

Kalcsics, Katharina; Wilhelm, Markus
**Bedeutung einer «wissenschaftlichen» Fachdidaktik im Hinblick auf die
Professionskompetenz von Lehrpersonen zum interdisziplinären
Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft»**

Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 40 (2022) 1, S. 58-71



Quellenangabe/ Reference:

Kalcsics, Katharina; Wilhelm, Markus: Bedeutung einer «wissenschaftlichen» Fachdidaktik im Hinblick auf die Professionskompetenz von Lehrpersonen zum interdisziplinären Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» - In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 40 (2022) 1, S. 58-71 - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-245451 - DOI: 10.25656/01:24545

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-pedocs-245451>

<https://doi.org/10.25656/01:24545>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.bzl-online.ch>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und
Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern

BEITRÄGE ZUR LEHRERINNEN- UND LEHRERBILDUNG

Entwicklung der Fachdidaktiken

Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Zeitschrift zu Theorie und Praxis der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern

Organ der Schweizerischen Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL)

Erscheint dreimal jährlich.

Herausgebende und Redaktion

Dorothee Brovelli, Pädagogische Hochschule Luzern, Prorektorat Forschung & Entwicklung, Sentimatt 1, 6003 Luzern, Tel. 041 203 01 52, dorothee.brovelli@phlu.ch

Christian Brühwiler, Pädagogische Hochschule St. Gallen, Prorektorat Forschung & Entwicklung, Notkerstrasse 27, 9000 St. Gallen, Tel. 071 243 94 86, christian.bruehwiler@phsg.ch

Bruno Leutwyler, Pädagogische Hochschule Zürich, Prorektorat Forschung & Entwicklung, Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, Tel. 043 305 65 85, bruno.leutwyler@phzh.ch

Sandra Moroni, Pädagogische Hochschule Bern, Institut Sekundarstufe I, Fabrikstrasse 8, 3012 Bern, Tel. 031 309 25 00, sandra.moroni@phbern.ch

Kurt Reusser, Universität Zürich, Institut für Erziehungswissenschaft, Freiestrasse 36, 8032 Zürich, Tel. 044 634 27 68 (27 53), reusser@ife.uzh.ch

Afra Sturm, Fachhochschule Nordwestschweiz, Pädagogische Hochschule, Zentrum Lesen, Medien, Schrift, Bahnhofstrasse 6, 5210 Windisch, Tel. 056 202 80 23, afra.sturm@fhnw.ch

Markus Weil, Fachhochschule Nordwestschweiz, Pädagogische Hochschule, Institut Weiterbildung und Beratung, Obere Sternengasse 7, 4502 Solothurn, Tel. 032 628 66 16, markus.weil@fhnw.ch

Manuskripte

Manuskripte können bei einem Mitglied der Redaktion eingereicht werden. Richtlinien für die Gestaltung von Beiträgen sind auf www.bzl-online.ch verfügbar (siehe «Beiträge einreichen» → «Manuskriptgestaltung»). Diese Richtlinien sind verbindlich und müssen beim Verfassen von Manuskripten unbedingt eingehalten werden.

Lektorat

Jonna Truniger, bzl-lektorat@bluewin.ch

Externe Mitarbeitende

Buchbesprechungen

Matthias Baer, Pädagogische Hochschule Zürich, Lagerstrasse 2, 8090 Zürich, Tel. 043 305 54 48, matthias.baer@phzh.ch

Für nicht eingeforderte Rezensionsexemplare übernimmt die Redaktion keinerlei Verpflichtung.

Neuerscheinungen und Zeitschriftenspiegel

Peter Vetter, Universität Freiburg, Departement Erziehungswissenschaften, Lehrerinnen- und Lehrerbildung für die Sekundarstufe I, Rue Faucigny 2, 1700 Freiburg, Tel. 026 300 75 87, peter.vetter@unifr.ch

Impressum

Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung

www.bzl-online.ch

Redaktion

Vgl. Umschlagseite vorn.

Inserate und Büro

Kontakt: Heidi Lehmann, Büro CLIP, Schreinerweg 7, 3012 Bern, Tel. 031 305 71 05,
bzl-schreibbuero@gmx.ch

Layout

Büro CLIP, Bern

Druck

Suter & Gerteis AG, Zollikofen

Abdruckerlaubnis

Der Abdruck redaktioneller Beiträge ist mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Abonnementspreise

Mitglieder SGL: im Mitgliederbeitrag eingeschlossen.

Nichtmitglieder SGL: CHF 80.–; Institutionen: CHF 100.–. Bei Institutionen ausserhalb der Schweiz erhöht sich der Betrag um den Versandkostenanteil von CHF 15.–.

Das Jahresabonnement dauert ein Kalenderjahr und umfasst jeweils drei Nummern.

Bereits erschienene Hefte eines laufenden Jahrgangs werden nachgeliefert.

Abonnementsmitteilungen/Adressänderungen

Schriftlich an: Giesshübel-Office/BzL, Edenstrasse 20, 8027 Zürich oder per Mail an: sgl@goffice.ch.

Hier können auch Einzelnummern der BzL zu CHF 28.–/EUR 28.– (exkl. Versandkosten) bestellt werden (solange Vorrat).

Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung (SGL)

www.sgl-online.ch

Die Schweizerische Gesellschaft für Lehrerinnen- und Lehrerbildung SGL wurde 1992 als Dachorganisation der Dozierenden, wissenschaftlichen Mitarbeitenden und Assistierenden der schweizerischen Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitute gegründet. Die SGL initiiert, fördert und unterstützt den fachlichen Austausch und die Kooperation zwischen den Pädagogischen Hochschulen bzw. universitären Instituten und trägt damit zur qualitativen Weiterentwicklung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung bei. Sie beteiligt sich an den bildungspolitischen Diskursen und bringt die Anliegen der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in den entsprechenden Gremien ein.

Editorial

Dorothee Brovelli, Bruno Leutwyler, Afra Sturm, Christian Brühwiler,
Sandra Moroni, Kurt Reusser, Markus Weil 3

Gutachterinnen und Gutachter des 39. BzL-Jahrgangs (2021) 6

Schwerpunkt

Entwicklung der Fachdidaktiken

**Barbara Bader, Cornelia Rosebrock, Timo Leuders, Ingo Thonhauser,
Jean-François de Pietro, Christina Colberg und Fabienne Brière**
Errungenschaften und Herausforderungen bei der Entwicklung der Fach-
didaktiken in der Schweiz – Die Perspektive des programmbegleitenden
Expertinnen- und Expertengremiums P9 7

Sabina Larcher «Lehrerbildung von morgen» – Nationale Strategie
Fachdidaktik 19

Hansjakob Schneider, Dieter Isler und Claudia Schmellentin Britz
Das Forschungsnetzwerk Schulsprachdidaktik als Sozialisationsraum und
Motor der Fach- und Personalentwicklung 29

Susanne Metzger, Charlotte Schneider und Manuel Haselhofer
Förderung der MINT-Bildung durch hochschultypenübergreifende
Zusammenarbeit 41

Katharina Kalesics und Markus Wilhelm Bedeutung einer «wissenschaft-
lichen» Fachdidaktik im Hinblick auf die Professionskompetenz von Lehr-
personen zum interdisziplinären Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» 58

Marc Honsberger und Bernard Schneuwly Das «Centre de compétence
romand de didactique disciplinaire» (2Cr2D): Ein Konzept zur Ent-
wicklung der Fachdidaktik in einer Region 72

Michael C. Prusse Die Entwicklung der Fachdidaktiken als ein
Identitätsmerkmal der Pädagogischen Hochschulen 86

Felix Schreiber, Colin Cramer und Maximilian Randak Aufgaben und
Verortungen der Fachdidaktik in wissenschaftlicher Literatur. Systematische
Annäherung an den Begriffsgebrauch 97

Forum

- Guido McCombie und Titus Guldemann** Berufspraktische Ausbildung an Partnerschulen: Führen mehr Kooperation und mehr Kontinuität zu einer höheren Professionalisierung? 111

Rubriken

Buchbesprechungen

- Vogel, D. & Frischknecht-Tobler, U. (Hrsg.). (2019). Achtsamkeit in Schule und Bildung. Tagungsband. Bern: hep (Georg Hans Neuweg) 129
- Oberhaus, L. (2020). Musik in der Kita – inklusiv und kooperativ. Evaluation von Tandemarbeit im Bereich frühkindlicher musikalischer Bildung. Münster: Waxmann (Stefanie Stadler Elmer) 131
- Basten, M., Mertens, C., Schöning, A. & Wolf, E. (Hrsg.). (2020). Forschendes Lernen in der Lehrer/innenbildung. Implikationen für Wissenschaft und Praxis. Münster: Waxmann (Patricia Schuler) 133
- Hierholzer S. (2021). Basiswissen Sexualpädagogik. München: Ernst Reinhardt (Lukas Geiser) 136

Neuerscheinungen 138

Zeitschriftenspiegel 140

Vorschau auf künftige Schwerpunktthemen

Eine Vorschau auf die Schwerpunktthemen künftiger Hefte finden Sie auf unserer Homepage (www.bzl-online.ch). Manuskripte zu diesen Themen können bei einem Mitglied der Redaktion eingereicht werden (vgl. dazu die Richtlinien zur Manuskriptgestaltung, verfügbar auf der Homepage).

Bedeutung einer «wissenschaftlichen» Fachdidaktik im Hinblick auf die Professionskompetenz von Lehrpersonen zum interdisziplinären Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft»

Katharina Kalcsics und Markus Wilhelm

Zusammenfassung Die vorliegende Standortbestimmung zum Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» (NMG) geht der Frage nach, wie Lehrpersonen der deutschsprachigen Schweiz die nötige Professionskompetenz hinsichtlich «wissenschaftlicher» NMG-Fachdidaktik aufbauen können. Im Rahmen der Lehrpersonenbildung für den 1., 2. und 3. Zyklus geschieht dies in der Ausbildung im Fachbereich NMG mit den vier Teilfachbereichen «Natur und Technik» (NT), «Wirtschaft, Arbeit, Haushalt» (WAH), «Räume, Zeiten, Gesellschaften» (RZG) sowie «Ethik, Religionen, Gemeinschaft» (ERG). Neue Möglichkeiten der Professionalisierung bieten fachdidaktische Masterstudiengänge, welche die Vernetzung und die wissenschaftliche Weiterentwicklung stärken. Des Weiteren wird NMG in fachdidaktischen Forschungsprojekten sichtbar, die in den letzten Jahren durch methodische Professionalisierung einen spürbaren Innovationsschub erhalten haben.

Schlagwörter Fachdidaktik NMG – Professionskompetenz – Wissenschaftsorientierung

Importance of «scientific» subject-specific education as regards the professional competence of teachers for the interdisciplinary subject «General Science and Social Studies»

Abstract Our report on the current state of the subject area «General Science and Social Studies» (NMG) addresses the question of how teachers in German-speaking Switzerland can develop the necessary professional competence in «scientific» subject-specific NMG-pedagogy. At present, teacher education programmes provide training in NMG teaching for 1st-, 2nd-, and 3rd-cycle education. As regards the 3rd cycle, NMG encompasses the four distinct subject areas «Nature and Technology» (NT), «Economics, Labour, Nutrition» (WAH), «Geography, History, Civic Education» (RZG), and «Ethics, Religions, Community» (ERG). In addition, new opportunities for professionalization are offered by master's degree programmes in subject-specific education that aim to strengthen the network between universities of teacher education and scientific development. Furthermore, NMG becomes visible in research projects on subject-specific education, whose number has increased significantly in recent years, and which have received a noticeable innovation boost through methodological professionalization and new research formats such as design-based research.

Keywords subject-specific education in NMG – professional competence – orientation towards science

1 Einleitung

Wenn im Folgenden über die Bedeutung einer wissenschaftlichen Fachdidaktik im Hinblick auf die Professionskompetenz von Lehrpersonen zum interdisziplinären Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» (NMG) nachgedacht wird, so fällt in einer ersten Annäherung der Pleonasmus «wissenschaftliche Fachdidaktik» auf. Fachdidaktik ist die Wissenschaft des fachspezifischen Lehrens und Lernens (KVFF, 1998, S. 13; Vollmer, 2017, S. 11). Eine Wissenschaft ist per Definition wissenschaftlich. Das Begriffspaar der wissenschaftlichen Fachdidaktik wäre folglich obsolet. Trotzdem spricht swissuniversities (2019a, S. 1) davon, wenn über den Beitrag der «Massnahmen und Aktivitäten zur Förderung und Entwicklung der wissenschaftlichen Fachdidaktik in der Schweiz» berichtet wird, der mit der Einrichtung von Fachdidaktik-Masterstudiengängen und entsprechenden Doktoratsprogrammen sowie mit den gesamtschweizerisch geförderten Forschungsschwerpunkten einhergeht. Der Hintergrund des Pleonasmus muss in der Entwicklung der Fachdidaktik gesehen werden. Noch vor dreissig Jahren kritisierte Reusser (1991, S. 204) «die starke Tendenz zu einer Abbilddidaktik, d.h. zu einer Konzeption von Schulfach und Lernen als der direkten Vermittlung einer vereinfachten Kopie von Fachwissenschaft und ihrer Systematik». Er ortete die Ursache dafür im Umstand, dass viele Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker aufgrund ihrer Herkunft «in einseitigen Abhängigkeiten zu ihren Bezugsdisziplinen» stünden (Reusser, 1991, S. 194). In diesem Zusammenhang formulierte Reusser (1991, S. 210) abschliessende Desiderata, die sich auf die Bildung der Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker, auf deren Forschung und auf die Stellung der Fachdidaktiken in der Lehrpersonenbildung beziehen.

Vor diesem Hintergrund des damals in der Schweiz vorherrschenden Verständnisses der universitär geprägten Fachdidaktik als «Abbilddidaktik» und der seminaristisch geprägten Fachdidaktik als «Methodenlehre» ist die Klärung der Wissenschaftlichkeit von Fachdidaktik nachvollziehbar. Dabei nimmt die Fachdidaktik NMG eine besondere Stellung ein, da bereits die Vorläufer dieses Schulfachs, das heisst «Heimatkunde» oder «Mensch und Umwelt», nicht eine Fachdisziplin abgebildet haben, sondern mehrere fachliche Perspektiven vereinten. Die Wissenschaftlichkeit der Fachdidaktik NMG kann folglich mehrfach hinterfragt werden, zumal NMG sowohl in einem Unterrichtsfach auf der Primarstufe als auch in vier Unterrichtsfächern auf der Sekundarstufe 1 organisiert wird, hier nach den vier Teilbereichen «Natur und Technik» (NT), «Wirtschaft, Arbeit, Haushalt» (WAH), «Räume, Zeiten, Gesellschaften» (RZG) sowie «Ethik, Religionen, Gemeinschaft» (ERG). Damit ist NMG-Didaktik sowohl eine Fachdidaktik als auch eine Bereichsdidaktik. Die Konferenz der Vorsitzenden Fachdidaktischer Fachgesellschaften (KVFF) spricht jedoch in einem seither nicht revidierten Dokument zur Fachdidaktik in Forschung und Lehre (KVFF, 1998, S. 12) den Bereichsdidaktiken jegliche Wissenschaftlichkeit ab und zweifelt daran, ob Bereichsdidaktik überhaupt wissenschaftstheoretisch begründbar sei. Hinzu kommt, dass NMG auch eine Stufendidaktik und eine Schulfachdidaktik ist. Wenn also den Bereichsdidaktiken jede Wissen-

schaftlichkeit abgesprochen wird, weil infrage gestellt wird, ob sie überhaupt wissenschaftstheoretisch begründet werden können, was gilt dann für die Schulfachdidaktik oder die Schulfachstufendidaktik?

Die Frage, ob es eigentlich möglich ist bzw. sogar gelungen sei, für den Fachbereich NMG im 1. und 2. Zyklus sowie für den Fachbereich NMG mit den Teilfachbereichen NT, RZG, WAH und ERG im 3. Zyklus eine «wissenschaftliche» Fachdidaktik aufzubauen, muss folgerichtig sehr ernsthaft geprüft werden. «Wissenschaftliche» Fachdidaktik zeigt sich Bezug nehmend auf Reusser (1991) bzw. KVFF (1998) in den folgenden drei Facetten:

- 1) an der Rezeption von empirie- und theoriebasierten fachdidaktischen Wissensbeständen,
- 2) an der Transformation dieser Wissensbestände in die Praxis des Lehrens und Lernens sowie
- 3) an der empirischen und theorieorientierten Produktion von fachdidaktischem Wissen.

Diese drei Facetten «wissenschaftlicher» Fachdidaktik finden sich auch im Modell fachdidaktischer Professionskompetenz NMG (vgl. Abbildung 1), das im Rahmen des Masterstudiengangs «Fachdidaktik Natur, Mensch, Gesellschaft und Nachhaltige

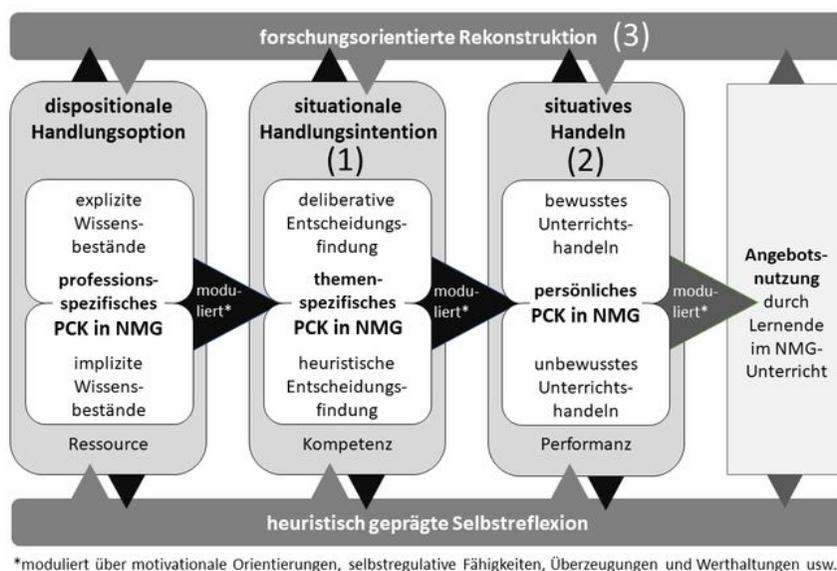


Abbildung 1: Modell der fachdidaktischen Professionskompetenz für NMG (Wilhelm, Kalcsics et al., 2021, S. 195), ergänzt mit den drei Facetten «wissenschaftlicher» Fachdidaktik (KVFF, 1998; Reusser, 1991): (1) Rezeption von empirie- und theoriebasierten Wissensbeständen in der Fachdidaktik NMG; (2) Transformation dieser Wissensbestände in die Praxis des Lehrens und Lernens von NMG; (3) empirische und theorieorientierte Produktion von fachdidaktischen Wissensbeständen in NMG (PCK = Pedagogical Content Knowledge).

Entwicklung» (NMG+NE) erarbeitet wurde (Wilhelm, Kalcsics, Bättig, Helbling & Adamina, 2021). Sie bieten folglich eine theoriebasierte Grundlage, der in der vorliegenden Standortbestimmung nachgegangen werden kann.

2 Standortbestimmung

Im Folgenden setzt sich der erste Unterabschnitt mit der Frage auseinander, ob die wissenschaftliche Fachdidaktik NMG in der deutschsprachigen Schweiz das Ziel erreicht hat, die *dispositionalen Handlungsoptionen* der Lehrpersonen auf der Grundlage einer Rezeption von empirie- und theoriebasierten fachdidaktischen Wissensbeständen zu erweitern. Als Indikator wird die hochschulübergreifende Entwicklung fachdidaktischer Studienbücher genutzt. In einem zweiten Unterabschnitt wird die Transformation dieser Wissensbestände in die Praxis des Lernens aufgenommen. Dabei wird der interdisziplinären Ausrichtung des Fachbereichs nachgegangen und exemplarisch der Masterstudiengang «Fachdidaktik NMG+NE» als Weiterqualifikation für Lehrpersonen herangezogen. Im dritten Unterabschnitt werden die empirische und die theorieorientierte Produktion von fachdidaktischem Wissen in NMG erläutert. Als Indikatoren werden hierzu Forschungsunterstützung, methodologische Breite und Tiefe sowie internationale Anschlussfähigkeit herangezogen.

2.1 Rezeption von empirie- und theoriebasierten Wissensbeständen in der Fachdidaktik NMG

NMG wird, wie erläutert, zum einen als ein Unterrichtsfach der Primarstufe (1. und 2. Zyklus) und zum anderen als Fachbereich in vier Unterrichtsfächern auf der Sekundarstufe 1 (3. Zyklus) organisiert. Wenn also über NMG-Didaktik nachgedacht wird, dann gilt es auch die Unterschiede zwischen den Schulstufen etwas genauer zu beleuchten. Der Spezialfall «Kindergarten», in dem zwar Kompetenzen des Fachs NMG, aber nicht einzelne Fächer unterrichtet werden, wird in der Folge nicht berücksichtigt.

2.1.1 Fachbereich und Unterrichtsfach (Primarstufe)

«Die besondere Aufgabe des Sachunterrichts besteht darin, Schülerinnen und Schüler darin zu unterstützen, ihre natürliche, kulturelle, soziale und technische Umwelt sachbezogen zu verstehen, sie sich auf dieser Grundlage bildungswirksam zu erschließen und sich darin zu orientieren, mitzuwirken und zu handeln» (GDSU, 2013, S. 9). – In diesem Zitat aus dem «Perspektivrahmen Sachunterricht» (GDSU, 2013) ist der breite fachliche Anspruch des Sachunterrichts zu erkennen, der in der Deutschschweiz weitgehend dem NMG-Unterricht entspricht. Die Herausforderung besteht darin, ein so breites Fach, das sich zusätzlich durch hohe Lebensweltorientierung, Interdisziplinarität und curriculare Offenheit auszeichnet (Billion-Kramer, 2021), in Studium und schulischer Praxis bewältigbar zu machen.

Zur Didaktik des Sachunterrichts gibt es seit der Mitte des letzten Jahrhunderts einen fachdidaktischen Diskurs im deutschsprachigen Bildungsraum, zu dem seit rund zwanzig Jahren auch Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker aus der Schweiz beitragen (zusammengefasst bei Thomas, 2014). «Natur, Mensch und Gesellschaft» drückt den interdisziplinären Zugang des Unterrichtsfachs aus, das in Schweizer Primarschulen (1.–6. Schulstufe) mit üblicherweise sechs Lektionen pro Woche die höchste Stundennotation aller Schulfächer hat. Im Unterschied zu Deutschland und Österreich ist mit ERG auch der bekenntnisunabhängige Religionsunterricht in NMG integriert. In einigen Kantonen geschah diese Integration bereits vor rund 25 Jahren (z.B. Bern), in anderen wurde dies erst mit dem letzten kantonalen Lehrplanwechsel vollzogen (z.B. Luzern). In einzelnen Kantonen wird jeweils weiterhin ein separates Fach unterrichtet (z.B. Zürich).

Mit dem Lehrplan 21, der 2014 verabschiedet wurde, verfügen alle Kantone zum ersten Mal über eine gemeinsame Grundlage, welche die Kommunikation zwischen den Pädagogischen Hochschulen und damit die Kooperation vereinfacht und daher für die Lehrpersonenbildung von hoher Relevanz ist. Wie Breitenmoser, Mathis und Tempelmann (2021b, S. 219) festhalten, ist die NMG-Landschaft an den Pädagogischen Hochschulen zum jetzigen Zeitpunkt zwar noch «bunt und bewegt», aber der gemeinsame Lehrplan und die fortschreitende Tertiarisierung haben neue Entwicklungen angeregt. Im kürzlich erschienenen Band «NMG unterriCHten» (Breitenmoser, Mathis & Tempelmann, 2021a), in dem alle Deutschschweizer Pädagogischen Hochschulen den Fachbereich NMG im Studium der Primarstufe vorstellen, werden der generelle Trend zur Tertiarisierung sowie die grosse Vielfalt von Umsetzungen sichtbar. Die Herausgeberin und die beiden Herausgeber stellen fest, dass das NMG-Studium an den Pädagogischen Hochschulen «zunehmend theoriegeleitet und an aktuellen wissenschaftlichen Diskursen ... orientiert» (Breitenmoser et al., 2021b, S. 221) sei.

Im Kontext des moderat sozialkonstruktivistischen Paradigmas (Möller, 2018, 2019) gelten «die Wahrnehmung und Deutung von und ein angemessener Umgang mit Schülervorstellungen als ein entscheidender Prädiktor für verständnisfördernden, lernwirksamen Unterricht» (Tänzer & Raith, 2020, S. 168). Daraus resultiert der hohe Stellenwert sowohl für den Einbezug von Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern als auch für die Klärung von Sachstrukturen in der Unterrichtsplanung (wie z.B. mithilfe der Didaktischen Rekonstruktion, vgl. Duit, Gropengießer, Kattmann, Komorek & Parchmann, 2012). Die Bedeutung der Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern aufgreifend, entstand die Publikation «Wie ich mir das denke und vorstelle» (Adamina, Kübler, Kalcsics, Bietenhard & Engeli, 2018). In diesem Band wird von ausgewiesenen NMG-Fachdidaktikerinnen und NMG-Fachdidaktikern aus Deutschland und der Schweiz der jeweilige Stand der Forschung zu Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern entlang der zwölf Kompetenzbereiche im 1. und 2. Zyklus des Lehrplans 21 dargestellt. Damit gelang zum ersten Mal ein verdichteter Überblick zu den domänenspezifischen Vorstellungen der Kinder über die Welt für das Schulfach NMG, der

einerseits Orientierung für alle schafft, die Unterricht planen und entwickeln, und andererseits Forschungslücken offenlegt.

In der NMG-Didaktik sind zudem deutliche Tendenzen hin zu einer kompetenzorientierten, wissenschaftsbasierten Auseinandersetzung mit Phänomenen und Situationen der Lebenswelt zu erkennen. Das zeigt sich daran, dass in Lehrmitteln anerkannter Verlage kaum noch vom «Thema» gesprochen wird, das behandelt wird, sondern dass übergeordnete Frage- und Problemstellungen an Bedeutung gewonnen haben. Dadurch sollen Schülerinnen und Schüler die Welt um sich herum genauer wahrnehmen und erschliessen lernen, um Orientierungs- und Handlungsfähigkeit zu erlangen. Das Arbeiten mit grossen/übergeordneten Fragen und die mehrperspektivische Auseinandersetzung sollten Hand in Hand mit der konkreten Förderung von Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen einhergehen. Im Studienbuch «Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft. Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus» (Trevisan & Helbling, 2018) bilden Fragen den Ausgangspunkt für kompetenzorientierten Unterricht im Fachbereich NMG.

Die «Lernwelten NMG» (Kalcsics & Wilhelm, 2017; Wilhelm & Kalcsics, 2017a) erschienen als Studienbücher für die Ausbildung. Sie richten sich ganz bewusst an alle drei Zyklen, denn es wird davon ausgegangen, dass in Bezug auf das fachspezifische Lernen viel mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede bestehen. Es erschienen zwei Versionen, die den unterschiedlichen Gewichtungen im 1. und im 2. Zyklus sowie im 3. Zyklus Rechnung tragen. Die Inhalte sind dabei weitgehend deckungsgleich; sie unterscheiden sich aber im Wording und den erläuterten Beispielen. Ergänzend dazu erschienen auch zwei sogenannte «Praxisbände», die anhand von konkreten Unterrichtsplanungen aktuelle fachdidaktische Fragestellungen erläutern (Kalcsics & Wilhelm, 2019; Wilhelm & Kalcsics, 2017b). Die «Lernwelten NMG» stehen in der Nachfolge der «Lernwelten Natur-Mensch-Mitwelt» (Adamina & Müller, 2000, 2008), worin erstmals Fragen des konstruktivistischen Lehrverständnisses und der Mehrperspektivität als Grundlage für die Entwicklung von Lehrmitteln zusammengedacht worden waren. Diese Publikation hat das Verständnis von NMG-Unterricht in der Schweiz grundlegend beeinflusst und verändert. Sie ermöglichte die Abstützung des Unterrichtsverständnisses auf wissenschaftlichen Grundlagen. Damit wurde der fachdidaktische Diskurs anschlussfähig an die Fachdidaktiken der Sekundarstufe 1, an alle anderen Fächer und an die Erziehungswissenschaften.

2.1.2 Fachbereich und Teilfachbereiche (Sekundarstufe 1)

Im 3. Zyklus, das heisst in der Sekundarstufe 1 (7.–9. Schulstufe), werden die NMG-Kompetenzen aus dem Lehrplan von Kindergarten und Primarstufe in vier fachliche Perspektiven (NT, WAH, RZG und ERG) aufgeteilt. Sie fassen verschiedene Disziplinen wie Biologie, Chemie, Physik und Technik in jeweils einem Teilfachbereich zusammen und schaffen so auch auf der Sekundarstufe 1 neue Möglichkeiten des Verstehens: beispielsweise Interessenförderung und Gendergerechtigkeit (Labudde, 2014),

eine Öffnung hin zu einer Allgemeinbildung im Sinne Klafkis (2005), eine epistemologische Breite hin zu einem komplexen Erkennen (Haider, Moser & Zumbach, 2009) oder eine Schärfung des Spezifischen einer Disziplin durch Abgrenzung von anderen Disziplinen (Rehm et al., 2008). Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass komplexe Herausforderungen der heutigen Zeit nicht von einer einzigen Disziplin aus verstanden und gelöst werden können. Dabei geht es nicht um eine Auflösung der fachlichen Expertisen, sondern um eine Stärkung der Interdisziplinarität. Diese neue Struktur setzt sich Schritt für Schritt in der Lehrpersonenbildung durch, sodass die angehenden Lehrpersonen beispielsweise den Teilfachbereich RZG und nicht mehr bloss Geografie oder nur Geschichte studieren, um auf der Sekundarstufe 1 zu unterrichten. Dabei gilt es Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktiker ernst zu nehmen, die vermutlich nicht unbegründet um die Fachlichkeit bangen. Andere sehen in den neuen Fachbereichen eine Chance und suchen den Austausch über die Schulstufen hinweg, um von der theoretischen Fundierung, den empirischen Erkenntnissen und den Erfahrungen im Umgang mit schulischen Integrationsfächern der Primarstufe zu profitieren (Bürki, Gautschi, Reuschenbach, Steinkrüger & Tanner, 2016). Dies führt zu einer neuen Dynamik in der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Ausbildungsgängen und Pädagogischen Hochschulen, welche die Diskussion um fachliche und fachdidaktische Kompetenzen von Lehrpersonen bereichert und weiterbringt (Wilhelm, Brovelli, Tardent & Gut, 2021).

Beispielsweise wurden die grundlegenden Beiträge in der Publikation «Fachdidaktik Naturwissenschaften» (Labudde, 2010; Labudde & Metzger, 2019) nicht nur in der NT-Didaktik, sondern auch in der NMG-Didaktik der Primarstufe und auch im gesellschaftswissenschaftlichen Bereich rezipiert, wodurch sie zu einer wichtigen Grundlage für das Studium wurden. Im Bereich ERG bietet «Ethik, Religionen, Gemeinschaft: Ein Studienbuch», herausgegeben von Bietenhard, Helbling und Schmid (2015), eine Basis für den Fachbereich ERG aller Zyklen. Es liefert einen wichtigen Beitrag zur wissenschaftlichen Fundierung des Fachbereichs einerseits und zur Anschlussfähigkeit an den Fachbereich NMG andererseits. Denn in zahlreichen Kantonen erfolgte die Integration des bekenntnisunabhängigen religionskundlichen Unterrichts erst mit dem Lehrplan 21, der 2014 verabschiedet wurde. Für die Teilbereiche RZG sowie WAH liegen noch keine spezifischen Studienbücher vor, wobei im Bereich WAH der «fil-Rouge» des Lehrmittels «Das WAH-Buch» (Wespi, Senn & Schelbert, 2019) eine wesentliche fachdidaktische Grundlage für das Studium bietet.

2.2 Transformation von empirie- und theoriebasierten Wissensbeständen in die Praxis des Lehrens und Lernens von NMG

Neben der Grundausbildung der Lehrpersonen spielen mögliche Weiterqualifikationen und zur Verfügung stehende Lehrmittel eine wichtige Rolle bei der Transformation von Wissensbeständen in die Praxis des Lernens. Aber auch die grundsätzliche Konzeption des Fachbereichs zeigt, inwieweit empirisches und theoretisches Wissen für Veränderungen herangezogen werden. Mit dem Lehrplan 21 wurde das Prinzip der Integrationsfächer systematischer begründet und im 3. Zyklus ausgeweitet.

2.2.1 Interdisziplinarität

Ein Grund für die Ausweitung der Integrationsfächer ist, dass es mit dem disziplinar ausgerichteten Unterricht offensichtlich nicht gelingt, dass Schülerinnen und Schüler die Vernetzung der Inhalte vornehmen, wie die folgende Reflexion eines Studenten im Rahmen eines NMG-Seminars exemplarisch zeigt: *«Schliesslich war mir der Einfluss des Klimas auf die Menschheit in der Steinzeit nicht bewusst. Ich wusste zwar <ein bisschen etwas> über die Neandertaler (Biologie), die Steinzeit (Geschichte) sowie die Gletscherentwicklung bzw. Eiszeiten (Geografie), jedoch habe ich diese drei Disziplinen bisher nicht bewusst und detailliert miteinander verknüpft.»* In Integrationsfächern, die verschiedene wissenschaftliche Disziplinen vereinen, wird ein Potenzial gesehen, diese Vernetzung zu stärken und damit die interdisziplinären Herangehensweisen an Probleme zu fördern (Bertschy, Gysin, Künzli David & Fahrni, 2017; Kalcsics & Wilhelm, 2017; Rehm et al., 2008). Empirische Studien zur Frage, ob der integrative, interdisziplinäre Ansatz näher bei den Lernenden sei oder doch der monoperspektivische, gibt es kaum (Wiesemann, Lange & Wille, 2013). Bedenkenswert ist vor allem, dass nicht erwiesen ist, ob gerade Schülerinnen und Schüler der Primarstufe tatsächlich einen leichteren Zugang zu den Phänomenen dieser Welt bekommen, wenn sie immer schon in ihren Vernetzungen präsentiert werden. Denn die Vernetzungen werden in aller Regel von den Lehrpersonen, das heisst von den Erwachsenen, erstellt und müssen folglich nicht den Denkstrukturen der Kinder und Jugendlichen entsprechen (Kalcsics & Wilhelm 2017, S. 7).

Für den NMG-Unterricht wie auch für den NT-, WAH-, RZG- und ERG-Unterricht ist somit die themenbezogene Interdisziplinarität (Balsiger, 2005) ein wichtiger Ansatz. Denn ausgehend von komplexen Problemstellungen und einem systemischen Verständnis von Welt können Schülerinnen und Schüler lernen, was verschiedene Disziplinen zur Analyse und eventuell auch zur Lösung eines Problems beitragen können. Damit ist also nicht nur Interdisziplinarität, sondern auch Disziplinarität mit ihren spezifischen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen gefragt. Denn der NMG-Unterricht gewinnt, wenn die Unterschiede zwischen den disziplinären Zugängen geschärft werden und sich die Schülerinnen und Schüler damit ein breites Repertoire an Strategien aufbauen, um sich die Welt zu erschliessen. In den drei Jahren der Sekundarstufe I ist der Unterricht in NT, RZG, WAH und ERG stärker vom disziplinären Verständnis geprägt. Aber auch auf dieser Stufe geht es darum, die lebensweltlich geprägten Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler einzubeziehen und die Relevanz der unterschiedlichen wissenschaftlichen Herangehensweisen in Bezug auf komplexe Systeme und konkrete gesellschaftliche Problemstellungen aufzuzeigen (Rehm et al., 2008; Trevisan & Helbling, 2018; Valsangiacomo, Widorski & Künzli David, 2014).

2.2.2 Masterstudiengänge

Die Förderung des wissenschaftlichen fachdidaktischen Nachwuchses gelingt in einem Lehramtsstudium nicht ausreichend, denn die vertiefte Auseinandersetzung mit forschungsnahen Grundlagen kann in den auf die Berufstätigkeit ausgerichteten Stu-

diengängen an Pädagogischen Hochschulen nicht im erforderlichen Ausmass verfolgt werden (Breitenmoser et al., 2021a). Daher entstanden unter anderem mit Unterstützung von swissuniversities (2016, 2019a) im Laufe der letzten zehn Jahre verschiedene Masterstudiengänge in Fachdidaktik, die einem Teilbereich von NMG gewidmet sind, wie der Masterstudiengang «Fachdidaktik Naturwissenschaften» an der Pädagogischen Hochschule Zürich in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich und der ETH Zürich (vgl. phzh.ch/de/Ausbildung/Studiengaenge/Master-Fachdidaktik/Fachdidaktik_Master_Naturwissenschaften), der Masterstudiengang «Geschichtsdidaktik und öffentliche Geschichtsvermittlung» an der Pädagogischen Hochschule Luzern in Zusammenarbeit mit der Universität Freiburg und weiteren Pädagogischen Hochschulen (vgl. phlu.ch/ma-geschichtsdidaktik) sowie der Joint-Degree-Masterstudiengang «Fachdidaktik» mit den beiden Vertiefungsrichtungen «Geschichte» und «Politische Bildung» bzw. «Wirtschaft, Arbeit, Haushalt» an der Universität Basel und der Pädagogischen Hochschule FHNW (vgl. bildungswissenschaften.unibas.ch/de/master/fachdidaktik-joint-degree).

Insbesondere der Masterstudiengang «Fachdidaktik NMG+NE», der von den Pädagogischen Hochschulen Luzern und Bern verantwortet und seit 2018 angeboten wird und explizit das Unterrichtsfach und den Fachbereich NMG aufnimmt, ermöglicht neu einen interdisziplinären Zugang, der zuvor nicht so einfach studiert werden konnte. Dazu werden auch Vertiefungsangebote der Universität Bern, der Universität Luzern und der Berner Fachhochschule einbezogen (vgl. phlu.ch/nmgne). Im Masterstudium spezialisieren sich die Studierenden in Fachdidaktik NMG+NE für die Lehre, die Forschung und die Entwicklung an Schulen und Hochschulen, in Lehrmittelverlagen oder an ausserschulischen Lernorten. Die Studierenden erarbeiten sich ein fachliches Profil innerhalb von NMG. Dies gilt in der Regel auch für die Masterstudiengänge, die nur einen Teilbereich von NMG abdecken. Der Abschluss eröffnet den Studierenden die Möglichkeit zur Promotion an ausgewählten Hochschulen. Der Masterstudiengang «Fachdidaktik NMG+NE» kann seit seiner Erstdurchführung 2018 auf ein stabiles Interesse bauen, schreiben sich doch jährlich rund 25 Personen dafür ein; alle anderen bereichsspezifischen Studiengänge zusammen kommen jährlich ebenfalls auf rund 20 bis 25 Studierende (Breitenmoser et al., 2021a; Bundesamt für Statistik, 2021). Bei Studienbeginn weisen die meisten Studierenden ein Lehrdiplom der Primar- oder der Sekundarstufe auf. Einige Studierende arbeiten bereits als Dozierende oder haben erste Aufträge im Rahmen der fachdidaktischen Begleitung und Beratung übernommen. Einige Studierende kommen jedoch ohne vorgängige Ausbildung als Lehrperson in die fachdidaktischen Masterstudiengänge. Diese Studierenden weisen einen Abschluss in einer oder zwei Bezugsdisziplinen vor. Für sie ist der Einstieg ins Studium oft herausfordernd, da sie mit dem Schulfeld wenig vertraut sind. Gleichzeitig bringen sie solides fachliches Wissen mit sowie sehr wertvolle Erfahrungen in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit Theorien und Modellen, von denen die anderen Studierenden profitieren können (Wilhelm, Kalcsics et al., 2021).

2.3 Empirische und theorieorientierte Produktion von fachdidaktischen Wissensbeständen in NMG

Bei der theorieorientierten Produktion von fachdidaktischen Wissensbeständen in NMG kann den Masterstudiengängen eine besondere Bedeutung zugeschrieben werden; bei der empirischen Produktion ist es die dank Dissertationen wachsende Forschungsgemeinschaft. Auf Letztere wird nachfolgend eingegangen.

In der NMG-Community sind in den letzten Jahren unterschiedlichste Forschungsvorhaben zur Kompetenzentwicklung von Schülerinnen und Schülern oder Lehrpersonen, zu Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern, zur Wirksamkeit von Lernsettings, zum Einsatz von Lehrmitteln, zur Ausprägung von Lernaufgaben usw. initiiert worden. Sie gelten als Innovationsmotoren für die weitere fachdidaktische Entwicklung (Breitenmoser et al., 2021b, S. 225). Allerdings sind die Rahmenbedingungen für fachdidaktische Forschung in der Regel eng gesetzt und es stehen nur wenige Ressourcen zur Verfügung. Diese sind jedoch erforderlich, um Expertise aufbauen zu können: «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» (Breitenmoser et al., 2021b, S. 226). Dank der Unterstützung von swissuniversities (2016) konnten aber seit 2017 etliche Dissertationen finanziert werden. Dabei zeigt sich eine breite Palette an forschungsmethodischen Zugängen, wobei sich Variationen von Entwicklungsforschung als sehr produktiv für die Fachdidaktik NMG erweisen. Bei Entwicklungsforschung (Design-Based Research) werden Erforschung von Lernprozessen und Entwicklung von Unterricht eng miteinander verzahnt. Die lokalen Theorien, auch «Theorien mittlerer Reichweite» genannt, die dabei entstehen (Rott & Marohn, 2016; Wilhelm & Hopf, 2014), führen vom konkreten Lehren und Lernen an spezifischen Lerngegenständen zu neuen Wissensbeständen der noch jungen NMG-Didaktik. Bei den Dissertationen lässt sich erkennen, dass die Fragestellungen in den allermeisten Fällen disziplinär gewählt sind und auf inhaltlich definierte Lerngegenstände fokussierten. Sehr selten sind gemäss Breitenmoser et al. (2021b, S. 227) Forschungsarbeiten zu NMG-spezifischen didaktischen Konzepten wie der originalen Begegnung oder der Multiperspektivität entstanden. Interdisziplinäre Dissertationen sind lediglich für Problemstellungen im Rahmen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE) bekannt (swissuniversities, 2019b). Die Zugänglichkeit zu interdisziplinär konzipierten Lerngegenständen, die meistens komplex sind und der Denkklogik von Erwachsenen entsprechen (Kalcsics & Wilhelm 2017, S. 7), ist nach wie vor ein wichtiges Forschungsdesiderat der NMG-Didaktik.

Eine weitere Möglichkeit, die empirische und die theorieorientierte Produktion von fachdidaktischen Wissensbeständen in NMG zu stärken, bilden die Masterarbeiten in den fachdidaktischen Masterstudiengängen der NMG-Bereiche. Die ersten Masterarbeiten der Pädagogischen Hochschulen Bern, Luzern und Zürich zeigen eine hohe Qualität (Wilhelm, Brovelli, Tardent & Gut, 2021). Wenn es gelingt, die Masterarbei-

ten noch stärker an die laufenden Forschungsprojekte anzubinden, können hier sowohl Ressourcen gewonnen als auch die Bestrebungen zur Nachwuchsförderung gestärkt werden (Wilhelm, Brovelli et al., 2021).

3 Fazit und Ausblick

Im Folgenden wird im Sinne eines Fazits versucht, die eingangs gestellte Frage zu beantworten, ob es eigentlich möglich ist bzw. sogar gelungen sei, für den Fachbereich NMG im 1. und 2. Zyklus sowie für den Fachbereich NMG inklusive der vier Teilbereiche im 3. Zyklus eine «wissenschaftliche» Fachdidaktik aufzubauen.

(1) Rezeption von fachdidaktischen Wissensbeständen: Die Fachdidaktik des Fachbereichs NMG wurde in den letzten zwanzig Jahren hin zu mehr wissenschaftlicher Fundierung weiterentwickelt, die gerade auch empirisches Wissen über Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern miteinbezieht. Auf der Primarstufe gewann im Rahmen der Kompetenzorientierung das Erschliessen von Phänomenen und Situationen der Umwelt an Bedeutung. Es werden weniger «Themen behandelt» als Lerngegenstände erschlossen und Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen erarbeitet. Im 3. Zyklus kam es mit dem Lehrplan 21 zu einer grossen Innovation hinsichtlich der Integration der verschiedenen Disziplinen in vier Teilbereiche, die als Unterrichtsfächer organisiert werden. Die Innovationskraft gerade im Hinblick auf interdisziplinäre Zugangsweisen zu gesellschaftlichen Problemstellungen hat damit eine konzeptuelle Grundlage erhalten. Inwieweit sie diese angesprochene Innovationskraft tatsächlich entwickeln können, muss noch genauer untersucht werden. Des Weiteren gilt es zu bedenken, dass an den Pädagogischen Hochschulen in der Schweiz Lehrpersonen für den Kindergarten und die Primarstufe im Rahmen eines Bachelorstudiengangs ausgebildet werden. Das Studium im Umfang von 180 ECTS-Punkten beinhaltet vielerorts alle acht bis zehn Schulfächer (Breitenmoser et al., 2021a), wodurch das Erreichen der fachlichen Ansprüche in NMG sowohl für Dozierende als auch für Studierende eine schier unmöglich zu bewältigende Herausforderung darstellt.

(2) Transformation dieser Wissensbestände in die Praxis des Lehrens und Lernens: Die Erfahrungen im Masterstudiengang «Fachdidaktik NMG+NE» zeigen, dass es ein Bedürfnis ist, sich als Lehrperson vertieft mit der Fachdidaktik eines Fachs bzw. Fachbereichs auseinanderzusetzen. Die gewonnene Expertise wird dann an ausserschulischen Lernorten, Pädagogischen Hochschulen und auch in Primar- und Sekundarschulen umgesetzt. Die Absolventinnen und Absolventen wollen die Volksschule nicht unbedingt verlassen, sondern sich weiterqualifizieren und das Arbeitsfeld erweitern. Damit können die Fachdidaktik-Masterstudiengänge auch Modelle für zukünftige (fakultative) Masterangebote für Primarschullehrpersonen sein.

(3) *Produktion von fachdidaktischem Wissen*: Allen fachdidaktischen Masterstudiengängen ist gemein, dass sie sich noch stärker als die Grundausbildung darum bemühen, forschungsnahes Lernen und Lehren zu stärken (Breitenmoser et al., 2021a). Die fachdidaktischen Masterstudiengänge bilden eine notwendige Ergänzung zu den Grundausbildungen. Darin steckt grosses Potenzial für die Professionalisierung von Lehrpersonen, Dozierenden, Lehrmittelautorinnen und Lehrmittelautoren sowie Verantwortlichen an ausserschulischen Lernorten. Auch dieses Potenzial wird sich erst in den kommenden Jahren entfalten können, wenn die Netzwerke wachsen und sich verdichten können, wenn die Forschung institutionell gestärkt wird und wenn den Pädagogischen Hochschulen (mit Masterstudiengängen) das Promotionsrecht zugesprochen wird. Gerade für den Fachbereich NMG, der an den universitären Hochschulen der Schweiz keine Heimat findet, ist die Vergabe des Promotionsrechts zwingend.

Vorausblickend steht aus unserer Sicht als nächster Schritt eine verstärkte Zusammenarbeit der verschiedenen Fachdidaktiken an. Dies kann in Richtung wissenschaftlich vergleichender Fachdidaktik gehen, wofür bereits Grundsteine gelegt sind (swissuniversity, 2019a). Dabei geht es nicht um die Auflösung der Fachdidaktiken zugunsten einer Allgemeinen Fachdidaktik (Wilhelm, Rehm, Reinhardt & Hellermann 2021, S. 30), sondern darum, Gemeinsames zu erkennen, Unterschiede herauszuarbeiten und voneinander zu lernen. So kann das konkret Fachdidaktische und auch das Spezifische jeder einzelnen Fachdidaktik besser erkannt und geschärft werden. Der Fachbereich NMG, der eine langjährige Erfahrung mit verschiedenen Bezugsdisziplinen und der Integration verschiedener fachdidaktischer Traditionen hat, kann ein Nukleus für eine solche Entwicklung sein.

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.
- Adamina, M. & Müller, H.** (Hrsg.). (2000). *Lernen und Lehren im Fach Natur-Mensch-Mitwelt. Lernwelten Natur-Mensch-Mitwelt. Thematisch-strukturierter Zugang*. Bern: Schulverlag plus.
- Adamina, M. & Müller, H.** (Hrsg.). (2008). *Lernen und Lehren im Fach Natur-Mensch-Mitwelt. Lernwelten Natur-Mensch-Mitwelt. Thematisch-strukturierter Zugang* (2. Auflage). Bern: Schulverlag plus.
- Balsiger, Ph. W.** (2005). *Transdisziplinarität. Systematisch-vergleichende Untersuchung disziplinenübergreifender Wissenschaftspraxis*. München: Fink.
- Bertschy, F., Gysin, S., Künzli David, C. & Fahrni, D.** (2017). Inter- und transdisziplinär konstituierter Sachunterricht – Theoretisch-konzeptionelle Überlegungen und Implikationen für die Unterrichtspraxis. *widerstreit-sachunterricht*, 15 (23), 1–18.
- Bietenhard, S., Helbling D. & Schmid K.** (Hrsg.). (2015). *Ethik, Religionen, Gemeinschaft – ein Studienbuch*. Bern: hep.
- Billion-Kramer, T.** (2021). Wirksamer Sachunterricht – Versuch einer Synopse. In T. Billion-Kramer (Hrsg.), *Wirksamer Sachunterricht. Perspektiven von Expertinnen und Experten* (S. 215–242). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

- Breitenmoser, P., Mathis, C. & Tempelmann, S.** (Hrsg.). (2021a). *Natur, MensCH, Gesellschaft (NMG) – Beiträge zur sachunterrichtsdidaktischen Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen in der Schweiz*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Breitenmoser, P., Mathis C. & Tempelmann, S.** (2021b). Standortbestimmungen zu den sachunterrichtsdidaktischen Studiengängen der Schweiz. In P. Breitenmoser, C. Mathis & S. Tempelmann (Hrsg.), *Natur, MensCH, Gesellschaft (NMG) – Beiträge zur sachunterrichtsdidaktischen Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen in der Schweiz* (S. 219–231). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Bundesamt für Statistik.** (2021). *Pädagogische Hochschulen*. Verfügbar unter: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/personen-ausbildung/tertiaerstufo-hochschulen/paedagogische.html> (22.12.2021).
- Bürki, R., Gautschi, P., Reuschenbach, M., Steinkrüger, J. & Tanner, R.** (2016). Zwischen Skylla und Charybdis – Gedanken zur Entwicklung des Fachs «Räume, Zeiten, Gesellschaften» auf der Sekundarstufe I und in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 34 (3), 344–358.
- D-EDK.** (2015). *Lehrplan 21: Fachbereich NMG*. Luzern: Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz.
- Duit, R., Gropengießer, H., Kattmann, U., Komorek, M. & Parchmann, I.** (2012). The model of Educational Reconstruction – A framework for improving teaching and learning in science. In D. Jorde & J. Dillon (Hrsg.), *Science education research in Europe* (S. 13–37). Rotterdam: Sense Publishers.
- GDSU.** (Hrsg.). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Haider, K., Moser, S. & Zumbach, J.** (2009). Förderung epistemologischer Überzeugungen zu sozialwissenschaftlichen Methoden bei Lehramtsstudierenden. In M. Krämer, S. Preiser & K. Brusdeylins (Hrsg.), *Psychologiedidaktik und Evaluation VII* (S. 157–170). Aachen: Shaker.
- Kalcsics, K. & Wilhelm, M.** (2017). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft: Ausbildung Zyklus 1 und 2. Lernwelten NMG*. Bern: Schulverlag Plus.
- Kalcsics, K. & Wilhelm, M.** (Hrsg.). (2019). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft: Weiterbildung Zyklus 1 und 2*. Bern: Schulverlag Plus.
- Klafki, W.** (2005). Sinndimensionen allgemeiner Bildung in der Schule. In U. Aeschlimann, A. Eichenberger & W. Klafki (Hrsg.), *Allgemeinbildung und Schule* (S. 21–47). Liestal: Fachhochschule Nordwestschweiz.
- KVFF.** (Hrsg.). (1998). *Fachdidaktik in Forschung und Lehre*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Labudde, P.** (Hrsg.). (2010). *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr*. Bern: Haupt.
- Labudde, P.** (2014). Fächerübergreifender naturwissenschaftlicher Unterricht – Mythen, Definitionen, Fakten. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 20 (1), 11–19.
- Labudde, P. & Metzger, S.** (Hrsg.). (2019). *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr* (3., neu bearbeitete Auflage). Bern: Haupt.
- 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: Kinkhardt.
- Möller, K.** (2019). Lernen von Naturwissenschaft heißt: Vorstellungen verändern. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.–9. Schuljahr* (3., neu bearbeitete Auflage) (S. 59–74). Bern: Haupt.
- Rehm, M., Bündler, W., Haas, T., Buck, P., Labudde, P., Brovelli, D., Østergaard, E., Rittersbacher, C., Wilhelm, M., Genseberger, R. & Svoboda, G.** (2008). Legitimierungen und Fundamente eines integrierten Unterrichtsfachs Science. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 14, 99–124.
- Reusser, K.** (1991). Plädoyer für die Fachdidaktik und für die Ausbildung von Fachdidaktiker/innen für die Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 9 (2), 193–215.
- Rott, L. & Marohn, A.** (2016). Inklusiven Unterricht entwickeln und erproben – Eine Verbindung von Theorie und Praxis im Rahmen von Design-Based Research. *Zeitschrift für Inklusion*, 11 (4).
- swissuniversities.** (2016). *Aufbau der wissenschaftlichen Kompetenzen in den Fachdidaktiken. Projektgebundene Beiträge 2017–2020 nach HFKG*. Bern: Schweizerische Hochschulkonferenz.

- swissuniversities.** (2019a). *Fachdidaktik: Konsolidierung der Netzwerke und Entwicklung von Laufbahnen. Projektgebundene Beiträge 2021–2024 nach HFKG*. Bern: Schweizerische Hochschulkonferenz.
- swissuniversities.** (2019b). *BNE in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung – Bestandesaufnahme 2019*. Bern: swissuniversities, Kammer PH.
- Tänzer, S. & Raith, S.** (2020). Rezension – Adamina, Marco; Kübler, Markus; Kalcsics, Katharina; Bietenhard, Sophia & Engeli, Eva (Hrsg.) (2018): «Wie ich mir das denke und vorstelle ...». Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 13 (1), 167–170.
- Thomas, B.** (2014). Zur Geschichte der Wissenschaftsdisziplin Didaktik des Sachunterrichts. In Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.), *Die Didaktik des Sachunterrichts und ihre Fachgesellschaft* (S. 51–55). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Trevisan, P. & Helbling, D.** (2018). *Nachdenken und vernetzen in Natur, Mensch, Gesellschaft: Studienbuch für den kompetenzorientierten Unterricht im 1. und 2. Zyklus*. Bern: hep.
- Valsangiacomo, F., Widorski, D. & Künzli David, C.** (2014). Bildungstheoretische Überlegungen zu fächerübergreifendem Unterricht – Systematik transversalen Unterrichtens. *Zeitschrift für die Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 1 (5), 21–39.
- Vollmer, H.J.** (2017). Zur jüngeren Entwicklung der Fachdidaktiken in Deutschland. In H. Bayrhuber, U. Abraham, V. Frederking, W. Jank, M. Rothgangel & H.J. Vollmer (Hrsg.), *Auf dem Weg zu einer Allgemeinen Fachdidaktik* (S. 11–14). Münster: Waxmann.
- Wespi, C., Senn, C. & Schelbert, Z.** (2019). *Das WAH-Buch – filRouge*. Bern: Schulverlag plus.
- Wiesemann, J., Lange, J. & Wille, F.** (2013). Qualitative Forschung zum Sachunterricht – Bilanz und Perspektiven. In H.-J. Fischer, H. Giest & D. Pech (Hrsg.), *Der Sachunterricht und seine Didaktik. Bestände prüfen und Perspektiven entwickeln* (S. 91–98). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wilhelm, M., Brovelli, D., Tardent, J. & Gut, C.** (2021). Masterarbeiten als Teil naturwissenschaftsdidaktischer Forschungsprojekte – eine vielversprechende Möglichkeit, um Forschung und Lehre zu verbinden. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 39 (2), 208–221.
- Wilhelm, T. & Hopf, M.** (2014). Design-Forschung. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 31–42). Berlin: Springer.
- Wilhelm, M. & Kalcsics, K.** (2017a). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft: Ausbildung Zyklus 3*. Bern: Schulverlag Plus.
- Wilhelm, M. & Kalcsics, K.** (Hrsg.). (2017b). *Lernwelten Natur – Mensch – Gesellschaft: Weiterbildung Zyklus 3*. Bern: Schulverlag Plus.
- Wilhelm, M., Kalcsics, K., Bättig, M., Helbling, D. & Adamina, M.** (2021). Der Masterstudiengang Fachdidaktik NMG+NE der Pädagogischen Hochschule Bern und der Pädagogischen Hochschule Luzern. In P. Breitenmoser, C. Mathis & S. Tempelmann (Hrsg.), *Natur, MensCH, Gesellschaft (NMG) – Beiträge zur sachunterrichtsdidaktischen Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen in der Schweiz* (S. 193–206). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Wilhelm, M., Rehm, M., Reinhardt, V. & Hellermann, B.** (2021). Transversale Elemente qualitätsvollen Sachunterrichts – Ansätze einer Allgemeinen Fachdidaktik. In V. Reinhardt, M. Rehm & M. Wilhelm (Hrsg.), *Wirksamer Sachunterricht: Eine metaanalytische Betrachtung von Expertisen aus 17 Schulfächern* (S. 289–308). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

Autorin und Autor

Katharina Kalcsics, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule Bern, katharina.kalcsics@phbern.ch

Markus Wilhelm, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule Luzern, markus.wilhelm@phlu.ch