werden; oder als mehr oder weniger von Hochschul- und Gesamtstudiengangsgremien als unveränderlich festgelegt worden sind.

Deshalb muss kritisch gefragt werden (und das schließt die Schreibenden explizit mit ein), ob diese impliziten Traditionen wirklich allen NMG-Didaktikerinnen und -Didaktikern bewusst sind bzw. ob ihnen deren Einfluss auf das jeweilige Fachverständnis und die Studiengangsgestaltung an den einzelnen Pädagogischen Hochschulen bewusst ist. Damit einher geht die (selbst-)kritische Frage, ob die NMG-Didaktikerinnen und -Didaktiker ihre, die Ausgestaltung der Studiengänge leitenden, Überzeugungen kritisch reflektieren und sie neben einer pragmatischen auch den Herausforderungen einer theoretisch und empirisch belastbaren Begründung stellen (werden).

Die Kreditierung des Studienfachs NMG im Rahmen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und der damit verbundene Studienaufwand für Studierende variiert zwischen den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen beträchtlich (vgl. Tab. 1). Die Unterschiede sind einerseits durch die unterschiedliche Gewichtung von NMG im Gesamtcurriculum erklärbar, werden aber auch durch folgende Aspekte beeinflusst:

- Anzahl der Schulfächer, für welche die Lehrbefähigung erteilt wird, und der damit verbundenen Studienfächer (zwischen sieben Unterrichtsfächern und einer generalistischen Ausbildung).
- Anordnung der fachdidaktischen, fachwissenschaftlichen, allgemeindidaktischen, erziehungs- und sozialwissenschaftlichen sowie der berufspraktischen Ausbildungsteile in der Architektur des Gesamtstudiengangs.
- Ermöglichung eines (zusätzlichen) NMG-Fokus, wie zum Beispiel durch Wahlfächer, Studienschwerpunkte oder einer Bachelorarbeit in NMG.

- Integration/Separierung von Ethik, Religionen, Gemeinschaft (ERG)/Religionen, Kulturen, Ethik (RKE) in die NMG-Ausbildung. Zum Beispiel: Falls Studierende an der PH Zürich neben dem Pflicht-Kernfach NMG auch das wählbare Profildfach RKE wählen, stehen insgesamt 18 ETCS zur Verfügung.
- Verknüpfung mit Angeboten anderer Fächer oder mit fächerverbindenden Angeboten.

Die Behandlung des Integrationsfaches NMG mit seinen zahlreichen Bezugsfächern als ein einzelnes Studienfach verstärkt im Vergleich mit anderen Fachdidaktiken deutlich den zeitlichen Druck. Aufgrund der geringen Stundendotierung und in Anbetracht der Fülle an möglichen und geforderten Studieninhalten muss in den Veranstaltungen und Modulen exemplarisch gearbeitet werden, was die Gefahr mit sich bringt, dass gewisse Dinge einfach weggelassen oder nur oberflächlich angeschnitten werden. Das hat zur Folge, dass wohl an sämtlichen Pädagogischen Hochschulen der Schweiz sowohl aus fachlicher als auch aus fachdidaktischer Sicht nicht alle Bildungsanliegen des Fachs ausreichend behandelt werden können.

Die Hochschulen gehen damit sehr unterschiedlich um. Eine starke Heterogenität ist insbesondere bezüglich des Verhältnisses zwischen Fachdidaktik und Fachwissenschaft feststellbar. Häufig wird der Anteil an fachwissenschaftlicher Ausbildung stark reduziert und dafür der Fokus auf fachdidaktische Aspekte der Ausbildung gelegt. Dies erfolgt i.d.R. mit engem Bezug zu fachwissenschaftlichen Aspekten und zeichnet sich durch einen starken Unterrichtsbezug aus. Eine andere, oft damit einhergehende Strategie ist es, fachdidaktisch begründete fachwissenschaftliche Basiskonzepte und Denk-, Arbeits-, Handlungsweisen herauszuarbeiten, welche als grundsätzliche Verständnisschemata für fachwissenschaftliche und damit auch für fachdidaktische Aspekte dienen. Als besondere Herausforderung erscheint dabei, den Transfer auf lebensweltliche Phänomene anzubahnen und diese Basiskonzepte mit dem traditionell didaktisch-methodischen Selbstverständnis des Schulfaches NMG in Verbindung zu setzen. Eine weitere, zu beobachtende Strategie ist es, die reguläre Ausbildung systematisch mit der obligatorischen Weiterbildung von Lehrpersonen zu verknüpfen. Das Verständnis der künftigen Weiterbildung der Lehrpersonen als von Beginn weg mitgedachte, kontinuierliche und individuelle Professionalitätseentwicklung entlastet in gewisser Weise die vielfältigen Ansprüche im Rahmen der NMG-Ausbildung auf Bachelorstufe.

Eine wichtige Chance für das Studienfach NMG mit seiner geringen Stundendotierung bieten zudem die in den vorgestellten Studiengängen unterschiedlich gelagerten Möglichkeiten zur Verknüpfung von NMG mit anderen Studienfächern in fächerverbindenden Angeboten sowie die Möglichkeiten der individuellen Profilbildung im Rahmen von Bachelorarbeiten und Wahlmodulen. Dadurch wird den Studierenden eine intensivere Auseinandersetzung und ein sorgfältigerer Kompetenzerwerb hinsichtlich weiterführender Gegenwarts- und Zukunftsaufgaben (z. B. Bildung für Nachhaltige Entwicklung) sowie vor allem eine Gelegenheit zu disziplinärer Vertiefung ermöglicht.

Bei der Lektüre der Beiträge war festzustellen, dass in der NMG-Community der Schweiz die Begriffe „Studium“ sowie „Bildung“ und „Ausbildung“ – und deren Verhältnisse – in Bezug auf die Lehrerinnen- und Lehrer(aus)bildung zu wenig

bis kaum diskutiert werden. Davon zeugt auch in diesem Kapitel das Lavieren der Schreibenden zwischen den Begriffen.

Wichtig scheint uns aber, dass neben fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Aspekten auch der Anspruch auf Bildung, in dem Sinn, dass sie kritisches Denken, Reflexivität, Distanznahme zum Gegenstand, eigene und intrinsisch motivierte Schwerpunktsetzungen sowie Interessenbildung fördert, eingelöst wird.

3 Umsetzung der mehrperspektivisch-integrativen Ansätze

Die Vielfalt von Bezugsdisziplinen sowie die daraus resultierenden diversen fachdidaktischen Bezüge kennzeichnen die Didaktik des NMG-Unterrichts. In Verbindung mit der Anlage der Schul-, Ausbildungs- und der Wissenschaftsdisziplin als „Integrationsfach“ wird es fast unmöglich, das „genuin Sachunterrichtliche“ zu bestimmen. Dies gilt insbesondere in Bezug auf das Verständnis und das Verhältnis der NMG-Fachdidaktik zur Fachwissenschaft und den entsprechenden Fachdidaktiken in den Bezugsdisziplinen von NMG – sowie zur Allgemeinen Didaktik. Insofern verwundert es nicht, dass bei der Umsetzung eines mehrperspektivisch-integrativen Ansatzes an den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen sehr unterschiedliche Ausbildungsansätze vertreten werden.

Auf der einen Seite gibt es Konzeptionen, welche zunächst fachdidaktisch und fachwissenschaftlich disziplinar ausgerichtet sind und in denen gegen Ende des Studiums hin die Disziplinen miteinander in Beziehung gesetzt werden. Auf der anderen Seite gibt es Konzeptionen, in denen NMG als eigenes, in sich geschlossenes, integratives Fach begriffen wird. Dort arbeiten die Studierenden von Beginn des Studiums an möglichst interdisziplinär oder integrativ. Beide Male zeigt sich, dass der Zusammenarbeit zwischen den Dozierenden eines Teams eine sehr hohe Bedeutung beigemessen wird und sich Dozierende mit verschiedenen fachwissenschaftlichen Hintergründen beispielsweise Vorlesungen und Seminare teilen oder im Teamteaching anbieten. Zwischen diesen beiden Polen gibt es unterschiedliche Abstufungen, wie beispielsweise die Aufteilung des Faches in sozial- und naturwissenschaftliche Anteile oder entlang der vier inhaltlichen Perspektiven des Lehrplan 21 (Raum, Zeit, Gesellschaft; Natur und Technik; Wirtschaft, Arbeit, Haushalt; Ethik, Religionen, Gemeinschaft).

An einigen Pädagogischen Hochschulen wird zudem die im Lehrplan 21 als überfachliches Bildungsanliegen angelegte Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) als Integrationsansatz gewählt. Damit erhalten zudem unterschiedliche didaktische Prinzipien wie Zukunftsorientierung, Vernetzendes Lernen und Partizipationsorientierung (stärkere) Beachtung in der NMG-Didaktik.

Auffällig ist in diesem Zusammenhang auch, dass in vielen Beiträgen die Integrationsdidaktik von NMG und deren Umsetzung nicht (systematisch) hinterfragt wird. Die Diskussionen werden auf Ebene der Entwicklung von Studiengängen innerhalb der Hochschulen auf verschiedenen Ebenen geführt, ein geteiltes, hochschulübergreifendes theoretisch und empirisch abgestütztes Verständnis existiert jedoch erst ansatzweise. Wir denken, dass sich die diskursive Auseinandersetzung in der NMG-Community mit dem inter- und transdisziplinären Ansatz für Forschung, Entwicklung und Lehre in NMG (s. z.B. Wilhelm et al. in diesem Band) für die Weiterentwicklung von NMG als äußerst gewinnbringend erweisen könnte. Dies gilt

sowohl für NMG als eigenständigen, konsolidierten Fachbereich in der Schule, als auch als begrifflich geschärfte und konsolidierte Fachdidaktik an den Hochschulen.

4 Verbindung mit schulpraktischen Ausbildungsanteilen

Die starke Berufsorientierung hat eine lange Tradition und ist zusammen mit der einphasigen Lehrpersonenbildung das zentrale Kennzeichen der Pädagogischen Hochschulen der Schweiz. Somit ist die Berufsvorbereitung zur Lehrperson einerseits integraler Bestandteil und andererseits die zentrale Aufgabe des akademisch geprägten, einphasigen Bachelor-Studiums. Deshalb sind fachwissenschaftliche Aspekte meist konsequent auf fachdidaktische Bereiche in der Lehrerbildung bezogen.

Bei der Mehrheit der Pädagogischen Hochschulen ist traditionell zudem die fachdidaktische Ausbildung eng mit der berufspraktischen Ausbildung auf der Zielstufe verknüpft. So werden den Studierenden beispielsweise aus den Fachdidaktiken heraus Aufträge für die Schulpraxis erteilt, diese dort verarbeitet und im Anschluss wiederum in fachdidaktischen Veranstaltungen reflektiert. Unterschiede zwischen den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen bestehen insbesondere hinsichtlich des Stellenwerts von NMG in den Praxisphasen des Studiums sowie der systematischen Unterstützung und Begleitung durch NMG-Fachdidaktikerinnen und -Fachdidaktiker, sowie der Intensität bei der Zusammenarbeit mit Praxislehrpersonen.

Es gibt jedoch in der Schweiz auch Studiengangkonzeptionen, in denen die fachdidaktische Ausbildung keine systematische Verknüpfung oder Koppelung mit den berufspraktischen Studienanteilen oder den Praxislehrpersonen aufweist. Dieses Vorgehen wird theoretisch begründet und bewusst gewählt (s. Leonhard et al. 2016). Hier gilt es künftig, etwaige Erfahrungen nicht nur auszutauschen, sondern mit empirischen Forschungen aufzuklären und die Konzeptionen theoretisch zu überprüfen. Obwohl die enge und konsequente Berufsorientierung – auch von den Schreibenden – als Stärke der Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Schweiz angesehen wird, besteht die Gefahr, dass die (Aus-)Bildung der Lehrpersonen funktionalistisch verkürzt vom Unterricht und Schulfach herdenkend erfolgt.

5 Verbindung Forschung und Entwicklung mit der Ausbildung

Forschungsorientierte Lehre und praxisorientierte Forschung stellen einen entscheidenden Indikator und Motor für die erfolgreiche Tertiarisierung der Fachdidaktiken an Pädagogischen Hochschulen dar. Grundsätzlich erkennen alle Autorinnen und Autoren dieses Bandes die hohe Bedeutung der Verknüpfung von Forschung und Lehre an und erachten die NMG-fachdidaktische Forschung und Entwicklung als zentrale Entwicklungs- und Profilierungsaufgabe der Pädagogischen Hochschulen in den nächsten Jahren. Aus den Beiträgen wird deutlich, dass die Community empirischen und theoretischen Arbeiten einen hohen Stellenwert für die Ausbildung an den Pädagogischen Hochschulen zuschreibt. Zugleich werden Entwicklungs- und Forschungsprojekte als Innovationsmotoren betrachtet, die weitere Entwicklungen auslösen können, was sich wiederum auf die Lehrtätigkeit der Dozierenden und somit auch auf die Ausbildung und den Fachdiskurs bereichernd auswirkt.

Den verschiedenen Pädagogischen Hochschulen stellen sich aber bei der Umsetzung unterschiedliche oder ähnliche strukturelle, inhaltliche und personelle Herausforderungen und Hürden, was zu unterschiedlich systematischer Einbindung von

Forschung und Entwicklung in den NMG-Teams führt. Folglich zeigt sich, dass Pädagogische Hochschulen, welche institutionell der Forschung und Entwicklung einen hohen Stellenwert beimessen (und die NMG-Teams somit mit entsprechend finanziellen und personellen Ressourcen dotieren), den aktuellen NMG-Diskurs prägen.

Das Verhältnis von NMG-Dozierenden zur fachdidaktischen Forschung ist unterschiedlich ausgeprägt und gestaltet. Ist in einigen Institutionen ein Großteil der Dozierenden auch in Forschungs- und Entwicklungsprojekten tätig, ist es an anderen nur ein sehr kleiner Teil. Der Grad der Involviertheit ist stark abhängig von der institutionellen Anlage der fachdidaktischen Forschung in den einzelnen Hochschulen. Im Sinne des von swissuniversities (2017) geforderten „doppelten Kompetenzprofil“ ist es hier entscheidend, Dozierende der Fachdidaktiken weiterhin gezielt zu fördern. Oft scheint zudem die eigene Forschungs- und Entwicklungstätigkeit noch keinen Einzug in die Lehrtätigkeit erhalten zu haben. Anders zeigt sich die Situation in den NMG-bezogenen Masterstudiengängen. Hier wird forschungsnahes Lehren und Lernen sehr direkt und theoretisch fundiert umgesetzt. Wie die beiden Beiträge von Wilhelm et al. sowie Gut et al. in diesem Band aufzeigen, ist mit der institutionellen Etablierung und hochschulübergreifenden Zusammenarbeit sowie der Sicherstellung der Weiterfinanzierung der Fachdidaktik-Masterstudiengänge eine erfolgreiche Antwort auf wissenschaftspolitische Herausforderungen in Lehrpersonenbildung und Bildungsforschung gelungen.

Mittelfristig wird es sich jedoch zeigen müssen, wie sich die Nachwuchsförderung im Bereich der Fachdidaktik nachhaltig in Forschung und Lehre auf tertiärer Ebene strukturell etablieren kann. Außer an der PH FHNW gibt es aktuell kaum NMG-Fachdidaktik-Professuren, welche eine strukturelle Kontinuität sicherzustellen vermögen. In den letzten Jahren wurden zwar an verschiedenen Pädagogischen Hochschulen NMG-bezogene Professuren mit Forschungsauftrag geschaffen, doch scheinen hier die Bedingungen sowie die strukturelle und institutionelle Ausgestaltung in den einzelnen Hochschulen sehr unterschiedlich ausgestaltet zu sein. Während es einerseits personenunabhängige Planstellen sind, die nach Abgang der aktuellen Stelleninhaberin bzw. -inhabers die Stelle sofort wieder zur Besetzung ausgeschrieben werden, sind anderenorts Professorenstellen an Personen geknüpft und eine allfällige Neubesetzung ist nicht sicher.

Beide Entwicklungen zeigen jedoch, dass es an Pädagogischen Hochschulen der Deutschschweiz hinsichtlich des NMG-didaktischen Forschungsauftrags exzellente Exponenten gibt. Deshalb muss es mittelfristig ein breit abgestütztes hochschulpolitisches Interesse sein, den Pädagogischen Hochschulen oder deren erfolgreich forschenden Exponenten das Promotions- und Habilitationsrecht zu verleihen. Dazu benötigt es eine breite und lebendige sowie qualitativ wachsende NMG-Lehr- und Forschungscommunity mit einem diskursiv angelegten und konsolidierten Fachverständnis.

Exkurs

Einen immer größeren Stellenwert in der fachdidaktischen NMG-Forschung nimmt die entwicklungsorientierte Forschung ein. Das Forschungsinteresse wird hierbei von Umsetzungen in der Praxis geleitet (Burkhardt & Schoenfeld 2003). „Es werden somit sowohl Lernarrangements als auch die zugrundeliegende lokale Theorie im

Wechselspiel von Gestaltung, Erprobung und Analyse weiterentwickelt“ (Leuders, 2015: 225). Oft wird dieser Forschungsansatz unter Design based Research (DbR) bzw. Entwicklungsforschung zusammengefasst; auch wenn dabei teilweise unterschiedliche Begriffe genutzt werden, mit jeweils leicht differenzierten Ansätzen und Modellen (Prediger et al. 2015). DbR wird von einigen Exponenten gar als „konstituierendes Element einer Allgemeinen Fachdidaktik“ verstanden (Vollmer 2017: 14). Sie ist im Grunde nicht neu, erklärt aber erstmals die forschungsgestützte Entwicklung und Implementierung von Lernarrangements zu einer eigenen Forschungsdisziplin innerhalb der Fachdidaktiken.

DbR zeichnet sich durch ein iteratives Ineinandergreifen von Entwicklung und Forschung (Euler 2014) aus. Erklärtes Ziel von DbR ist es, konkrete Lernarrangements zu entwickeln, sowie „Gelingensbedingungen“ bzw. Design-Prinzipien im Sinne von Theorien, die beschreiben (warum und wie etwas wirkt) für deren Anwendung im „Feld“ zu formulieren.

Die entwicklungsorientierte Forschung leistet einen wichtigen Beitrag zur Implementierung von wissenschaftlichen Erkenntnissen im Praxisfeld und zum qualitativ hochwertigen Unterricht. Damit ermöglicht sie den Pädagogischen Hochschulen, den Spagat zwischen einer Orientierung an der schulischen Praxis auf der einen Seite und einer wissenschaftlichen Ausrichtung auf der anderen Seite zu meistern (Vollmer 2017). In diesem Sinne kann entwicklungsorientierte Forschung auch bei der Genese von wissenschaftlichen Kompetenzen von Dozierenden in der Lehrpersonenausbildung eine sehr wichtige Rolle einnehmen. Denn viele Dozierende sind Expertinnen und Experten im Schulfeld, d. h. bei der Konzeption und Durchführung von Unterricht. Für sie kann die Entwicklungsforschung einen niederschweligen Einstieg in die fachdidaktische Forschung darstellen. Dadurch könnte zudem die Verankerung von Forschung in der Ausbildung gefestigt und die Akzeptanz gefördert werden.

Abschließend kann gesagt werden, dass es trotz Zunahme der NMG-spezifischen Forschungs- und Entwicklungstätigkeit an den Pädagogischen Hochschulen immer noch sehr wenige Forschungsarbeiten zu explizit NMG-didaktischen Konzepten, wie z. B. „Originale Begegnung“ und „Multiperspektivität“, oder zu Lehrpersonenausbildung selbst vorliegen.

6 Herausforderungen der digitalen Transformation

Der Vorschlag zur Beschreibung der Herausforderungen der digitalen Transformation und deren Bedeutung für das Schulfach NMG, für NMG in der Lehrpersonenausbildung sowie für NMG als wissenschaftliche Fachdidaktikdisziplin ist nur von wenigen Autorinnen und Autoren in diesem Band aufgegriffen worden. Forderungen nach Digitalisierung wurden zwar in den letzten Jahren in die Leitbilder vieler Pädagogischer Hochschulen aufgenommen, doch scheint die explizite Umsetzung und die Auseinandersetzung mit Chancen und Herausforderungen einer Digitalisierung in NMG erst in Ansätzen vorhanden zu sein². Es scheint, als werde der Einsatz digitaler Medien bereits als Antwort darauf verstanden. Dabei wird vorrangig aus medienpädagogischer Perspektive diskutiert. Auffallend ist, dass in den vorliegenden Beiträgen in erster Linie Diskussionen im Bereich der Anwendung von Medien

² Die Artikel in diesem Band wurden grösstenteils im Herbst/Winter 2019 verfasst.

sowie der Informationsverarbeitungs- oder -recherchetechniken im NMG-Unterricht oder -Studium geführt werden; erst in zweiter Linie wird über fachliche Lernprozesse oder hochschuldidaktische Umsetzungen gesprochen. Kritische Diskussionen werden wahrscheinlich in den Teams derzeit intern geführt und die Forderungen nach Digitalisierung in der Lehrpersonenbildung und der Auseinandersetzung mit ihr in NMG werden im Rahmen von aktuell laufenden und künftigen Kooperationen zwischen verschiedenen Hochschulen diskutiert werden.

Wären die Beiträge im Herbst 2020 formuliert worden, würden die Aspekte zur Herausforderung der Digitalisierung wohl bereits anders aussehen. Durch die Einstellung des Präsenzbetriebs und die Verlagerung der Lehre auf digitale Formate wegen Corona-Pandemie konnten im Frühlingsemester 2020 vielfältige Erfahrungen bei der digitalen Gestaltung der Hochschullehre, hinsichtlich fachlicher Lernprozesse und bei den digitalen Anwendungen gesammelt werden. Obwohl dabei häufig organisatorische und technische Fragen zum Einsatz digitaler Medien im Vordergrund standen, erhöhte dies trotzdem die Relevanz, sich über analoge und digitale Lehr- und Lern Techniken zu informieren, über die Begleitung von kognitiv anregenden Lernangeboten und fachlichen Lernprozessen sowie die Qualität des überall ständig verfügbare Wissens zu diskutieren und sich über Erfahrungen sowie Chancen, Risiken und Grenzen auszutauschen. Die Auswirkungen sind zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Beitrags noch nicht abschätzbar. Klar ist unseres Erachtens jedoch, dass die folgenden Semester unter veränderten Voraussetzungen umgesetzt werden und dass ein Entwicklungsschub ausgelöst wurde sowie die kritische Auseinandersetzung über Chancen und Risiken intensiv geführt wird.

7 Anforderungen an eine Schule für alle

Auffallend ist, dass bezüglich NMG an keiner Pädagogischen Hochschule der deutschsprachigen Schweiz ein expliziter Schwerpunkt auf die Anforderungen an eine Schule für alle – an Diversität und Inklusion – gelegt wird. Hier wird es künftig wohl eine Aufgabe der NMG-Didaktik werden, sich mit den eigenen Traditionen in Bezug auf eine gemeinsame Schule und auf einen grundlegenden Bildungsanspruch für alle Kinder intensiver in den Studiengangskonzeptionen sowie in Forschung und Entwicklung auseinanderzusetzen. Diesbezüglich muss sie auf der Basis der gegenwärtigen normativen, theoretischen und didaktischen Ansätze und empirischen Erkenntnisse ein eigenes Verständnis von Inklusion und Diversität entwickeln, das anschlussfähig ist an die Diskussionen der anderssprachigen Landesteile, der anderen Fachdidaktiken und der Primarschuldidaktik sowie der Pädagogik und Sonderpädagogik im allgemeinen.

8 Umgang mit der Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft (ERG)

NMG versteht sich im Grundsatz in allen Kantonen als vielperspektives Unterrichtsfach, in dem natürliche und kulturelle, wirtschaftliche, soziale und gesellschaftliche Phänomene, Situationen und Sachen sowie Wechselwirkungen zwischen Menschen und ihrer Umwelt im Vordergrund stehen (D-EDK 2016). Im ersten und zweiten Zyklus wird dabei von einer integrierenden Zugangsweise mit vier verschiedenen inhaltlichen Perspektiven ausgegangen. Fachtraditionen und bildungspolitische Diskussionen rund um die Entwicklung und Implementationen des Lehrplan 21

in den Kantonen führten jedoch zu regionalen Unterschieden. Deutliche Spezifitäten zeigen sich hinsichtlich der inhaltlichen Perspektive ERG, welche sich auch auf die Ausbildung an den Pädagogischen Hochschulen auswirken. Dazu zwei Beispiele: So bildet die inhaltliche Perspektive Ethik, Religionen, Gemeinschaft (ERG) im Kanton Zürich unter der Bezeichnung „Religionen, Kulturen, Ethik (RKE)“ nicht nur ein eigenes Schulfach mit einer Stunde pro Woche auf der Lektionentafel des Kantons, sondern entsprechend auch ein eigenes Studien- und Ausbildungsfach. RKE kann an der Pädagogischen Hochschule Zürich als wählbares Profulfach mit 7 ECTS – bzw. mit 6 ECTS als Pflichtfach am Institut Unterstrass – studiert werden. Ebenfalls einen Sonderstatus erhielt die inhaltliche Perspektive ERG mit der Einführung des Lehrplan 21 im Kanton St. Gallen (s. Obendrauf et al. in diesem Band). Alle Schülerinnen und Schüler ab der 3. Klasse besuchen dort das mit einer Stunde dotierte Wahlpflichtfach ERG, wobei sie frei zwischen zwei Varianten wählen können (ERG erteilt durch die Kirchen und ERG erteilt durch die Volksschule). Die Pädagogische Hochschule St. Gallen bildet ihre Studierenden für die Variante „ERG-Schule“ aus.

9 Pädagogische Hochschulen in mehrsprachigen Kantonen

Vor speziellen Herausforderungen durch unterschiedliche Lehrpläne und Lehrmittel stehen bei der Gestaltung der Studiengänge insbesondere die Pädagogischen Hochschulen von mehrsprachigen Kantonen. Bei der jeweiligen Studiengangskonzeption zu berücksichtigende regionalspezifische Unterschiede beziehen sich insbesondere auf Fachtraditionen und die verstärkte Ausrichtung auf die fachlichen Zugangsweisen bereits ab Zyklus 2 im Lehrplan der frankophonen Schweiz (PER). An den Pädagogischen Hochschulen Freiburg und Wallis bestehen aktuell Bestrebungen, die vormals inhaltlich und organisatorisch getrennten Ausbildungen in den beiden Sprachen zu harmonisieren oder Schnittstellen zu schaffen. Beide Hochschulen gehen die Entwicklungen durch den Austausch und die Zusammenarbeit der NMG-Dozierenden der verschiedenen Sprachregionen an. Davon sind möglicherweise anregende Impulse für die Diskussion der Community, um die künftige Weiterentwicklung von NMG zu erwarten.

10 Abschließende Bemerkungen

Der vorliegende Band zeigt, dass sich für die NMG-Didaktik der Schweiz in den letzten rund zwanzig Jahren einen engagierten und zunehmend produktiven Kommunikationszusammenhang und damit eine Scientific Community herausgebildet hat. Der Lehrplan 21 hat gemeinsame Inhalte und Ziele formuliert und erlaubt so ein Zusammenwachsen, welches eine gemeinsame Weiterentwicklung von NMG-Unterricht, NMG-Didaktik und -Lehrpersonenbildung, sowie das Ringen darum, ermöglicht. Dasselbe gilt für die systematische Verknüpfung von Forschung und Lehre, einem entscheidenden Aspekt im Rahmen der Tertiärisierung der Lehrpersonenausbildung. So steht die wissenschaftliche Produktion von insbesondere empirischen Erkenntnissen zu allen Dimensionen und Aspekten von NMG noch in den Kinderschuhen.

Die Komplexität des Faches und seine Vielfältigkeit führt zu einem unterschiedlichen Umgang an den einzelnen Pädagogischen Hochschulen. Die damit verbundenen „kreativen“ Umsetzungen sind auch ein Hinweis auf die herausfordernde Situation, in welchen sich die NMG-Studiengänge an den Pädagogischen Hochschulen

befinden. So ist es nicht zuletzt das Fach NMG, das trotz seiner Vielzahl an Bezugsdisziplinen sowie dem Anspruch an Inter- und Transdisziplinarität in der Regel nur als ein(faches) Fach dotiert wird, das eine dringend notwendige Diskussion bezüglich der Dauer und des Umfangs der Ausbildung von Primarlehrpersonen befeuern könnte. Eine durch die Schreibenden präferierte Lösung wäre es, einen konsekutiven Master (z. B. mit intensiven Praxisphasen) für Primarlehrpersonen einzuführen.

Wie oben thematisiert, bedarf es im Rahmen der Tertiärisierung einer wissenschaftlichen Durchdringung der Ausbildung von Lehrpersonen. Um die Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses zu sichern und die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in Bezug auf NMG fest zu institutionalisieren, wäre es zudem sinnvoll, an den Pädagogischen Hochschulen strukturell fest eingeplante und mit Forschungsmitteln ausgestattete Professuren für NMG- oder Sachunterrichtsdidaktik zu schaffen.

Abgesehen, von diesen strukturellen Überlegungen zur Stärkung der NMG-Didaktik, sollte sich die NMG Community jedoch künftig selbst stärker sichtbar machen, indem sie zum Beispiel einerseits vermehrt öffentlich Stellung bezieht und andererseits auch selbst NMG-relevante Fragen, Aufgaben und Probleme der Primarschule und des Kindergartens identifiziert – und klärt, welche Disziplinen gegebenenfalls dabei helfen können, diese Fragen zu beantworten. Dabei sollte sie versuchen, künftig proaktiver an bildungspolitischen Diskussionen auf der Ebene der Hochschulpolitik sowie der Lehrplan- und Curriculumsdiskussionen auch als Themen lancierende Community aufzutreten und sich nicht erst aufgrund von Druck entsprechender Stellen an Diskussionen und Prozessen beteiligen. Denn die Deutungshoheit für die Interpretation der bildungs- und hochschulpolitischen Fragen, Vorstöße und Diskussionen muss die NMG-Community selbstsicher für sich beanspruchen. Dazu benötigt sie einen kritischen, selbstreflexiven Blick auf die (Weiter-)Entwicklung der NMG-Didaktik und den damit verbundenen fachdidaktischen Kommunikationszusammenhang.

11 Literatur

- Burkhardt, H., & Schoenfeld, A. H. (2003). Improving educational research: Toward a more useful, more influential, and better-funded enterprise. *Educational researcher*, 32(9), 3-14.
- Bröll, L. & Friedrich, J. (2012). Zur Qualifikation der Lehrkräfte für den NWA-Unterricht – eine Bestandsaufnahme in Baden-Württemberg. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 65(3), 180-186.
- Cobb, P., Confrey, J., DiSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003). Design experiments in educational research. *Educational researcher*, 32(1), 9-13.
- Conférence Intercantonale de l' instruction publique de la Suisse romande et du Tessin [CIIP] (2010). Plan d' études romand (PER). *Mathématique et Science de la nature – Sciences humaines et sociales*.
- Cramer, C. (2016). Forschung zum Lehrerinnen- und Lehrerberuf. Systematisierung und disziplinäre Vertortung eines weiten Forschungsfeldes. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Cramer, C., Emmerich, M., Harant, M., Merk, S., & Drahmman, M. (2019). Meta-Reflexivität und Professionalität im Lehrerinnen- und Lehrerberuf. *Zeitschrift für Pädagogik*, 3, 401-423.
- Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M., & Parchmann, I. (2012). The Model of Educational Reconstruction – a Framework for Improving Teaching and Learning Science1. In D. Jorde & J. Dillon (Eds.), *Science Education Research and Practice in Europe* (pp. 13–37). Rotterdam: Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-900-8_2
- Einsiedler, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 13, 59-81.

- Euler, D. (2014). Design-research - A paradigm under development. In D. Euler and P. F. E. Sloane (Eds.), *Design-Based Research* (15–44). Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Koller, H.-C. (2018). *Bildung anders denken: Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse* (2., aktualisierte Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.
- Leonhard, T., Fraefel, U., Jünger, S., Kosinar, J., Reintjes, C., & Richiger, B. (2016). Zwischen Wissenschafts- und Berufspraxis. Berufspraktische Studien als dritter Raum der Professionalisierung von Lehrpersonen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(1), 79-98.
- Leuders, T. (2015). Empirische Forschung in der Fachdidaktik. Eine Herausforderung für die Professionalisierung und die Nachwuchsqualifizierung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 33(2), 215-234.
- Möller, K. (2015). Genetisches Lernen und Conceptual Change. In J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, S. Miller, & S. Wittkowske (Eds.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*, 2., aktual. u. erweit. Aufl., pp. 243–248). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Möller, K. (2018). Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In M. Adamina, M. Kübler, K. Kalcsics, S. Bietenhard, & E. Engeli (Eds.), 'Wie ich mir das denke und vorstelle...' – Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft (pp. 35–50). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. Retrieved from <https://www.klinkhardt.de/>
- Peschel, M., Favre, P., & Mathis, C. (2013). *SaChen unterriCHten – Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz*. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Prediger, S., Gravemeijer, K., & Confrey, J. (2015). Design research with a focus on learning processes: an overview on achievements and challenges. *ZDM Mathematics Education*, 47(6), 877-891.
- Stichweh, R. (2013). *Wissenschaft, Universität, Professionen. Soziologische Analysen*. Bielefeld: Transcript.
- Swissuniversities (2018). *Laufbahnen an Pädagogischen Hochschulen. Personalstrategische Leitlinien zur Nachwuchsförderung. Schlussbericht 2018*. https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Kammern/Kammer_PH/Dokumente_Berichte/181128_Laufbahnen_PH_Bericht_d_oeffentlich.pdf
- Swissuniversities (2017). *Merkmale des Hochschultyps PH*. Bern: Swissuniversities. URL: https://www.swissuniversities.ch/fileadmin/swissuniversities/Dokumente/Kammern/Kammer_PH/170201_Merkmale_des_Hochschultyps_Def.pdf (7.9.2020).
- Vollmer, H. (2017). Zur jüngeren Entwicklung der Fachdidaktiken in Deutschland. In Bayrhuber, H., Abraham, U., Frederking, V., Jank, W., Rothgangel, M., & Vollmer, H. J. *Auf dem Weg zu einer Allgemeinen Fachdidaktik: Allgemeine Fachdidaktik, Band 1* (S. 11-15). Münster: Waxmann Verlag.

Autorinnen und Autoren

Marco Adamina, Prof. Dr. paed, lic. phil. nat (Geographie, Erdwissenschaften, Ökologie), dipl. Gymnasiallehrer, Promotion in Fachdidaktik Sachunterricht und Geographie, 1982 bis Sommer 2020 in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung tätig: Seminar, LLB Uni Bern, PHBern, Bereich Fachwissenschaften und Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft. Leiter Schwerpunktprogramm Forschung und Entwicklung Kompetenzorientierter Fachunterricht an der PHBern und Co-Leiter des Fachdidaktikzentrums und des Masterstudiengangs Fachdidaktik NMG und NE an der PHBern.

Judith Arnold, Dr. phil., diplomierte Primarlehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Soziologie, Sozial- und Wirtschaftsgeschichte und Kriminologie an der Universität Zürich und Lausanne. Promotion in Bildungssoziologie an der Universität Zürich. Seit 2006 Dozentin für Fachwissenschaftliche und Fachdidaktische Studien im Fachbereich Natur, Mensch Gesellschaft an der Pädagogischen Hochschule Schwyz.

Matthias Bättig, BA in Gesellschafts- und Kommunikationswissenschaften (Universität Luzern), dipl. Primarlehrer, 1997-2001 Unterrichtstätigkeit auf der Primarstufe. Aktuelle Funktion: Studiengangsmanger der beiden Studiengänge Master Fachdidaktik NMG und NE und Lehrdiplom Sekundarstufe II der PH Luzern.

Markus Baumgartner, Prof. Dr. theol., Studium der Theologie an der Universität Zürich, Pfarramt und Unterrichtstätigkeit als Fachlehrer Religion, Assistenz am Theologischen Seminar der Universität Zürich, Promotion an der Universität Zürich, Ausbildung zum Spielpädagogen an der Akademie Remscheid NRW, seit 1990 in der Lehrer-/Lehrerinnenausbildung tätig, 2001-2007 Leitung des Fachbereichs NMG an der FHA Aargau, bis 2020 Dozent für Natur, Mensch, Gesellschaft an der Pädagogischen Hochschule FHNW.

Esther Bäumler, Dr. phil.-nat., Erwachsenenbildnerin MAS in Adult and Professional Education. Studium der Biologie an der Universität Basel und Promotion. Projektleiterin im Bereich Naturschutz und Umweltbildung. Seit 2005 in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen an der PH FHNW, Leiterin der Beratungsstelle Umweltbildung, seit 2013 Dozentin in der Professur für Didaktik des Sachunterrichts am Institut Primarstufe der PH FHNW.

Franziska Bertschy, Prof. Dr. phil., seit 2018 Leiterin der Professur Didaktik des Sachunterrichts an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz. Promotion in Erziehungswissenschaft an der Universität Bern. Studium der Pädagogik/Pädagogischen Psychologie und der Geschichte an der Universität Fribourg. Diplomierte Primar- und Gymnasiallehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung.

Petra Bleisch, Dr. phil., Primarlehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Religions- und Islamwissenschaft sowie der Zeitgeschichte an den Universitäten Freiburg und Bern. 2006-2012 Diplomassistentin am Lehrstuhl für Vergleichende Religionswissenschaft der Universität Freiburg. Seit 2012 Dozentin in Fachdidaktik NMG mit Schwerpunkt Ethik und Religionskunde sowie Berufsethik an der Pädagogischen Hochschule Freiburg (HEP|PH FR) und leitet die Forschungseinheit „Didaktik der Ethik und Religionskunde“.

Andrea Boltshauser, phil.-nat., diplomierte Kindergärtnerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Geographie, Natur-, Landschafts- und Umweltschutz und Rechtswissenschaften an der Universität Basel, seit 2006 Dozentin für Natur, Mensch, Gesellschaft an der Pädagogischen Hochschule Wallis.

Gabriele Brand, dipl. chem., diplomierte Gymnasiallehrerin. Studium der Chemie und des Höheren Lehramts für Chemie an der Universität Zürich. Mehrjährige Berufspraxis auf Gymnasial- und Sekundarstufe. Seit 2011 Dozentin für Didaktik der Naturwissenschaften, Bildung für nachhaltige Entwicklung und NMG an der Pädagogischen Hochschule Thurgau.

Petra Breitenmoser, Dr. phil.-nat., diplomierte Primarlehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Geografie, Glaziologie und Atmosphäre & Klima an der Universität Zürich, sowie Antarctic and Southern Ocean Studies an der University of Tasmania. Promotion in Climate Sciences an der Universität Bern und dem Oeschger Centre for Climate Change Research. Von 2013-2019 Bereichsleiterin und seit 2020 Dozentin für Natur, Mensch, Gesellschaft an der Pädagogischen Hochschule Zürich.

Sandra Büchel-Thalmaier, Dr. theol., diplomierte Gymnasiallehrerin mit Unterrichtserfahrung. Studium der Theologie sowie Geschichte und Sozialkunde an den Universitäten Salzburg und Innsbruck, Promotion in Theologie/Religionspädagogik, Promotion an der Theologischen Fakultät der Universität Luzern im Fachbereich Religionspädagogik. Seit 2009 Dozentin in den Fachbereichen Ethik und Religionen sowie Natur, Mensch, Gesellschaft an der Pädagogischen Hochschule Luzern.

Christina Colberg, Prof. Dr. sc. nat., Studium der Chemie an der Universität Tübingen und Environmental Sciences an der University of Washington, Seattle. Promotion in Atmosphärenwissenschaften im Departement Umweltsystemwissenschaften an der ETH Zürich. Seit 2004 als Fachbereichsleiterin NMG und Dozentin an der PH Thurgau tätig. Seit 2008 Dozentin und Fachdidaktikerin für Umweltlehre an der ETH Zürich. Seit 2011 Professorin für Umweltnaturwissenschaftsdidaktik an der PH Thurgau.

Sarah-Jane Conrad, Dr. phil.; Promotion in Philosophie, Schwerpunkt: Sprachphilosophie an den Universitäten Bern und Heidelberg. Aktuell arbeitet sie an einer Habilitationsschrift im Bereich Philosophie der Kindheit. Seit 2013 in der Lehrpersonenausbildung tätig mit besonderem Fokus auf Philosophieren mit Kindern und ethischer Entscheidungsfindung. Aktuelle Funktion: Dozentin Fachdidaktik NMG an der PHBern am Institut für Vorschulstufe und Primarstufe der PHBern.

Guido Estermann, Dr. theol., diplomierter Primarlehrer mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Theologie und Philosophie an der Universität Luzern und Wien. Promotion an der Universität Luzern. Seit 2005 Dozent für Fachwissenschaftliche und Fachdidaktische Studien an der Pädagogischen Hochschule Schwyz. Daneben verschiedene Projektleitungen im Zusammenhang mit der Entwicklung des schulischen Ethik- und Religionsunterrichts in der Zentralschweiz.

Pascal Favre, Prof. Dr. phil., Diplombiologe und Primarlehrer mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium von Botanik, Zoologie und Geographie sowie Promotion in Archäobotanik an der Universität Basel. Langjährige Tätigkeit als Kurator und stellvertretender Leiter am Museum.BL. 2008 bis zur Pensionierung 2019 Leiter der Professur Didaktik des Sachunterrichts und ihre Disziplinen am Institut Primarstufe, Pädagogische Hochschule FHNW. Seit 2019 freischaffend.

Gabriela Gehr, ausgebildete Lehrerin der Sekundarstufe I mit mehrjähriger Berufserfahrung, Nachdiplomstudium MAS Integrierte Begabungs- und Begabtenförderung, Studium MA Bildungswissenschaft. Seit 2014 Projektleiterin Bildung und Fachperson Begabtenförderung Naturama Aargau und seit 2017 Dozentin für Natur, Mensch, Gesellschaft sowie Berufspraktische Studien an der Pädagogischen Hochschule FHNW.

Bertrand Gremaud, Professeur à la HEP Fribourg, a enseigné plusieurs années au niveau primaire avant de faire un master en 2005 à l'Université de Genève dans le domaine de la formation pour adultes. Travaille actuellement dans le domaine des didactiques en sciences naturelles, géographie et histoire. Fait partie d'une unité de recherche en didactiques des sciences qui s'intéresse plus particulièrement aux démarches à caractères scientifiques.

Regula Grob, Dr. phil., diplomierte Gymnasiallehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Erdwissenschaften an der ETH Zürich, Promotion in Fachdidaktik an der Universität Basel. 2013 – 2016 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der PH FHNW, seit 2017 Dozentin für NMG an der Pädagogischen Hochschule Freiburg (HEP|PH FR) und Dozentin für Geographie und Geographiedidaktik an der Pädagogischen Hochschule Luzern.

Christoph Gut, Prof. Dr. phil., diplomierter Gymnasiallehrer mit langjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Physik an der ETH Zürich. Promotion in Naturwissenschaftsdidaktik an der Universität Basel. Seit 2009 Dozent an der Pädagogischen Hochschule Zürich im Bereich Naturwissenschaften und Technik der Sekundarstufe I. Seit 2013 Professor für Didaktik der Naturwissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Zürich.

Dominik Helbling, Prof. Dr. theol., Promotion in Religionspädagogik, ab 1997 Unterrichtstätigkeit auf Primar- und Sekundarstufe, seit 2006 in der Lehrpersonenbildung tätig, ab 2012 an der Pädagogischen Hochschule Luzern. Aktuelle Funktion: Fachleiter Ethik und Religionen sowie stellvertretender Leiter des Studiengangs Fachdidaktik NMG und NE.

Katharina Kalesics, Prof. Dr. phil.; Promotion in Geschichte, Schwerpunkt Zeitgeschichte, Karls Franzens Universität Graz. Dipl. Erwachsenenbildnerin HF (AEB Schweiz). Seit 2004 in der Lehrpersonenausbildung tätig an der PHBern. Nachdiplomstudium Executiv Master of Public Administration, Uni Bern. Aktuelle Funktion: Co-Leiterin des Fachdidaktikzentrums und des Masterstudiengangs Fachdidaktik NMG und NE an der PHBern sowie Bereichsleiterin FW/FD am Insitut für Vorschulstufe und Primarstufe der PHBern.

Markus Kübler, Dr. phil. et habil. bis 2019 die Abteilungsleiter FE an der PH Schaffhausen. Studium der Geschichte, Geografie und Psychologie an der Universität Bern; Staatsexamen Höheres Lehramt; Unterricht an versch. Schulstufen. Promotion an der Universität Bern (Geschichte) und die Habilitation an der Ludwig-Maximilian-Universität München (Grundschulpädagogik und -didaktik). Mitautor des Lehrplan 21. Bis 2019 Dozent für Sachunterrichtsdidaktik (NMG); seit 2019 Weiterbildner, Coach, Lehrmittel- und Buchautor.

Jürgen Kühnis, Prof. Dr. phil., Dr. scient. med., diplomierter Gymnasiallehrer mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Sportwissenschaft, Pädagogik, Allg. Ökologie und Umweltwissenschaft an den Universitäten Bern und Fribourg. MAS in Teacher Education PHSG/PHZ. Seit 2006 Dozent für NMG und BNE an der Pädagogischen Hochschule Schwyz. Mitglied der nationalen BNE-Fachgruppe von swissuniversities.

Marco Longhitano, Dr. phil., Studium der theoretischen Physik an der Universität Basel. Promotion in Astronomie ebenda. Seit 2017 Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Forschungsprofessur «Fachdidaktik MINT im Anfangsunterricht» sowie Dozent für Natur-Mensch-Gesellschaft an der PH Schwyz. Ebenfalls seit 2017 Dozent im Bereich Natur und Technik mit Schwerpunkt Physik- und Astronomiedidaktik am Institut Sekundarstufe I der PHBern.

Christian Mathis, Prof. Dr. phil., diplomierter Primar- und Gymnasiallehrer mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Geschichte, Pädagogik/Pädagogischen Psychologie an den Universitäten Fribourg und Bern. Promotion in Geschichte und ihrer Didaktik an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg. Seit 2008 Dozent, seit 2013 Professur für Didaktik des Sachunterrichts an der PH FHNW; seit 2017 Professor für Didaktik der Geschichte an der Pädagogischen Hochschule Zürich.

Helene Mühlestein, Dr. phil. Diplomierte Gymnasiallehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Geschichte, Volkskunde und Europäische Volksliteratur an der Universität Zürich. Promotion in Fachdidaktik Geschichte an der Universität Zürich. Seit 2016 Dozentin für Geschichte und Geschichtsdidaktik an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen.

Julia Niederhauser, MSc., seit 2019 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Professur Didaktik des Sachunterrichts an der Pädagogischen Hochschule Fachhochschule Nordwestschweiz. Studium der Erziehungswissenschaft an der Universität Bern. Diplomierte Primarlehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung.

Jolanda Nydegger, Dr. phil., diplomierte Primarlehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Geschichte, Geografie und Neueren deutschen Literaturwissenschaft an der Universität Zürich. Promotion in Geschichte mit einem Oral History Projekt an der Universität Zürich. Seit 2013 Dozentin für Fachwissenschaftliche und Fachdidaktische Studien NMG (Raum und Zeit, Ausserschulisches Lernen) an der Pädagogischen Hochschule Schwyz.

Michael Obendrauf, Dipl. Natw. ETHZ, diplomierter Gymnasiallehrer mit langjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der ökologischen und systematischen Biologie an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich. Seit 2003 Dozent für Natur, Mensch, Gesellschaft an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen, Studiengang Kindergarten und Primarstufe. Seit 2016 Studienbereichsleiter NMG/M.

Michael C. Prusse, Prof. Dr. phil., diplomierter Gymnasiallehrer. Studium der Anglistik, Geschichte und Germanistik an der Universität Zürich und am Trinity College Dublin. Promotion an der Universität Zürich. Seit 2002 Dozent an der Pädagogischen Hochschule Zürich (PHZH) im Bereich Englischdidaktik der Sekundarstufen I und II mit diversen Leitungsfunktionen. Seit 2017 Professor für Englischdidaktik und seit 2018 Leiter der Abteilung Master Fachdidaktik an der PHZH.

Ueli Studhalter, Dr. sc., diplomierter Primarlehrer mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich. Promotion an ETH Zürich an der Professur für Lehr- und Lernforschung. Aktuell Fachleiter NMG, Dozent NMG und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der PH Luzern.

Josiane Tardent Kuster, Dr. phil., diplomierte Primarlehrerin mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Anthropologie und Zoologie an der Universität Zürich. Promotion in Naturwissenschaftsdidaktik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Seit 2004 Dozentin an der Pädagogischen Hochschule Zürich im Bereich Natur, Mensch, Gesellschaft, seit 2011 im Bereich Naturwissenschaften und Technik der Sekundarstufe I mit verschiedenen Leitungsfunktionen.

Sebastian Tempelmann, Dr. phil., diplomierter Gymnasiallehrer. Grundstudium der Erziehungswissenschaften an der Westfälischen-Wilhelms-Universität Münster. Studium der Biologie an der Universität Leipzig und am Max-Planck-Institut für Evolutionäre Anthropologie. Promotion an der Freien Universität Berlin im Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie. Seit 2010 Dozent in den Fachbereichen NMG und Wissenschaftliches Arbeiten an verschiedenen Pädagogischen Hochschulen der Schweiz. Seit 2020 Leiter des Schwerpunktprogramms Fachdidaktische Forschung an der Pädagogischen Hochschule Bern.

Markus Wilhelm, Prof. Dr. sc. nat., diplomierter Gymnasiallehrer mit mehrjähriger Unterrichtserfahrung. Studium der Biologie, Nachdiplomstudium in Entwicklungszusammenarbeit und Promotion in Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich. Seit 2007 Professor für Naturwissenschaften und ihre Didaktik an der PH Luzern und seit 2014 Honorarprofessor an der PH Heidelberg. Seit 2016 Leiter des Instituts für Fachdidaktik NMG und Leiter des Studiengangs Fachdidaktik NMG und NE an der PH Luzern.

Michael Zahner, lic. sc. rel., diplomierter Gymnasiallehrer. Studium der Theologie, Ethik und Germanistik an der Universität Fribourg und Wien. Seit 2005 Dozent in den Fachbereichen NMG und ERG an der Pädagogischen Hochschule St. Gallen. Seit 2014 Lehrgangsleiter im CAS ERG/Ethik.



Seit Erscheinen des Bandes 5 „SaChen unterriCHten – Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz“ im Jahr 2013 wurden die Schweizer Studiengänge für das Unterrichtsfach Sachunterricht bzw. „Natur, Mensch, Gesellschaft“ (NMG) an den Schweizer Pädagogischen Hochschulen weiterentwickelt. Dies ist einerseits auf den Prozess der Tertiärisierung der Lehrpersonenbildung an den Hochschulen zurückzuführen, andererseits auf die Einführung des „Deutschschweizer Lehrplan 21“ und die damit einhergehende Orientierung an Kompetenzen. Weiter regte die Publikation des vollständig überarbeiteten Perspektivrahmens der Gesellschaft für die Didaktik des Sachunterrichts e. V. die Entwicklungen an.

Der vorliegende Band bietet aktuelle Einblicke in 16 Schweizer Studiengänge und Fortbildungsprogramme im Fach „Natur, Mensch, Gesellschaft“ / Sachunterricht. Damit entsteht eine Bestandsaufnahme zur Situation dieser fachdidaktischen Disziplin an den Pädagogischen Hochschulen der Schweiz, die teilweise ganz unterschiedliche Ausgestaltungen der Studiengänge sichtbar werden lässt.

Die vielfältigen Einblicke in die unterschiedlichen Schweizer Studiengänge und Fortbildungsprogramme ermöglichen den professionellen Austausch und liefern Denkanstöße für die weitere Diskussion zur Ausgestaltung der Sachunterrichtsstudiengänge – auch außerhalb der Schweiz.

Die Herausgeber:



Dr. Petra Breitenmoser lehrt und forscht im Bereich der Didaktik „Natur, Mensch, Gesellschaft“ an der Pädagogischen Hochschule Zürich.



Dr. Christian Mathis lehrt und forscht als Professor für Didaktik der Geschichte und Dozent in „Natur, Mensch, Gesellschaft“ an der Pädagogischen Hochschule Zürich.



Dr. Sebastian Tempelmann lehrt und forscht im Bereich der Didaktik „Natur, Mensch, Gesellschaft“ an der Pädagogischen Hochschule Bern.

PHBern
Pädagogische Hochschule

forum
NMG
didaktik

PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
ZÜRICH

**PH
ZH**



Schneider Verlag Hohengehren GmbH