

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines, rendered in a light blue, semi-transparent style. The nodes are circular and connected by thin lines, creating a complex web-like structure. The overall aesthetic is clean and modern, typical of educational or professional publications.

Bernd Ralle, Susanne Prediger,
Marcus Hammann,
Martin Rothgangel (Hrsg.)

Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen

Ergebnisse und Perspektiven
fachdidaktischer Forschung

WAXMANN

6

FACHDIDAKTISCHE FORSCHUNGEN

Fachdidaktische Forschungen

Herausgegeben vom
Vorstand der Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD)

Horst Bayrhuber, Volker Frederking, Marcus Hammann,
Michael Hemmer, Ilka Parchmann, Bernd Ralle,
Martin Rothgangel, Lutz Schön, Helmut J. Vollmer

Band 6

Fachdidaktik ist die Wissenschaft vom fachspezifischen Lehren und Lernen innerhalb und außerhalb der Schule. In ihren Forschungsarbeiten befasst sie sich mit der Auswahl, Legitimation und didaktischen Rekonstruktion von Lerngegenständen, der Festlegung und Begründung von Zielen des Unterrichts, der methodischen Strukturierung von Lernprozessen sowie der angemessenen Berücksichtigung der psychischen und sozialen Ausgangsbedingungen von Lehrenden und Lernenden. Außerdem widmet sie sich der Entwicklung und Evaluation von Lehr- und Lernmaterialien (Konferenz der Vorsitzenden der Fachdidaktischen Fachgesellschaft, KVFF 1998).

Mit der Gründung der Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD) im Jahre 2001 haben die Fachdidaktiken in Deutschland eine organisierte Vertretung und ein effektives Sprachrohr bekommen. Gleichzeitig wurde eine eigene Publikationsreihe (Forschungen zur Fachdidaktik) eingerichtet, die nun als Fachdidaktische Forschungen weitergeführt wird. In dieser Reihe erscheinen Monographien und Sammelbände, die aufgrund ihrer methodischen Anlage oder inhaltlichen Schwerpunkte von allgemeinem fachdidaktischem Forschungsinteresse sind. Dadurch soll die interdisziplinäre Kooperation der Fachdidaktiken auf dem Gebiet der Forschung angeregt und gefördert werden.

Bernd Ralle
Susanne Prediger
Marcus Hammann
Martin Rothgangel (Hrsg.)

Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen

Ergebnisse und Perspektiven der
fachdidaktischen Forschung



Waxmann 2014
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.d-nb.de> abrufbar.

Fachdidaktische Forschungen, Band 6

ISSN 2191-6160

Print-ISBN 978-3-8309-3070-9

E-Book-ISBN 978-3-8309-8070-4

© Waxmann Verlag GmbH, 2014
Steinfurter Str. 555, 48159 Münster

www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg

Umschlagabbildung: © tom – Fotolia.com

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706



Alle Rechte vorbehalten
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.

Inhalt

<i>Bernd Ralle, Susanne Prediger, Marcus Hammann & Martin Rothgangel</i> Einleitung	9
<i>Alexander Renkl</i> Lernaufgaben zum Erwerb prinzipienbasierter Fertigkeiten: Lernende nicht nur aktivieren, sondern aufs Wesentliche fokussieren	12
<i>Friedrich Schweitzer</i> Vom Desiderat zur evidenzbasierten Unterrichtsgestaltung? Lernaufgaben in fachdidaktischer Perspektive am Beispiel Religionsdidaktik	23
<i>Timo Leuders</i> Aufgaben in Forschung und Praxis Aufgabenklassifikationen und Aufgabenforschung aus fachdidaktischer Perspektive	33
<i>Silvia Greiten</i> Forschungsprojekt „Lernaufgaben von und für Hochbegabte“. Befunde aus der ersten Teilstudie mit Gruppendiskussionen	51
<i>Wolfgang Hallet</i> Das Modell der komplexen Kompetenzaufgabe Lernen als kulturelle Partizipation	61
<i>Sabine Manzel & Matthias Sowinski</i> Lernaufgaben in der politikdidaktischen Forschung Erste Ergebnisse aus einem Video-Pilot zu Unterrichtsfragen und Aufgabenstellungen bei Lehrkräften und Praktikant/inn/en im Politik-/SoWi-Unterricht	71
<i>Sven Oleschko</i> Lernaufgaben und Sprachfähigkeit bei heterarchischer Wissensstrukturierung Zur Bedeutung der sprachlichen Merkmale von Lernaufgaben im gesellschafts- wissenschaftlichen Lernprozess	85
<i>Ute Bender, Stefan Keller & Cinzia Zeltner</i> LEENA: Lernen in Ernährungsbildung und Englisch durch neue Aufgabenkultur Konzeption und Design einer fachdidaktischen Interventionsstudie	95
<i>Jutta Mägdefrau & Andreas Michler</i> Arbeitsaufträge im Geschichtsunterricht Diskrepanz zwischen Lehrerintention und didaktischem Potenzial?	105
<i>Maria Egbers & Annette Marohn</i> Schülervorstellungen verändern Konzeptentwicklungs- und Gesprächsprozesse im Rahmen der Unterrichtskonzeption „choice2learn“	120
<i>Jochen Heins</i> Der Beitrag der Aufgabenwirkungsforschung für die Lernaufgabenentwicklung Exemplarisch gezeigt am Einfluss diskursiver und poetischer Verfahren auf das Textverstehen	128

<i>Jenna Koenen, Eva Kölbach, Markus Emden & Elke Sumfleth</i>	
Lösungsbeispiele im Chemieunterricht	
Entwicklung und Evaluation verschiedener Formen von Lösungsbeispielen.....	139
<i>Timo Leuders & Kathleen Philipp</i>	
Entdeckungskompetenzen verstehen, erfassen und fördern – mit Mathematikaufgaben für entdeckendes Lernen	
Aufgabenentwicklung zwischen fachdidaktischer Entwicklungsforschung und empirischer Lehr-Lernforschung.....	149
<i>Andrea Becher & Eva Gläser</i>	
Schriftliche Aufgaben zum historischen Lernen aus sachunterrichtsdidaktischer Sicht	
Zur Entwicklung und Anwendung eines Analyseinstruments	159
<i>Maik Philipp, Katharina C. Kirchofer & Martin Brändli</i>	
Texte für schwach lesende Jugendliche erstellen	
Ein Bericht über Prinzipien der Textgestaltung in einer Interventionsstudie.....	168
<i>Iris Kleinbub</i>	
„Was bringt das Rotkäppchen dem Wolf?“	
Lernaufgaben im Leseunterricht.....	178
<i>Franziska Vogt & Angelika Meier</i>	
Problemorientierte Lernaufgaben mit und ohne Experimentieranleitung	
Der Einbezug von Vorwissen im <i>inquiry based learning</i> in der Grundschule.....	188
<i>Sabine Zwanzig</i>	
Aufgabenstellungen im Deutsch- und Sportunterricht	
Ein Vergleich formaler und linguistischer Aspekte zweier exemplarischer Aufgabensequenzen.....	197
<i>Gesa Siebert-Ott, Lena Decker & Ina Kaplan</i>	
Modellierung und Förderung der Textkompetenzen von Lehramtsstudierenden	
Kompetenzorientiert Lern- und Leistungsaufgaben entwickeln	207
<i>Teresa Henning, Rainer Müller & Alexander Strahl</i>	
Kontextorientierte Aufgaben in der Hochschuldidaktik	
Evaluation von Aufgaben und Untersuchung semesterbegleitender Veranstaltungen aus Sicht der Physikdidaktik	217
<i>Anita Rösch</i>	
Entwicklung eines lernaufgabenbasierten Schulbuchs für das Fach Ethik	227
<i>Astrid Fischer & Johann Sjuts</i>	
Lernaufgaben zur Metakognition in Mathematik.....	230
<i>Sabine Fritsch & Claudia Kopf</i>	
Identifizierung und Einschätzung des kognitiven Potenzials von Lernaufgaben	
Skizze zweier Forschungsprojekte aus dem Fach Wirtschaftspädagogik	233
<i>Larissa Zwetzscher</i>	
Darstellungswechsel als Designprinzip oder Lerngegenstand?	
Ausgewählte Ergebnisse einer Studie zur Gleichwertigkeit von Termen	236

<i>Benjamin Zander</i> „Sport (er)finden“ – Entwicklung und Erforschung einer lebensweltorientierten Projektaufgabe für den Sportunterricht	240
<i>Sieglinde Grimm</i> „Konzeptuelle Vorgaben“ als Bedingungen des literarischen Verstehens bei Test- und Lernaufgaben.....	243
<i>Paula Figas, Martina Müller-Amthor, Alexander Bartel & Georg Hagel</i> „Man wächst mit seinen Aufgaben“ Über die kompetenzorientierte Konstruktion von Lernaufgaben in der Hochschullehre am Beispiel von Software Engineering	246
<i>Sebastian Schorcht</i> Mathematikaufgaben mit historischem Hintergrund Evaluation eines Aufgabentyps	250
<i>Vanessa Richter</i> Design und Erforschung eines kontextgestützten Unterrichtsdesigns zum Begriff „lineare Funktion“	253
<i>Nina Wolf</i> Bedingungen zur Förderung nachhaltigen Handelns im Biologieunterricht.....	256
<i>Renate Hinz, Stephan Hußmann, Susanne Prediger, Bernd Ralle, Thomas Roßbegalle, Jörg Thiele & Larissa Zwetschler</i> Lernaufgaben entwickeln und erforschen als gemeinsames Programm im Dortmunder Forschungs- und Nachwuchskolleg Fachdidaktische Entwicklungsforschung (FUNKEN)	259
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren.....	261

Einleitung

Bernd Ralle, Susanne Prediger, Marcus Hammann & Martin Rothgangel

Als Lernaufgaben werden – in Abgrenzung zu Prüfungsaufgaben – jene Aufgabenstellungen samt zugehöriger Lernumgebung bezeichnet, mit denen Schülerinnen und Schüler sich neue fachliche Inhalte oder Vorgehensweisen erarbeiten, konsolidieren oder diese übend festigen können. Solche Lernaufgaben im Hinblick auf bestimmte Lerninhalte, Designprinzipien und Qualitätsmerkmale zu entwickeln, ist nicht allein Aufgabe von Schulbuchautoren und Lehrkräften, sondern auch genuine Aufgabe der Fachdidaktiken. Denn gerade die Fachdidaktiken verfügen über die Möglichkeiten, die praktischen Entwicklungsprozesse durch empirische Forschung und konzeptionelle theoretische Absicherung wissenschaftlich zu fundieren. Diese wissenschaftlichen Aktivitäten sind in vielen Fachdidaktiken bedeutsam, wenn auch mit unterschiedlicher Tradition. Der vorliegende Sammelband gibt erstmals die Möglichkeit, die Aktivitäten verschiedener Fächer zueinander in Bezug zu setzen. Gerade ein solcher fachübergreifender fachdidaktischer Austausch ist zentrales Anliegen der Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD).

Dieser Sammelband beruht auf ausgewählten Beiträgen der GFD-Tagung „Lernaufgaben entwickeln, bearbeiten und überprüfen – Ergebnisse und Perspektiven der fachdidaktischen Forschung“ vom 6.–8. Oktober 2013 an der Technischen Universität Dortmund. Dabei handelt es sich insofern um eine gezielte Auswahl zur Thematik, als diese Beiträge sowohl das Reviewverfahren der Herausgebenden für die Präsentation bei der Tagung als auch das anonyme Peer-Review-Verfahren für die Publikation erfolgreich durchlaufen haben.

Das Thema „Lernaufgaben“ hat nicht zuletzt aufgrund der Kompetenzorientierung eine besondere Bedeutung generell für die Fachdidaktiken und die Unterrichtsfächer gewonnen. Darin besteht auch ein Anknüpfungspunkt sowohl zu früheren GFD-Tagungen als auch zu Publikationen in dieser Reihe: Bereits im Rahmen ihrer früheren, im Zwei-Jahres-Rhythmus stattfindenden Fachtagungen setzte sich die GFD mit dem bildungspolitischen und -wissenschaftlichen Trend der Kompetenzorientierung auseinander: 2005 in Bielefeld zum Thema „Kompetenzentwicklung und Assessment“ sowie 2007 in Essen bezüglich „Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung – empirische Forschung in den Fachdidaktiken“. Auch in den beiden folgenden Berliner Fachtagungen zur „Empirischen Fundierung in den Fachdidaktiken“ (2009) sowie zu „Formaten fachdidaktischer Forschung“ (2011) wurde erkennbar, dass die Kompetenzorientierung ein prägendes Element des gegenwärtigen bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Diskurses bildet.

Angesichts dieser relativ breiten fachdidaktischen Diskussion zur Kompetenzorientierung überrascht es jedoch, dass die Entwicklung, Bearbeitung und Erforschung von Lernaufgaben zwar nicht völlig vernachlässigt, aber in vielen Fachdidaktiken nicht ihrer Bedeutung gemäß behandelt wird. Schließlich stellen Lernaufgaben sowohl für die praktische Gestaltung als auch für die empirische Überprüfung einen entscheidenden Baustein kompetenzorientierten Unterrichts dar. Sie sind ein wichtiger Schlüssel für die Umsetzung der Forderung didaktischer Ziele im Unterricht.

Vor diesem Hintergrund ergeben sich aus der gemeinsamen Thematisierung im Rahmen einer solchen Tagung wertvolle Beiträge, die über die Fächergrenzen hinweg ihren

Wert entfalten können. Beispielsweise wird an den Ausführungen von Timo Leuders in diesem Band deutlich, dass Lernaufgaben schon lange vor PISA und der Fokussierung auf Kompetenzorientierung konstitutiv für die Mathematikdidaktik waren. Anders stellt sich die Forschungslage in der Religionspädagogik dar, wie im Grundsatzbeitrag von Friedrich Schweitzer deutlich wird: Zwar gibt es im Rahmen der Kompetenzorientierung vereinzelte religionsdidaktische Überlegungen und Projekte zu Lernaufgaben, aber keine entsprechenden empirischen Studien. Unter besonderer Berücksichtigung der Domänenspezifität können demnach bestimmte Fachdidaktiken aus dem interdisziplinären Dialog mit anderen Fachdidaktiken wie der Mathematikdidaktik lernen, in denen Lernaufgaben eine längere Tradition besitzen und empirische Projekte durchgeführt wurden bzw. werden. Die Übertragbarkeit der Forschungsprojekte, -methoden und -ergebnisse zwischen den verschiedenen Fachdidaktiken steht dabei unter dem Vorzeichen, dass Gemeinsamkeiten und Differenzen im Hinblick auf die Domänen- und Themenspezifität reflektiert werden müssen.

Vergleichbares gilt auch für den Dialog der Fachdidaktiken mit der Pädagogischen Psychologie, hier speziell der Instruktionspsychologie. Im vorliegenden Band wird dies beispielhaft an dem Grundsatzbeitrag von Alexander Renkl deutlich. Auf der Basis einer Fülle fundierter empirischer Studien stellt er u.a. heraus, dass nicht einfach die kognitive Aktivierung als solche, sondern vielmehr die ‚fokussierte Verarbeitung‘ entscheidend für die Lernwirksamkeit von Lernaufgaben ist.

Auch wenn die fachdidaktische Relevanz dieser empirischen Studien aus der Pädagogischen Psychologie offensichtlich ist, muss in Anbetracht der Fach- bzw. Domänenspezifität von Lernaufgaben betont werden, dass die Fachdidaktiken keineswegs nur einen ‚Contentlieferanten‘ (Timo Leuders) für die Pädagogische Psychologie darstellen. Die Bedeutung der in diesem Band dargelegten empirischen Forschungsprojekte aus den Fachdidaktiken wird an diesem Punkt deutlich: Die Fachdidaktiken überschreiten dann den Status einer Anwendungswissenschaft und werden zu einem wirklichen Dialogpartner von Pädagogischer Psychologie, wenn sie valide und reliable empirische Studien zu Lernaufgaben aus verschiedenen Domänen vorlegen können. Nur durch fach- und oft sogar themenspezifische empirische Analysen werden allgemeine Wirkungshypothesen für bestimmte Gestaltungsprinzipien inhaltsvalide nachweisbar. Dabei erfolgen vielfältige Ausdifferenzierungen, die eine fachübergreifende Forschung allein nicht leisten kann.

Die in diesem Band enthaltenen Beiträge markieren grundlegende Problemstellungen, die für weitere fachdidaktische Projekte zu bedenken sind. Drei Punkte seien an dieser Stelle hervorgehoben:

- Erstens stellt sich hinsichtlich der *Kontextualität* von Lernaufgaben die Frage, wie ‚lebensweltlich‘ oder ‚authentisch‘ eine Lernaufgabe beschaffen sein soll. Einerseits sind künstliche und konstruierte Bezüge auf die Lebenswelt ein Unding, andererseits ist der Aufbau von ‚trägem Wissen‘ zu vermeiden.
- Zweitens stellt sich die Frage nach der *Komplexität* von Lernaufgaben: Das Verständnis von Lernaufgaben reicht von der Lehrerfrage (Alexander Renkl) bis hin zu komplexen Lernaufgaben (Wolfgang Hallet).
- Drittens ist im Blick auf die *Forschungsmethodik* festzuhalten, dass die Wirkungsforschung unter Anwendung von Lernaufgaben zwar einen wichtigen Bestandteil fachdidaktischer Arbeit darstellt, jedoch gerade aus fachdidaktischer Perspektive die Forschung zum Verstehen der Lehr-Lernprozesse gleichermaßen wichtig ist (Hinz et al.).

Die Zusammenstellung der bestehenden Forschungsergebnisse aus den Fachdidaktiken in diesem Band macht deutlich, dass in einigen Fächern bislang relativ wenig belastbare empirische Ergebnisse vorliegen. Gleichwohl wird ebenso deutlich, dass gegenwärtig verheißungsvolle und interessante Projekte durchgeführt werden, die mittelfristig empirisch fundierte Erkenntnisse versprechen. Der vorliegende Tagungsband bietet somit eine Zwischenbilanz für die fachdidaktische Forschung zu Lernaufgaben und möchte zu einem weitergehenden interdisziplinären Dialog über bestehende Ansätze und Ergebnisse anregen. In diesem Sinne werden nicht nur Beiträge zu Lernaufgaben aus den Fachdidaktiken der Naturwissenschaften, Mathematik, Geisteswissenschaften und Sozialwissenschaften vorgestellt, sondern auch Perspektiven der Pädagogischen Psychologie und Pädagogik bereichern diesen Band.

Wir danken dem Interdisziplinären Forschungs- und Nachwuchskolleg FUNKEN (Fachdidaktische Entwicklungsforschung zu diagnosegeleiteten Lehr-Lernprozessen) in Dortmund und insbesondere Thomas Roßbegalle und Thomas Toczkowski für die organisatorische Arbeit zur Austragung der GFD-Tagung. Schließlich gilt ein besonderer Dank Frau Kirsten Krebs für die redaktionelle Bearbeitung der Beiträge dieser Publikation.

Alexander Renkl

Lernaufgaben zum Erwerb prinzipienbasierter Fertigkeiten: Lernende nicht nur aktivieren, sondern aufs Wesentliche fokussieren

In der Lehr-Lern-Forschung untersuchen viele Arbeiten, welche Art von Lernaufgaben (z. B. Inquiry-Aufgaben, Experimentieraufgaben oder Lösungsbeispiele) für den Erwerb von kognitiven Fertigkeiten, die auf dem Beherrschen von Prinzipien basieren (prinzipienbasierte kognitive Fertigkeiten), effektiv sind. Vielfach wird dabei angenommen, dass geeignete Lernaufgaben die Lernenden aktivieren sollten. In diesem Beitrag wird argumentiert, dass weder die Frage nach der Effektivität von unterschiedlichen Arten von Lernaufgaben noch das vielfach thematisierte Kriterium der Lernendenaktivierung im Zentrum der Betrachtung stehen sollten. Zentral ist es vielmehr, die Aufmerksamkeit der Lernenden auf die zentralen Konzepte und Prinzipien zu lenken. Dies kann durch unterschiedliche Lernaufgaben erfolgen, so sie angemessen gestaltet und eingebettet werden.

1. Wissen über Prinzipien und deren Anwendung: Prinzipienbasierte Fertigkeiten

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit Lernaufgaben, die primär kognitive Fertigkeiten vermitteln sollen, die auf einer Beherrschung zugrunde liegender Domänenprinzipien (z. B. Multiplikationssatz der Wahrscheinlichkeitsrechnung) beruhen. Lernaufgaben in Mathematik könnten dabei Aufgaben sein, bei denen die Lernenden eine Lösung finden und dabei ein Prinzip anwenden sollen. Es könnten aber auch ausgearbeitete Beispiele sein, deren Lösung sich Lernende unter Bezugnahme auf Prinzipien erklären, oder aber die Aufgabenstellung, zwei (strukturgleiche) Aufgaben bzgl. ihrer Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu vergleichen, um so ein allgemeines Prinzip zu erschließen.

Für die meisten Schulfächer lassen sich Beispiele finden, bei denen das Verstehen von Prinzipien und deren Anwendung eine Rolle spielen. Neben Mathematik werden die folgenden Fächer und Prinzipien exemplarisch angeführt: Physik: Dopplereffekt, der nicht nur auf vorbeifahrende Notarzwagen, sondern auch auf die Bestimmung der Rotationsrichtung von Himmelskörpern angewendet werden kann (z. B. Heydenbluth & Hesse, 1996); Chemie: Prinzipien der Osmose und Diffusion zur Erklärung des Platzen bzw. Schrumpfen einer Blutzelle in destilliertem bzw. salzhaltigem Wasser (z. B. Schmidt, De Volder, De Grave, Moust & Patel, 1989); Biologie: Mimikry als Prinzip zur Erklärung, warum bestimmte Insekten gefährlicheren Arten ähnlich sehen (z. B. Brown & Kane, 1988); Ethik und Religion: Deontologische und konsequentialistische Prinzipien bei der Analyse von Standpunkten zu ethischen und religiösen Fragen (z. B. Carper, 1991).

Wenn man die Qualität von Lernaufgaben diskutiert, ergeben sich in der Gemeinschaft der Lehr-Lern-Forschenden typischerweise folgende zwei Punkte des Dissenses: Sollen bei den Lernaufgaben Informationen eher vorgegeben (z. B. Lösungsbeispiele) oder eher selbst generiert werden (z. B. entdeckendes Lernen) (vgl. Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Hmelo-Silver, Duncan & Chinn, 2007)? Auf welche Art der Lernendenaktivität soll besonderer Wert gelegt werden (z. B. hands-on-Aktivitäten oder mentale Aktivitäten; vgl. z. B. Renkl, 2011; Leuders & Holzäpfel, 2011)? Diese beiden Dissenspunkte werden im Folgenden eingehend diskutiert.

2. Lernaufgaben: Information vorgeben und generieren lassen?

Das Argument, das hier vertreten wird, ist, dass die Alternative des Vorgebens oder Generierens nicht entscheidend ist. Beides kann im Unterricht gut funktionieren. Von besonderer Bedeutung ist es allerdings, dass man die gewählte Option gut implementiert. Was dies genau bedeutet, wird anhand des Vergleichs zweier exemplarischer Ansätze erläutert.

Man kann zwei typische Methoden zur Vermittlung von Wissen über Prinzipien und deren Anwendung identifizieren (Ross & Kilbane, 1997): „Methode des abstrakten Prinzips“ und „Methode des eingebetteten Prinzips“. In einer ersten Annäherung kann man die Methode des abstrakten Prinzips als deduktives Vorgehen und die Methode des eingebetteten Prinzips als induktives Vorgehen bezeichnen. Mit beiden Methoden wird angestrebt, dass Lernende am Ende ein Prinzip (z. B. Multiplikationssatz der Wahrscheinlichkeitsrechnung oder Mimikry) als abstrahiertes Schema in ihrem Wissen repräsentiert haben. Dieses Schema sollte wiederum mit multiplen konkreten Fällen der Anwendung dieses Prinzips (Instanzierungen) in Verbindung stehen. Damit wissen die Lernenden zum einen, wie man das Prinzip in konkreten Fällen anwendet, und zum anderen, wie man Fälle prinzipienbasiert analysieren oder interpretieren kann. Diese Art des Wissens, das eine vernetzte Repräsentation von Prinzipien (als abstrahierte Schemata) und konkreten Anwendungsfällen beinhaltet, ermöglicht den Transfer des Prinzipienwissens auf neue Fälle (Renkl, 2014).

Es gibt zahlreiche Befunde, die zeigen, dass sowohl die Methode des abstrakten Prinzips (erst Prinzip, dann multiple Anwendungsfälle) als auch die Methode des eingebetteten Prinzips (erst multiple Anwendungsfälle, dann Prinzip) effektiv sein kann (Renkl, 2012). Gleichzeitig wird die jeweilige Effektivität durch eine Vielzahl von moderierenden Faktoren beeinflusst. Mit anderen Worten, man kann beide Ansätze gut oder schlecht implementieren. Es seien für jeden Ansatz exemplarisch drei wichtige moderierende Faktoren genannt.

Für die Methode des abstrakten Prinzips ist es erstens von Bedeutung, ob das Prinzip nur abstrakt oder gleich im engen Zusammenspiel mit einem Beispiel eingeführt wird, wobei die letztgenannte Option lernförderlicher ist (Ross & Kilbane, 1997). Zweitens hängt der Lernerfolg davon ab, ob die Lernenden bei späteren Fällen (zu lösenden Aufgaben oder Lösungsbeispielen) darin unterstützt werden, die Fälle auf das Prinzip zu beziehen. Im Idealfall erklären sich die Lernenden die Fälle in prinzipienbasierter Weise, was meist aber erfordert, dass entsprechende Leitfragen (Prompts) gestellt werden (Atkinson, Renkl & Merrill, 2003; Hilbert & Renkl, 2009) oder ein vorlaufendes Selbsterklärungstraining stattgefunden hat (z. B. Renkl, Stark, Gruber & Mandl, 1998). Drittens wird Lernen nach

der Methode des abstrakten Prinzips gefördert, wenn man nach der Einführung des Prinzips zunächst ein Lösungsbeispiel verwendet, dann bei nachfolgenden Aufgaben immer mehr Lösungsschritte ausblendet, bis „nur“ noch Aufgaben übrig bleiben, die die Lernenden dann selbst lösen (z. B. Atkinson et al., 2003). Dieses Ausblenden von ausgearbeiteten Lösungsschritten erfolgt am besten adaptiv (Salden, Alevén, Renkl & Schwonke, 2009). Sobald Lernende ein Prinzip hinter einem bestimmten Lösungsschritt verstanden haben, soll der entsprechende Schritt beim nächsten Mal von den Lernenden selbst generiert werden (für weitere moderierende Faktoren siehe Renkl, 2014).

Für die Methode des eingebetteten Prinzips, bei der aus dem Vergleich von Fällen das Prinzip abstrahiert wird, werden ebenfalls exemplarisch drei moderierende Faktoren genannt. Erstens, wenn ein Prinzip aus (mindestens) zwei Fällen (Lernaufgaben) abstrahiert werden soll, ist es von Bedeutung, wie viele (passende oder auch nicht passende) Fälle in Frage kommen. Beispielsweise kann es sein, dass im Unterricht bereits etliche unterschiedliche Aufgaben behandelt wurden und die Lernenden bei einer aktuellen Aufgabe Schwierigkeiten haben, die analoge Aufgabe zu identifizieren. Zu Beginn des Einsteigens in eine neue Thematik ist gerade diese Anforderung eine hohe Hürde (z. B. Ross, 1989; Holyoak, 2012), so dass hier der „Suchraum“ eingeschränkt werden sollte (etwa durch entsprechende Hinweise). Zweitens ist es meist nicht ausreichend, die zu vergleichenden Fälle einfach vorzugeben. Die Lernenden vergleichen die Fälle nicht im hinreichenden Ausmaß und induzieren somit kein abstraktes Prinzip. Deshalb sollten die Lernenden durch Leitfragen (Prompts) oder kleinere Trainings beim Vergleich von Fällen unterstützt werden (z. B. Gentner, Loewenstein & Thompson, 2003). Drittens, es ist für Lernende zwar zunächst relativ einfach, zwei Fälle zu vergleichen, die auch „oberflächlich“ recht ähnlich sind (z. B. mathematische Textaufgaben mit ähnlichen Rahmengeschichten). Speziell die Übereinstimmungen sind leicht zu identifizieren. Solche einfachen Vergleiche führen aber zu geringem Transfer (Goldstone & Sakamoto, 2003). Besser ist es, zumindest im Laufe der Zeit, recht unterschiedliche inhaltliche Einbettungen der Prinzipienanwendung miteinander vergleichen zu lassen. Somit entsteht eine wirklich abstrahierte Repräsentation des Prinzips (zu weiteren moderierenden Faktoren siehe Holyoak, 2012).

Welche der beiden Methoden ist nun besser? Um es provokant zu formulieren: Man könnte leicht Experimente durchführen, bei denen mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Überlegenheit der einen oder der anderen Methode gezeigt werden könnte. Wenn man die Lernenden bei der Methode des abstrakten Prinzips „mit allen Registern“ unterstützt (d.h. Prinzip in Verbindung mit Beispiel einführen, Selbsterklärungs-Leitfragen etc.), bei der Methode des eingebetteten Prinzips eine entsprechende Optimierung aber nicht vornimmt, so wird der „Gewinner“ höchstwahrscheinlich die erstgenannte Methode sein. Umgekehrt, optimiert man nur die Methode des eingebetteten Prinzips (d.h. Leitfragen für den Vergleich von Fällen, Unterstützung beim Finden analoger Fälle etc.), unterlässt dies aber bei der Methode des abstrakten Prinzips, wird man wohl eine Überlegenheit des eingebetteten Prinzips finden.

Man kann selbstverständlich argumentieren, dass solche Experimente wenig Aussagekraft haben und dass die Qualität der Implementierung der beiden Methoden in „guten“ Studien vergleichbar gehalten werden muss, d.h. die jeweiligen „Unterstützungspakete“ müssten gleich gut sein. Das stimmt im Prinzip. Ein Problem ergibt sich aber daraus, dass man kaum sagen kann, ob unterschiedliche Unterstützungspakete gleich gut sind. Man bräuchte ein überzeugendes Rational, das es einem erlaubt zu bestimmen, ob das *Abstraktes-Prinzip-Paket* (Prinzip mit einem ersten Beispiel einführen, Leitfragen zu Selbsterklä-

rungen etc.) genauso gut ist wie das *Eingebettete-Prinzip-Paket* (Leitfragen für den Vergleich von Fällen, Unterstützung beim Finden analoger Fälle etc.) ist. Allein so ein Rational, das es erlauben würde, die beiden Lernarten angemessen zu vergleichen, gibt es nicht.

Das zentrale Argument dieses Abschnitts besteht darin, dass es für die Förderung von prinzipienbasierten kognitiven Fertigkeiten unterschiedliche geeignete Methoden gibt und dass die Effektivität der jeweiligen Methoden sehr stark von der Qualität ihrer Implementation abhängt. Gilt dies nur für den vorliegenden Spezialfall? Man könnte argumentieren, dass Meta-Analysen und die „Meta-Meta-Analyse“ von Hattie (2009) doch vielfach von der Überlegenheit bestimmter Methoden berichten. Neben weiteren Beschränkungen von Meta-Analysen, auf die hier nicht eingegangen werden kann, beruhen die zusammenfassenden Arbeiten auf Studien, bei denen meist unklar ist, ob die zu vergleichenden Bedingungen jeweils gleich gut implementiert wurden. Zudem finden Meta-Analysen vielfach, dass die Stärke der Effekte von der Qualität der Implementation abhängt. Ein typisches Beispiel dafür ist Alfieri, Brooks, Aldrich und Tenenbaum (2011), die ihre zentralen Befunde zum entdeckenden Lernen wie folgt zusammenfassten: „... analyses of 580 comparisons revealed that outcomes were favorable for explicit instruction when compared with unassisted discovery (...). In contrast, analyses of 360 comparisons revealed that outcomes were favorable for enhanced discovery when compared with other forms of instruction“ (Alfieri et al., 2011, S. 1). Es erwies sich also die Qualität der Implementation von entdeckendem Lernen als zentral.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass die Fragen nach der besten Methode und der damit verbundenen Art der Lernaufgaben von eingeschränktem Nutzen sind. Die entscheidende Frage ist vielmehr, wie man eine prinzipiell geeignete Methode und entsprechende Lernaufgaben optimieren kann.

T3. Lernendenaktivierung: Drei theoretische Perspektiven

3. Lernendenaktivierung: Drei theoretische Perspektiven

Im letzten Abschnitt wurden lernart- bzw. lernaufgabenspezifische moderierende Faktoren und deren Bedeutung diskutiert. Wie spezifisch sind denn aber die Faktoren, die die Effekte einer Lernart mit den dazugehörigen Lernaufgaben moderieren? Gibt es keine verallgemeinerten Richtlinien für eine angemessene Implementation verschiedener Lernarten? Doch, diese gibt es, so das Argument in diesem Abschnitt. Im Folgenden werden drei Perspektiven auf aktives Lernen – was meist als Synonym für effektives Lernen verstanden wird (vgl. Renkl, 2011) – diskutiert und kritisch bewertet. Als allgemeine Richtlinie zur Bewertung von Lernaufgaben wird die Perspektive der fokussierten Verarbeitung vorge schlagen.

3.1 Perspektive des aktiven Tuns

Diese Perspektive wird vor allem von Forschenden eingenommen, die sich (sozio-) konstruktivistischen Ansätzen verbunden sehen. Aktives Lernen wird dabei in aller Regel mit Lernaufgaben verbunden, die das Bearbeiten komplexer Probleme, Kooperation unter den Mitlernenden, Manipulieren von Lerngegenständen oder anderweitiges Erkunden beinhalten (z. B. Loyens & Gijbels, 2008; Windschitl, 2002). Es geht also darum, die Lernenden durch aktives Tun zu involvieren und ihnen so Raum und Anreiz zu geben, sich aktiv Wissen zu konstruieren.

Ein Problem dieses Ansatzes ist, dass der Konstruktivismus zunächst einmal die Bedeutung mentaler Aktivität betont, die das Interpretieren von Wahrgenommenem auf der Basis von Vorwissen und Vorerfahrungen und das darauf aufbauende Konstruieren von Wissen beinhaltet. Daraus folgt nicht notwendigerweise die Schlussfolgerung – wie bisweilen angenommen –, dass aktives Tun Wissenskonstruktion am besten fördert (Mayer, 2009; Renkl, 2009). Zudem wäre es eine „naive“ Annahme, wenn man unterstellte, dass mehr offene Aktivität zu mehr mentaler Aktivität und Wissenskonstruktion führt (zu weiteren theoretischen Problemen siehe Mayer, 2009; Renkl, 2009, 2011).

Die Grundannahmen der Perspektive des aktiven Tuns widersprechen zudem zahlreichen Befunden, die zeigen, dass ein offen-aktives Tun zu weniger Lernerfolg führen kann als ein vermeintlich passives Verhalten. Zwei Beispiele seien angeführt:

- (1) Es gibt zahlreiche Studien zum Lösungsbeispieleffekt (z. B. Renkl, 2014), in denen gefunden wurde, dass zu Beginn des Erwerbs einer kognitiven Fertigkeit aktives Problemlösen, selbst wenn es gut unterstützt wird, weniger Verstehen und Lernen fördert als das Studium von ausgearbeiteten Beispielen; dies gilt speziell, wenn die Lernenden dazu angehalten werden, sich die ausgearbeiteten Beispiele bzgl. der zugrunde liegenden Prinzipien zu erklären.
- (2) Lernen durch Erklären (gegenüber Mitlernenden), das viele als typisches aktives Lernen ansehen, kann nicht nur Lernen fördern (z. B. Webb, 1989), sondern auch beeinträchtigen. Wenn Lernende noch nicht weit in einer Lerndomäne fortgeschritten sind, kann die Anforderung, Mitlernenden etwas zu erklären, überfordern, Stress induzieren und den Lernerfolg reduzieren (z. B. Renkl, 1997).

Als Fazit soll festgehalten werden, dass offenes, aktives Tun zu produktiver mentaler Aktivität führen kann; es kann aber auch das Gegenteil bewirken. Die Annahme einer generellen Effektivität des aktiven Tuns ist sowohl in theoretischer Hinsicht unbefriedigend als auch mit vielen empirischen Befunden unvereinbar.

3.2 Perspektive der aktiven Verarbeitung

Die Perspektive der aktiven Verarbeitung (z. B. Baumert et al., 2010; Mayer, 2009) betont die mentale lernstoffbezogene Aktivität. Äußere Aktivität kann aktive Verarbeitung, aber auch das Gegenteil bewirken (vgl. Lösungsbeispieleffekt; abträgliche Wirkungen von Erkläreranforderungen). Diese Perspektive wird typischerweise von kognitivorientierten Lehr-Lern-Forschenden eingenommen.

Auch diese Sichtweise ist als konstruktivistisch anzusehen, da angenommen wird, dass der Erwerb bedeutungshaltigen Wissens als eine aktive Konstruktion der Lernenden zu begreifen ist. Damit verstehensorientiert gelernt wird, müssen die vorgegebenen Informationen oder andere Lernvorlagen (z. B. bestimmte Lernaufgaben) mit Hilfe des Vorwissens bedeutungshaltig interpretiert werden, d.h. vorgegebene oder generierte Information müssen in eine Ordnung gebracht werden (Organisation) und diese Information muss mit den bereits vorhandenen Wissensbeständen verbunden und in diese integriert werden (Elaboration/Integration; vgl. Mayer, 2009; Renkl, 2008).

Diese Perspektive hat weniger grundlegende Probleme als diejenige des aktiven Tuns. Gleichwohl kann angeführt werden, dass eine möglichst intensive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff nicht immer zu gutem Lernerfolg führen muss. Es seien zwei Beispiele angeführt.

- (1) Otieno, Spada und Renkl (2013) fanden, dass Informationstexte zu Neobiota (neu eingewanderte Pflanzen und Tiere), die etwas dramatisierend anstatt neutral formuliert wurden, die Lernenden stärker involvierten und damit auch den Lernerfolg in Bezug auf einzelne Fakten bzw. Aussagen erhöhten. Allerdings wurde damit eine eher einseitige (hier: negative) Sicht auf Neobiota induziert, deren Angemessenheit bezweifelt werden muss (*seductive-emphasis*-Effekt). Die kognitive Aktivierung ging in diesem Fall also partiell in die falsche Richtung.
- (2) Hilbert, Renkl, Kessler und Reiss (2008) ließen Erstsemesterstudierende mathematisches Beweisen („nur“ Finden einer Beweisidee und deren Absicherung durch eine argumentative Kette) anhand von Lösungsbeispielen erlernen, die heuristische Vorgehensschritte an Inhalten aus der Geometrie demonstrierten. Es wurden dabei zwei Maßnahmen experimentell untersucht, die eine aktive bzw. tiefe Verarbeitung der Beispiele induzieren sollten. Zum einen wurden auszufüllende Lücken in die geometrischen Teile der Lösungsbeispiele eingebaut (z. B. „Eine Punkt-Spiegelung entspricht einer Rotation um ___ Grad.“). Zum zweiten wurden Leitfragen (Prompts) eingesetzt, die Lernende aufforderten, die Realisierung der heuristischen Schritte im Lösungsbeispiel nachzuvollziehen. Es zeigte sich, dass die Lücken das Erlernen von Beweisheuristiken erschwerten, die Leitfragen aber halfen. Es geht also nicht darum möglichst viele Anregungen zur aktiven Verarbeitung zu geben, sondern die Lernenden auf das zu fokussieren, was „im Kern“ gelernt werden sollte (hier: Finden und Überprüfen von Beweisideen).

Es kann festgehalten werden, dass die Perspektive des aktiven Verarbeitens betont, dass die Lernenden zu aktiver Verarbeitung des Lernstoffes angehalten werden sollten. Allerdings zeigt sich, dass aktive Verarbeitung auch ungünstig fokussiert sein kann, so dass es zu verminderter oder verzerrter Wissenskonstruktion kommen kann.

3.3 Perspektive der fokussierten Verarbeitung

Die Perspektive der fokussierten Verarbeitung kann als Modifikation der Perspektive der aktiven Verarbeitung betrachtet werden. Die grundlegenden Annahmen zur Bedeutung mentaler Aktivität werden geteilt. Allerdings wird nicht die aktive Verarbeitung des Lernstoffes oder der Lernvorlagen an sich als wünschenswert angesehen. Es wird vielmehr postuliert, dass die Verarbeitung auf die zentralen Konzepte und Prinzipien fokussiert werden sollte. Dieses Postulat ist vor allem darin begründet, dass die menschlichen Informationsverarbeitungsressourcen recht begrenzt sind. Deshalb sind Lernprozesse auch sehr störanfällig, wenn – etwas metaphorisch gesprochen – Aufmerksamkeitsressourcen für nicht Zentrales verschwendet werden (vgl. Sweller, Ayres & Kalyuga, 2011).

An zwei Beispielen soll gezeigt werden, was aus der Perspektive der fokussierten Informationsverarbeitung sinnvolle Lernaufgaben wären. Das erste Beispiel bezieht sich auf das Lernen durch das Selbsterklären von Lösungsbeispielen (beispielbasiertes Lernen) statt dem vielfach genutzten Lernen durch Problemlösen. Das beispielbasierte Lernen erweist sich typischerweise zu Beginn des Erwerbsprinzipienbasierter Fertigkeiten deshalb als überlegen, weil durch die Aufforderungen zum Selbsterklären die Aufmerksamkeit der Lernenden auf die Prinzipien des Prozesses Gegenstandsbereiches gelenkt wird. Werden die Lernenden hingegen „zu früh“, d.h. bevor sie die Prinzipien verstanden haben, mit Problemlöseanforderungen konfrontiert, ist ihr primäres Ziel, sich irgendwie zur Lösung der Aufgaben „durchzuwurschteln“, was sehr oft über den Einsatz oberflächlicher Strate-

gien verfolgt wird (z. B. Anwendung einer „naheliegenden“ Formel; Renkl, 2014). Zugebenermaßen wurde das Potenzial beispielbasierten Lernens zunächst „nur“ in Bereichen wie Mathematik oder Physik aufgezeigt. Inzwischen liegen aber mannigfaltige Befunde vor, die zeigen, dass unterschiedlichste kognitive Fertigkeiten mit dieser Methode effektiv gefördert werden können, so etwa wissenschaftliches Argumentieren (Schworm & Renkl, 2007), produktives Kooperieren (z. B. Rummel & Spada, 2005), Analysieren juristischer Fälle (Nivelstein, Van Gog, Van Dijck & Boshuizen, 2013), lernförderliches Concept-Mapping (Hilbert & Renkl, 2009) und vieles andere mehr.

Es soll aber nochmals das zuvor dargelegte Argument der Bedeutung der Implementation aufgegriffen werden: Die Effektivität des beispielbasierten Lernens für all diese Fälle steht und fällt natürlich mit der angemessenen Umsetzung (vgl. die zuvor genannten moderierenden Faktoren für die Methode des abstrakten Prinzips).

Ein zweites Beispiel bezieht sich darauf, wie man instruktionale Erklärungen (von Lehrkraft, Tutor/in oder Lernprogramm), die zu Lernaufgaben hinzugefügt werden, produktiv einsetzen kann. Obgleich (prinzipienbasierte) Selbsterklärungen sehr lernförderlich sind, sind die Lernenden bisweilen nicht in der Lage, gute Selbsterklärungen zu geben. Den Lernenden einfach prinzipienbasierte Erklärungen vorzugeben, ist keine gute Lösung, unter anderem weil die Lernenden vorgegebene Erklärungen vielfach nicht weiterverarbeiten. Roelle, Berthold und Renkl (2014) kombinierten instruktionale Erklärungen mit nachfolgenden Leitfragen, die wiederum auf die zentralen Konzepte und Prinzipien fokussierten. Die Anforderung an die Lernenden, diese Leitfragen zu beantworten, erhöhte die Effektivität der instruktionalen Erklärungen substantiell.

Es sei angemerkt, dass die oben beschriebenen Aufforderungen zur prinzipienbasierten Selbsterklärung oder zur fokussierten Weiterverarbeitung von instruktionalen Erklärungen nur suboptimal durch entsprechende „Fragen an die Klasse“ in einem Unterrichtsgespräch zu realisieren wären. Es ist vielmehr wichtig, dass jeder einzelne Lernende die entsprechenden Leitfragen beantwortet, z. B. auf einem Arbeitsblatt oder in einem computerbasierten Lernprogramm. Damit hat man auch schriftliche Spuren der Lernenden (vgl. dazu z. B. Hadwin, Nesbit, Jamieson-Noel, Code & Winne, 2007), mit deren Hilfe man feststellen kann, inwieweit die einzelnen Lernenden die Leitfragen produktiv beantworten konnten. Werden die Leitfragen vorwiegend falsch beantwortet, kann dies zum Erwerb falschen Wissens und damit suboptimalen Lernergebnissen führen (Berthold & Renkl, 2009). Um diesem Problem entgegenzuwirken, können weitere Unterstützungsmaßnahmen eingesetzt werden, etwa zuerst „halb vorgefertigte“, dann erst ganz zu erstellende Selbsterklärungen (z. B. Berthold, Eysink & Renkl, 2009) oder auch Lernen in Zweiergruppen, in denen sich die Lernenden gegenseitig unterstützen (z. B. Hausmann, Nokes, VanLehn & van de Sande, 2009).

4. Betrachtung zur Fachspezifität

Die Argumentationen in diesem Kapitel erfolgten in erster Linie aus pädagogisch-psychologischer Perspektive, die typischerweise über verschiedene Fächer generalisiert. In einem fachdidaktischen Tagungsband stellt sich natürlich die Frage, ob die diskutierten Lernprozesse wirklich domänenunabhängig sind oder nicht doch einer fachspezifischen Ausdifferenzierung bedürfen.

Die Art der Antwort hängt davon ab, auf welchem Auflösungsniveau und unter welcher Perspektive man Lernprozesse betrachtet. Genau wie Lernaufgaben, kann man Prozesse unter inhaltlichen Gesichtspunkten (z. B. Mathematik oder Chemie) oder anderen fachbezogenen Unterscheidungen (z. B. innermathematisch oder außermathematisch) klassifizieren. In diesem Falle sind die Lernprozesse fachbezogen. In diesem Kapitel wurden die Prozesse aber primär mit psychologischen Konzepten analysiert, die beim Erwerb prinzipienbasierter Fertigkeiten von Bedeutung sind. Diese Konzepte lassen sich auf viele Fächer in gewinnbringender Weise anwenden, solange es um die hier betrachtete Wissensart der auf Prinzipien beruhenden Fertigkeiten geht.

Andererseits sind allgemeine, psychologische Betrachtungen für die Gestaltung von Unterricht nicht hinreichend. Fachdidaktische Analysen sind notwendig, z. B. um zu entscheiden, welche Prinzipien, in welcher Tiefe, in welcher Reihenfolge, für welche Klassenstufe, in welcher Schulform behandelt werden sollen. Gleichwohl sind die allgemeinen Betrachtungen für die Gestaltung von Unterricht zu Prinzipien in vielen Fächern nützlich, wenn das Verstehen der Lernenden gefördert werden soll.

Fächer mögen sich allerdings darin unterscheiden, welche Rolle die in diesem Beitrag fokussierten prinzipienbasierten kognitiven Fertigkeiten spielen. Verschiedene Fächer diesbezüglich in eine Reihung zu bringen, will ich mir als „jeweils fachfremder“ Psychologe nicht anmaßen. Eine Einschränkung, die sich bereits aus psychologischen bzw. kognitionswissenschaftlichen Befunden ergibt, sei aber noch erwähnt. Im Bereich des (Zweit-)Sprachlernens scheinen, selbst wenn Prinzipien (Grammatikregeln) korrekten sprachlichen Äußerungen zugrunde liegen, prinzipienorientierte Lernprozesse im Vergleich zu impliziten und einübenden Lernprozessen eine weniger wichtige Rolle zu spielen. So liegen Befunde vor, dass Anregungen zu Selbsterklärungen beim Erlernen grammatischer Regeln in einer Fremdsprache (Benutzung von „a“ oder „the“ im Englischen) Lernen ineffizienter macht, vermutlich weil diese Anregungen implizite Lernprozesse, die in diesem Fall „sparsamer“ sind, stören (z. B. Wylie, Koedinger & Mitamura, 2009).

5. Fazit

Die zentralen Aussagen dieses Beitrags werden in fünf Thesen zusammengefasst:

- (1) Unterschiedliche Lernaufgaben können zu vergleichbarem Wissenserwerb führen.
- (2) Die spezifische Gestaltung der Lernaufgaben und der begleitenden Unterstützungsmaßnahmen ist besonders wichtig.
- (3) Lernprozesse sind sehr störanfällig durch „gutgemeinte, aber schlecht gemachte“ aktivierende Elemente.
- (4) Lernaufgaben und begleitende Unterstützungsmaßnahmen, wie etwa Leitfragen, sollten die Lernenden auf die zentralen Konzepte und Prinzipien fokussieren.
- (5) Um das Gelingen fokussierender Maßnahmen zu überprüfen und um eventuell didaktisch nachzusteuern, sollte man Lernaufgaben einsetzen, die „Lernenden-Spuren“ hinterlassen.

Literatur

- Alfieri, L., Brooks, P. J., Aldrich, N. J. & Tenenbaum, H. R. (2011). Does discovery-based instruction enhance learning? *Journal of Educational Psychology*, *103*, 1-18.
- Atkinson, R. K., Renkl, A. & Merrill, M. M. (2003). Transitioning from studying examples to solving problems: Combining fading with prompting fosters learning. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 774-783.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. & Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. *American Educational Research Journal*, *47*, 133-180.
- Berthold, K., Eysink, T. H. & Renkl, A. (2009). Assisting self-explanation prompts are more effective than open prompts when learning with multiple representations. *Instructional Science*, *37*, 345-363.
- Berthold, K. & Renkl, A. (2009). Instructional aids to support a conceptual understanding of multiple representations. *Journal of Educational Psychology*, *101*, 70-87.
- Brown, A. L. & Kane, M. J. (1988). Preschool children can learn to transfer: Learning to learn and learning from example. *Cognitive Psychology*, *20*, 493-523.
- Carper, K. (1991). Engineering code of ethics: Beneficial restraint on consequential Morality. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, *117*, 250-257.
- Gentner, D., Loewenstein, J. & Thompson, L. (2003). Learning and transfer: A general role for analogical encoding. *Journal of Educational Psychology*, *95*, 393-408.
- Goldstone, R. L. & Sakamoto, Y. (2003). The transfer of abstract principles governing complex adaptive systems. *Cognitive Psychology*, *46*, 414-466.
- Hadwin, A. F., Nesbit, J. C., Code, J., Jamieson-Noel, D. & Winne, P. H. (2007). Examining trace data to explore self-regulated learning. *Metacognition & Learning*, *2*, 107-124.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Oxon, UK: Routledge.
- Hausmann, R. G. M., Nokes, T. J., VanLehn, K. & Van de Sande, B. (2009). Collaborative dialog while studying worked-out examples. In V. Dimitrova, R. Mizoguchi, B. Du Boulay & A. C. Graesser (Eds.), *Artificial Intelligence in Education* (pp. 596-598). Amsterdam, Netherlands: IOS Press.
- Heydenbluth, C. & Hesse, F. W. (1996). The impact of superficial similarity in the application phase of analogical problem solving. *American Journal of Psychology*, *109*, 37-57.
- Hilbert, T. S. & Renkl, A. (2009). Learning how to use a computer-based concept-mapping tool: Self-explaining examples helps. *Computers in Human Behavior*, *25*, 267-274.
- Hilbert, T. S., Renkl, A., Kessler, S. & Reiss, K. (2008). Learning to prove in geometry: Learning from heuristic examples and how it can be supported. *Learning & Instruction*, *18*, 54-65.
- Hmelo-Silver, C., Duncan, R. & Chinn, C. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based learning and inquiry learning: A response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational Psychologist*, *42*, 99-107.
- Holyoak, K. J. (2012). Analogy and relational reasoning. In K. J. Holyoak & R. G. Morrison (Eds.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (pp. 234-259). New York, NY: Oxford University Press.
- Kirschner, P., Sweller, J. & Clark, R. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, *41*, 75-86.
- Leuders, T. & Holzäpfel, L. (2011). Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, *39*, 213-230.

- Loyens, S. M. M. & Gijbels, D. (2008). Understanding the effects of constructivist learning environments: Introducing a multi-directional approach. *Instructional Science*, 36, 351-357.
- Mayer, R. E. (2009). Constructivism as a theory of learning versus constructivism as a prescription for instruction. In S. Tobias & T. Duffy (Eds.), *Constructivist instruction: Success or failure?* (pp. 184-200). New York, NY: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Nievelstein, F., Van Gog, T., Van Dijck, G. & Boshuizen, H. P. A. (2013). The worked example and expertise reversal effect in less structured tasks: Learning to reason about legal cases. *Contemporary Educational Psychology*, 38, 118-125.
- Otieno C., Spada H. & Renkl A. (2013). Effects of news frames on perceived risk, emotions, and learning. *PLoS ONE* 8(11): e79696.
- Renkl, A. (1997). *Lernen durch Lehren. Zentrale Wirkmechanismen beim kooperativen Lernen*. Wiesbaden: DUV.
- Renkl, A. (2008). Lehren und Lernen im Kontext der Schule. In A. Renkl (Hrsg.), *Lehrbuch Pädagogische Psychologie* (S. 109-153). Bern: Huber.
- Renkl, A. (2009). Why constructivists should not talk about constructivist learning environments – A commentary on Loyens and Gijbels (2008). *Instructional Science*, 37, 495-498.
- Renkl, A. (2011). Aktives Lernen: Von sinnvollen und weniger sinnvollen theoretischen Perspektiven zu einem schillernden Konstrukt. *Unterrichtswissenschaft*, 39, 197-212.
- Renkl, A. (2012) *How to avoid inert knowledge – Or different roads lead to Rome: The case of principle-based transfer*. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, April 2012, Vancouver.
- Renkl, A. (2014). Towards an instructionally-oriented theory of example-based learning. *Cognitive Science*, 38, 1-37.
- Renkl, A., Stark, R., Gruber, H. & Mandl, H. (1998). Learning from worked-out examples: The effects of example variability and elicited self-explanations. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 90-108.
- Roelle, J., Berthold, K. & Renkl, A. (2014). Two instructional aids to optimise processing and learning from instructional explanations. *Instructional Science*, 42, 207-228.
- Ross, B. H. (1989). Distinguishing types of superficial similarities: Different effects on the access and use of earlier problems, *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15, 456-468.
- Ross, B. H. & Kilbane, M. C. (1997). Effects of principle explanation and superficial similarity on analogical mapping in problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 23, 427-440.
- Rummel, N. & Spada, H. (2005). Learning to collaborate: An instructional approach to promoting collaborative problem-solving in computer-mediated settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 14, 201-241.
- Salden, R., Aleven, V., Renkl, A. & Schwonke, R. (2009). Worked examples and tutored problem solving: Redundant or synergistic forms of support? *Topics in Cognitive Science*, 1, 203-213.
- Schmidt, H. G., De Volder, M. L., De Grave, W. S., Moust, J. H. C. & Patel, V. L. (1989). Exploratory models in the processing of science texts: The role of prior knowledge activation through small-group discussion. *Journal of Educational Psychology*, 81, 610-619.
- Schworm, S. & Renkl, A. (2007). Learning argumentation skills through the use of prompts for self-explaining examples. *Journal of Educational Psychology*, 99, 285-296.
- Sweller, J., Ayres, P. & Kalyuga S. (2011). *Cognitive load theory*. New York, NY: Springer.
- Webb, N. M. (1989). Peer interaction and learning in small groups. *International Journal of Educational Research*, 13, 21-39.

- Windschitl, M. (2002). Framing constructivism in practice as the negotiation of dilemmas: An analysis of the conceptual, pedagogical, cultural, and political challenges facing teachers. *Review of Educational Research*, 72, 131-175.
- Wylie, R., Koedinger, K. R. & Mitamura, T. (2009). Is self-explanation always better? The effects of adding self-explanation prompts to an English grammar tutor. In N. A. Taatgen & H. van Rijn (Eds.), *Proceedings of the 31st Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 1300-1305). Austin, TX: Cognitive Science Society.

Friedrich Schweitzer

Vom Desiderat zur evidenzbasierten Unterrichtsgestaltung?

Lernaufgaben in fachdidaktischer Perspektive am Beispiel Religionsdidaktik

Da sich der Zusammenhang zwischen Lernaufgaben und Evidenzbasierung nicht von selbst versteht, beginne ich mit einigen Vorüberlegungen. Dabei kann auch das im Folgenden vorausgesetzte Verständnis dieser Begriffe deutlich werden.

1. Zur Fragestellung: Lernaufgaben – Kompetenzorientierung – Evidenzbasierung

Im Folgenden soll die Frage nach Lernaufgaben in den weiteren Horizont der Suche nach Möglichkeiten für eine evidenzbasierte Unterrichtsgestaltung gerückt werden. Dabei ist von vornherein klar, dass eine evidenzbasierte Unterrichtsgestaltung nicht in Lernaufgaben aufgehen kann, sondern dass dafür auch zahlreiche andere Aspekte eine Rolle spielen müssen – angefangen bei (fach-)didaktischen Ansätzen, die auch auf der Grundlage empirischer Befunde gewählt werden sollten, über Fragen etwa des Classroom-Management bis hin zur Leistungsbewertung und Notengebung. Evidenzbasierung reicht weiter als Aufgabenorientierung. Ähnlich können umgekehrt Lernaufgaben natürlich auch unabhängig von der Frage der Evidenzbasierung diskutiert werden, beispielsweise unter fachlichen Gesichtspunkten ihrer Eignung zur Wiedergabe wissenschaftlicher Problemstellungen oder im Blick auf allgemeine didaktische Kriterien, die nicht in jedem Falle unmittelbar empirisch zu fundieren oder zu entscheiden sind, etwa im Blick auf übergreifende didaktische Gesamtausrichtungen des Unterrichts oder einer ganzen Schule. Für die derzeitige Diskussion spielt der im Folgenden aufgenommene Zusammenhang zwischen Aufgaben- und Evidenzorientierung aber eine besondere Rolle. Denn die Lernaufgaben sollen sich auf kompetenzorientierten Unterricht beziehen, der seinerseits in wesentlichen Hinsichten auf Evidenzbasierung beruht.

Der gemeinte Zusammenhang zwischen Lernaufgaben und Kompetenzorientierung lässt sich an einigen exemplarischen Definitionen gut verdeutlichen. Wer sich in der Fachdidaktik mit Lernaufgaben beschäftigt, wird früher oder später auf zwei weit verbreitete Bestimmungen stoßen. Zum einen geht es um eine Definition von Josef Leisen vom Studienseminar in Koblenz:

„Eine *Lernaufgabe* ist eine Lernumgebung zur Kompetenzorientierung. Sie steuert den individuellen Lernprozess durch eine Folge von gestuften Aufgabenstellungen mit entsprechenden Lernmaterialien, so dass die Lerner möglichst eigentätig die Problemstellung entdecken, Vorstellungen entwickeln und Informationen auswerten. Dabei erstellen und disku-

tieren sie ein Lernprodukt, definieren und reflektieren den Lernzugewinn und üben sich abschließend im handelnden Umgang mit Wissen“ (Leisen 2010, S. 60).

In diesem Falle steht der Bezug von Lernaufgaben auf die Kompetenzorientierung schon definitorisch ganz im Zentrum. Zum anderen ist, nun von der Kompetenzorientierung her gesehen, an das Klieme-Gutachten zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards zu denken, in dem zwischen Kompetenzorientierung und Lernaufgaben sowie der empirischen Unterrichtsforschung sogar ausdrücklich im Sinne von ‚Testverfahren‘ ein direkter Zusammenhang hergestellt wird. Zunächst ist dabei das Verhältnis zwischen Kompetenzen und Aufgabenstellungen im Blick, die auf empirische Testung eingestellt sein sollen:

„Die Kompetenzen werden so konkret beschrieben, dass sie in Aufgabenstellungen umgesetzt und prinzipiell mit Hilfe von *Testverfahren* erfasst werden können.“ (Klieme et al., 2007, S. 19)

Damit sind zunächst vor allem Prüfungsaufgaben gemeint, die der Kompetenzmessung dienen sollen. Wie sich im weiteren Verlauf der Darstellung im Gutachten zeigt, ist dabei aber auch an Lernaufgaben zu denken und sogar an die Planung von Lernprozessen:

„Vor allem die Kompetenzstufen sind ein zentrales Hilfsmittel für die Konstruktion von Aufgaben, sei es zu Zwecken der Lernplanung oder für die Testentwicklung.“ (Klieme et al., 2007, S. 24)

„Aufgabenbeispiele, mit denen die Kompetenzstufen in den Standards illustriert werden, geben – wenn sie intelligent und anspruchsvoll gestaltet sind – Anregungen auch für Unterrichtsaufgaben und für die Unterrichtsplanung.“ (Klieme et al., 2007, S. 52)

Kompetenzen und deren Abstufung sind in dieser Sicht Ausgangspunkte also auch für Aufgaben im Sinne der Lernplanung und Unterrichtsgestaltung. Nun will ich an dieser Stelle keineswegs zu einer erneuten Klieme-Exegese auffordern. Die zitierten Bestimmungen sollen an dieser Stelle lediglich zur Erläuterung der für das Folgende zentralen Frage dienen, weil sie den Zusammenhang zwischen Lernaufgaben, Kompetenzorientierung und Empirie bzw. Evidenzbasierung verdeutlichen: *Kann es gelingen, mithilfe von Lernaufgaben einen Weg zur evidenzbasierten Unterrichtsgestaltung zu finden?*

Diese Frage kann ich zunächst nur am Beispiel derjenigen Fachdidaktik diskutieren, mit der ich selbst vertraut bin, also der Religionsdidaktik vor allem in evangelischer Perspektive. Ich möchte aber versuchen, meinen eigenen fachbezogenen und fachdidaktischen Beitrag in einen weiteren Zusammenhang zu rücken, um so auch zur (fach-)didaktischen Diskussion insgesamt beizutragen. Im Folgenden werde ich in drei Schritten vorgehen: Zunächst will ich den Stand der fachdidaktischen Forschung am Beispiel der Religionsdidaktik aufzeigen, dann einige grundsätzliche Probleme evidenzbasierter Fachdidaktik benennen, um schließlich Perspektiven für die Zukunft zu beschreiben.

2. Zum Stand der fachdidaktischen Forschung am Beispiel der Religionsdidaktik

Ich konzentriere mich zunächst auf die Frage nach Aufgabenorientierung im Religionsunterricht. Ein erster Befund dazu lässt sich so zusammenfassen: Lernaufgaben im Sinne der Kompetenzorientierung spielen in der religionsdidaktischen Diskussion bislang eine sehr untergeordnete Rolle. Die Zahl der Veröffentlichungen, die den Begriff der Aufgabenorientierung oder der Lernaufgaben im Titel oder als Schlüsselbegriffe aufweisen, ist sehr

überschaubar. Dies ist insofern überraschend, als schon eine der ersten größeren Veröffentlichungen zur Kompetenzorientierung im Bereich des Religionsunterrichts aus dem Jahre 2006 bewusst großen Wert auf Beispielaufgaben legte, die dann auch tatsächlich einige Aufmerksamkeit erzielten. Allerdings handelt es sich dabei ausdrücklich um Prüfungsaufgaben und also nicht um Lernaufgaben (Fischer & Elsenbast, 2006, S. 24).

Beispielsweise soll den Schüler/innen hier die Aufgabe vorgelegt werden, „Einrichtungsgegenstände und Gebäudeteile“ einer Moschee zu identifizieren und in einer vorgegebenen Liste die korrekten Bezeichnungen zu identifizieren (die Liste enthält auch nicht zutreffende Bezeichnungen: Brunnen, Kanzel, Tora-Schrank, Glockenturm, Kreuzifix usw.; vgl. Fischer & Elsenbast, 2006, S. 56f.). Weiterreichend wird eine Aufgabe gestellt, deren Art sich im Religionsunterricht inzwischen einiger Beliebtheit erfreut, nämlich im Sinne von sog. Anforderungssituationen, die den Ausgangspunkt von Unterrichtsstunden oder auch Unterrichtseinheiten bilden sollen:

„Dein Freund bzw. deine Freundin lädt dich ein, am Freitagnachmittag mit in die Moschee zu kommen. Als ihr eintrefft, hat das Gebet schon begonnen. Dein Freund bzw. deine Freundin fordert dich auf teilzunehmen. Was tust du? Erkläre, wie man sich verhalten könnte, und erörtere, wie du dich verhalten würdest!“

Wie bereits gesagt, handelt es sich bei diesen Beispielen um Prüfungsaufgaben, nicht also um Lernaufgaben (auch wenn die Unterschiede in dieser Hinsicht fließend sein können – manche Prüfungsaufgaben eignen sich auch als Lernaufgaben und umgekehrt). Weit mehr als der Begriff der Lernaufgaben hat sich in der Religionsdidaktik jedenfalls die Rede von *Anforderungssituation* durchgesetzt (zum Stand der Diskussion zur Kompetenzorientierung in der Religionsdidaktik vgl. Rothgangel & Fischer, 2004; Sajak, 2007; Feindt et al., 2009; Gnandt, 2011 sowie die im Folgenden aufgenommene zusammenfassende Beschreibung von Obst). Bei Gabriele Obst, deren einschlägige Darstellung weithin rezipiert wurde, findet sich dazu folgende These:

„Die Identifizierung von Anforderungssituationen und ihre didaktische Transformation zu Lernanlässen und -situationen ist die Schlüsselstelle für die Unterrichtsplanung. Hier entscheidet sich, ob es gelingt, kompetenzorientierte Lernprozesse in Gang zu setzen.“ (Obst, 2008, S. 146)

Oder etwas weiter ausdifferenziert: „Kompetenzen zielen auf den Umgang mit alltäglichen oder herausgehobenen Situationen, in denen der Einzelne sich zu konkreten Herausforderungen verhalten oder in denen er selbst handeln muss, und benennen daher Aspekte einer spezifischen Handlungs- und Reflexionsfähigkeit. In solchen Situationen können sich z. B. Fragen stellen, die geklärt, beantwortet oder beurteilt werden sollen, Aufgaben, die zu bewältigen sind, oder Probleme, die gelöst werden müssen. Kompetenzorientierter RU macht solche Handlungssituationen zum didaktischen Ausgangspunkt des Lernens.“ (Obst, 2008, S. 148; i. Orig. kursiv) Hier wird ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen dem Bewältigen von ‚Aufgaben‘ oder dem Lösen von ‚Problemen‘ einerseits und der angestrebten Kompetenzorientierung hergestellt. Zugespitzt kommt es so zu einer Gleichsetzung zwischen dem Ausgang von Anforderungssituationen und Kompetenzorientierung.

Diese Ausrichtung erklärt auch, warum der Weg zu Lernaufgaben hier von Anforderungssituationen her gesucht wird. Dazu zunächst zwei Negativbeispiele, mit denen diese Autorin die Notwendigkeit eines Unterrichts begründet, der über den Erwerb ‚trägen‘ Wissens hinausführt:

Den Schüler/innen wird folgende Schlagzeilen vorgelegt: „David siegt über Goliath – FSC Vermold schlägt Bayern München mit 2:1“ (Obst, 2008, S. 62). Wie Obst berichtet, ist es nur einem Teil der Jugendlichen gelungen, den Sinn dieser Formulierung korrekt, also unter Bezug auf ihren biblischen Hintergrund, zu erfassen und zu erläutern: „immerhin 12,3% interpretierten die Anzeige falsch oder können mit der Anzeige nichts anfangen“ (bezogen auf 228 Schüler/innen am Oberstufen-Kolleg an der Universität Bielefeld, vgl. Obst, 2008, S. 60).

Ähnliche Schwierigkeiten warf auch die Interpretation einer Werbeanzeige auf. In diesem Fall sollte erklärt werden, warum ein Autohersteller (Honda) den Satz „Du sollst keinen anderen neben mir haben“ verwendet bzw. was diese Aussage im Kontext der Werbung für eine Automarke bedeuten soll: „Zwar erkennen hier viele Kollegiaten den Bezug zum ersten Gebot (39,5% haben partielle Kenntnisse, 12,3% interpretieren die Anzeige teilweise richtig, 25% vollständig richtig), deuten aber dennoch die Anzeige falsch. Ein Beispiel: Ein Schüler schreibt: ‚Wer an Gott glaubt, soll sich einen Honda kaufen.‘ (Obst, 2008, S. 62)

Positiv gewendet werden diese Beispiele für ‚träges‘ Wissen, das nicht aufgabenorientiert eingesetzt werden kann, im Weiteren beispielsweise mit einer Lernaufgabe zu ‚Religion in der Werbung‘. Hier erscheint in der Werbung der Begriff ‚Glaube‘, und die Schüler/innen sollen dazu Beobachtungen anstellen sowie einen Vergleich mit einem Bibeltext durchführen, in dem es ebenfalls um Glaube geht (Obst, 2008, S. 190-191).

Ähnlich stellen sich auch die Beispiele von Dietmar Peter dar, die er als ‚Beitrag zur Kompetenzorientierung im Religionsunterricht‘ überschreibt (Peter, 2009). Den Ausgangspunkt für die Lernaufgabe stellt in diesem Falle eine Website im Internet dar: Der ‚Hundehimmel‘, eine Art virtueller Friedhof für Hunde.

Die Anforderungssituation wird folgendermaßen beschrieben: ‚Beim Surfen im Internet gerätst du auf die Seite www.hundehimmel.katzensternenhimmel.de. Du bist neugierig und klickst dich durch die einzelnen Seiten. Dabei kommst du auf die hier abgebildete Seite.‘ (Zu sehen ist ein Screen-Shot der genannten Website mit verschiedenen Bildern vom Hundefriedhof.). Darauf bezieht sich dann die Aufgabe: ‚Beschreibe, welche Absicht hinter der Seite steht und wie der Inhalt zu beurteilen ist.‘ (Peter, 2009, S. 3)

Ein weiteres Beispiel Peters bezieht sich auf eine Rock-Band:

‚Die in eurer Region bekannteste Rockgruppe trennt sich nach zwölf Jahren, vielen Konzerten und mehreren CDs. Du hast in der letzten Zeit viele schöne Stunden mit der Musik von ‚Refuge‘ erlebt, sei es auf dem jährlichen Rockfestival, den Fetten oder mit deinem iPod. Da trifft es sich gut, dass ein Freund in der Schule schon früh nach Karten für das Abschiedskonzert angestanden und dir und deinem Freund Jonathan eine Karte mitgebracht hat [Die im Original abgebildete Eintrittskarte ist nach dem Vorbild einer Todesanzeige gestaltet; F.S.]. Svenja, eine zufällig dabei stehende Klassenkameradin, sagt: ‚Die ist ja geschmacklos!‘“

Daraus ergibt sich als Lernaufgabe:

‚Überlege, wie du auf Svenjas Aussage reagieren würdest. Beziehe in deine Überlegungen auch die Merkmale und Funktionen von Todesanzeigen sowie die Bedeutung von ‚Tod und Auferstehung‘ für Christen ein.‘ (Peter, 2009, S. 3)

Wie sind solche Lernaufgaben einzuschätzen? Zunächst können diese Versuche als konstruktive und weiterführende Möglichkeiten der Fachdidaktik beeindruckend:

- weil sie lebensweltlich fundierte Lernaufgaben für den Religionsunterricht formulieren,
- weil sie intuitiv unter Aspekten wie kognitive Aktivierung, Vernetzung usw. sinnvoll erscheinen,
- weil sie auch dazu geeignet sein könnten, die Lebensrelevanz oder jedenfalls die Lebensnähe des Lernens in der Schule bzw. im Fach Religion für die Schüler/innen deutlich werden zu lassen.

Allerdings liegen auch Rückfragen auf der Hand:

Schon nach kurzer Zeit dürfte eine Form von Unterricht, die durchweg von solchen Anforderungssituationen ausgehen will, von Kindern und Jugendlichen als überaus monoton empfunden werden. Karikierend zugespitzt, droht der Unterricht in Schülersicht dann zu einer Art Suchaufgabe zu werden, bei der es vorhersehbar immer nur um eines geht: *Finde den religiösen Aspekt oder Hintergrund!* Beim ersten Mal mag es dabei die erwünschten Aha-Effekte geben, im Wiederholungsfall hingegen wird sich eher Langeweile einstellen. Der Religionsunterricht entdeckt eben immer und überall dasselbe – Religion!

Ein weiterer Einwand gegen einen allein an Anforderungssituationen ausgerichteten Unterricht ist mehr grundsätzlicher Art: Nicht alles im Religionsunterricht eignet sich für eine Transformation in Anforderungssituationen im Sinne der Bewältigung von ‚Aufgaben‘ oder dem Lösen von ‚Problemen‘. Besonders poetische oder narrative Texte fordern andere Formen der Erarbeitung, die auch einem sich unmittelbar auf das Thema richtenden Interesse Raum geben, das in dem Sinne ‚intrinsischen‘ ist, als gerade keine unmittelbare Handlungsrelevanz erkennbar ist oder gesucht wird. Ähnliches gilt für eher philosophische Darstellungen, zu denen zum Teil beispielsweise auch die Paulus-Briefe im Neuen Testament gerechnet werden können. Hier sind Formen einer wirksamen Texterschließung gefordert, die zwar manchmal situativ motiviert sein können, aber keineswegs in allen Fällen auf eine solche Motivation zu reduzieren sind. Es gibt auch eine eigene Lust am Nachdenken und religiösen Philosophieren, das für den Unterricht zwar nicht einfach vorausgesetzt werden kann, aber auch nicht prinzipiell ausgeschlossen werden darf. Hier begegnen wir im Übrigen einer alten philosophisch-pädagogischen Kontroverse: Für den (amerikanischen) Pragmatismus gab es keine sinnvolle Erkenntnis außerhalb der eben jetzt und hier zu lösenden Problemstellungen (learning as practical problem-solving; vgl. dazu noch immer grundlegend Scheffler, 1974). Andere philosophische Traditionen oder Ansätze, beispielsweise in der Nachfolge Kants oder Schleiermachers, lehnen problembezogenes Lernen nicht ab, schätzen aber die Bedeutung anderer Lernformen höher ein als der Pragmatismus (aus religionsdidaktischer Perspektive vgl. als Überblick Schweitzer, 2006, bes. S. 137-184).

Die Fokussierung allein auf Anforderungssituationen erscheint zumindest dort, wo sie als einziger Ansatz für die Gestaltung von (Religions-)Unterricht gelten soll, als eine didaktisch nicht überzeugende Engführung. Sie sollte zugunsten eines breiter ansetzenden Aufgabenverständnisses überwunden werden. Allgemeiner ausgedrückt: Welche Formen der Aufgabenorientierung als angemessen gelten können, muss für jedes einzelne Fach sowie für inhaltlich oder thematisch unterschiedliche Aufgabenstellungen in Zusammenarbeit zwischen Fachwissenschaft und Fachdidaktik sowie Lehr-Lern-Forschung eigens geklärt werden.

Ein grundlegendes Defizit der religionsdidaktischen Diskussion zu Kompetenz- oder Aufgabenorientierung sowie zu Anforderungssituation bezieht sich allerdings, noch ganz

unabhängig von den genannten Alternativen im Lernverständnis, bei alledem auf die fehlende empirische Grundlegung. Fast durchweg wird mit allgemeinen Plausibilitäten oder mit (oft eigenen) ‚Erfahrungen‘ argumentiert. Von einer Evidenzbasierung der Fachdidaktik kann insofern kaum die Rede sein, obwohl sich die Religionsdidaktik vergleichsweise früh auf empirische Untersuchungen zum Religionsunterricht eingelassen hat (zum Stand der empirisch-religionsdidaktischen Unterrichtsforschung vgl. Schweitzer, 2013). In den letzten 40 Jahren gab es immer wieder entsprechende Studien, allerdings vor allem zu Einstellungen von Lehrkräften sowie zur allgemeinen Wahrnehmung des Unterrichts bei Kindern und Jugendlichen. Solche Untersuchungen sind im vorliegenden Zusammenhang kaum anschlussfähig. Die Unterrichtsforschung im engeren Sinne, d.h. die empirische Untersuchung von Lehr-Lern-Prozessen im Unterrichtsprozess, ist in der Religionsdidaktik noch deutlich unterentwickelt. Dies dürfte nicht zuletzt daran liegen, dass diese Art von Studien weit aufwändiger und methodisch anspruchsvoller sind als etwa Lehrerumfragen.

Weiterreichend stellen sich hier auch wichtige und interessante Fragen im Vergleich verschiedener Fachdidaktiken. Denn die Entwicklung ist im Blick auf empirische Untersuchungen in den Fachdidaktiken unterschiedlich fortgeschritten. Eine der Wurzeln der derzeitigen Diskussion zur Aufgabenorientierung als Thema fachdidaktischer Forschung kann beispielsweise im „Task-Based-Language-Teaching“ in der Fremdsprachendidaktik gesehen werden (vgl. Van den Branden, Bygate & Norris, 2009). Dabei handelt es sich, auch aus der Perspektive meiner eigenen Disziplin betrachtet, um einen eindrucksvollen Ansatz, sowohl im Blick auf seine Reichweite beim Fremdsprachenlernen als auch hinsichtlich der theoretischen und konzeptionellen Ausarbeitung und eben auch der empirischen Forschung, auf die in diesem Falle verwiesen werden kann. Davon könnten m.E. auch andere Fachdidaktiken profitieren. Das gilt, wie ich bewusst vorsichtig formulieren will, zumindest im Sinne einer Anregung. Denn bei genauerer Betrachtung des Task-Based-Language-Teaching-Ansatzes wird auch deutlich, dass er sich nicht ohne weiteres auf Fächer wie Religion, Kunst oder Geschichte, um nur einige Beispiele zu nennen, übertragen lässt.

In der von mir rezipierten Fassung beruht das Aufgabenverständnis hier auf ethnographischen Studien zu verschiedenen Diskursgemeinschaften (Swales, 2009, S. 41-42). Auf dieser Grundlage werden Diskursanalysen durchgeführt, Unterrichtsmaterialien evaluiert und ggf. validiert sowie gezielt Aufgaben für das Sprachlernen entwickelt. Auch Fragen der Lehrplanentwicklung werden von diesem Ansatz her aufgenommen (vgl. Long & Crookes, 2009). Zwar gibt es auch in der Religionsdidaktik ethnographische Ansätze (vgl. Jackson, 1997; Jackson & Nesbitt, 1993) und sogar den Versuch, religionsbezogenes Lernen überhaupt als Erlernen einer besonderen Sprache auszulegen (vgl. Schoberth & Schoberth, 1998; in einem anderen Sinne spricht Altmeyer, 2011 sogar von der „Fremdsprache Religion“, was freilich weiter diskutiert werden müsste); es ist aber doch leicht zu erkennen, dass sich der fremdsprachendidaktische Ansatz des Task-Based-Language-Teaching nicht einfach eins-zu-eins auf den Religionsunterricht übertragen lässt. Beispielsweise spielen für diesen Unterricht traditionsbezogene bzw. historische Aspekte (Erschließung einer Überlieferung) oder auch die rituelle Dimension eine weit größere Rolle, als dies für den Sprachunterricht zutrifft. Allerdings sind auch die möglichen Parallelen durchaus interessant und verdienen eine genauere Betrachtung, als sie hier möglich ist. Beispielsweise gehört auch zur sprachlichen Kommunikation immer eine rituelle Dimension, die den Sprach- mit dem Religionsunterricht verbindet, aber religiöse Rituale sind doch nicht einfach mit anderen, beispielsweise alltagspraktischen Ritualen gleichzusetzen. Ähnliches