

Adamina, Marco

Lehr- und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht

Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 32 (2014) 3, S. 359-372



Quellenangabe/ Reference:

Adamina, Marco: Lehr- und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht - In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 32 (2014) 3, S. 359-372 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-138752 - DOI: 10.25656/01:13875

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-138752>

<https://doi.org/10.25656/01:13875>

in Kooperation mit / in cooperation with:

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

BEITRÄGE ZUR LEHRERINNEN-
UND LEHRERBILDUNG

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

ISSN 2296-9632

<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

Lehr- und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht

Marco Adamina

Zusammenfassung Lehr- und Lernmaterialien nehmen bei der Planung und beim Arrangement von Unterricht durch Lehrpersonen und beim Lernen der Schülerinnen und Schüler einen hohen Stellenwert ein. Vor dem Hintergrund der Konzeption des Lehrplans 21 stellt sich u.a. die Frage, welche Ansprüche an Lehrmittel im Hinblick auf einen kompetenzorientierten Unterricht gestellt werden und wie Studierende in der Ausbildung und Lehrpersonen in der Weiterbildung im Hinblick auf die Nutzung und den Einsatz von Lehr- und Lernmaterialien im Unterricht ihre Unterrichtsskripts überdenken und ihr Wissen, ihre Fähigkeiten und ihre Strategien erweitern können.

Schlagwörter Lehrmittel – Bedeutung und Funktion von Lehr- und Lernmaterialien – kompetenzorientierter Unterricht – Lehrerinnen- und Lehrerbildung

Teaching and Learning Materials in Competency-based Teaching

Abstract Teaching and learning materials significantly influence the students' learning as well as the way in which teachers plan and arrange their lessons. Against the background of the conceptual design of «Lehrplan 21» (a new curriculum for the German-speaking part of Switzerland), some questions need to be answered, e.g., as to which requirements competency-based teaching puts on new teaching and learning materials, how teacher students in pre-service teacher education and teachers in professional development courses review their teaching practices regarding the use of teaching and learning materials, and how their knowledge, skills, and strategies can be extended and broadened.

Keywords teaching and learning materials – importance and function of learning and teaching materials – competency-based teaching – teacher education

1 Lehr- und Lernmittel im Unterricht

Lehr- und Lernmaterialien sind im Unterricht in allen Fachbereichen omnipräsent – kaum eine Unterrichtseinheit vergeht, ohne dass nicht in irgendeiner Form Materialien eingesetzt und von den Schülerinnen und Schülern genutzt werden. Unter Lehrmitteln bzw. Lehr- und Lernmaterialien versteht man in einem aktuellen Verständnis einen Verbund von Materialien und Medien für den Unterricht, z.B. Bücher und Arbeitshefte für die Schülerinnen und Schüler, didaktische Kommentare für die Lehrpersonen sowie ergänzende Materialien und Angebote in Form von Arbeitskarteien, digitalen Medien wie

CDs, DVDs mit Bild- und Filmmaterialien oder Arbeitsplattformen im Internet (vgl. z.B. Criblez, Nägeli & Stebler, 2010; Niehaus, Stoletzki, Fuchs & Ahlrichs, 2011).

Im vorliegenden Beitrag wird insbesondere den Fragen nachgegangen,

- welche Anliegen und Ansprüche an Lehr- und Lernmaterialien von verschiedenen Perspektiven her gerichtet werden (Abschnitte 1 bis 3),
- mit welcher Fokussierung sich Lehr- und Lernmaterialien im Hinblick auf die Kompetenzorientierung in Lehrplänen und auf einen kompetenzorientierten Unterricht weiterentwickeln können und sollen (Abschnitte 4 und 5),
- welche Ansätze in dieser Richtung in aktuellen Lehrmittelentwicklungen bereits aufgenommen werden (Abschnitt 6) und was dies für die Professionalisierung der Lehrpersonen und die fachbezogene Unterrichtsentwicklung bedeutet (Abschnitt 7).

Lehrmittel sind stets Mittler zwischen Lernenden und Lerngegenständen. Sie repräsentieren Gegenstände durch die Stellvertretung von Wirklichkeit. In Lehr- und Lernmaterialien wird – implizit oder explizit – ein bestimmtes Lehr- und Lernverständnis umgesetzt. Von Bedeutung sind z.B. der Umgang mit verschiedenen Symbolsystemen (Sprache, Bilder, Handlungsbezüge u.a.), die Anlage und Strukturierung von Lernumgebungen und die Aufgabenkultur. In einzelnen Fachbereichen – insbesondere in den Fremdsprachen und in Mathematik – sind Lehrmittel oft «unterrichtsleitend» (vgl. dazu Adamina & Mayer, 2011; Doll & Rehfinger, 2012; Heitzmann & Niggli, 2010; Niehaus et al., 2011). Nach Oelkers (2010, S. 34) gehören die Lehrmittel neben den Lehrpersonen und den Schülerinnen und Schülern zu den drei stärksten kausalen Faktoren im Unterricht. Er vertritt die Meinung, dass Lehrmittel das Rückgrat der Schule bilden, indem sie den Unterricht übersichtlich halten, die inhaltliche Auswahl treffen, die Komplexität der Themen reduzieren sowie das zeitliche Nacheinander und die Struktur von Aufgaben und Leistungen in hohem Masse festlegen. In dieser Hinsicht übernehmen Lehrmittel, sofern sie sich auf die entsprechenden Lehrpläne abstützen, oft auch die Normierung von Lerninhalten im Sinne des Bildungsauftrages an die Schule und sind zugleich Hilfsmittel zur Repräsentation, Strukturierung und Steuerung von Lerninhalten und Lernprozessen (Criblez et al., 2010, S. 13; vgl. auch Reusser & Halbeher, 2008). Lehrmittel und Lernmedien können jedoch nur dann eine zentrale Rolle im Unterrichtsgeschehen einnehmen, wenn sie die Individualisierung des Lernens unterstützen und mit Bezug zur Heterogenität in Schulklassen Angebote zur Differenzierung unterbreiten, motivationale und interessenbezogene Aspekte mitberücksichtigen und dabei die veränderte Rolle der Lehrperson in Richtung des Initiierens, Unterstützens und Begleitens von Lernen in den Fokus nehmen (vgl. z.B. Astleitner, 2012). Zudem sollen Lehrmittel auch Möglichkeiten zur Diagnose von Lernentwicklungen sowie zum Begutachten und Beurteilen von Lernprozessen und Lernergebnissen bieten.

Durch die immensen Veränderungen in den Informations- und Kommunikationstechnologien und den medialen Nutzungsgewohnheiten haben auch die Diskussionen um die Bedeutung und den Einsatz von Lehrmitteln und um die Entwicklung von Lernme-

dien in digitaler Form stark zugenommen (vgl. dazu z.B. Mayer, 2014). In Anlehnung an Petko (2010) und Stadtfeld (2011) erweitern neue Medien die Einsatzmöglichkeiten und die Arbeit im Unterricht insbesondere hinsichtlich

- des Umgangs mit verschiedenen Informationsträgern und -techniken (Multimedialität), der parallelen Repräsentation einer grossen Menge von Informationen und der Möglichkeit der ständigen Aktualisierung;
- der Multimodalität in der Wahrnehmung über verschiedene Sinnesorgane und des Umgangs mit verschiedensten «Codesystemen» (verbal, piktoral u.a.);
- der Hypermedialität, mit welcher eine neue Form von Textualität geschaffen wird, in der Inhalte nicht in linearer, sondern in netzartiger Form erschlossen werden können;
- der Veränderbarkeit von Materialien (z.B. für verschiedene, individualisierte Arbeitsweisen) und der Interaktivität, indem Schülerinnen und Schüler Ergebnisse auf Plattformen dokumentieren, sich mit anderen austauschen und einander Rückmeldungen geben (z.B. Wikis, Klassenforen).

Durch das zunehmende Angebot an neuen Medien haben sich auch die Nutzungsgewohnheiten von Lehrmitteln durch die Lehrpersonen verändert, allerdings weniger stark, als dies prognostiziert wurde; zudem muss der effektive Nutzen für die Lernprozesse jeweils kritisch betrachtet werden (vgl. Niehaus et al., 2011; Petko, 2010).

Aus diesen einleitenden Ausführungen geht bereits hervor, dass gegenwärtig sowohl aus der Perspektive des Lehrens und Lernens in den verschiedenen Fachbereichen als auch aufgrund der heute viel breiteren und differenzierteren Kommunikations-, Informations- und Repräsentationsmöglichkeiten für Inhalte, aber auch für Lehr- und Lernsettings erweiterte und höhere Ansprüche an die Entwicklung von Lehr- und Lernmaterialien gestellt werden. Damit werden zugleich aber auch an die Professionalität der Lehrpersonen im Gebrauch und Einsatz von Lehrmitteln im Unterricht höhere Erwartungen gerichtet.

2 Lehrpläne und Lehrmittel

Lehrmittel beeinflussen in hohem Masse das Lehren und Lernen. Dies im Gegensatz zum Lehrplan, der zwar den politisch legitimierten Auftrag der Gesellschaft an die Schule festlegt, sich aber kaum direkt, sondern eher vermittelt auf den Unterricht auswirkt (vgl. z.B. Bähr & Künzli, 1999; Oelkers & Reusser, 2008). Lehrpersonen nutzen für ihre Unterrichtsplanung gemäss den Untersuchungen von Bähr und Künzli (1999) insbesondere die eigenen Materialien der letzten Schuljahre, die in der Klasse eingeführten Lehrmittel mit den entsprechenden Lehrpersonenkommentaren und weniger den Lehrplan.

Mit der Festlegung von Verbindlichkeiten bei der Verwendung von Lehrmitteln für den Unterricht durch die Kantone wird die Bedeutung der Lehr- und Lernmaterialien unterstrichen. Lehrmittel werden dabei oft zum «geheimen Lehrplan». In allen Kantonen der deutsch- und gemischtsprachigen Schweiz bestehen z.B. in der Primarstufe Lehrmittelobligatorien oder Alternativobligatorien in Mathematik und Fremdsprachen, in 19 von 21 Kantonen ebenfalls für den Fachbereich Deutsch und in elf Kantonen für den Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» (ilz, 2011). Daneben werden in verschiedenen Fachbereichen weitere Lehrmittel empfohlen oder solche sind zumindest zugelassen. Für die Sekundarstufe I sind die Regelungen ähnlich, wobei sich zwischen den Kantonen grössere Unterschiede zeigen. Mit dem Lehrmittelstatus setzen die Kantone damit auch Zeichen bezogen auf die Unterrichtsentwicklung in den Fachbereichen.

3 Ansprüche und Erwartungen an Lehr- und Lernmaterialien aus verschiedenen Perspektiven

Erwartungen an Lehr- und Lernmaterialien werden von verschiedenen Seiten gestellt. Öffentlichkeit und Bildungspolitik erwarten, dass Lehrmittel den gesellschaftlichen Auftrag an die Schule, z.B. die Vermittlung grundlegender kultureller Errungenschaften, umsetzen helfen. Aus fachbezogener und fachdidaktischer Perspektive sind die sachgemässe Repräsentation, die Vermittlung grundlegender Formen der Erkenntnisgewinnung, die Verknüpfung von Lebenswelt und Sachwelt sowie gut situierte und kontextualisierte Lernaufgaben zur Förderung der Problemlösefähigkeit, zum Denken in Konzepten und zur Auseinandersetzung mit eigenen Vorstellungen von grosser Bedeutung. Aus der Perspektive der Fachbereiche und Fachdidaktiken dienen Lehrmittel auch dazu, Innovationen zu «transportieren», Lehrpersonen über aktuelle Tendenzen des fachbezogenen Unterrichts zu informieren und ihnen Anregungen für die entsprechende Umsetzung anzubieten (vgl. z.B. Adamina & Müller, 2008; Bölsterli Bardy, 2014; Möller, 2010).

Lehrpersonen wiederum erwarten von Lehr- und Lernmaterialien verlässliche Grundlagen für die Unterrichtsplanung und -gestaltung sowie strukturierte, differenzierte, stufengemässe und gut aufbereitete Angebote an Materialien für die Initiierung und Unterstützung von Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler. Kritik vonseiten der Lehrpersonen an den Lehrmitteln beziehen sich insbesondere auf die in den Materialien enthaltenen Ansprüche und Erwartungen, die sprachbezogenen Anforderungen und die mangelnde Eignung vieler Materialien für den Unterricht in heterogenen Lerngruppen (Adamina & Mayer, 1998; Moser Opitz 2010; Reusser, Stebler, Mandel & Eckstein, 2013): «Auf den Punkt gebracht: Die Lehrpersonen wünschen und brauchen niveaudifferenzierende Lehrmittel, die sich für eigenständiges Lernen eignen und förderdiagnostisch und förderdidaktisch unterstützend sind» (Reusser et al., 2013, S. 371). Schülerinnen und Schüler schliesslich erwarten von Lehr- und Lernmaterialien, dass sie übersichtlich sind und sie sich gut orientieren können, Texte und Darstellungen

verständlich und die Aufgaben interessant sind, dass Inhalte kurz und prägnant dargelegt werden und die Materialien sie beim Lernen, bei der Vorbereitung auf Tests u.a. unterstützen (vgl. z.B. Niehaus et al., 2011; Rezat, 2012).

4 Kompetenzorientierter Unterricht und der Bezug zu den Lehrmitteln

Konzepte zur Kompetenzorientierung im Unterricht wurden in den letzten rund 20 Jahren insbesondere als Folge der Ergebnisse internationaler Schulleistungstests wie TIMSS, PISA und PIRLS/IGLU sowie aufgrund von Entwicklungen in der Lehr- und Lernforschung ausgearbeitet. Grundlagen dazu bieten im deutschsprachigen Raum z.B. die Arbeiten zur Kompetenzmodellierung für den fachbezogenen und fächerübergreifenden Unterricht (Bildungsziele und Bildungsstandards) sowie Projekte zur fachbezogenen Unterrichtsentwicklung wie SINUS und SINUS-Transfer, «Physik, Chemie und Biologie im Kontext», «Evidenzbasierte Methoden der Unterrichtsdiagnostik» (EMU) oder Vergleichsarbeiten in der Schule (z.B. VERA) (vgl. z.B. Demuth, Walter & Prenzel, 2011; Helmke, 2008). Aus diesen Grundlagen- und Entwicklungsarbeiten sind zahlreiche Konzepte zu Lehr- und Lernmaterialien und Aufgabensammlungen entstanden bzw. wurde deren Entwicklung stark beeinflusst. In den Konzeptionen zum kompetenzorientierten Unterricht, die sich u.a. aus den aufgeführten Projekten entwickelt haben, können verschiedene Merkmale eines erweiterten Lern- und Unterrichtsverständnisses identifiziert werden (vgl. dazu z.B. Lersch, 2010; Meyer, 2012; Reusser, Pauli & Waldis, 2010). Kompetenzorientierter Unterricht ist demnach auf den Aufbau und die Entwicklung von Kompetenzen ausgerichtet, wie sie z.B. im Lehrplan angelegt sind. Schülerinnen und Schüler sollen, ausgehend von ihrem Vorwissen und Können, Vorstellungen und Konzepte, Fähigkeiten und Fertigkeiten erweitern, vertiefen, differenzieren und anwenden können (kumulatives Lernen). Fachbezogene und fächerübergreifende Kompetenzen werden dabei in möglichst verknüpfter Form entwickelt bzw. gefördert. In einem kompetenzorientierten Unterricht wird der Fokus stark und direkt auf die Lernprozesse und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler gerichtet. Das aktive, eigenständige Erschliessen und Bearbeiten von Sachen und Situationen, verbunden mit Massnahmen der kognitiven Aktivierung, der inhaltlichen Strukturierung und der möglichst individuellen Begleitung und Unterstützung durch die Lehrperson, stehen im Vordergrund. Von Bedeutung sind dabei Diagnose- und Beurteilungsinstrumente und die Entwicklung einer Rückmeldekultur unter den Lernenden selbst wie auch zwischen Lehrenden und Lernenden. Den Schülerinnen und Schülern stehen Strategien zur Verfügung, mit deren Hilfe sie ihr Denken und Tun überwachen, steuern und einschätzen können (metakognitive Strategien).

Ausgehend von dieser Ausrichtung und Charakterisierung stellt sich die Frage, wie diese Grundlegungen und Entwicklungen in Lehrmitteln aufgenommen und gestützt werden können und mit welchen Anlagen und Hilfen in den Materialien insbesondere

eine lernförderliche, kompetenzorientierte Vermittlung zwischen Lernenden und Lerngegenständen, offene und doch genügend strukturierte und unterstützte Lernprozesse und Lernwege angelegt werden können.

5 Ansprüche an Lehrmittel für einen kompetenzorientierten Unterricht

Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich weitreichende Ansprüche an Lehr- und Lernmaterialien für einen kompetenzorientierten Unterricht (vgl. dazu auch Adamina & Mayer, 2011; Oelkers & Reusser, 2008). Sie werden nachfolgend zu sieben Aspekten zusammengefasst:

(1) *Orientierung an grundlegenden Kompetenzen*: Lehrmittel orientieren sich an den Kompetenzbereichen, Kompetenzen und Kompetenzstufen im Lehrplan; Bezüge zum Kompetenzaufbau und zum Lern- und Unterrichtsverständnis im Lehrplan werden aufgezeigt. Die Lehrpersonen erhalten Hinweise dazu, welche Konzepte und Möglichkeiten für die Entwicklung von Kompetenzen bei den jeweiligen Materialien im Vordergrund stehen. Den Schülerinnen und Schülern wird aufgezeigt, worum es bei den jeweiligen Anlagen und Lernumgebungen geht, was sie lernen können und was von ihnen erwartet wird.

(2) *Kumulatives Lernen*: Mit den Lernmaterialien wird die Anschlussfähigkeit an das Vorwissen, das Können und die bisherigen (Lern-)Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler sichergestellt. Kumulatives Lernen wird ermöglicht und in entsprechenden Lernsituationen und Lernaufgaben konkretisiert (vgl. Punkte 4 und 5).

(3) *Ganzheitliche, umfassende Lernprozesse*: Lehrmittel enthalten Angebote für verschiedene Phasen im Lernprozess, so z.B. Lernsituationen und Lernaufgaben zum Einsteigen, Explorieren und Erkunden, zum Erarbeiten, Ordnen und Strukturieren von Inhalten, zum Aufbauen und Weiterentwickeln von Strategien, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Verbindung mit unterschiedlichen Inhalten und Themen, zum Üben, zum Übertragen und Anwenden und zum Reflektieren über den Lernzuwachs und über das eigene Lernen.

(4) *Erweiterte «Aufgabenkultur»*: Materialien und Lernaufgaben in den Lehrmitteln sind auf die kognitive Aktivierung, das situierte und das eigenständige Lernen ausgerichtet. Dazu dienen z.B. Experimentier- und Erkundungsaufgaben, Bilder, Cartoons und Texte, narrative Anker oder historische Bezüge, die zu authentischen Frage- und Problemsituationen, zu einer Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Vorstellungen und zu Klärungen führen (vgl. dazu für die Mathematik z.B. Blum, Drüke-Noe, Hartung & Köller, 2008; für die Naturwissenschaften z.B. Beerenwinkel, 2008; Möller 2010). Ausgangspunkte für Lernaufgaben bilden dabei anschlussfähige, bedeutsame

und interessante sowie gesellschaftlich relevante Kontexte, anhand derer die Schülerinnen und Schüler grundlegendes Wissen und Können aufbauen und eigene Vorstellungen und Konzepte weiterentwickeln können (vgl. dazu z.B. die Ergebnisse aus den Projekten SINUS und «Chemie im Kontext»; Demuth, Gräsel, Parchmann & Ralle, 2008; Demuth et al., 2011; Beerenwinkel & Parchmann, 2010).

(5) *Natürliche Differenzierung in gehaltvollen Lernumgebungen*: Der Heterogenität des Lernstandes der Schülerinnen und Schüler wird Rechnung getragen, indem Lernumgebungen und Aufgaben offen angelegt und mit (Strukturierungs-)Hilfen für die Bearbeitung versehen werden, sodass diese auf unterschiedlichen Wegen und mit unterschiedlicher Unterstützung möglich wird. Aufträge und Aufgaben in Lehrmitteln sind auf unterschiedliche Kompetenzansprüche ausgerichtet und ermöglichen das Lernen an gleichen Kompetenzen auf verschiedenen Kompetenzstufen. Sie berücksichtigen verschiedene Progressionslogiken wie die Komplexität und die Differenzierung von Inhalten und Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen, den Grad der Eigenständigkeit sowie den Anspruch, die Dichte und den Abstraktionsgrad der Repräsentationsformen (Informationstexte, Bilder, Grafiken, Modelle u.a.). Damit ermöglichen sie als selbst-differenzierende Aufgaben (von der Groeben & Kaiser, 2011) auch verschiedene Zugangsweisen, Lösungswege und Ergebnissicherungen sowie Variationen zum individuellen und ko-konstruktiven, dialogischen Lernen (vgl. dazu z.B. Konzeptionen offener Aufgabenstellungen mit gestuften Hilfen: Mogge & Stäudel, 2008; «Blütenaufgaben» oder «Du-kannst-Aufgaben»: von der Groeben & Kaiser, 2011; Aufgaben-Rad-Modell zur stärkeren Selbststeuerung des Lernens und Differenzierungsmöglichkeiten in Lehrmitteln: Astleitner, 2009).

(6) *Förderung überfachlicher Kompetenzen (insbesondere zur Sprachfähigkeit, zur Nutzung von Informationen und zum Problemlösen)*: In Lehrmitteln für einen kompetenzorientierten Unterricht werden Fragen zu sprachlichen Anforderungen und Erwartungen stärker in den Fokus genommen als bisher. Um fachbezogene Informationen zu erschliessen und Aufgaben und Problemstellungen zu verstehen, müssen Schülerinnen und Schüler über entsprechende Sprachfähigkeiten verfügen. Entscheidend ist dabei, wie gut es ihnen gelingt, für sich Bedeutung aus dem Gelesenen zu konstruieren und dabei das eigene Wissen und Können mit den neuen Informationen in Texten, Grafiken, Karten u.a. zu verbinden (vgl. z.B. Feilke, 2012). Dazu gehört auch der Umgang mit den verschiedenen Kommunikations- und Textarten, wie sie in Lernmaterialien aufgenommen sind. Schmellentin, Lindauer und Furger (2012) plädieren für die inhaltliche Reduktion von Texten, die Senkung der Informationsdichte und das Schaffen von sinnbringenden Redundanzen in Lernmaterialien. Gleichzeitig regen sie die Erklärung von Fachbegriffen z.B. mittels Glossar, die gute Strukturierung und Anordnung von Textsorten und die stärkere Verknüpfung von Text und Bild in Lehrmitteln an. Als bedeutsam werden zudem eine möglichst optimale Leserführung in Texten durch entsprechende Satz- und Abschnittskonstruktionen und sinnvolle Aufgaben zum Leseverstehen erachtet. Herausforderungen ergeben sich darüber hinaus insbesondere auch zu Fragen

der Erschließung und Nutzung von Informations- und Lernangeboten ausserhalb von konventionellen Lehr- und Lernmaterialien. Neben der Situation, dass zu Lehrmitteln teilweise bereits elektronische Lehr- und Lernplattformen entwickelt werden, stellt sich vor allem auch die Frage, wie Schülerinnen und Schüler ergänzend oder auch parallel (zum Teil auch ausserschulisch) zu den im Unterricht direkt zur Verfügung stehenden Lernmaterialien und Lernmedien Lernressourcen (z.B. im Internet, E-Books, elektronische Lernspiele u.a.) nutzen können und sollen. Im Hinblick auf eine günstige Verknüpfung von fachbezogenen und überfachlichen Kompetenzen geht es vor allem auch darum, Schülerinnen und Schüler zu einer sinnbringenden, ergänzenden Nutzung von und zu einem kritisch-konstruktiven Umgang mit solchen Angeboten anzuleiten, sie dabei zu begleiten und zu unterstützen. Ein besonderer Anspruch besteht darin, den Umgang mit konventionellen Lernmaterialien und neuen Medien nicht als «Parallel-Lernwelten» im Unterricht anzulegen, sondern jeweilige Verknüpfungen und Verbindungen herzustellen und sichtbar zu machen, sodass sich die Schülerinnen und Schüler orientieren und entsprechende Erfahrungen einordnen können.

(7) *Begutachten und Beurteilen von Lernprozessen und Lernergebnissen*: Lehrmittel enthalten konkrete Hilfestellungen zur Selbst- und Fremdbeurteilung von Kompetenzentwicklungen sowie zu Rückmeldungen zum Lernprozess und zu Lernergebnissen unter Bezugnahme auf die Kompetenzerwartungen (vgl. dazu z.B. für den Mathematikunterricht Besser, Leiss, Harks, Rakoczy, Klieme & Blum, 2010). Zu entwickeln sind exemplarische Beurteilungssituationen und überschaubare Kriterienlisten für die Beobachtung, Begutachtung und Beurteilung von Lernprozessen und Lernergebnissen. Ergänzt werden diese Angebote durch Anregungen und Unterlagen für die Reflexion des inhalts- und prozessbezogenen Lernens (etwa Lernjournale, Lernportfolios, Rückmeldungen in Lerntandems).

6 Wie weit entsprechen bestehende Lehrmittel bereits solchen Ansprüchen?

In verschiedenen Fachbereichen wurden bereits Lehrmittelentwicklungen initiiert und umgesetzt, die sich an grundlegenden Kompetenzen in den Fachbereichen und an einem erweiterten Lehr- und Lernverständnis orientieren. Für die Fachbereiche Deutsch, Französisch, Englisch und Mathematik sind die meisten Lehr- und Lernmaterialien nach wie vor «lehrgangsmässig» angelegt und konzipiert. In einem kompetenzorientierten Verständnis kann dabei der Anspruch erhoben werden, dass die inhaltlichen Bezugspunkte und die Lern- und Arbeitsweisen entsprechend den Kompetenzstufen in den Lehrplänen kumulativ und progressiv angelegt sind. Zudem sollen die Kompetenzbereiche, wie sie in den Fachbereichslehrplänen angelegt sind, in den Materialien entsprechend gewichtet sowie repräsentativ und umfassend in die Materialien aufgenommen und in Lernsettings umgesetzt werden.

Als Folge der Neukonzeption des Fremdsprachenunterrichts in der deutschsprachigen Schweiz und der damit verbundenen Orientierung an den Kompetenzbeschreibungen des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen und an aktuellen Grundlagen der Mehrsprachendidaktik wurden Fremdsprachenlehrmittel mit einer stärkeren Kompetenzorientierung entwickelt, so z.B. die Lehrwerke «Mille feuilles» und «Voices» (vgl. dazu auch Egli Cuenat, Manno & Le Pape Racine, 2010). Für das Lehrmittel «Mille feuilles» beispielsweise werden in einem Kommentarband die entsprechenden neuen fremdsprachendidaktischen Konzepte aufgezeigt und deren Umsetzung an Beispielen aus dem Lehrmittel erläutert, so zur Kompetenz-, Inhalts- und Handlungsorientierung, zur Progression und zur Differenzierung im Unterricht (Grosenbacher, Sauer & Wolff, 2012).

Auch für den Deutsch- und den Mathematikunterricht sind Lehrwerke entstanden, in denen Bezug genommen wird auf die nationalen Bildungsziele (Grundkompetenzen; EDK, 2011), auf die Entwicklungsarbeiten am Lehrplan 21 und auf Ergebnisse aus neueren Studien in den Fachdidaktiken und in der Lehr- und Lernforschung. So finden sich in Lehrwerken wie «Sprachfenster», «Sprachland», «Sprachwelt Deutsch», «Die Sprachstarken» bzw. im «Schweizer Zahlenbuch», im Lehrmittel «mathbu.ch» oder im Lehrmittel «Mathematik Primarstufe» bzw. «Mathematik Sekundarstufe I» Grundlagen und Konkretisierungen hinsichtlich eines kompetenzorientierten Unterrichts und einer erweiterten Aufgabekultur, aber auch Instrumente für Lernstandserhebungen, für die Beobachtung von Kompetenzentwicklungen der Schülerinnen und Schüler und für die formative und summative Beurteilung (vgl. dazu die Kommentarteile zu den entsprechenden Lehrmittelreihen). Mit der Konzeption der «substantiellen Lernumgebungen» (vgl. z.B. Wittmann, 1998; Krauthausen & Scherer, 2010) wurden bei der Entwicklung des Zahlenbuches bereits vor etlichen Jahren grundlegende Aspekte aufgenommen, wie sie aktuell für einen kompetenzorientierten Unterricht propagiert werden: das Lernen am gleichen Gegenstand mit natürlicher Differenzierung, die inhaltliche Ganzheitlichkeit mit entsprechenden Strukturierungshilfen zur Passung im Unterricht, das Ermöglichen verschiedener Lernwege und Zugangsweisen, die Möglichkeiten für reziprokes Lehren u.a. Diese Ansätze finden ihre Fortsetzung und Weiterentwicklung in den aktuellen Lehr- und Lernmaterialien.

Mit der Lehrmittelreihe «Lernwelten Natur – Mensch – Mitwelt» wurden auch für den Fachbereich «Natur, Mensch, Gesellschaft» bereits Lehr- und Lernmaterialien entwickelt, in denen massgeblich Grundlagen und Ergebnisse aus verschiedenen Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu einem kognitiv-konstruktivistischen Lehr- und Lernverständnis und zur Kompetenzorientierung einbezogen wurden (vgl. dazu Adamina & Müller, 2008). Aus den Untersuchungen von Bölsterli Bardy (2014) zur Kompetenzorientierung in Schulbüchern für die Naturwissenschaften geht hervor, dass aus der Perspektive von Lehrpersonen der Primarstufe und der Sekundarstufe I sowie von Dozierenden der Fachdidaktik teilweise gleiche, teilweise aber auch unterschiedliche Ansprüche an Lehr- und Lernmaterialien für einen kompetenzorientierten Unterricht in

den Vordergrund gerückt werden. Als zentrale Ansprüche werden von allen Gruppen die alltagsnahe, gut kontextualisierte Erschließung von Sachen und Situationen und die Möglichkeiten zum aktiv entdeckenden, explorativ-experimentellen Lernen eingestuft. Lehrpersonen schätzen des Weiteren die Anlage von Lernaufgaben zum eigenständigen Arbeiten in gut strukturierter und angeleiteter Form hoch ein, während für die Expertinnen und Experten der Fachdidaktik Lernaufgaben zur Förderung der Problemlösefähigkeit, zum Denken in Konzepten und zur Auseinandersetzung mit eigenen Vorstellungen und deren Veränderung von grosser Bedeutung sind. Diese Aspekte werden in aktuellen Lehrmitteln ansatzweise oder bereits weitgehend mitberücksichtigt und prägen aktuelle Konzepte für Lehrmittelentwicklungen. In einer von der Interkantonalen Lehrmittelzentrale (ilz) in Auftrag gegebenen Analyse wird aufgezeigt, dass insbesondere in den Fachbereichen Deutsch, Fremdsprachen, Mathematik und in Teilen des Fachbereichs «Natur, Mensch, Gesellschaft» in den aktuellen Lehrmitteln eine hohe Übereinstimmung mit der im Lehrplan 21 angelegten Kompetenzorientierung erreicht wird (Mayer, 2012). In anderen Bereichen (z.B. für die Fachbereiche «Natur und Technik», «Räume, Zeiten, Gesellschaften») laufen bereits entsprechende Abklärungen und es kann mit einigen Entwicklungsarbeiten gerechnet werden.

Lehrmittel sind also längst nicht mehr nur strukturierte Stoffsammlungen zu einem bestimmten Fach. Vielmehr «kommt in neueren Lehrmitteln eine kognitiv-konstruktivistische Auffassung von Lernen und Lehren zum Ausdruck. Ihr liegt nicht nur ein mehrdimensionaler Kompetenz- und Wissensbegriff zugrunde, sondern sie unterstützt auch die Vermittlung von individuellen und sozialen Lernstrategien» (Criblez, Oelkers, Reusser, Berner, Halbheer & Huber, 2009, S. 120).

7 Kompetenzorientierte Lehrmittel in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen

Auf einen kompetenzorientierten Unterricht ausgerichtete, oft multimedial angelegte Lehr- und Lehrmaterialien verlangen hinsichtlich der Verwendung und des Einsatzes im Unterricht von den Lehrpersonen eine vertiefte Auseinandersetzung mit inhaltlichen, konzeptionellen und methodischen Fragen. Sie setzen zum Teil auch eine neue und erweiterte Lehr- und Lernkultur voraus, die von Lehrpersonen und auch von den Schülerinnen und Schülern erst aufgebaut werden muss (vgl. z.B. Moser Opitz, 2010; Reusser et al., 2013). Um die Lehrpersonen bei der Realisierung ihrer anspruchsvollen und teilweise neuen Aufgaben zu unterstützen, müssen Fragen zur Auswahl und insbesondere zum Einsatz von Lehr- und Lernmaterialien im Unterricht in der Aus- und Weiterbildung stärker als bisher aufgenommen werden (vgl. z.B. Möller, Kleickmann & Tröbst, 2009; Möller, 2010; allgemein auch Oelkers & Reusser, 2008). Im Vordergrund stehen dabei die folgenden Aspekte:

- Auseinandersetzung mit der Konzeption sowie der inhaltlichen und methodischen Strukturierung der Lehrmittel und den zugrunde liegenden fachdidaktischen Orientierungen und Prinzipien. Dabei geht es u.a. auch darum, Kriterien für die Analyse und den Vergleich von Lehr- und Lernmaterialien sowie von unterschiedlichen Angeboten innerhalb der Lehrmittel im Hinblick auf das unterrichtliche Handeln der Lehrpersonen und die Arbeit der Schülerinnen und Schüler bewusst zu machen und sie bei der Unterrichtsplanung und beim Arrangement von Lernsituationen anzuwenden. Entsprechende Fragestellungen und Gesichtspunkte werden in verschiedenen Kriterienkatalogen und Analyserastern für Lehrmittel dargelegt und dienen auch der Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen (vgl. z.B. Adamina & Mayer, 2011; Doll & Rehfinger, 2012; Heitzmann & Niggli, 2010; ilz, o.J.; Niehaus et al., 2011; Reusser et al., 2013).
- Vertiefung und Erweiterung von fachbezogenen Grundlagen zu den Lehrmitteln, um diese im Unterricht sachlich souverän, adaptiv und flexibel einsetzen, Fragen der Schülerinnen und Schüler aufnehmen und auch die Begleitung im Lernprozess vornehmen zu können.
- Reflexion zu eigenen Erfahrungen, Konzepten und Beliefs im Umgang mit Lehrmitteln bei der Unterrichtsplanung und beim Einsatz von Materialien im Unterricht sowie zum Umgang mit sach- und lernendengemässen Repräsentationen von Lerngegenständen und demgemäss Weiterentwicklung eigener Konzeptionen und Handlungsweisen.
- Unterrichtsplanung unter Einbezug der entsprechenden Kommentare und Hilfsmittel in den Lehrmitteln, insbesondere auch mit Blick auf die längerfristige Planung und das kumulative Lernen.
- Auseinandersetzung mit der Aufgaben- und Beurteilungskultur in den Lehrmitteln und mit Fragen danach, welche Möglichkeiten der Differenzierung und der Förderung des eigenständigen und dialogischen Lernens darin angelegt sind und wo allenfalls Anpassungen und Bearbeitungen für den Einsatz im Unterricht notwendig sind.
- Die eigene Erprobung der Materialien, um dabei auch entsprechende Anforderungen und allfällige Schwierigkeiten beim Einsatz im künftigen Unterricht antizipieren zu können.
- Erprobung von Zugangs- und Arbeitsweisen mit den Materialien im Unterricht und Reflexion dazu im Rahmen von ko-konstruktiven Entwicklungs- und Simulationsarbeiten zum Einsatz von Lehrmitteln im Unterricht.

Aus aktueller Sicht ergeben sich für die Aus- und Weiterbildung spezifische Herausforderungen im Einsatz und in der Verwendung neuer Lehr- und Lernmaterialien und in Verbindung bzw. ergänzend dazu im Umgang mit neuen Medien (vgl. Abschnitt 1). Da viele Lehrpersonen selbst noch in ganz anderen medialen Umwelten gelernt haben, bedarf es dabei einerseits der persönlichen Begegnung und Arbeit mit diesen neuen Angeboten und andererseits der Auseinandersetzung mit Fragen dazu, wie solche Angebote in einem kompetenzorientierten Unterricht sinnvoll in entsprechende Lernsettings

eingebaut werden können (vgl. dazu z.B. auch die Beiträge in BzL 2/2011 zum Thema «Digitale Medien in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung»). In diesem Kontext wird aber nach wie vor «Neuland» betreten und es besteht gerade auch im Zusammenhang mit der Frage des Einsatzes von Lehr- und Lernmaterialien ein grosser Forschungs- und Entwicklungsbedarf (vgl. dazu Petko, 2010; zu Open Educational Resources z.B. Deutsche UNESCO-Kommission, 2013).

Über den Stellenwert und den Einsatz von Lehrmitteln in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen liegen bisher nur wenige Grundlagen vor, obschon in vielen fachbezogenen und fachdidaktischen Modulen der Lehrerinnen- und Lehrergrundausbildung Lehrmittel und die Arbeit mit Lehrmitteln auf der Zielstufe als bedeutender Inhalt aufgeführt sind und ein grosser Teil der fachbezogenen Weiterbildung auf die Einführung neuer Lehrmittel fokussiert ist. Über gute Erfahrungen mit dem Einsatz von Lehrmitteln in der Ausbildung berichtet Möller (2010). So hatten die Studierenden im Rahmen von fachdidaktischen Veranstaltungen zum naturwissenschaftlichen und technikbezogenen Sachunterricht Gelegenheit, tutoriell begleitet Themen der Lehrmittel zu erarbeiten und die gewonnenen Erkenntnisse in Lerngruppen auf weitere Lehrmittelthemen zu übertragen, sowie die Möglichkeit, den Einsatz der entsprechenden Lehrmittelteile in der Schulpraxis zu erproben und zu evaluieren. Die Rückmeldungen der Studierenden zeigten, dass in dieser Form fachdidaktisches Wissen und Können aufgebaut und insbesondere auch das eigene Zutrauen gestärkt werden kann, in dieser Art Unterricht zu realisieren (Möller, 2010, S. 106). In dieser Hinsicht ergibt sich allerdings noch ein grosser Bedarf an Weiterentwicklung in der Lehre, der berufspraktischen Ausbildung und der Weiterbildung. Dies insbesondere auch im Hinblick auf die Einführung und Implementierung des Lehrplans 21 und die damit in Verbindung stehenden Neuentwicklungen von Lehr- und Lernmaterialien.

Literatur

- Adamina, M. & Mayer, B.** (1998). *Lehr- und Lernmaterialien im Fach Natur-Mensch-Mitwelt. Analyse zur Lehrmittelsituation im Kanton Bern*. Bern: Erziehungsdirektion.
- Adamina, M. & Mayer, B.** (2011). *Auswirkungen der Implementierung von Bildungsstandards auf die Entwicklung von Lehrmitteln*. Online verfügbar unter: http://harmos.phbern.ch/fileadmin/02_harmos/Publicationen/Text14.pdf (07.07.2014).
- Adamina, M. & Müller, H.** (2008). *Lernwelten Natur-Mensch-Mitwelt*. Bern: Schulverlag.
- Astleitner, H.** (2009). *Eine Didaktik-Theorie zur Inneren Differenzierung in Schulbüchern: Das Aufgaben-Rad-Modell*. Online verfügbar unter: www.uni-salzburg.at/fileadmin/multimedia/Erziehungswissenschaft/ID_schulbuecher2.pdf (07.07.2014).
- Astleitner, H.** (2012). Schulbuch und neue Medien im Unterricht: Theorie und empirische Forschung zur Hybridisierung und Komplementarität. In J. Doll, K. Frank, D. Fickermann & K. Schwippert (Hrsg.), *Schulbücher im Fokus. Nutzungen, Wirkungen und Evaluation* (S. 101–112). Münster: Waxmann.
- Bähr, K. & Künzli, R.** (1999). *Lehrplan und Lehrmittel. Einige Ergebnisse aus einem Projekt zur Lehrplanarbeit (NFP 33)*. Online verfügbar unter: www.konstantinbaehr.ch/dl-files/lehrplan_lehrmittel.pdf (07.07.2014).

Lehr- und Lernmaterialien im kompetenzorientierten Unterricht

- Beerenwinkel, A.** (2008). Unterstützung von Konzeptwechsel im Chemieunterricht durch Lehrtexte. In D. Höttecke (Hrsg.), *Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung* (S. 14–28). Münster: LIT.
- Beerenwinkel, A. & Parchmann, I.** (2010). Ansätze zur Berücksichtigung von Lernervorstellungen in Lehrtexten und Schulbüchern zum kontextorientierten Lernen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 28 (1), 62–72.
- Besser, M., Leiss, D., Harks, B., Rakoczy, K., Klieme, E. & Blum, W.** (2010). Kompetenzorientiertes Feedback im Mathematikunterricht: Entwicklung und empirische Erprobung prozessbezogener, aufgabenbasierter Rückmeldesituationen. *Empirische Pädagogik*, 24 (4), 404–432.
- Blum, W., Driike-Noe, C., Hartung, R. & Köller, O.** (Hrsg.). (2008). *Bildungsstandards Mathematik: konkret. Sekundarstufe I: Aufgabenbeispiele, Unterrichts Anregungen und Fortbildungsideen*. Berlin: Cornelsen.
- Bösterli Barty, K.** (2014). *Kompetenzorientierung in Schulbüchern für die Naturwissenschaften – aufgezeigt am Beispiel der Schweiz*. Unveröffentlichte Dissertation. Online verfügbar unter: http://opus.bsz-bw.de/phhd/frontdoor.php?source_opus=7538&la=de (07.07.2014).
- Criblez, L., Nägeli, A. & Stebler, R.** (2010). *Begleitung der Einführung des Englischlehrmittels Voices auf der Sekundarstufe I*. Online verfügbar unter: www.ife.uzh.ch/research/hbs/forschung/expertisen/voices.html (07.07.2014).
- Criblez, L., Oelkers, J., Reusser, K., Berner, E., Halbheer, U. & Huber, C.** (2009). *Bildungsstandards* (Reihe: Lehren lernen). Zug: Klett und Balmer.
- Demuth, R., Gräsel, C., Parchmann, I. & Ralle, B.** (2008). *Chemie im Kontext. Von der Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts*. Münster: Waxmann.
- Demuth, R., Walter, G. & Prenzel, M.** (Hrsg.). (2011). *Unterricht entwickeln mit SINUS*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- Deutsche UNESCO-Kommission.** (2013). *Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER*. Online verfügbar unter: www.unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Was_sind_OER_cc.pdf (30.09.2014).
- Doll, J. & Rehfinger, A.** (2012). Historische Forschungsansätze der Schulbuchforschung und aktuelle Beispiele empirischer Schulbuchwirkungsforschung. In J. Doll, K. Frank, D. Fickermann & K. Schwippert (Hrsg.), *Schulbücher im Fokus. Nutzungen, Wirkungen und Evaluation* (S. 19–39). Münster: Waxmann.
- EDK [Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren].** (2011). *Nationale Bildungsziele (Grundkompetenzen)*. Online verfügbar unter: www.edk.ch/dyn/12930.php (07.07.2014).
- Egli Cuenat, M., Manno, G. & Le Pape Racine, C.** (2010). Lehrpläne und Lehrmittel im Dienste der Kohärenz im Fremdsprachencurriculum der Volksschule. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 28 (1), 109–124.
- Feilke, H.** (2012). Bildungssprachliche Kompetenzen – fördern und entwickeln. *Praxis Deutsch*, Heft 233, 4–13.
- Grossenbacher, B., Sauer, E. & Wolff, D.** (2012). *Neue fremdsprachendidaktische Konzepte. Ihre Umsetzung in den Lehr- und Lernmaterialien*. Bern: Schulverlag plus.
- Heitzmann, A. & Niggli, A.** (2010). Lehrmittel – ihre Bedeutung für Bildungsprozesse und die Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 28 (1), 6–19.
- Helmke, A.** (2008). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität*. Seelze: Klett Kallmeyer.
- ilz [Interkantonale Lehrmittelzentrale].** (o.J.). *Levanto – Instrument zur Evaluation von Lehrmitteln*. Online verfügbar unter: www.ilz.ch/cms/index.php/dienstleistungen/levanto (07.07.2014).
- ilz [Interkantonale Lehrmittelzentrale].** (2011). *Lehrmittelstatus in den deutsch- und mehrsprachigen Kantonen der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein*. Rapperswil: ilz.
- Krauthausen, G. & Scherer, P.** (2010). *Umgang mit Heterogenität im Unterricht. Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht der Grundschule*. SINUS-Handreichung. Kiel: IPN.
- Lersch, R.** (2010). *Wie unterrichtet man Kompetenzen? Didaktik und Praxis kompetenzfördernden Unterrichts*. Wiesbaden: Hessisches Kultusministerium, Institut für Qualitätsentwicklung.
- Mayer, B.** (2012). *Die Lehrmittelsituation in den Fachbereichen im Hinblick auf die Einführung des Lehrplans 21*. Rapperswil: ilz.

- Mayer, B.** (2014). *6. Lehrmittelsymposium der Interkantonalen Lehrmittelzentrale – Lehrmittel für die Schule von morgen*. Rapperswil: ilz.
- Meyer, H.** (2012). *Kompetenzorientierung allein macht noch keinen guten Unterricht*. Online verfügbar unter: www.phzh.ch/de/Kompetenzen/Publikationen/ (07.07.2014).
- Mogge, S. & Stäudel, L.** (2008). *Aufgaben mit gestuften Hilfen für den Biologieunterricht*. Seelze: Friedrich.
- Möller, K.** (2010). Lehrmittel als Tools für die Hand der Lehrkräfte – ein Mittel zur Unterrichtsentwicklung? *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 28 (1), 97–108.
- Möller, K., Kleickmann, T. & Tröbst, S.** (2009). Die forschungsgeleitete Entwicklung von Unterrichtsmaterialien für die frühe naturwissenschaftliche Bildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 27 (3), 415–423.
- Moser Opitz, E.** (2010). Innere Differenzierung durch Lehrmittel: (Entwicklungs-)Möglichkeiten und Grenzen am Beispiel von Mathematiklehrmitteln. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 28 (1), 53–61.
- Niehaus, L., Stoletzki, A., Fuchs, E. & Ahlrichs, J.** (2011). *Wissenschaftliche Recherche und Analyse zur Gestaltung, Verwendung und Wirkung von Lehrmitteln*. Online verfügbar unter: edudoc.ch/record/108236?In=en (07.07.2014).
- Oelkers, J.** (2010). Bildungsstandards und deren Wirkung auf die Lehrmittel. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 28 (1), 33–41.
- Oelkers, J. & Reusser, K.** (2008). *Qualität entwickeln – Standards sichern – mit Differenzen umgehen*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Petko, D.** (2010). Neue Medien – Neue Lehrmittel? Potenziale und Herausforderungen bei der Entwicklung digitaler Lehr- und Lernmedien. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 28 (1), 42–52.
- Reusser, K. & Halbheer, U.** (2008). Bildungsstandards als Ausgangspunkt für Unterrichtsentwicklung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 26 (3), 304–317.
- Reusser, K., Pauli, C. & Waldis, M.** (2010). *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität*. Münster: Waxmann.
- Reusser, K., Stebler, R., Mandel, D. & Eckstein, B.** (2013). *Erfolgreicher Unterricht in heterogenen Lerngruppen auf der Volksschulstufe des Kantons Zürich*. Online verfügbar unter: edudoc.ch/record/108236?In=en (07.07.2014).
- Rezat, S.** (2012). Wie wählen Schülerinnen und Schüler Schulbuchinhalte aus? In J. Doll, K. Frank, D. Fickermann & K. Schwippert (Hrsg.), *Schulbücher im Fokus* (S. 113–129). Münster: Waxmann.
- Schmellentin, C., Lindauer, T. & Furger, J.** (2012). Fachlernen und Literalität. *Leseforum.ch*, Nr. 3. Online verfügbar unter: www.leseforum.ch/myUploadData/files/2012_3_Schmellentin_Lindauer_Furger.pdf (07.07.2014).
- Stadtfeld, P.** (2011). Tradierte Lehrmittel, neue Medien, «moderner» Unterricht. *Bildung und Erziehung*, 64 (1), 69–84.
- von der Groeben, A. & Kaiser, I.** (2011). Entwicklungsziel Individualisierung. *Pädagogik*, 63 (12), 42–47.
- Wittmann, E.** (1998). Design und Erforschung von Lernumgebungen als Kern der Mathematikdidaktik. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 16 (3), 329–342.

Autor

Marco Adamina, Prof. Dr., Pädagogische Hochschule Bern, Institut für Forschung, Entwicklung und Evaluation und Institut Vorschulstufe und Primarstufe, marco.adamina@phbern.ch