



Stefan Keller
Christian Reintjes (Hrsg.)

Aufgaben als Schlüssel zur Kompetenz

Didaktische Herausforderungen,
wissenschaftliche Zugänge und empirische Befunde

WAXMANN

Stefan Keller
Christian Reintjes (Hrsg.)

Aufgaben als Schlüssel zur Kompetenz

Didaktische Herausforderungen,
wissenschaftliche Zugänge und
empirische Befunde



Waxmann 2016
Münster • New York

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

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

Print-ISBN 978-3-8309-3421-9

E-Book-ISBN 978-3-8309-8421-4

© Waxmann Verlag GmbH, 2016
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster

www.waxmann.com

info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Inna Ponomareva, Jena

Titelbild: © Jodie Coston – www.istockphoto.com

Satz: Sven Solterbeck, Münster

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706



Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des
Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung
elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

*Dieses Buch ist
Professor Dr. Viktor Abt gewidmet,
langjähriger Leiter des Instituts Sekundarstufe I und II (PH FHNW),
Begründer und Mentor des Institutsschwerpunkts Aufgabenkultur,
anlässlich seiner Pensionierung im Dezember 2015*

Vorwort der Herausgeber

Der vorliegende Herausgeberband ist in vielfacher Hinsicht ein Gemeinschaftsprodukt des Institutes Sekundarstufe I und II der Pädagogischen Hochschule Fachhochschule Nordwestschweiz und hätte ohne die großzügige Unterstützung und das tatkräftige Mitwirken einer grossen Anzahl von Menschen nicht realisiert werden können.

Der Band ist unserem abtretenden Institutsleiter Prof. Dr. Viktor Abt gewidmet, welcher den Institutsschwerpunkt „Aufgabenkultur“ in seiner Entstehung entscheidend mitprägte und während vieler Jahre den institutionellen Rahmen für dessen Weiterentwicklung sicherstellte. Die Verdienste von Viktor Abt lassen sich nicht in einigen Sätzen ausdrücken. Aber wir danken ihm von ganzem Herzen.

Unser Dank gilt weiterhin jenen Kolleginnen und Kollegen an der Pädagogischen Hochschule, welche sich in Vorbereitung und Durchführung der Tagung engagiert und die Beiträge dieses Bandes herausgeberisch betreut haben: Claudia Schmellentin, Helmut Linneweber-Lammerskitten, Marko Demantowsky, Giuseppe Manno, Ute Bender, Tibor Gyalog, Albert Düggeli, Roland Messmer, Christine Streit und Elke Gramespacher.

Wir danken Nathalie Fuchs (und ihrer Vorgängerin Cinzia Zeltner) für die unschätzbare Unterstützung bei der Organisation und Durchführung der Tagung. Nathalie Fuchs danken wir zusätzlich für ihre wertvolle Arbeit bei der Erstellung des Tagungsbandes auf organisatorischer und redaktioneller Ebene.

Auf Seiten des Waxmann Verlags danken wir Dr. Ursula Heckel für ihre kompetente Betreuung im verlegerischen Prozess sowie für ihre Bereitschaft, auf unsere Ideen und Sonderwünsche flexibel einzugehen. Der Lektorin Julia Schulz danken wir für die sorgfältige Durchsicht der Texte vor der Drucklegung.

Wir haben uns bemüht, ein Buch herauszugeben, welches aktuelle und gleichzeitig zukunftsweisende Arbeiten in Forschung und Unterrichtsentwicklung zum Thema „Aufgaben“ enthält. Zudem hoffen wir, dass die hier versammelten Beiträge für Forscherinnen und Forscher, Lehrpersonen, Dozierende, Lehrerbildnerinnen und -bildner sowie Studierende aufschlussreich sein mögen und dem für Schule, Unterricht und Lehrerbildung gleichermaßen bedeutsamen Aufgabenthema einen nachhaltigen Impuls verleihen.

Inhalt

1. Teil: Disziplinäre Schlaglichter auf das Thema Aufgabenkultur

Aufgaben als Schlüssel zur Kompetenz: eine Einleitung	15
<i>Stefan Keller und Christian Reintjes</i>	
Aufgabenkultur Zur bildungspolitischen und historischen Verortung einer (fach-)didaktischen Diskussion	27
<i>Lucien Criblez</i>	
Aufgaben als Brücken zwischen Lebenswelt und Fachunterricht	41
<i>Ilka Parchmann und Sascha Bernholt</i>	
Professionalisierung durch forschendes Erfahrungslernen Lehrkompetenzen im aufgabenorientierten Englischunterricht mit Hilfe von Unterrichtsvideos entwickeln	53
<i>Marita Schocker und Andreas Müller-Hartmann</i>	
Aufgaben in (zentralen) Abschlussprüfungen Theoretische und empirische Perspektiven auf ein interdisziplinäres Forschungsfeld	73
<i>Svenja Mareike Kühn</i>	

2. Teil: Schulsprache und Fremdsprachen

Erarbeitungsaufgaben für den Literaturunterricht Von der empirischen Kompetenzforschung zur Aufgabenentwicklung	93
<i>Jörn Brüggemann</i>	
Dimensionierung des Sachtextverständnisses durch Aufgaben Theoretische Zugänge und empirische Befunde	103
<i>Anke Schmitz</i>	
Die Wirkungsweise stark und gering lenkender Aufgabensets Erkenntnisse einer prozessorientierten Aufgabenwirkungsforschung	115
<i>Jochen Heins</i>	

Neue Aufgabenformate für die Messung von Zuhörkompetenzen	129
<i>Claudia Zingg Stamm, Ulrike Behrens, Ursula Käser-Leisibach, Michael Krelle und Sebastian Weirich</i>	
„Interpretieren Sie das Gedicht ...“ Aufgaben in zentralen Abschlussprüfungen im Fach Deutsch	141
<i>Stephan Otto</i>	
Medienintegrative Lernaufgaben im Lese- und Literaturunterricht am Beispiel des Projekts „Literaturkiosk“	153
<i>Stephan Brühlhart und Ruth Gschwend</i>	
„... dann kommt alles auf die Korrekturanleitungen an ...“ Eine empirische Annäherung an ein (bislang) weitgehend vernachlässigtes Forschungsfeld	169
<i>Stefanie Mathes und Svenja Mareike Kühn</i>	
Was macht gute Aufgaben für den Fremdsprachenunterricht aus? Charakteristik guter Aufgaben und Einsichten aus der Unterrichtsbeobachtung	179
<i>Ingo Thonhauser</i>	
Proceeding Step by Step Kommunikationskompetenz im Englischunterricht mit standardorientierten Lernaufgaben Schritt für Schritt aufbauen	197
<i>Daniel Stotz und Christoph Suter</i>	
Testaufgaben im kommunikativen Fremdsprachenunterricht Schlüssel zu nachhaltigen Reformen	207
<i>Ruth Keller-Bolliger und Karin Haller</i>	
Autonomie, Motivation und Interaktion im aufgabenorientierten Französischunterricht Das Modell AMI	223
<i>Carine Greminger Schibli, Lilli Papaloïzos und Eric Sauvin</i>	
Erzählung oder Argumentation? Zum Einfluss von Textgenre, Aufgabenprompt und Materialauswahl auf das historische Erzählen	237
<i>Monika Waldis</i>	

3. Teil: Gesellschaftswissenschaften, Kunst und Sport

Zusammenhänge zwischen Aufgaben und Schülerbeteiligungsverhalten im Unterrichtsprozess Ergebnisse einer Videostudie	261
<i>Johannes Appel</i>	
Lernaufgaben und Diversität im gesellschaftswissenschaftlichen Fachunterricht	273
<i>Sven Oleschko</i>	
Fächervernetzende Lernaufgaben in Englisch und Hauswirtschaft Ergebnisse einer empirischen Untersuchung	285
<i>Maleika Krüger, Ute Bender und Stefan Keller</i>	
„Das traue ich meiner Klasse zu!“ Gestaltungsaufgaben im Fach Kunst und ihr Zusammenhang zur Einschätzung des Klassenleistungsniveaus durch die Lehrperson	301
<i>Nicole Berner, Caroline Theurer und Miriam Hess</i>	
Wann ist Abseits? Modellbasierte fachliche und sprachliche Aufgabenentwicklung im Fachbereich Bewegung und Sport	315
<i>André Gogoll</i>	

4. Teil: Mathematik und Naturwissenschaften

Aufgabensettings als Werkzeuge für systemische Unterrichtsentwicklung	329
<i>Volker Ulm</i>	
Prozessmodell kompetenzfördernder Aufgabensets Ein Beispiel für den NMG-Unterricht aus biologischer Perspektive	345
<i>Markus Wilhelm, Herbert Luthiger und Gaby Schweizer</i>	
Kompetenzentwicklung im Fach Mathematik Das Beispiel Argumentieren	357
<i>Torsten Linnemann und Regina Bruder</i>	

Kompetenzstufenmodell zu Reifeprüfungsaufgaben und deren Eignung
für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht 371
*Hans-Stefan Siller, Regina Bruder, Tina Hascher, Torsten Linnemann,
Jan Steinfeld und Eva Sattlberger*

Von Lernumgebungen zu Testumgebungen?
Vorschläge und Visionen zum Eingang eines mathematikdidaktischen
Lernkonzeptes in das (computerbasierte) Large-Scale-Assessment 389
Boris Girnat und Helmut Linneweber-Lammerskitten

Herausfordernde Aufträge als Zugang und Instrument
des Personalen Lernens 401
Niels Anderegg, Ursula Duss und Peter Gallin

5. Teil: Lehrerbildung, Hochschulbildung

Merkmale hochschuldidaktischer Lernaufgaben aus Studierendensicht 417
Paula Figas und Georg Haged

Aufgaben (in) der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern
Theoretische Konzepte, Entwicklungs- und Forschungsperspektiven 429
Christian Reintjes, Stefan Keller, Sebastian Jünger, Albert Düggeli

Autorinnen und Autoren 449

1. Teil
Disziplinäre Schlaglichter
auf das Thema Aufgabenkultur

Aufgaben als Schlüssel zur Kompetenz: eine Einleitung

Stefan Keller und Christian Reintjes

Der vorliegende Band enthält ausgewählte Beiträge der Tagung *Aufgaben als Schlüssel zur Kompetenz*, die im März 2015 an der Pädagogischen Hochschule FHNW (Institut Sekundarstufe I und II) in Brugg-Windisch stattgefunden hat. Die Tagung erweiterte und vertiefte die langjährige Arbeit an unserem Institutsschwerpunkt „Aufgabenkulturen“ (vgl. Keller & Bender, 2012) und diente gleichzeitig dazu, einen internationalen Austausch zum Thema anzuregen, wobei Forschende aus deutschsprachigen Ländern mit ihren Arbeiten vernetzt werden sollten. Konzeptuelle Anknüpfungspunkte für die Tagung waren erstens die Kompetenzorientierung von Unterricht (Keller, 2013) sowie zweitens die damit verbundene Outputorientierung von Lehren und Lernen, anhand welcher Bildungssysteme heute gesteuert und in ihrer Wirksamkeit überprüft werden sollen (Klieme, Avenarius, Blum et al., 2003; Köller, Baumert, Cortina et al., 2004).

Im Rahmen dieser Entwicklung wurden Bildungsstandards sowie kompetenzorientierte Lehrpläne implementiert (z. B. *KMK-Lehrpläne* in Deutschland, *Lehrplan 21* in der Schweiz), die in der Erziehungswissenschaft wie auch in den Fachdidaktiken eine wissenschaftliche Akzentverschiebung in Richtung Lernaufgaben auslösten. In der Folge davon wird nun auch die Unterrichtspraxis nachhaltig verändert, etwa durch kompetenzorientierte Lernaufgaben in Lehrbüchern. Solche Lernaufgaben zielen auf den Auf- und Ausbau fachlicher und überfachlicher Kompetenzen im schulischen Unterricht, sie strukturieren Lernprozesse und machen diese sichtbar (Keller & Bender, 2012). Eine wichtige Aufgabe von Wissenschaft und Schulpraxis ist es deshalb heute, Lernaufgaben verstärkt an die Erfordernisse des kompetenzorientierten Unterrichts anzupassen sowie ihre Wirksamkeit am Ziel des Kompetenzauf- und -ausbaus empirisch zu überprüfen (Blömeke, Herzig & Tulodziecki, 2007).

Gleichzeitig rücken Testitems stärker als früher in den Blick, d. h. Leistungsaufgaben, die bestimmten testtheoretischen Qualitätsstandards genügen und mit denen sich – so der Wunsch – die Kompetenzen der Lernenden reliabel und objektiv messen lassen (Köller, 2014). Die Bindung der Wirksamkeitsüberprüfung an Kompetenzzuwachs ist theoretisch einleuchtend, stößt empirisch jedoch aufgrund der nicht geklärten Bezugsgrößen an Grenzen. So umfassen beispielsweise die zur Überprüfung des Bildungssystems entwickelten und empirisch validierten Kompetenzmodelle nur einen Teil der im Unterricht auf- und auszubauenden Kompetenzen, und auch das Erfassen von Kompetenzzuwachs ist sowohl empirisch als auch theoretisch noch nicht ausreichend geklärt (Schlömerkemper, 2006).

Für diesen Band wurden Beiträge aus der Tagung ausgewählt, die diese „blinden Punkte“ von Kompetenz- und Outputorientierung gezielt in den Blick nehmen. Dazu gehört erstens die Erläuterung der theoretischen Konzeption von Lern- und Leis-

tungsaufgaben (in der Schweiz oft „Testaufgaben“ genannt) im Rahmen fachlicher oder pädagogischer Bezugssysteme verschiedener Fächer. Dabei sollen Konstruktion und theoretische Begründung von Lernsettings kritisch beleuchtet werden, wozu auch die Reflexion tradierter und neuer Normen auf die Entwicklung und Evaluation von Aufgaben oder Lehrmitteln gehört. Zweitens soll die Frage geklärt werden, welche (empirischen) Forschungszugänge zur Überprüfung oder Evaluation der Wirksamkeit unterschiedlicher Aufgabensettings zweckführend und aussichtsreich sind. Dazu gehört schliesslich die Frage, ob „gute“ Leistungsaufgaben auch gute Lernaufgaben sind, oder ob sich Aufgaben, die aus dem einen Bereich stammen, zumindest so modifizieren lassen, dass sie für den anderen Bereich geeignet sind. Eine Reihe von Beiträgen im Band befasst sich deshalb mit Kompetenzmodellierungen in unterschiedlichsten Domänen und darauf bezogenen Aufgabensettings und -serien.

Generell beleuchten die in diesem Band dargestellten Beiträge die oben genannten Problemstellungen – Aufgaben zum *Lernen* und Aufgaben zum *Testen* – und loten Überlappungsbereiche sowie Differenzen zwischen ihnen aus.

Im ersten Teil sind wichtige Keynote-Beiträge dargestellt, welche je eine bestimmte Sichtweise oder einen methodischen Zugang zum Thema repräsentieren. Der Beitrag von *Criblez* fokussiert auf die bildungspolitischen Kontexte der Aufgabenthematik und nimmt ungelöste Aspekte in den Blick, etwa das „Selektionsproblem“, d. h. die Frage, welche fachlichen Inhalte sich für den Aufbau einer bestimmten Kompetenz eignen. Zudem arbeitet der Beitrag verschüttete Traditionslinien der aktuellen Aufgabende-batte auf, wobei Bezüge zur reformpädagogischen Kind-Orientierung, zur Verhaltenswissenschaft und zur Curriculumsdiskussion der 1970er und 80er Jahre hergestellt werden. Dabei wird deutlich, dass sich im aktuellen Ringen um gute Aufgaben ein uraltes pädagogisches Problem verbirgt, nämlich einerseits das Bemühen, gutes Lernen (im Sinne von Comenius) zu generalisieren, und andererseits das Postulat nach Individualisierung des Lernens.

Der Beitrag von *Parchmann* und *Bernholt* repräsentiert einen anderen Zugang und zeigt anhand empirischer Arbeiten aus dem Fach Chemie, wie Lern- und Leistungsaufgaben systematisch mit fachlichen Kompetenzmodellen verbunden oder auf deren Basis entwickelt werden können. Am Beispiel von „Ordered Multiple-Choice-Aufgaben“ lässt sich etwa ein zunehmend abstraktes Konzeptverständnis als Ergebnis von Lernprozessen differenziert erfassen, da jede Antwortoption einer Frage genau einem Verständnisniveau zugeordnet werden kann (S. 41–51 in diesem Band). Parallel zu solchen generalisierbaren Ergebnissen zeigen die Autoren auf, dass fachliche Lernprozesse nicht in sozialer Isolation stattfinden, sondern einen engen Bezug zur Kontextualisierung von Aufgaben aufweisen. Lernende beantworten etwa dieselbe Frage zur Löslichkeit chemischer Substanzen auf andere Weise, wenn ein persönlicher Kontext für die Aufgabe vorgegeben ist (Löslichkeit von Schmerzmitteln im Blut), als wenn ein gesellschaftlicher Kontext vorgegeben ist (Belastung der Umwelt durch Wirkstoffe aus Medikamenten). Parchmann und Bernholt folgern, dass die Wahl geeigneter Kontexte für die Aufgabenentwicklung als ebenso bedeutsam angesehen werden muss wie die Festlegung der Niveaustufen, da Kontexte sowohl motivational als auch bezüglich der Anwendung von Erklärungsstrategien und -konzepten eine steuernde Wirkung

für das Lernen der jungen Menschen haben. Werden jedoch Kontextualisierungen von Anfang an mitbedacht und in die Validierung von Aufgabensets einbezogen, so können Lern- wie Leistungsaufgaben die Funktion von „Brücken zur Lebenswelt der Lernenden“ übernehmen.

Schocker und *Müller-Hartmann* befassen sich (im Fach Englisch) mit der Frage, wie Wissenschaftler angehende und praktizierende Lehrerinnen und Lehrer dabei unterstützen können, die Kompetenzen ihrer Schülerinnen und Schüler durch lebensweltlich relevante Aufgaben zu entwickeln. Hier geht es also weniger um eine Anbindung von Aufgaben an empirisch validierte Kompetenzmodelle, sondern eher um einen Entwicklungsprozess von praxistauglichen Lernaufgaben, der allerdings wissenschaftlich begleitet sowie an Erkenntnissen der relevanten Bezugsdisziplinen (Spracherwerbtheorie, Motivationstheorie) abgeglichen und kritisch reflektiert wird. Vereinfacht dargestellt orientiert sich dieser Prozess an drei aufeinander bezogenen Schritten: (a) Lehrkräfte aktivieren das eigene Erfahrungswissen und tauschen sich mit Kollegen sowie mit Wissenschaftlern darüber aus; (b) Lehrkräfte erweitern ihr persönliches Erfahrungswissen durch Hinzuziehung wissenschaftlicher Sichtweisen; (c) Lehrkräfte entwickeln selber neue Aufgaben, setzen diese in ihrem Unterricht um und analysieren die Ergebnisse wiederum im Austausch mit Kollegen und Wissenschaftlern. Einem solchen Vorgehen liegt die Überzeugung zu Grunde, dass Innovationen wie die Kompetenzorientierung nicht allein durch Auftrag *top down* geschehen sollten, sondern auf der Expertise und den Entwicklungsfähigkeiten der Lehrenden aufbauen und diese unterstützen sollten (S. 53–72 in diesem Band).

Der Beitrag von *Kühn* erschließt nochmal einen neuen Zugang zur Thematik, indem gefragt wird, in welchem Umfang sich Charakteristika bereits vorliegender Aufgabensets anhand wissenschaftlicher Evaluationskriterien systematisch überprüfen lassen. In ihrem Überblick zu empirischen Arbeiten zu standardisierten Prüfungsaufgaben in den deutschsprachigen Ländern zeigt Kühn, dass Prüfungsaufgaben zwar im großen Stil entwickelt und implementiert wurden (z. B. im Rahmen der einheitlichen Abiturprüfungen in Deutschland, Österreich oder teilweise der Schweiz), aber noch kaum wissenschaftlich untersucht sind. Fachspezifische Analysen von charakteristischen Aufgabenmerkmalen wurden erst in naturwissenschaftlichen Prüfungsfächern geleistet, während in den meisten anderen Fächern ein fragmentarisches Bild vorherrscht. Theoriebasierte und empiriegestützte Untersuchungen zum Verhältnis von theoretisch sinnvollen Aufgaben auf der einen, und real existierenden Aufgaben auf der anderen Seite wären aber nötig, um einheitliche Prüfungen systematisch weiterzuentwickeln.

Diese vier einleitenden Keynote-Beiträge repräsentieren auf exemplarische Weise Forschungstrends bzw. Entwicklungsperspektiven für das Aufgabenthema, welche sich wie ein roter Faden durch den gesamten Band ziehen und sich in vielen der einzelnen Fachbeiträge identifizieren lassen. In ihrem weiteren Verlauf folgt diese Einleitung nun vier zentralen Entwicklungsperspektiven, wobei die im Band unter fachlichen Gesichtspunkten gruppierten Beiträge jeweils unter einem thematischen Fokus zusammengezogen und vergleichend diskutiert werden.

Entwicklungsperspektive 1: Erweiterung der durch Lern- und Leistungsaufgaben erfassten Kompetenzdomänen

In diesem Band ist eine deutliche Tendenz in unterschiedlichen Fachdidaktiken zu erkennen, die Bandbreite an Kompetenzen zu erweitern und zu vertiefen, welche durch Lern- oder Leistungsaufgaben angesprochen und erfasst werden. Dabei wird implizit Bezug genommen auf eine Kritik an der anfänglichen Entwicklung und Implementierung von Bildungsstandards, welche in ihrer ersten Fassung als Listen von umgeschriebenen Lehrplanziele erschienen waren, und wobei jedoch die als unabdingbar erachtete Kompetenzmodellierung entweder fehlte oder nur zum Teil in überzeugender Weise gegeben war (Oelkers & Reusser, 2008). Gleichzeitig ergab sich die Notwendigkeit, die Standards in Aufgaben umzusetzen, welche den selbst gesetzten Qualitätsansprüchen des outputorientierten Bildungsmonitorings genügen würden, nämlich auch komplexe, anspruchsvolle und „bildungsrelevante“ Kompetenzbereiche überprüfbar zu machen, und nicht bloß ein schmales Band von memorisiertem „Faktenwissen“ abzutesten.

Exemplarisch für dieses Bemühen zur Erweiterung der Output-Orientierung auf neue Kompetenzbereiche ist der Beitrag von *Brüggemann* im Fach Deutsch. Dabei wird am Beispiel von Erarbeitungsaufgaben zu Bertolt Brechts Erzählung „Der hilflose Knabe“ (1949) illustriert, wie Lernaufgaben zur Förderung kognitiver Teilkompetenzen des literarischen Verstehens entwickelt und evaluiert werden können. Dazu wird ein exemplarisches Aufgabenset evaluiert, welches sowohl semantische, idiolektale (auf sprachlich-ästhetische Besonderheiten bezogene), emotionsbezogene und fachwissensbezogene Teildimensionen literarischer Verstehenskompetenz erfasst und überprüfbar macht. Dabei wird auch diskutiert, wie die Aufgabenschwierigkeit durch Kombination und Variation solcher Variablen systematisch verändert werden kann.

Der Beitrag von *Schmitz*, welcher sich ebenfalls mit der Dimensionierung des Textverständnisses im Fach Deutsch befasst, geht ähnlich vor. Dabei wird untersucht, ob sprachliche Mittel der globalen Textkohäsion (d.h. explizite Verknüpfungen an Textoberfläche) das Sachtextverständnis der Lernenden unterstützen können. Damit einher geht die Frage, ob kognitive Dimensionen des Sachtextverständnisses sinnvoll voneinander abgegrenzt werden können, oder ob die empirischen Daten ein eindimensionales Konstrukt der Lesekompetenz besser abbilden. Im Gegensatz zu Brüggemann, welcher für literarische Verstehenskompetenz eine mehrdimensionale Kompetenzstruktur annimmt, zeigt sich in den Daten von Schmitz eine eindimensionale Struktur des Sachtextverständnisses. Dieser Widerspruch mag auf den ersten Blick verwirren, ist aber wissenschaftlich aufschlussreich: Solche Untersuchungen helfen uns zu verstehen, in welchem Umfang bestimmte Kompetenzdomänen (hier: verschiedene Arten des Leseverstehens) als universell betrachtet werden sollten oder aber genre- und kontextgebunden auftreten.

Heins untersucht die Wirkungen von stark und gering lenkenden Aufgabensets im Fach Deutsch in einer Prozessperspektive und fragt, in welchem Umfang diese die

Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler (6. Schuljahr, Stadtteilschulen in Hamburg) fördern, eine literarische Parabel zu verstehen und zu deuten. Die Variante einer starken Lenkung wurde als Aufgabenset von Teilaufgaben modelliert, in welchem die Lernenden in stark strukturierten Lernschritten an das Ziel einer parabolischen Deutung herangeführt werden. Gering lenkende Aufgabensets setzen hingegen unmittelbar und ohne Vorstrukturierungen bei einer komplexen Verstehensherausforderung an. Die Auswertung der schriftlichen Aufgabenlösungen der Schülerinnen und Schüler zeigt, dass ein Entdecken-Können in einem komplexen und unstrukturierten Feld hohe Anforderungen an ein angemessenes Vorverstehen stellt. Das Fehlen einer lösungsrelevanten Textweltrepräsentation kann das Entdecken neuer „Verstehensräume“ (d.h. Textdimensionen) behindern. Es wäre also eine Illusion zu behaupten, die notwendige Verstehensbasis für komplexes Textverstehen stelle sich bei allen Lernenden automatisch ein und diese müssten nur lernen, geeignete Fragen an einen Text zu stellen, was wiederum nur mit offenen und komplexen Aufgaben möglich sei. Die Anforderung, eine lösungsrelevante Textrepräsentation für komplexe und un gelenkte Verstehensprozesse selbstständig zu entwickeln, ist für Lernende mit weniger guten Lernvoraussetzungen schlicht zu hoch.

Der Beitrag von *Zingg Stamm, Behrens, Käser-Leisibach, Krelle* und *Weirich* stellt ein neues Testverfahren zum Hörverstehen vor, wobei die prosodischen Dimensionen gesprochener Texte in die Modellierung von Zuhörfähigkeit einbezogen werden: Lautstärke, Intonation, Sprechgeschwindigkeit, Stimmqualität, Pausen usw. Der Beitrag trägt also ebenfalls zur Erweiterung der von Leistungsaufgaben erfassten Kompetenzdimensionen im Fach Deutsch bei. Gleichzeitig wird deutlich, dass standardisierte Leistungsaufgaben nicht zwangsläufig zu einer Verengung von bildungsrelevanten Kompetenzaspekten führen müssen, sondern auch als Systemhebel genutzt werden können, um fachliche Lern- und Verstehenskonzepte zu erweitern.

Für das Fach Sport stellt die Verbindung von automatisiertem und reflektiv-verstehendem Lernen eine wichtige Erweiterung des Kompetenzkonzepts dar, wie der Beitrag von *Gogoll* aufzeigt. Jugendliche sollen sportliche Fähigkeiten nicht bloß auf eine Weise erlernen, dass sie diese zunehmend automatisiert (und damit zunehmend blind, weil ohne bewusste Steuerung) durchführen können. Vielmehr sollen sie bei zunehmender Prozeduralisierung auch ein besseres Verständnis der Bewegungsabläufe erwerben, d.h. die Abfolge einer sportlichen Technik nicht nur zu durchlaufen, sondern zu *verstehen* lernen. *Gogoll* evaluiert dazu schriftliche Leistungsaufgaben, welche diese Kompetenzdimensionen systematisch verbinden, und zeigt dabei auch auf, wie stark Aufgabenschwierigkeit und Lösungswahrscheinlichkeit von der sprachlichen Schwierigkeit der Aufgabenstellung sowie von den sprachlichen Fähigkeiten der Lernenden abhängen.

Krüger, Bender und *Keller* stellen eine empirische Studie zur Wirkung von fächervernetzenden Lernaufgaben vor, wobei die Fächer Englisch und Hauswirtschaft (Ernährungslehre) durch einen innovativen Aufgabentypus mit „Prompts“ und „Links“ verbunden werden. Ziel dieser fächerverbindenden Lernaufgaben ist es, horizontale Vernetzungen zwischen den beiden Fächern beim Thema „Healthy Breakfast“ herzustellen und das Curriculum somit an alltagsweltlich relevanten Problemstellungen zu

orientieren. Die Resultate zeigen, dass Lernende in der Versuchsgruppe mit vernetzten Lernaufgaben deutlich besser lernen, englische Texte zur Ernährungslehre zu schreiben, als Lernende in einer Versuchsgruppe ohne solche Aufgaben (8. Schuljahr Schweiz, mittleres Bildungsniveau).

Der Argumentationsfähigkeit kommt ein besonderer Status unter den in diesem Band thematisierten Kompetenzaspekten zu. Im Fach Mathematik stellen *Linnemann* und *Bruder* Aufgabenserien für verschiedene Schulstufen vor, in welchen die Lernenden mit mathematischen Sätzen „experimentieren“ und damit das mathematische Argumentieren erlernen sollen. In entsprechenden Trainingsprogrammen sollen die Jugendlichen Aktivitäten des Suchens, Auswählens, Verwendens von Argumenten sowie deren Verknüpfung in vielfältigen inner- und außermathematischen Zusammenhängen konkret erfahren und anwenden können.

Siller, Bruder, Hascher, Linnemann, Steinfeld und *Sattlberger* stellen ein Kompetenzstufenmodell zu Reifeprüfungsaufgaben für einen kompetenzorientierten Mathematikunterricht vor, bei welchem das mathematische Argumentieren gleichsam die höchste Entwicklungsstufe in einem Erwerbsprozess darstellt, der von „Operieren“ (sinnvolles Durchführen von Rechenprozessen), zum „Modellieren“ (Erkennen von mathematisch relevanten Bezügen) hin zum „Argumentieren“ (korrekte und adäquate Verwendung mathematischer Eigenschaften, Beziehungen und Regeln) führt.

Für das Fach Geschichte identifiziert *Waldis* das Argumentieren als domänen-spezifisches Merkmal für den Umgang mit Evidenzen, d. h. die empirische Absicherung historischer Aussagen auf der Basis von Quellen. In einer empirischen Studie mit Lehramtsstudierenden untersucht sie dabei, ob und in welchem Umfang sich die Aufgabenstellung (und die dazu vorgenommene Materialauswahl) auf die Textqualität historischer Texte der Lernenden niederschlagen. Einerseits zeigt sie auf, wie schwierig das historische Argumentieren auch im Bereich der tertiären Bildung vielen Studierenden noch fällt: Viele von ihnen bekunden Mühe, Texte zu verfassen, die geschichtswissenschaftlichen Gütekriterien entsprechen. Gleichzeitig untersucht sie, wie sich die Fähigkeit des historischen Argumentierens durch die Aufgabenstellung beeinflussen bzw. fördern lässt. Es zeigt sich, dass mit der expliziten Aufforderung zum Argumentieren das Merkmal ‚Kenntlichmachung des Erkenntnisinteresses‘ in den Texten der Studierenden deutlicher akzentuiert wird. Damit unterstreicht der Beitrag wiederum den Einfluss des (Aufgaben-)Kontextes auf die Aufgabenlösung, was insgesamt eine eigene Entwicklungsperspektive in diesem Band darstellt.

Entwicklungsperspektive 2: Interaktion von Aufgabe und Aufgaben-Kontext

Wie von Parchmann und Bernholt einleitend angedeutet, hängen die Aufgabenlösungen von Schülerinnen und Schülern wesentlich davon ab, wie Aufgaben sprachlich „verpackt“ sind, welche lebensweltlichen Kontexte dazu gegeben werden oder wie Lehrpersonen die Aufgaben im Unterricht einbetten. Auch zu diesem Befund finden sich im Band zahlreiche illustrierende Beiträge in unterschiedlichen Fächern.

Im Fach Mathematik fragt *Ulm* nach Aspekten von Aufgaben, welche dazu geeignet sind, forschendes Lernen im Unterrichtsalltag anzustoßen und zu fördern. Er zeigt auf, dass Aufgaben nicht an sich „gut“ oder „schlecht“ sind, sondern es entscheidend darauf ankommt, welche Ziele man mit der Aufgabe anstrebt und in welche „Settings“ Aufgaben eingebettet sind. Dazu gehören einerseits die Medien und Inhalte, die zu Aufgaben gegeben werden, und andererseits die Rückmeldungen und Unterstützungsmaßnahmen, mit denen die Lehrkräfte das Lernen der Schülerinnen und Schüler unterstützen. In einem zweiten Teil zeigt der Beitrag, wie sich die Fähigkeit von Lehrpersonen, forschendes Lernen in Mathematik in solchen Settings zu realisieren, durch aufgabenbasierte Weiterbildungsformate systematisch trainieren lässt.

Für den Fächerbereich der Fremdsprachen zeigt *Thonhauser*, dass die Kommunikation einer Aufgabenstellung durch die Lehrkraft in der konkreten Unterrichtssituation erheblich dazu beiträgt, ob Lernende sich auf eine Aufgabe einlassen (können) oder nicht. Erklärungen, die verständlich sind und klar kommuniziert werden, sind ein wesentlicher Faktor für den Erfolg von Aufgaben im Lehr- und Lernkontext des schulischen Fremdsprachenunterrichts. In seiner qualitativen Untersuchung von Lektionen im Rahmen von Ausbildungspraktika zeigt Thonhauser zudem, dass sich beratende und unterstützende Aktivitäten der Lehrpersonen im Zusammenhang mit der Aufgabenbearbeitung positiv auf das Engagement der Lernenden auswirken.

Ein ähnliches Vorgehen wählt *Appel*, der anhand einer Videostudie die Einflüsse von Aufgaben im Fach Englisch auf das Beteiligungsverhalten der Schülerinnen und Schüler prüft. Mittels niedrig-inferenter Kodierverfahren wurden fachdidaktisch relevante Merkmale in Aufgaben analysiert, z. B. Umfang, Hilfestellungen, Lebensweltbezug, kognitive Prozesse (erinnern, verstehen, anwenden usw.). Danach wurde eingeschätzt, wie solche Aufgaben mit der aktiven Beteiligung der Schülerinnen und Schüler an den gebotenen Lerngelegenheiten (als „engaged time“ bzw. „time on task“) zusammenhängen. Erwartungswidrig zeigt sich, dass sich die On-task-Raten der Lernenden zwischen Aufgaben unterschiedlicher Charakteristika nur unwesentlich voneinander unterscheiden. Statistische Unterschiedsprüfungen zur „Lebensweltlichkeit“ von Aufgaben zeigen zudem, dass das fachdidaktische Credo einer aktivierenden Wirkung von Aufgaben mit inhaltlichem Bezug zur Alltagswelt der Schülerinnen und Schüler in den empirischen Daten nicht belegt werden kann. Appel folgert, dass „Effekte von Aufgaben auf das Beteiligungsverhalten der Schülerinnen und Schüler womöglich weniger in einer „Sofortwirkung“ zu suchen sind als im summativen Zusammenwirken der stundenspezifischen Aufgabenabfolge“ (S. 261–272 in diesem Band).

Für die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer fragt *Oleschko*, auf welcher Ebene Rückmeldungen zu Aufgabenlösungen die Kompetenzentwicklungen der Lernenden sinnvoll beeinflussen können. Dabei zeigt sich, dass Rückmeldungen oder Verbesserungsvorschläge zu Merkmalen der Textoberfläche (z. B. Orthografie) für das fachsprachliche Lernen wenig hilfreich sind, und dass Rückmeldungen besser bei Textmerkmalen ansetzen, die texttieferorientiert sind (z. B. Nominalphrasen, Konnektoren und Verben). Lehrkräfte sollten also lernen, die Kohärenz und sachlogische Struktur von Schülertexten in den Blick zu nehmen, da diese einen verlässlicheren Indikator für

die fachsprachliche Qualität einer Lösung darstellen, welche zudem unmittelbar auch mit dem Fachwissen zusammenhängt.

Für den Kunstunterricht fragen *Berner*, *Theurer* und *Hess* nach dem Zusammenhang von (durch die Lehrpersonen wahrgenommener) Klassenleistungsstärke mit der „Offenheit“ und „Schwierigkeit“ von gestellten Lernaufgaben (Primarstufe). Entgegen der Annahmen scheint die Offenheit der Aufgabenstellung im Fach Kunst unabhängig zu sein von der Einschätzung der Klassenleistungsstärke durch die Lehrkraft. Für den „Grad der Fantasieanregung“ einer Kunstaufgabe besteht sogar ein negativer Zusammenhang zur Klassenleistungsstärke: Lehrpersonen stellten *stärker* fantasieanregende Aufgaben, wenn sie ihre Klasse als *weniger* leistungsstark einschätzten. Der Befund weist auf die überragende Bedeutung der Diagnosefähigkeit der Lehrpersonen hin – die weiterentwickelt werden sollte – um das Aufgabenniveau richtig zu bestimmen, Lernende in der Aufgabenbearbeitung gut zu unterstützen und adäquate Rückmeldungen dazu zu geben (vgl. dazu Entwicklungsperspektive 4).

Entwicklungsperspektive 3: theoriebasierte Aufgabenanalyse und Aufgabenentwicklung

Kompetenzen entwickeln sich immer in Situationen, oder sie werden gemessen, indem man Lernende in eine bestimmte Situation bringt und dann analysiert, wie sie mit den darin enthaltenen Anforderungen umgehen. An diesen Grundbestand knüpfen sich zwei konträre, aber auch verwandte Perspektiven auf das Aufgabenthema: einerseits die Analyse bestehender Aufgabensettings mit Hilfe empirisch entwickelter Klassifikationssysteme (*pace* Kühn, siehe dazu auch Maier, Kleinknecht, Metz & Bohl, 2010), oder die Entwicklung neuer Settings auf theoretischer oder wissenschaftlicher Basis für die Unterrichtspraxis (*pace* Schocker & Müller-Hartmann).

Der erste Zugang wird in unserem Band primär auf Leistungsaufgaben angewendet, etwa für das Fach Deutsch im Beitrag von *Otto*. Dieser zeigt anhand der Analyse einer großen Anzahl von standardisierten Aufgaben für Abitur und mittleren Schulabschluss (MSA), dass dabei vornehmlich traditionelle Texttypen vorherrschen (z. B. die „Erörterung“), dass aber kaum modernere Textformate von Jugendlichen verlangt werden (z. B. kombinierte Texterschließungsformen als Verbindung von Interpretationsaufsatz mit kreativem Schreiben, wie das Verfassen eines Tagebucheintrags). Zudem bezieht sich eine überwältigende Mehrzahl der Aufgaben auf männliche, kanonische Autoren der Deutschen Klassik und des frühen 20. Jahrhunderts, wobei Werke von Frauen oder von Gegenwartsautoren praktisch gar nicht vorkommen. *Otto* stellt eine „Kanonisierungstendenz“ durch Prüfungsaufgaben fest und fragt zu Recht nach dem „Backwash“ solcher zentralen Prüfungen auf den Unterricht.

Mathes und *Kühn* nehmen ebenfalls Aufgaben im Fach Deutsch in den Fokus (Mittlerer Schulabschluss), analysieren aber nicht nur die Aufgaben selber, sondern die dazugehörigen Korrekturanleitungen für Lehrkräfte. Sie weisen sowohl auf inhaltlicher Ebene (z. B. beim Differenzierungsgrad der Lösungen) wie auch auf Ebene der Leistungsbeurteilung (z. B. die der Prozentzahl benötigter Punkte für eine genügende

Leistung) wesentliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Bundesländern nach. Damit wird eine Hauptintention von zentral entwickelten Aufgabensets, nämlich die Fairness und Vergleichbarkeit von Abschlussprüfungen zu erhöhen, auf Ebene der Korrekturanleitungen systematisch konterkariert.

Wilhelm, Luthiger und *Schweizer* analysieren Aufgabentypen aus dem naturwissenschaftlichen Unterricht und teilen diese gemäß ihren Funktionen im Lernprozess ein, so dass ein aufgabenbasiertes „Lernprozessmodell“ entsteht. Der Beitrag befindet sich also an der Schnittstelle von *Aufgabenanalyse* und *-entwicklung*. Der kumulative Lernprozess beginnt in der Regel mit kognitiv aktivierenden „Erarbeitungsaufgaben“, welche eine Verknüpfung der subjektiven Konzepte und Handlungsweisen der Lernenden mit dem regulären Fachwissen leisten sollen. Mittels „Übungsaufgaben“ bzw. „Vertiefungsaufgaben“ sollen die unterschiedlichen Aspekte eines Lerngegenstandes flexibilisiert und konsolidiert werden, bevor am Ende des Lernprozesses eine Phase der „Analogiebildung“ stattfindet: Die Lernenden nutzen Bekanntes, um Neues zu erschließen. Die Autoren sehen die Funktion solcher Lernprozessmodelle darin, Lehrpersonen, aber auch Entwicklerinnen und Entwickler von Lehrmitteln zu unterstützen, zielgerichtet Aufgaben auszuwählen und zu gestalten.

Ganz ähnlich gehen *Girnat* und *Linneweber-Lammerskitten* im Fach Mathematik vor, wobei sie ebenfalls Aufgabenanalyse mit *-entwicklung* verbinden. Sie stellen Aufgabentypen vor, mit denen konstruktivistische Lernsettings (Sekundarstufe) konkret realisiert werden können: Verschiedene Kompetenzen und unterschiedliche Grundsätze des konstruktivistischen Lernens werden in einzelnen Teilaufgaben angesprochen, bilden aber dennoch einen ganzheitlichen Themenkomplex, der verschiedene Zugänge, Möglichkeiten der Differenzierung und Anregungen zur selbstständigen Weiterarbeit bietet.

Den am deutlichsten an *Aufgabenentwicklung* orientierten Beitrag liefern *Anderegg, Duss* und *Gallin* (Mathematik, Primarstufe). Vor dem theoretischen Hintergrund des „Dialogischen Lernens“ (Ruf & Gallin, 2014) gehen sie davon aus, dass Aufträge am Anfang einer Lerneinheit primär die Funktion haben, persönliche Auseinandersetzungen der Schülerinnen und Schüler mit dem Lerngegenstand anzuregen. Da das Resultat solcher Auseinandersetzungen nur bis zu einem gewissen Grad plan- oder voraussehbar ist, ist es auch nur bedingt sinnvoll, im Vorlauf des Unterrichts bestehende Aufgaben zu analysieren oder solche bereitzustellen. Vielmehr sollen Lehrkräfte angeregt werden, die Lösungen der Schülerinnen und Schüler zu analysieren (z. B. festgehalten in Lernjournalen) und daraus neue „Kernideen“ und Folgeaufträge adaptiv abzuleiten. In diesem Ansatz sollen sich also nicht die Schüler den Aufgaben, sondern die Aufgaben den Schülern anpassen und eine „echte Lernbegleitung“ leisten.

Für den Fachbereich Fremdsprachen (Französisch) legen *Greminger Schibli, Pappalozos* und *Sauvin* ein aufgabenbasiertes Lernsetting dar, welches sich ebenfalls stark an der formalen und inhaltlichen Interaktion zwischen Lehrpersonen und Lernenden orientiert. Der Beitrag von *Stotz* und *Suter* (Englisch) ist stärker auf ein konkretes Lehrmittel bezogen. Dabei wird aufgezeigt, wie Lernende trotz unterschiedlicher Ausgangspunkte und allenfalls divergierender Lerntempi kommunikative Lernaufgaben erfolgreich lösen können, indem sie geeignete sprachliche Unterstützung („scaffol-

ding“) erhalten. *Keller-Bolliger* und *Haller* diskutieren – ebenfalls im Fach Englisch – Beurteilungsaufgaben in Bezug auf ein kommunikativ ausgerichtetes Lehrmittel und dem dabei angestrebten realitätsnahen Sprachgebrauch, wobei auch eine Verschiebung der Gewichtung weg von formaler Korrektheit und hin zu Kommunikationsfähigkeit der Lernenden angestrebt wird.

Einen fächerverbindenden Ansatz liefern *Brühlhart* und *Gschwend* im Rahmen eines aufgabenbasierten Leseförderungsprojekts („Literaturkiosk“). Dessen hauptsächliches Ziel ist es, Jugendliche zum Lesen, Hören und Sehen von zumeist fiktiven Geschichten zu animieren und den Erwerb literarischer Kompetenzen auch im Umgang mit multi-medialen Inhalten zu unterstützen.

Insgesamt zeigen die in diesem Abschnitt zusammengefassten Beiträge die Vielfalt und den Einfallsreichtum, mit welcher die Fachdidaktiken ihre Aufgabenkulturen und auch die damit verbundenen fachspezifischen Traditionen und Normen an die verstärkte Orientierung des Unterrichts an Kompetenzen anpassten. Gleichzeitig muss man konstatieren, dass eine empirische Überprüfung der meisten Aufgabenkonzepte noch aussteht, und zum momentanen Zeitpunkt bestenfalls praxisbasierte Reflexionen von einzelnen Implementierungen vorliegen.

Entwicklungsperspektive 4:

Aufgaben an der Hochschule und in der Lehrerausbildung

Auch auf der tertiären Stufe – und besonders in der Lehrerbildung – nehmen Aufgaben einen wichtigen Platz ein. Mit zunehmender Komplexität der zu erwerbenden Fachinhalte steigen auch die Ansprüche an Lern- und Leistungsaufgaben, was die kognitiven Anforderungen, die Unterstützung des Lernens durch Materialien, die Breite und Tiefe der erfassten Fähigkeiten usw. angeht. Der Beitrag von *Figas* und *Hagel* thematisiert die Besonderheiten solcher Aufgaben im Hochschulkontext. Im Zentrum stehen dabei die Ergebnisse einer Studie, welche aus der Perspektive Studierender informationstechnischer Studiengänge die Frage betrachtet, welche Kriterien eine gute schriftlich gestellte Lernaufgabe erfüllen sollte. Gemessen an der Anzahl der Nennungen waren ein angepasster Schwierigkeitsgrad, geschaffene Anreize vor der Bearbeitung, unterstützende Lernhilfen und der Bezug zur Prüfung am bedeutsamsten.

Im Rahmen der Lehrerbildung rückt zusätzlich die Frage in den Vordergrund, auf welche Weise Lehrkräfte selber das Entwickeln von Aufgaben erlernen sollen und in welchem Verhältnis ihre pädagogische Professionalität zu den im Studium bearbeiteten Lern- und Aufgabensituationen steht. Auf solche eigentlich zentralen Fragen vermag unser Band lediglich ein Streiflicht zu werfen.

Die Frage nach professionalisierenden Aufgaben (in) der Lehrerbildung ist nach wie vor ein blinder Fleck auf der Forschungskarte der Lehrerbildung geblieben, und zwar sowohl was die fachliche, die fachdidaktische, erziehungswissenschaftliche wie auch die berufspraktische Dimension betrifft. Diesen Befund problematisieren *Reintjes*, *Keller*, *Jünger* und *Düggeli* in einem abschließenden Beitrag. Sie stellen darin ein heuristisches Modell zu Aufgaben in der Lehrerbildung vor, das auf dem Kategorien-

system zur überfachlichen Aufgabenanalyse von Maier, Kleinknecht, Metz und Bohl (2010) basiert. Das Modell soll eine systematische Einordnung von Hauptfunktionen und Charakteristika von Aufgaben in der Lehrerbildung ermöglichen. Dazu erläutern die Autoren das Konzept von „Relationierungsaufgaben“, welche Lernende dabei unterstützen sollen, Erfahrungen aus verschiedenen Ausbildungsteilen und -bereichen zu einer komplexen professionellen Handlungskompetenz zu verbinden. Der Beitrag nimmt damit ein neues, bisher weitgehend unbeachtetes Forschungsfeld in den Blick: die theoriebasierte Analyse und empiriegeleitete Konzeption von Lern- und Leistungsaufgaben in der Lehrerbildung.

Literatur

- Blömeke, S., Herzig, B. & Tulodziecki, G. (2007). Zum Stellenwert empirischer Forschung für die Allgemeine Didaktik. *Unterrichtswissenschaft* 4/2007, 355–381.
- Keller, S. (2013). *Kompetenzorientierter Englischunterricht*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Keller, S. & Bender, U. (Hrsg.) (2012). *Aufgabenkulturen. Fachliche Lernkulturen herausfordern, begleiten, reflektieren*. Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Klieme, E., Avernarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M., Reiss, K., Riquarts, K., Rost, J., Tenorth, H.-E. & Vollmer, H. (2003). *Expertise. Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- Köller, O. (2014). Entwicklung und Erträge der jüngeren empirischen Bildungsforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60. Beiheft, 102–122.
- Köller, O., Baumert, J., Cortina, K., Trautwein, U. & Watermann, R. (2004). Öffnung von Bildungswegen in der Sekundarstufe II und die Wahrung von Standards. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50(5), 679–700.
- Maier, U., Kleinknecht, M., Metz, K. & Bohl, T. (2010). Ein allgemeindidaktisches Kategoriensystem zur Analyse des kognitiven Potenzials von Aufgaben. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 28/1, 84–96
- Oelkers, J. & Reusser, K. (2008). *Expertise: Qualität entwickeln – Standards sichern – mit Differenz umgehen*. Hrsg. v. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Berlin.
- Ruf, U. & Gallin, P. (2014). *Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik*. Zwei Bände (5. überarbeitete Auflage). Seelze: Klett/Kallmeyer.
- Schlömerkemper, J. (2006). Wie kultiviere ich die Bildung mit dem Standard? Zur Organisation kompetenz- und prozessintensiven Lernens. *Die Deutsche Schule*, 98, 264–269.

Aufgabenkultur

Zur bildungspolitischen und historischen Verortung einer (fach-)didaktischen Diskussion

Lucien Criblez

1. Einleitung

„Eine kognitiv-aktivierende Aufgabenkultur gilt in der Allgemeinen Didaktik, den Fachdidaktiken und in der Lehr-Lern-Forschung als ein zentraler Aspekt von Unterrichtspraxis. Eine solche Aufgabenkultur erweist sich vor allem dann als wichtig, wenn anspruchsvolle Lernziele (z. B. Problemlösekompetenz) verfolgt werden sollen“ (Bohl et al., 2012, S. 7). Diese Forderung von Thorsten Bohl steht exemplarisch für eine sowohl in Kreisen der Allgemeinen Didaktik, Schulpädagogik und Lehr-/Lernforschung als auch in den Fachdidaktiken intensiv geführte Diskussion.¹ Die „Hochkonjunktur“ des Themas – von einem „Hype“ zu sprechen schiene mir unangemessen, da es sich um ein wichtiges Anliegen, eine ernsthaft geführte Diskussion und gerade nicht um eine Modeerscheinung handelt – wird erst verständlich, so die These des folgenden Beitrages, wenn es in den größeren Zusammenhang bildungspolitischer und historischer Entwicklungen eingeordnet wird. Der vorliegende Beitrag soll dies mindestens in Ansätzen leisten.

„Bevor der Leser eine bestimmte [...] Aufgabe klassifizieren kann, muss er wissen oder wenigstens eine Annahme darüber machen, welche Lernerfahrungen [...] vorausgingen. Er muss auch versuchen, die Aufgabe zu lösen, und die geistigen Prozesse, die er dabei verwendet, festhalten“ (Bloom et al., 1956/1972, S. 60). Dieses zweite Zitat weist darauf hin, dass die Diskussion um Aufgaben nicht neu ist, sondern eine Tradition hat, die natürlich auch nicht einfach mit Benjamin Blooms „Lernzieltaxonomie“ beginnt, aber mit ihm und der in den späten 1960er- bis in die 1980er-Jahre geführten Curriculumsdiskussion einen starken Aufschwung erlebte. Insgesamt zeigt sich aber in den letzten Jahren eine deutlich erhöhte Aufmerksamkeit für das Thema Aufgabenkulturen, insbesondere in den Fachdidaktiken, wie unter anderem an Buchtiteln oder Zeitschriftenartikeln der letzten Jahre deutlich wird (vgl. Fussnote 1).

Für diese Aufmerksamkeitssteigerung können unterschiedliche Beweggründe bzw. Motive identifiziert werden: Erstens spielt sicher die Entwicklung der Fachdidaktiken (Schneuwly, 2009) hin zu einer stärkeren Forschungsorientierung (Leuders, 2015)

1 Der Hinweis auf einige ausgewählte Titel der letzten Jahre muss an dieser Stelle genügen: „Authentische Aufgaben [...] für eine neue Aufgabenkultur im Physikunterricht“ (Kuhn, 2010); „Aufgaben im Schulbuch“ (Matthes & Schütze, 2011); „Aufgabenkultur. Anregungen für den Mathematikunterricht“ (Gächter, 2012); „Neue (?) Aufgabenkultur im Fach Geographie“ (Laske, 2012); „Lernsituationen und Aufgabenkulturen im Sachunterricht“ (Fischer, 2014); „Aufgabenkultur im Sportunterricht“ (Pfitzner, 2014) usw.

eine bestimmte Rolle. Zweitens kann als wesentlicher Hintergrund der Perspektivenwechsel in der Didaktik von der Lehrorientierung zur Lern(er)orientierung gelten, insbesondere motiviert durch konstruktivistische Lerntheorien (Diesbergen, 2012). Drittens hat der Perspektivenwechsel von der Schulqualität zur Unterrichtsqualität (Reusser, 2009) die Aufmerksamkeit stärker von der Mesoebene der Einzelschulen zur Mikroebene von Unterricht verlagert. Etwas verkürzt gilt nun die Devise: Gute Schulleistungen entstehen durch guten Unterricht und guter Unterricht entsteht durch gute Lernaufgaben (Keller & Bender, 2012, S. 9). Letztlich gelten Aufgaben auf der Mikroebene des Unterrichts auch als „kleinste Einheit“ von Schulleistungsmessung und Kompetenzorientierung. Nicht zufällig ist eine der wesentlichen Diskussionen nach der Publikation der ersten PISA-Resultate im Dezember 2001 über (neue) Aufgabenformate geführt worden (Wafi, 2012).

Vor diesem Hintergrund fokussiert der folgende Text die bildungspolitischen Kontexte der Aufmerksamkeitssteigerung für das Aufgabenthema und nimmt eine Makroperspektive zur Verortung des Mikroebenen-Themas Aufgabenkulturen ein. Er bewegt sich gewissermassen auf der Metaebene und fragt: Warum rücken Aufgabenkulturen überhaupt ins Zentrum der Aufmerksamkeit? Es geht also nicht um eine fachdidaktische Annäherung ans Thema, sondern um eine, die versucht, das Thema bildungspolitisch und in unterschiedlichen Traditionslinien zu verorten – also auch um eine historische Annäherung. Dabei wird die festgestellte Aufmerksamkeit, die dem Thema zukommt, auch kritisch reflektiert.

Die Ausführungen gliedern sich in drei Teile: Zunächst wird das Thema der Aufgabenkulturen bzw. -orientierungen im bildungspolitischen Kontext der Diskussionen in der deutschsprachigen Schweiz verortet. Zweitens wird auf drei wesentliche Traditionslinien aufmerksam gemacht. Der Text endet mit drei thesenartigen Schlussfolgerungen.

2. Bildungspolitische Kontexte

Dass Aufgabenkulturen bzw. -orientierung zum Thema breiter wissenschaftlicher und berufspraktischer Reflexionen geworden sind, hängt nicht nur mit den in der Einleitung kurz beschriebenen Veränderungen zusammen, sondern mit bildungspolitischen Entwicklungen, die als eigentlicher Kontext der neuen Diskussion von grosser Bedeutung sind. Zumindest drei solcher Kontexte können identifiziert werden: a) die vergleichenden Schulleistungsmessungen, die vor allem mit den PISA-Studien verbunden werden, b) die Einführung von Bildungsstandards sowie c) die Einführung einer neuen Generation von Lehrplänen (Lehrplan 21, Plan d'études romand/PER) und – als Folge davon – die Einführung von Lehrmitteln, die verstärkt an Kompetenzen orientiert sind.

Die Resultate der ersten *PISA-Studie*², 2000 durchgeführt, wurden im Dezember 2001 publiziert. Es handelte sich allerdings nicht um den ersten internationalen Vergleich von Schulleistungen: Im angelsächsischen Sprachraum hatten vergleichende Schulleistungsstudien schon längere Tradition und die Schweiz hatte sich bereits in den 1990er-Jahren an den TIMS-Studien³ beteiligt. Neu bei PISA war die öffentliche, mediale Aufmerksamkeit (Tillmann, 2015), die den Resultaten und insbesondere den Länder-Rankings zuteil wurde. Neu war aber auch, dass die Resultate empirischer Studien in Schulkreisen hohe Aufmerksamkeit erfuhren und eine fachdidaktische Diskussion auslösten, stärker im Bereich der Lesekompetenzen, schwächer im Bereich der Mathematik (Nägeli, 2009).

PISA vergleicht seither alle drei Jahre mit wechselndem Schwerpunkt die Kompetenzen Jugendlicher (15-Jähriger). Wichtig ist, dass nicht das Erreichen von Lehrplanziele überprüf wird, dies wäre in einem internationalen Vergleichssetting bei sehr unterschiedlichen nationalen (und in der Schweiz bislang auch: kantonalen) Lehrplänen gar nicht möglich (Stichwort: curriculare Validität). Sondern im PISA-Projekt werden Kompetenzen, die Jugendliche mit 15 Jahren erworben haben sollen, überprüft. Richtschnur für diese Überprüfung war die Frage, ob Jugendliche „Für das Leben gerüstet“ (Bfs & EDK, 2002) seien. Die internationalen Experten hatten diesen Anspruch in einem bestimmten, zwar wohl begründeten, aber trotzdem normativen Konzept (dem sogenannten „Literacy-Konzept“) von zu erreichenden Kompetenzen in Testaufgaben mit bestimmten Aufgabenformaten operationalisiert. Die entsprechenden Testaufgaben wurden zwar nur beispielhaft publiziert. Trotzdem fanden sie wegen der grossen öffentlichen Aufmerksamkeit für die Resultate starke Beachtung. Zudem zeigten Analysen, in welchen Bereichen die Schülerinnen und Schüler aufgrund der bestehenden Lehrpläne schlecht auf die PISA-Tests vorbereitet waren und mit welchen Aufgabenformaten sie nicht oder wenig vertraut waren (Moser & Berweiger, 2003). Die PISA-Aufgaben wurden inzwischen zu einer Art «heimlichem Lehrplan» (Zinnecker, 1975). Dies liess sich zum Beispiel für die Aufgabenformate in Mathematiklehrmitteln vor und nach PISA 2000 zeigen (Wafi, 2012).

Die Einführung von *Bildungsstandards* kann im deutschsprachigen Raum als bildungspolitische Reaktion auf die Ergebnisse internationaler Schulleistungsvergleiche, insbesondere die erwähnte erste „Staffel“ der PISA-Studien, interpretiert werden – auch wenn entsprechende Diskussionen vor dem Hintergrund internationaler Entwicklungen bereits vorher eingesetzt hatten. Bildungsstandards waren eine Möglichkeit, um auf den Umstand zu reagieren, dass die Resultate in den deutschsprachigen Ländern nicht so gut ausfielen, wie dies aufgrund der Einschätzung der Qualität des jeweiligen Bildungswesens erwartet worden war. Andere Möglichkeiten, die im deutschen Sprachraum diskutiert und teilweise auch eingeführt wurden, waren etwa: die Ver-

2 PISA: Programme for International Student Assessment (für Publikationen zu den PISA-Resultaten in der Schweiz vgl. <https://pisa.educa.ch/de/publikationen-5> [07.12.2015]).

3 TIMSS: Third International Mathematics and Science Study; heute: Trends in International Mathematics and Science Study (für Resultate für die Schweiz vgl. Moser, 1997; Ramseier, Keller & Moser, 1999).

stärkung der vorschulischen Erziehung mit kompensatorischen Zielen, die Förderung der Tagesbetreuung, die Neudefinition der Schulstrukturen der Sekundarstufe I oder die Einführung zentraler Prüfungen (vgl. Tillmann, Dederling, Kneuper, Kuhlmann & Nessel, 2008). Mit Bildungsstandards sollte eine stärkere Orientierung des Unterrichts an zu erwerbenden Kompetenzen erreicht werden. Die von einer Gruppe um Eckhard Klieme im Auftrag des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung erarbeitete Expertise „Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards“ (Klieme et al., 2003) beeinflusste die Diskussionen in Deutschland, Österreich und der Schweiz ganz wesentlich, wenn sich dann auch Tempo sowie Art und Weise der Einführung von Bildungsstandards in den drei Ländern wesentlich unterschieden. Während in Deutschland erste Bildungsstandards in den Schuljahren 2004/05 bzw. 2005/06 durch die Bundesländer implementiert wurden, erfolgte die Implementation in Österreich erst ab 2012. In der Schweiz wurde nach einer längeren Phase der Entwicklung von Bildungsstandards und darauf bezogenen Kompetenzmodellen 2010 eine Anhörung durchgeführt. Die Bildungsstandards für die vier Fachbereiche Schulsprache, Fremdsprachen, Mathematik und Naturwissenschaften wurden anschliessend 2011 durch die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) als „nationale Bildungsziele“ in Kraft gesetzt.⁴ Sie bildeten einerseits die Grundlage für die Erarbeitung sprachregionaler Lehrpläne (vgl. unten), andererseits soll das Erreichen der Bildungsziele ab 2016 in nationalen Tests überprüft werden (EDK, 2015).

Bildungsstandards, wie sie in der Konzeption der Klieme-Expertise definiert und in der Schweiz entwickelt worden sind, sind *Leistungs- oder Performance-Standards*. Sie definieren, welche Leistungsziele zu erreichen sind und wie gut sie zu erreichen sind. Die Schweiz hat sich für sogenannte *Minimal- oder Basisstandards* entschieden. Sie definieren für bestimmte Klassenstufen (in der Schweiz für die 4., 8. und 11. Klasse nach neuer Rechnung, also inklusive zweier Kindergartenjahre) und bestimmte Schulfächer bzw. Kompetenzbereiche die Ziele in unterschiedlichen Domänen (Teilbereichen) dieses Kompetenzbereichs, die von möglichst allen Schülerinnen und Schülern erreicht werden sollen.⁵ Im Kontext der Entwicklung von Bildungsstandards haben Fragen nach Aufgaben, Aufgabenformaten und Schwierigkeitsgraden, mit denen das Erreichen bestimmter Niveaus in einzelnen Kompetenzbereichen überprüft werden kann, stark an Bedeutung gewonnen. Unter anderem hat die EDK die Schweizerische Koordinationsstelle für Bildungsforschung in Aarau mit dem Aufbau einer nationalen Aufgabendatenbank⁶ beauftragt, die als Grundlage für die Überprüfung der nationalen Bildungsziele und weiterer vergleichender Schulleistungsmessungen dienen soll.

Bildungspolitisch ist die Harmonisierung von Bildungszielen in der Schweiz seit 2006 ein expliziter, wenn auch in seinen Konsequenzen durchaus interpretationsoffen

4 Zu den Bildungsstandards und den nationalen Bildungszielen in der Schweiz vgl. <http://www.edk.ch/dyn/12930.php> [07.12.2015].

5 Einen Überblick über Fragen rund um Bildungsstandards gibt die Überblicksdarstellung von Criblez, Oelkers, Reusser, Berner, Halbheer & Huber (2011); vgl. auch Oelkers & Reusser, 2008.

6 Vgl. <http://www.skbf-csre.ch/de/bildungsmonitoring/adb/> [07.12.2015].

formulierter Verfassungsauftrag. Unter dem Titel „Bildungsraum Schweiz“ heisst es in Art. 61a, Abs. 2 der Bundesverfassung: „Sie [Bund und Kantone; LC] koordinieren ihre Anstrengungen und stellen ihre Zusammenarbeit durch gemeinsame Organe und andere Vorkehren sicher“ (BV, 1999/2015; Hervorh. LC). Die Bereiche der Harmonisierung und Zusammenarbeit werden in Artikel 62, Abs. 4 präzisiert: „Kommt auf dem Koordinationsweg keine Harmonisierung des Schulwesens im Bereich des Schuleintrittsalters und der Schulpflicht, der Dauer und Ziele der Bildungsstufen und von deren Übergängen sowie der Anerkennung von Abschlüssen zustande, so erlässt der Bund die notwendigen Vorschriften“ (BV 1999/2015; Hervorh. LC). Da die Kantone auch unter der neuen Bildungsverfassung für die Volksschule primär zuständig bleiben, wurde der Verfassungsauftrag nicht mit einem Ausführungsgesetz des Bundes vollzogen, sondern die Kantone verabschiedeten 2007 ein Konkordat, um dem Verfassungsauftrag nachzukommen⁷: die Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (HarmoS-Konkordat; vgl. Auer, 2010; EDK, 2011). Als Zweck des Konkordates wurde explizit die Harmonisierung definiert: „Die Vereinbarungskantone harmonisieren die obligatorische Schule, indem sie a. die Ziele des Unterrichts und die Schulstrukturen harmonisieren und b. die Qualität und Durchlässigkeit des Schulsystems durch gemeinsame Steuerungsinstrumente entwickeln und sichern“ (EDK, 2007, Art. 1). Das Konkordat legt anschliessend die Bildungsbereiche fest (Art. 3: Grundbildung) und verpflichtet die Kantone auf die gemeinsame Entwicklung von Bildungsstandards: „1 Zur gesamtschweizerischen Harmonisierung der Unterrichtsziele werden nationale Bildungsstandards festgelegt. 2 Unterschieden wird zwischen folgenden zwei Arten von Bildungsstandards: a. Leistungsstandards, die pro Fachbereich auf einem Referenzrahmen mit Kompetenzniveaus basieren; b. Standards, welche Bildungsinhalte oder Bedingungen für die Umsetzung im Unterricht umschreiben. 3 Die nationalen Bildungsstandards werden unter der Verantwortung der EDK wissenschaftlich entwickelt und validiert. [...]“ (EDK, 2007, Art. 7). Dieser Auftrag legitimiert die EDK sowohl zur Durchführung der erwähnten Überprüfung des Erreichens der nationalen Bildungsziele ab 2016 als auch zur Einrichtung eines nationalen Zentrums für die Aufgabenentwicklung in Aarau.

Ebenso wie die Einführung von Bildungsstandards wird die Einführung sprachregionaler Lehrpläne über den Verfassungsauftrag zur Harmonisierung der Bildungsziele, umgesetzt im Harmos-Konkordat, legitimiert. Anders als die Bildungsstandards sollen die Lehrpläne auf sprachregionaler Ebene entwickelt werden. Allerdings sollen „Lehrpläne, Lehrmittel und Evaluationsinstrumente sowie Bildungsstandards [...] aufeinander abgestimmt“ werden (EDK, 2007, Art. 8). Zudem sollen sich die EDK und die Sprachregionen „von Fall zu Fall über die Entwicklung von Referenztests auf Basis der Bildungsstandards“ verständigen (EDK, 2007, Art. 8). Die sprachregionalen Lehrpläne (der „Lehrplan 21“ für die deutschsprachige Schweiz und der „plan d'études romand“ [PER] für die Westschweizer Kantone) sind inzwischen entwickelt, der PER ist in der Westschweiz bereits implementiert, und die Implementation des „Lehrplan

7 An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass der Verfassungsauftrag selbstverständlich auch für Kantone gilt, die dem Harmos-Konkordat nicht beigetreten sind.

21“ hat in der deutschsprachigen Schweiz begonnen. Beide Lehrpläne sind kompetenzorientiert und auf die nationalen Bildungsziele abgestimmt.

In den beiden Lehrplänen spielen die Aufgaben allerdings keine zentrale Rolle, weil die Kompetenzen in der Regel nicht bis auf diese Ebene der detaillierten Überprüfung von Kompetenzen operationalisiert worden sind. Allerdings sind Aufgaben von grosser Bedeutung, wenn das Erreichen der nationalen Bildungsziele mit Tests überprüft wird. Und in einer zweiten Hinsicht spielen Aufgaben eine wichtige Rolle: in den Lehrmitteln, die neu auch kompetenzorientiert gestaltet werden sollen. Erste solcher Lehrmittel existieren bereits, andere sollen in naher Zukunft entwickelt werden. Die Interkantonale Lehrmittelzentrale hat 2012 eine Übersicht über die Lehrmittelsituation im Hinblick auf die Kompetenzorientierung vorgelegt. In den Kantonen ist die Lehrmittelfrage in den nächsten Jahren eine der zentralen Implementationsfragen.⁸

Vor dem Hintergrund der drei erläuterten bildungspolitischen Kontexte sollte deutlich geworden sein, weshalb Aufgaben und Aufgabekulturen im Verlaufe der letzten Jahre zu einem vielbeachteten Thema geworden sind. Allerdings weisen nicht zuletzt die öffentlichen Diskussionen über die Interpretation der Resultate von empirisch vergleichenden Schulleistungsmessungen, um die Einführung von Bildungsstandards und um die Kompetenzorientierung der neuen Lehrplangeneration darauf hin, dass vieles noch nicht oder noch ungenügend geklärt ist. Zugespitzt und in diesem Zusammenhang notwendig verkürzt sollen deshalb die wichtigsten ungelösten Probleme kurz benannt werden:

- a) Das Deduktions-/Induktionsproblem: Kompetenzen, die in der Schule erreicht werden sollen, müssen immer an Inhalten aufgebaut werden. Die systematische Frage nach dem Beitrag unterschiedlicher Unterrichtsinhalte – und auf der Mikroebene: unterschiedlicher Aufgaben – zum Aufbau definierter Kompetenzen ist bislang nur teilweise und unbefriedigend beantwortet. Wie kann man also von Kompetenzen verbindliche Inhalte ableiten (Deduktion), und wie bilden sich durch die Bearbeitung bestimmter Inhalte tatsächlich oder zumindest mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit auch die erwarteten Kompetenzen aus (Induktion)?
- b) Das Selektions- und Exemplaritätsproblem: In kompetenzorientierten Lehrplänen bleiben Inhalte oftmals exemplarisch. Die Bearbeitung von Inhalten („Stoffen“) ist nicht mehr verbindlich, sondern es wird davon ausgegangen, dass Kompetenzen bei der Bearbeitung unterschiedlicher Inhalte aufgebaut werden können. Die Frage, welche Inhalte sich zum Aufbau einer bestimmten Kompetenz allenfalls besser eignen als andere, bleibt meist unbeantwortet. Und dass es für die Bearbeitung von bestimmten Inhalten in der Schule auch andere Argumente als den Aufbau von Kompetenzen gibt – etwa die Vermittlung kultureller Traditionen – wird unter der starken Kompetenzperspektive gerne vernachlässigt.

8 Vgl. zum Beispiel für den Kanton Zürich: http://www.vsa.zh.ch/internet/bildungsdirektion/vsa/de/schulbetrieb_und_unterricht/projekte/projekt_lehrplan_21/teilprojekte.html#subtitle-content-internet-bildungsdirektion-vsa-de-schulbetrieb_und_unterricht-projekte-projekt_lehrplan_21-teilprojekte-jcr-content-contentPar-textimage_2 [07.12.2015].

- c) Das Taxonomieproblem: Wie können Kompetenzen in einem Kompetenzmodell stringent als Kompetenzdomänen gegeneinander abgegrenzt werden? Lassen sich unterschiedliche Gruppen von Kompetenzen ausmachen (etwa in der Art der alten Unterteilung von Sach-, Sozial- und Selbstkompetenz)? Und: Welche Fächer bzw. Fachbereiche bauen eigentlich welche Kompetenzen auf (vgl. historisch schon Bloom 1956/1972; aktuell im Kontext der Kompetenzmodellierung: u. a. Riegel et al., 2015)?
- d) Das Graduierungsproblem oder Hierarchisierungsproblem: Die Lösung welcher Aufgaben steht für welches Kompetenzniveau? Oder grundsätzlicher: Was macht eine Aufgabe in einem bestimmten Fach bzw. Fachbereich schwierig (Linneweber-Lammerskitten & Wälti, 2006; Schütte, 2008, S. 103 ff.)?
- e) Das Operationalisierungsproblem: Wie kann das Erreichen von Bildungsstandards oder Grundkompetenzen durch Aufgaben valide gemessen werden?
- f) Das Beurteilungsproblem: Wie kann das Erreichen von Kompetenzen anders (und differenzierter!) als durch die einfache Summe der Noten für die gelösten Aufgaben auf einem bestimmten Kompetenzniveau beurteilt werden (vgl. Reusser & Stebler, 2013)?

Ein Teil der Antworten auf diese Fragen wird sowohl von der Fachdidaktik als auch von der Bildungspolitik in der Diskussion in der Aufgabenorientierung gesucht. Aufgaben auf der Mikroebene des Unterrichts können allerdings die theoretischen und empirischen Probleme nicht einfach lösen, denn sie sind den Aufgabenkonstruktionen vorgelagert.

3. Drei Traditionslinien in der Diskussion um Aufgabekulturen

Jenseits dieser drei bildungspolitischen Kontexte, vor deren Hintergrund die Diskussionen über Aufgabekulturen zu verstehen sind, kann aus bildungshistorischer Perspektive auf zumindest drei wesentliche Traditionslinien verwiesen werden: Aufgaben stehen spätestens seit den Individualisierungsbemühungen der Reformpädagogik im Kontext der „Kindorientierung“ (Oelkers, 1989, S. 95 ff.) im Zentrum pädagogisch-didaktischer Reflexionen. Die Reformpädagogik drängte ja eher auf die Reform der Methoden als auf die Reform der Inhalte in Schulen. Zweitens kann auf eine ganz andere Tradition verwiesen werden: die verhaltenswissenschaftliche Tradition. In dieser Perspektive sind Aufgaben Teil des Programmierten Unterrichts, durch den sich Verhalten einigermaßen zielsicher modellieren lässt. Drittens spielten Aufgaben in der Diskussion um Curriculum- und Unterrichtsplanung in den 1970er- und frühen 1980er-Jahren eine wesentliche Rolle. Nicht zufällig fließen in der Curriculumtheorie Elemente von Individualpädagogik und Verhaltenswissenschaften ineinander.

a) *Individualpädagogik, Kindorientierung*

„Wenn der Schneider einen Anzug macht [...], passt er ihn der Grösse und Figur seines Kunden an, und wenn der klein ist, aber dick, zwingt er ihm nicht eine allzu enge Kleidung auf mit der Rechtfertigung, dass das die Weite sei, die nach allgemeiner Regel seiner Grösse entspreche. Der Schuhmacher, der einen Schuh machen soll, fängt damit an, die Umrisse des Fusses auf ein Papier zu zeichnen. Dabei merkt er sich dessen Besonderheit, sogar Missbildungen. Ebenso passt der Hutmacher die Kopfbedeckung der Form und dem Umfang des Schädels an. Der Schulmeister dagegen kleidet, beschuht, behutet alle Geister nach der gleichen Façon. Er hat nur Konfektionsware und seine Schäfte enthalten gar keine Auswahl. Einige Grössennummern, allerdings, aber alle nach dem gleichen Schnitt“ (Claparède, 1920/1921, S. 35).

Dieses Zitat aus einem Bändchen des Genfer Pädagogischen Psychologen Edouard Claparède mit dem Titel „Ecole sur mesure“ oder – in der deutschen Übersetzung – „Die Schule nach Mass“ verweist auf die damaligen Diskussionen: Die Schule sollte sich an den Individuen orientieren. Nur so könne sie der Vielfalt der einzelnen Kinder und ihren Bildungsbedürfnissen gerecht werden. „Berücksichtige die Individualität der Schüler!“ forderte der Berner Schulinspektor und Mitredaktor der „Schweizerischen Lehrerzeitung“ Gottlieb Stucki bereits 1890. Heute ist diese Forderung nach Individualisierung omnipräsent (vgl. u. a. Keller & Bender, 2012); Klassengrössen mit durchschnittlich 19 Schülerinnen und Schülern haben die Situation seit der Reformpädagogik allerdings massgeblich verbessert. Unterstützt wird die Forderung nach Individualisierung durch konstruktivistische Lerntheorien (vgl. u. a. Diesbergen, 2012; Schütte, 2008, S. 45 ff.), die davon ausgehen, dass Schülerinnen und Schüler letztlich selber lernen müssen und der Aufbau von Wissen und Können nach individuellen Vorgaben verläuft.

Eine mögliche Reaktion auf die Forderung nach Individualisierung ist die Binnendifferenzierung des Unterrichts: Der Klassenverband wird in kleinere Gruppen aufgelöst oder der Unterricht erfolgt sogar vollständig individualisiert. Die Einführung neuer Lehr- und Lernformen seit den 1990er-Jahren (Landwehr, 1997), insbesondere des Wochenplanunterrichts, deutet darauf hin, dass der Individualisierung im Unterricht heute eine wichtige Rolle zukommt. Dies alles wäre ohne eine veränderte Aufgabenkultur aber gar nicht möglich. Die Diskussion um Aufgabenkulturen ist also auch eine Reaktion auf das Individualisierungspostulat: Aufgaben sind die Voraussetzung für die individuelle Betätigung der Schülerinnen und Schüler. Aufgabenkultur meint ja immer auch, dass Aufgaben mit unterschiedlichem Anspruchsniveau zur Verfügung stehen und/oder dass Aufgaben Lösungen auf unterschiedlichem Anspruchsniveau zulassen. Individualisierung – so liesse sich zusammenfassen – ist nur möglich, wenn entsprechende Aufgaben zur Verfügung stehen, die Individualisierung auch zulassen.

b) *Verhaltenswissenschaftliche Tradition*

Den behavioristischen Lerntheorien der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts folgend, nach denen Verhalten in kleinen Schritten, jeweils verstärkt mit Belohnung, relativ sicher hergestellt werden kann (Hilgard & Bower, 1970), und angereichert durch der Technik entlehnte kybernetische Steuerungsmodelle wurden in den 1960er- und 1970er-Jahren verhaltenswissenschaftlich orientierte didaktische Ansätze unter dem Titel „Programmierter Unterricht“ propagiert. In Begriffen der Curriculumtheorie sollte nun Unterricht bis auf das Niveau von Feinzielen und Aufgaben detailliert festgelegt werden. Das richtige „Programm“, so die Annahme, führe zum sicheren Erfolg. Lernen wurde deshalb in kleine Sequenzen gegliedert, Aufgaben spielten dabei eine zentrale Rolle.

Im deutschen Sprachraum trieb Robert Mager (Mager, 1971) diese Vorstellungen auf die Spitze. Die Begeisterung für solche kybernetischen und technologischen Vorstellungen von Unterricht ebte aber bald wieder ab. Praktiziert wurde solcher Unterricht insbesondere in den Sprachlaboren, deren Bedeutung aber nach den 1970er-Jahren stark abnahm (Bosche & Geiss, 2011). Ideen eines *teacher proof curriculum*, also eines Vorgehens, bei dem Unterricht unabhängig von der Lehrperson zum (sicheren) Erfolg führen sollte, stiessen relativ schnell auch auf Kritik: Die technologischen Vorstellungen der Herstellbarkeit von Unterrichtserfolg setzten sich gegen die starke Tradition der Methodenfreiheit der Lehrpersonen jedenfalls nicht durch.

c) *Tradition der Curriculumtheorie*

Die Curriculum-Revision wurde im deutschsprachigen Raum vor dem Hintergrund von Saul B. Robinsohns „Bildungsreform als Revision des Curriculums“ (1967) zu einem der meist diskutierten pädagogischen Themen der 1970er- und 1980er-Jahre. Die Entwicklung von Lehrplänen sollte, statt den Mechanismen von Tradition und Zufall zu folgen, neu als rationales und transparentes Verfahren zur Ermittlung von Bildungsansprüchen, zur Bewertung und Gewichtung von Zielkatalogen sowie zur ideologiekritischen Überprüfung der Gewichtung der Ziele und Inhalte etabliert werden. „Auf den folgenden Seiten wird die Notwendigkeit begründet, den geltenden ‚Bildungskanon‘ den Erfordernissen der Zeit entsprechend zu aktualisieren, und die Möglichkeit geprüft, eine solche Revision mit Hilfe der Methoden zu vollziehen, welche Entscheidungen über die Inhalte des Bildungsprogramms aus der Beliebigkeit und diffuser Tradition hinaus in Formen rationaler Analyse und – soweit möglich – objektivierter Alternativen heben“ (Robinsohn, 1967, S. 1). Die Curriculumtheorie war im Kern mit der Idee verbunden, Lernziele so zu formulieren, dass das Erreichen in Verhaltenskategorien überprüft werden kann (Operationalisierung).

Neben wissenschaftlichen Verfahren zur Bestimmung der Lernziele sollte auch die Ordnung der Lernziele wissenschaftlichen Ansprüchen folgen. Die Lernzieltaxonomie (Bloom, 1956/1972; Krathwohl, 1964/1971) als systematische Kategorisierung von Lernzielen galt als wissenschaftlich. Die wichtigsten Ordnungsprinzipien waren erstens

die Unterteilung in kognitive, affektive und psychomotorische [zum Teil auch: soziale] Lernziele, zweitens die Lernzielhierarchisierung in allgemeine Leitideen, Richt-, Grob- und Feinziele, drittens die Ordnung nach Domänen („Fächern“) und viertens die Ordnung nach Schwierigkeits- bzw. Abstraktionsgraden: Kenntnisse – Verständnis – Anwendung – Analyse – Synthese – Beurteilung (Krathwohl, 1964/1971).

Aus der verhaltenswissenschaftlichen Tradition wurde die Idee der Operationalisierung übernommen: Lernziele galten nur als wissenschaftlich begründet, wenn sie auch überprüfbar sind – und zwar in Kategorien des Verhaltens. Das Überprüfen des Erreichens von Lernzielen war damit mit dem Lösen entsprechender Aufgaben verbunden. Die Aufgabenorientierung erlebte deshalb schon in diesem Kontext einen Aufschwung.

In allen drei historischen Traditionslinien wird die Bedeutung von Aufgaben für den Unterricht deutlich: In der Tradition der Kindorientierung geht es darum, dass Aufgaben zur Verfügung stehen, die Individualisierung ermöglichen. In der verhaltenswissenschaftlichen Tradition dient das Bearbeiten von Aufgaben dem kleinschrittigen Aufbau von Verhalten, das mit einer bestimmten Sicherheit als herstellbar vorgestellt wird. Und in der Tradition der Curriculumtheorie wird das Erreichen von Lernzielen durch das Lösen von Aufgaben als Verhalten sichtbar. Alle drei Traditionslinien sind in der aktuellen Diskussion um Aufgabenkulturen in der einen oder andern Ausprägung wieder zu entdecken.

4. Ausblick: drei Thesen und eine offene Frage

Aus der historischen und bildungspolitischen Situierung und Kontextualisierung des Themas Aufgabenkulturen kann Unterschiedliches geschlossen werden. Das Dargelegte soll abschliessend auf drei Folgerungen kondensiert werden.

Die historische Einordnung in die Tradition der Diskussion um Aufgaben, Operationalisierung von Lernzielen und Ähnlichem mehr kann auf Verkürzungen und blinde Flecken aktueller Diskussionen aufmerksam machen. Dabei geht es insbesondere um die Schärfung von Argumenten und Problemsichten am historischen Material, aber auch um das Bewahren und Einbeziehen von früheren Erkenntnissen in die aktuellen Diskussionen. Die Fachdidaktik braucht, so liesse sich dies thesenartig zuspitzen, eine Auseinandersetzung mit ihrer eigenen (Wissens-)Tradition (Criblez & Manz, 2015).

Die bildungspolitische Einordnung hat gezeigt, dass die Beschäftigung mit Aufgabenkulturen immer auch in einem grösseren bildungspolitischen Zusammenhang steht. Vor dem Hintergrund bestimmter bildungspolitischer Situationen und Konstellationen entstehen bestimmte Erwartungen an Unterricht, die nicht einfach nur auf die Verbesserung von Unterricht zielen, sondern mit grundlegenden Vorstellungen von Schule, Bildung und gutem Unterricht zusammenhängen. Die (fachdidaktische) Beschäftigung mit der Mikroebene von Unterricht bzw. Lehren und Lernen muss diese Kontexte im Auge behalten, auch wenn ihre primären Forschungsinteressen nicht auf die Makro-, sondern auf die Mikroebene fokussiert sind. Denn Unterricht in Schulen findet immer in einer Situation statt, in der Schule auf unterschiedlichen (politischen)

Ebenen konstituiert wird – und sich diese Ebenen gegenseitig stark beeinflussen oder sogar bedingen, wie Helmut Fend in seiner Schultheorie gezeigt hat (Fend, 2006).

Aufgaben als „unterste“ Ebene in hierarchischen, taxonomischen, deduktiven und/oder kumulativen Vorstellungen von Kompetenzen, Lernzielen oder Inhalten sollten in ihren Möglichkeiten und ihrer Reichweite richtig positioniert werden. Es gibt kein quasi-technologisches System, das immer, sicher und für alle Schülerinnen und Schüler zum Erreichen von Lernzielen oder Kompetenzen führt. Aufgaben sind zentrale Elemente von Unterricht. Sie können ihre Funktion aber immer nur situativ, in bestimmten Konstellationen und unter bestimmten Voraussetzungen erfüllen (vgl. Thonhauser in diesem Band). Allein schon deshalb kann es kein *teacher proof curriculum* geben – und auch keine Aufgaben, die das Erreichen von Lernzielen oder den Aufbau von Kompetenzen per se schon garantieren.

Literatur

- Auer, A. (Hrsg.) (2010). *Herausforderung HarmoS. Bildungspolitik, Förderalismus und Demokratie auf dem Prüfstein*. Zürich: Schulthess.
- BfS [Bundesamt für Statistik] & EDK [Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren] (2002). *Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000*. Neuchâtel: BfS.
- Bloom, B.S. et al. (1956/1972). *Taxonomie von Lernzielen im kognitiven Bereich*. Weinheim: Beltz (übersetzt nach der 16. englischen Auflage; engl. Original: 1956).
- Bohl, T., Kleinknecht, M., Batzel, A. & Richey, P. (2012). *Aufgabenkultur in der Schule*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Bosche, A. & Geiss, M. (2011). Das Sprachlabor: Steuerung und Sabotage eines Unterrichtsmittels im Kanton Zürich, 1963–1976. In *Jahrbuch für historische Bildungsforschung, Bd. 16* (S. 119–139). Weinheim: Juventa.
- BV (1999/2015). *Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999* (Stand am 14. Juni 2015). Verfügbar unter: <http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19995395/index.html> [07.12.2015].
- Claparède, E. (1920/1921). *Die Schule nach Mass*. Erlenbach: Rotapfel (frz. Original: *Ecole sur mesure*, 1921).
- Comenius, J.A. (1632/1954). *Große Didaktik*. Übersetzt und herausgegeben von Andreas Flitner. Düsseldorf: Küpper 1954 (böhmisches Original: 1632; lateinisches Original: 1657).
- Criblez, L. & Manz, K. (2015). Schulfächer: Die konstituierenden Referenzgrößen der Fachdidaktiken im Wandel. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 33(2), 200–214.
- Criblez, L., Oelkers, J., Reusser, K., Berner, E., Halbheer, U. & Huber, Ch. (2011). *Bildungsstandards*. Seelze-Velber/Zug: Klett|Kallmeyer/Klett und Balmer.
- Diesbergen, C. (2012). Wann ist eine Lernaufgabe konstruktivistisch? Zum Umgang mit den Bezeichnungen „konstruktivistisch“ und „Konstruktivismus“ im lehr-lerntheoretischen Kontext. In S. Keller & U. Bender (Hrsg.), *Aufgabenkulturen* (S. 46–61). Seelze: Klett|Kallmeyer.
- EDK [Schweiz. Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren] (2007). *Interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (HarmoS-Konkordat)*

- vom 14. Juni 2007. Bern: EDK. Verfügbar unter: http://edudoc.ch/record/24711/files/HarmoS_d.pdf [07.12.2015].
- EDK (2011). *Die interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule (Harmos-Konkordat) vom 14. Juni 2007. Kommentar, Entstehungsgeschichte und Ausblick, Instrumente*. Bern: EDK.
- EDK (2015). *Nationale Bildungsziele für die obligatorische Schule: in vier Fächern zu erreichende Grundkompetenzen*. Bern: EDK. Verfügbar unter: http://www.edudoc.ch/static/web/arbeiten/harmos/grundkomp_faktenblatt_d.pdf [07.12.2015].
- Fend, H. (2006). *Neue Theorie der Schule*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fischer, H.-J., Giest, H. & Peschel, M. (Hrsg.) (2014). *Lernsituationen und Aufgabekultur im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gächter, A.A. (2012). *Aufgabekultur. Anregungen für den Mathematikunterricht*. St. Gallen: Mefi.
- Hilgard, E. R. & Bower, G. H. (1970). *Theorien des Lernens*. 2 Bde. Stuttgart: Klett Cotta.
- ILZ [Interkantonale Lehrmittelzentrale] (2012). *Kompetenzorientierung in Lehrmitteln*. Rapperswil: ILZ.
- Keller, S. & Bender, U. (2012). Einleitung. In S. Keller & U. Bender (Hrsg.), *Aufgabekulturen* (S. 8–20). Seelze: Klett|Kallmeyer.
- Klieme, E. et al. (2003). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise*. Berlin: BMBF. Unveränderter Nachdruck 2009 verfügbar unter: http://www.edudoc.ch/static/web/arbeiten/harmos/expertise_oelkers_reusser_d.pdf [07.12.2015].
- Klotz, G. (1969). *Programmierter Unterricht – ein Verfahren für morgen*. München: Kösel.
- Krathwohl, D.R. (1964/1971). Der Gebrauch der Taxonomie in der Curriculumkonstruktion. In F. Achtenhagen & H. L. Meyer (Hrsg.), *Curriculumrevision. Möglichkeiten und Grenzen* (S. 74–97). München: Kösel (engl. Original: 1964).
- Kuhn, H. (2010). *Authentische Aufgaben im theoretischen Rahmen von Instruktions- und Lehr-Lernforschung*. Wiesbaden: Vieweg + Teubner.
- Landwehr, N. (1997). *Erweiterte Lernformen*. Aarau: Pädagogische Arbeitsstelle.
- Laske, J. (2012). Neue (?) Aufgabekultur im Fach Geographie. *Praxis Geographie*, 42(12), 4–8.
- Leuders, T. (2015). Empirische Forschung in der Fachdidaktik – Eine Herausforderung für die Professionalisierung und die Nachwuchsqualifikation. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 33(2), 215–234.
- Linneweber-Lammerskitten, H. & Wälti, B. (2006). Was macht das Schwierige schwierig. Überlegungen zu einem Kompetenzmodell im Fach Mathematik. In L. Criblez, P. Gautschi, P. Hirt & H. Messner. (Hrsg.), *Lehrpläne und Bildungsstandards* (S. 197–227). Bern: hep.
- Mager, R. (1971). *Lernziele und Programmierter Unterricht*. Weinheim: Beltz.
- Matthes, E. & Schütze, S. (Hrsg.) (2011). *Aufgaben im Schulbuch*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Moser, U. (1997). *Schule auf dem Prüfstand: Eine Evaluation der Sekundarstufe I auf der Grundlage der „Third International Mathematics and Science Study“*. Zürich: Rüegger.
- Moser, U. & Berweger, S. (2003). *Lehrplan und Leistung – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000*. Bern/Neuchâtel: BfS/EDK.
- Nägeli, A. (2009). *PISA 2000 und die Reaktion bildungspolitischer und schulnaher Akteure. Rezeption PISA 2000 relevanter Themen in ausgewählten kantonalen Schulblättern*. Zürich: Universität (Lizentiatsarbeit).
- Oelkers, J. (1989). *Reformpädagogik. Eine kritische Dogmengeschichte*. 3. erweiterte Auflage. Weinheim: Juventa.

- Oelkers, J. & Reusser, K. (2008). Qualität entwickeln – Standards sichern – mit Differenz umgehen. Bonn/Berlin: BMBF. Verfügbar unter: http://www.oefg.at/text/veranstaltungen/bildungsstandards/Reusser/Oelkers_Reusser_lang.pdf [07.12.2015].
- Pfitzner, M. (Hrsg.) (2014). *Aufgabenkultur im Sportunterricht*. Wiesbaden: Springer VS.
- Ramseier, E., Keller, C. & Moser, U. (1999). *Bilanz Bildung. Eine Evaluation am Ende der Sekundarstufe II auf der Grundlage der „Third International Mathematics and Science Study“*. Zürich: Rüegger.
- Reusser, K. (2009). Von der Bildungs- und Unterrichtsforschung zur Unterrichtsentwicklung – Probleme, Werkzeuge, Strategien und Bedingungen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(3), 295–312.
- Reusser, K. & Stebler, R. (2013). *Kompetenzorientierte Zeugnisse*. Zürich: Institut für Erziehungswissenschaft. Verfügbar unter: http://www.bi.zh.ch/internet/bildungsdirektion/de/unsere_direktion/veroeffentlichungen1/_jcr_content/contentPar/publication_2/publicationitem/titel_wird_aus_dam_e/download.spooler.download.1430225447247.pdf/Kompetenzorientierte+Zeugnisse_Recherche_Reusser_optimiert.pdf [07.12.2015].
- Riegel, U., Schubert, S., Siebert-Ott, G. & Macha, K. (Hrsg.) (2015). *Kompetenzmodellierung und Kompetenzmessung in den Fachdidaktiken*. Münster: Waxmann.
- Robinson, S. B. (1967). *Bildungsreform als Revision des Curriculums*. Neuwied: Luchterhand.
- Schneuwly, B. (2009). Die Fachdidaktiken – im Zentrum der Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 27(3), 312–326.
- Stucki, G. (1890). Berücksichtige die Individualität der Schüler! *Schweizerische Lehrerzeitung*, 35, 389.
- Tillmann, K.-J. (2015). Der ‚PISA-Schock‘ im Spiegel der Presse. Eine empirische Analyse regionaler und überregionaler Printmedien. In K. Klemm & J. Roitsch (Hrsg.), *Hauptsache Bildung. Wissenschaft, Politik, Medien und Gewerkschaften nach PISA* (S. 9–26). Münster: Waxmann.
- Tillmann, K.-J., Dederich, K., Kneuper, D., Kuhlmann, Ch. & Nessel, I. (2008). *PISA als bildungspolitisches Ereignis. Fallstudien in vier Bundesländern*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Wafi, S. (2012). *Schulbücher im Wandel: Eine vergleichende Analyse von Mathematikschulbüchern der Sekundarstufe I mit Bezug zu Ergebnissen der PISA-Studie*. Zürich: Universität (Masterarbeit).
- Zinnecker, J. (1975) (Hrsg.). *Der heimliche Lehrplan*. Weinheim: Beltz.

Aufgaben als Brücken zwischen Lebenswelt und Fachunterricht

Ilka Parchmann und Sascha Bernholt

1. Einleitung

Aufgaben als Gestaltungselement fachdidaktischer Konzeptionen haben eine lange Tradition, sie stellen vielfach einen Spiegel der jeweiligen Zielsetzungen und Ansätze dar. So gab es bspw. in dem Modellversuchsprogramm „SINUS“ ein eigenes Modul zu Aufgaben,¹ verbunden mit der Zielsetzung, Lernende aktiver in den Unterricht einzubinden und verschiedene Dimensionen einer naturwissenschaftlichen Grundbildung („Scientific Literacy“) anzusprechen. Eine veränderte Aufgabenkultur wurde dabei insbesondere als Antwort auf die beobachtete starke Dominanz der Lehrerzentrierung und eines frontal gestalteten Unterrichts in den Naturwissenschaften gesehen. Aufgaben wurden hier im Sinne von Brücken zwischen Fachunterricht und Lebenswelt ausgewiesen und sind in dieser Funktion – zumindest in den so genannten MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) – seitdem intensiv entwickelt worden. Auch im Zuge der Kompetenzorientierung, die nach der breiten öffentlichen Diskussion der ersten PISA-Ergebnisse einsetzte, wurden Aufgaben weiterentwickelt, klassifiziert und in qualitativen prozessorientierten sowie quantitativen ergebnisorientierten fachdidaktischen Untersuchungen eingesetzt (Kleinknecht et al., 2013; Kauertz & Fischer, 2009; Rehm, Stäudel & Tepner, 2015; Parchmann, 2013a u. a. m.). Für die Umsetzung eines an einer Kompetenzentwicklung orientierten Unterrichts wurden die Bildungsstandards durch exemplarische Aufgaben veranschaulichend konkretisiert (Blum et al., 2006). Betont wird dabei die Passung zwischen Aufgaben im Unterricht und zur Leistungsüberprüfung, die zwar in ihren Gestaltungsmerkmalen durchaus unterschiedlich sein können, hinsichtlich der Ziele jedoch kohärent sein müssen (Pellegrino et al., 2001; Shavelson, 2007; Fach, Kandt & Parchmann, 2006).

Dieser Beitrag stellt am Beispiel der Naturwissenschaften Ansätze vor, wie Aufgaben systematisch auf Basis allgemein pädagogisch-psychologischer und fachdidaktischer Forschung und Theorien einerseits sowie fachbezogener Bildungsziele andererseits systematisch entwickelt und genutzt werden können, und zwar sowohl zur Diagnostik als auch zu einer darauf aufbauenden Unterrichts- und Curriculumentwicklung.

1 http://www.sinus-transfer.de/module/modul_1weiterentwicklung_der_aufgabenkultur.html

2. Anforderungsmerkmale von Lern- und Testaufgaben – Ansätze zur systematischen Entwicklung und Nutzung

Sowohl für Lehrkräfte als auch für Schülerinnen und Schüler haben Aufgaben im Unterricht eine Veranschaulichungs- und Abstimmungsfunktion. Sie weisen aus, welche Ziele der Unterricht verfolgt, welche Fähigkeiten die Lernenden entwickeln und anwenden sollen und welches Niveau erwartet wird. Voraussetzung dafür ist, dass diese Merkmale in den Aufgaben auch klar erkennbar sind (vgl. Fach, Kandt & Parchmann, 2006). Dazu findet in der Regel zwischen Lehrkraft und Klasse eine Aushandlung statt, so dass Schülerinnen und Schüler ein Gespür dafür entwickeln, was ihre Lehrperson von ihnen erwartet und durch welches Antwortverhalten diese erwartete Leistung gezeigt werden kann. Möchte man Aufgaben jedoch über diese individuelle Ebene hinaus systematisch entwickeln, nutzen und untersuchen, sind vergleichbare Kriterien zur Charakterisierung und Einstufung von Aufgaben nötig. Diese wurden und werden theorie- und forschungsbasiert entwickelt und mit Erfahrungen aus der Praxis iterativ abgestimmt. Allgemein lehr-lern-theoretische Ansätze wurden dazu in den letzten Jahren vermehrt fachdidaktisch adaptiert und weiterentwickelt (Schecker, Krüger & Parchmann, 2014).

Aus der Vielzahl an Ansätzen der Aufgabenkonstruktion werden nachfolgend zwei beschrieben: die Gestaltung und Untersuchung von Aufgaben auf Basis von gestuften Komplexitätsmodellen sowie die Nutzung von fachinhaltlichen und empirisch fundierten Modellen zur Konzeptentwicklung.

2.1 Niveaudifferenzierung fachübergreifend: Komplexitätsmodelle als eine mögliche Grundlage

Die Klassifikation von Aufgaben und deren Anforderungen hat sowohl in der allgemeinen wie auch der fachdidaktischen Bildungsforschung eine lange Tradition. Ein paradigmatisches Beispiel ist sicherlich die Bloom'sche Taxonomie, nach der die Stufen Wissen, Verstehen, Anwenden, Analyse, Synthese und Evaluation als Hierarchie von Lernzielen unterschieden werden. In der naturwissenschaftlich-fachdidaktischen Forschung wurden in den letzten Jahren insbesondere Komplexitätsmodelle als Grundlage für die Entwicklung und Charakterisierung des Anforderungsniveaus von Aufgaben diskutiert (Bernholt, 2010; Kauertz, 2008). Die Grundidee dieser Modelle ist, dass sowohl Umfang als auch insbesondere die „Vernetztheit“ ein guter Indikator für die Qualität des Wissens einer Person ist. Angelehnt an derartige kognitionspsychologische Ansätze (Commons et al., 1988) haben wir in eigenen Arbeiten (Bernholt et al., 2009a, b) ein fünfstufiges Komplexitätsschema vorgeschlagen (vgl. Abb. 1). Von Stufe zu Stufe steigen dabei sowohl die Anzahl als auch die Qualität der Verknüpfungen zwischen einzelnen Inhaltselementen an. Die zunehmende Qualität drückt sich dabei so aus, dass die Abstufungen von eher klassifizierenden Zuordnungen über beschreibende Zusammenhänge zunehmend kausale Strukturen und Wechselwirkungen in den Blick nehmen. Entsprechend zielen die Stufen auf ein zunehmendes Verständnis und

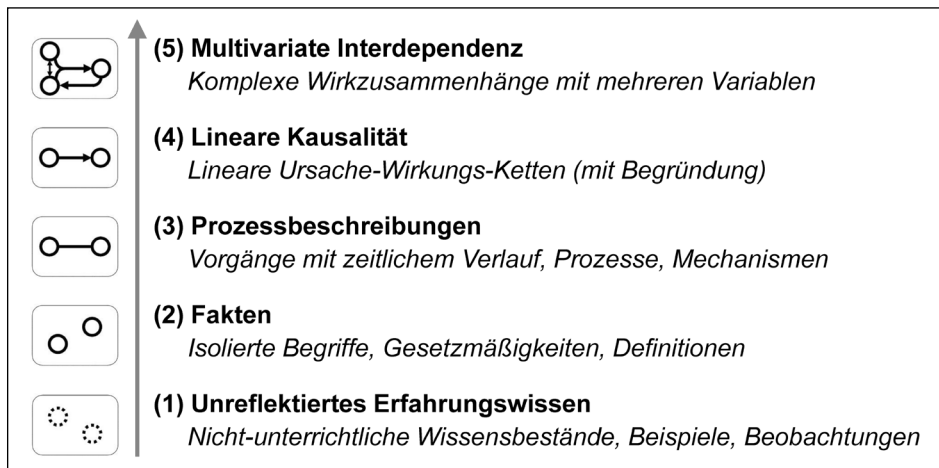


Abb. 1: Schulrelevante Niveaustufen des Modells der hierarchischen Komplexität für den Chemieunterricht (Bernholt & Parchmann, 2011)

auf das Erklären naturwissenschaftlicher Phänomene ab, wofür die Kenntnis zentraler Fachinhalte, aber eben auch das systematische Aufklären von Ursachen, das Auffinden und Isolieren relevanter Variablen sowie von Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen Variablen notwendig sind. Damit greifen die Komplexitätsstufen direkt zentrale Lernziele des naturwissenschaftlichen Unterrichts auf (KMK, 2004). Doch auch über den Bereich der Naturwissenschaften hinaus scheinen derartige Zusammenhänge eine Rolle zu spielen, bspw. bei der Perspektivenübernahme beim Schreiben im Deutschunterricht, bei der eine Verknüpfung von Handlungen und Äußerungen mit dahinterliegenden Interessen und Absichten verlangt wird (Knopp et al., 2012). Auch beim Abwägen von Vor- und Nachteilen im Rahmen von Zielkonflikten in den Natur- oder Wirtschaftswissenschaften (Eggert & Bögeholz, 2006; Dubs, 2002) müssen Handlungsoptionen und potenzielle Folgen zusammengeführt werden.

Das fünfstufige Komplexitätsschema ist bisher in unterschiedlichen Zusammenhängen erprobt worden. Dabei wurde das Schema insbesondere genutzt, um gezielt Leistungstestaufgaben (Bernholt & Parchmann, 2011; Woitkowski et al., 2014) oder Lernaufgaben für den Unterricht (Bernholt, 2015) zu entwickeln. Betrachtet man dabei ein ganzes Set an Aufgaben durch die Brille der Komplexitätsstufen, so erhält man einen Eindruck vom Spektrum oder auch von Schwerpunkten hinsichtlich der kognitiven Anforderungen, die den Schülerinnen und Schülern gestellt werden, bspw. im Rahmen eines Leistungstests. So sind in Abb. 2 drei Aufgaben zum Thema Eisengewinnung dargestellt und gemäß der jeweiligen Anforderungen den Komplexitätsstufen zugeordnet. Durch eine solche Zuordnung lassen sich gewollte (oder auch ungewollte) Schwerpunktsetzungen nachvollziehen (bspw. der Umfang an Aufgaben in einer Klausur, die primär auf Faktenwissen abzielen) oder auch Aufgaben in einer Serie mit (theoretisch) ansteigender Komplexität anordnen. Dadurch schafft man ein Stück weit Transparenz, sei es im Rahmen einer Forschungsarbeit oder in der Argumentation der Lehrkraft mit Schülerinnen und Schülern über die gesetzten Anforderungen in einer Klausur.

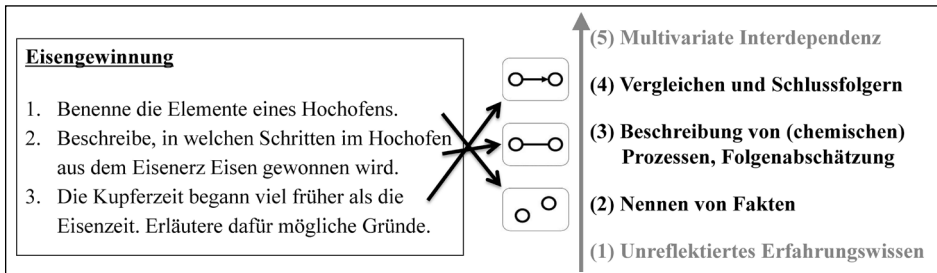


Abb. 2: Aufgabenbeispiele zum Thema „Eisengewinnung“ (links) mit Zuordnung zum Komplexitätsschema (rechts)

Genauso wie sich Lern- und Leistungsaufgaben in der Regel hinsichtlich zahlreicher Faktoren unterscheiden, differiert auch die Funktion des Komplexitätsschemas zwischen diesen beiden Anwendungssituationen. So zielen Testaufgaben auf eine möglichst präzise und trennscharfe Diagnose einzelner Kompetenz- oder Wissensfacetten ab. Durch diese „Präzision“ in der Ausrichtung auf definierbare Anforderungen lassen sich Testaufgaben häufig auch eindeutig einer spezifischen Komplexitätsstufe zuordnen, auch wenn die Aufgaben nicht gezielt auf Basis des Komplexitätsschemas konstruiert wurden. Die Zuordnung von Aufgaben zu den einzelnen Komplexitätsstufen dient dann in der Regel dazu, das Spektrum der Anforderungen eines Leistungstests sicherzustellen oder auch empirisch zu untersuchen, inwieweit die Komplexität zur Vorhersage der Aufgabenschwierigkeit herangezogen werden kann (Bernholt & Parchmann, 2011; Kauertz & Fischer, 2006). Lernaufgaben hingegen sind im Sinne einer neuen Aufgabekultur häufig offener gestaltet und ermöglichen mehrere Lösungswege und somit auch den Erwerb eines breiten Spektrums an (Teil-)Kompetenzen (Fach, Kandt & Parchmann, 2007; Klieme et al., 2003). Bei derart „komplexeren“ Aufgaben lässt sich das Schema dahingehend nutzen, tieferliegende Stufen zur gezielten Konstruktion von Hilfestellungen zu nutzen, bspw. durch die Angabe von kleinschrittigeren Teilaufgaben oder Aufgabenserien, aber auch durch die Konstruktion von gestuften Hilfen (vgl. Stäudel, 2007), die Schülerinnen und Schüler durch inhaltliche und lernstrategische Hinweise in der Bearbeitung umfangreicherer Aufgaben unterstützen können. Während die „klassische“ Variante gestufter Hilfen dabei in der Regel entlang des Lösungsweges arrangiert ist, induzieren Hilfen entlang der Komplexitätsstufen keinen Lösungsweg, sondern verschieben den Fokus von einer anfänglichen Klärung der einzelnen Inhaltselemente in Richtung der Zusammenhänge zwischen diesen Elementen. Die Offenheit des Lösungsweges bleibt dabei erhalten, lässt sich aber natürlich auch durch Kombination beider Vorgehensweisen zugunsten einer umfassenderen Lernerunterstützung weiter einschränken (Bernholt, 2015).

Dass Komplexität im Sinne des in Abb. 1 dargestellten Schemas ein gutes Maß für das fachliche Anforderungsniveau darstellt, hat sich dabei in unterschiedlichen Studien gezeigt. So konnte die Aufgabenschwierigkeit in Leistungstests in unterschiedlichen Inhaltsbereichen und Fächern zu einem großen Anteil vorhergesagt werden (Bernholt & Parchmann, 2011; Woitkowski et al., 2014). Darüber hinaus hat sich in der Auswertung von videographierten Unterrichtsstunden auch gezeigt, dass Schülerin-

nen und Schüler in einem Leistungstest signifikant besser abschneiden, wenn sich das Unterrichtsgespräch (also sowohl die Fragen und Beiträge der Lehrkraft als auch der Schülerinnen und Schüler) durchschnittlich auf einem höheren Komplexitätsniveau abspielt (Brückmann et al., 2013; Podschuweit et al., 2016).

2.2 Niveaudifferenzierung fachbezogen: theorie- und empiriebasierte Annahmen zur Konzeptentwicklung

Neben fachübergreifenden Modellen zur Charakterisierung und Untersuchung von Anforderungsniveaus von Aufgaben – oder analog von erworbenen Schülerleistungen – zieht die fachdidaktische Forschung auch fachbezogene Inhaltsanalysen heran. Diese basieren in der Regel ebenfalls auf Annahmen einer systematisch anwachsenden Schwierigkeit, in den Naturwissenschaften etwa durch ein zunehmendes Abstraktionsniveau der zugrunde liegenden Modellerklärungen, in der Chemie von anschaulich-beschreibenden Deutungen über Atom-, Bindungs- und Strukturmodelle bis hin zu mathematisch-abstrakten Zusammenhängen. Auf dieser Grundlage werden vielfach entlang von Spiralcurricula Phänomene zunehmend präziser erschlossen, wie in Abb. 3 exemplarisch für das Basiskonzept der Struktur-Eigenschafts-Beziehungen am Beispiel eines Alltagspolymers dargestellt. Die Grundannahme ist hier, dass in den Naturwissenschaften Phänomene systematisch entlang verschiedener, aufeinander bezogener Deutungsebenen erklärt und untersucht werden. Diese beziehen zunehmend abstraktere Modelle und komplexere Wirkannahmen ein, so dass das Erlernen solcher Deutungsansätze auch für den Unterricht eine curriculare Entwicklungsperspektive darstellt, die mit auf ihre Lernwirksamkeit untersuchten Lernanlässen und Lernumgebungen umgesetzt werden. Diese theoretisch fachkonzeptbezogenen Annahmen dienen und dienen nicht nur als Basis einer Curriculum-Gestaltung, sondern auch für die Konzeption begleitender Untersuchungen; aktuell werden sie unter Stichworten wie „Learning Progression“ (Duschl, Maeng & Sezen, 2011), „Learning Pathways“ oder „curriculare Entwicklungsperspektiven“ erörtert (Neumann & Parchmann, 2016).

In Abb. 3 ist dargestellt, wie aus Windeln (Gegenstand) zunächst der wirksame Stoff (das Polymer) isoliert wird. Dessen Eigenschaften werden mit zunehmend differenzierteren Modellen interpretiert, um die Aufnahme und Einlagerung von Wasser zu erklären. Weiterführend wird das Modell zur Vorhersage und Erklärung verschiedener Bedingungen (z. B. Änderung des pH-Wertes) angewandt.

Die Annahme eines zunehmend abstrakten Konzeptverständnisses als Ergebnis von Lernprozessen wird in den naturwissenschaftlichen Didaktiken mittlerweile mit Hilfe so genannter „Ordered-Multiple-Choice-Aufgaben“ (Hadenfeldt et al., 2013; Briggs et al., 2006) erfasst. Diese werden, anders als normale Multiple-Choice-Aufgaben, so konzipiert, dass jede Antwortoption möglichst einem Verständnisniveau zugeordnet werden kann (Abb. 4), wobei zwischen einfachen und komplexeren Modellerklärungen auch Hybridmodelle (Johnson, 2002; Renström, Andersson & Marton, 1990) angenommen werden. Die Interpretationen entsprechender Tests weisen

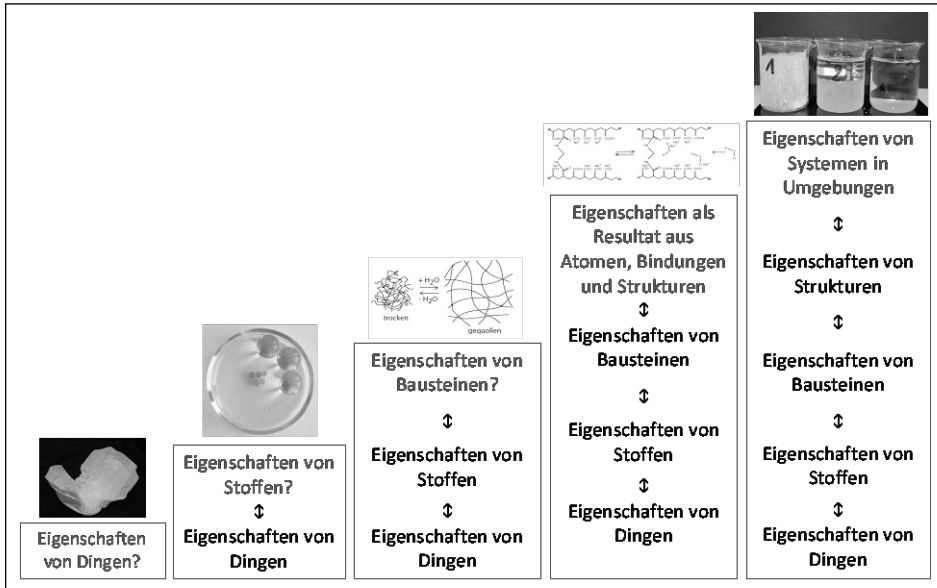


Abb. 3: Auszug aus einer inhaltstheoretisch begründeten Annahme einer Konzeptentwicklung am Beispiel von Struktur-Eigenschafts-Beziehungen superabsorbierender Polymere (Parchmann, Finlayson, Hickmann & Herzog, 2015)

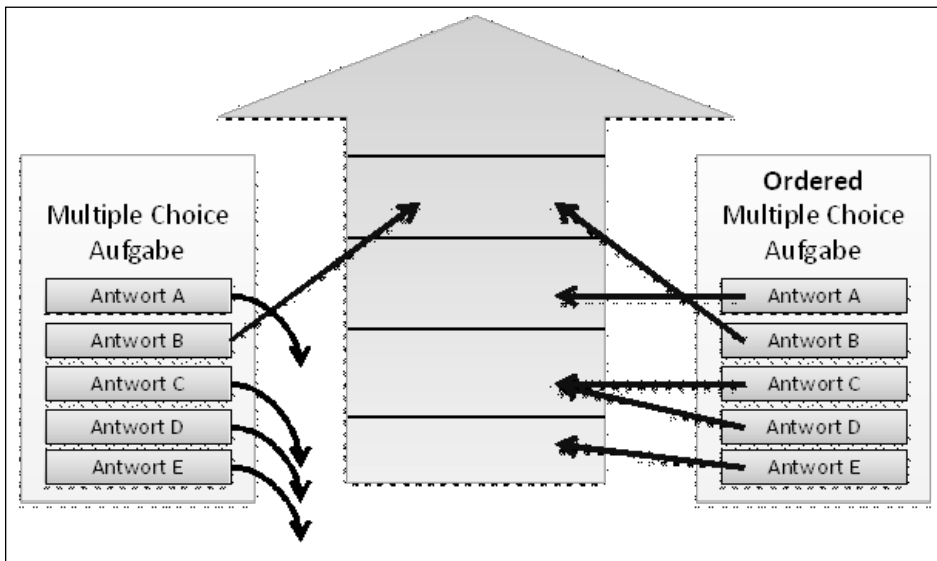


Abb. 4: Schema zur Konstruktion von Ordered-Multiple-Choice-Aufgaben im Vergleich zu klassischen Multiple-Choice-Aufgaben (Hadenfeldt, 2013)