

Peschel, Markus [Hrsg.]; Kelkel, Mareike [Hrsg.]  
**Fachlichkeit in Lernwerkstätten. Kind und Sache in Lernwerkstätten**

Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2018, 253 S. - (Lernen und Studieren in Lernwerkstätten)



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:  
Peschel, Markus [Hrsg.]; Kelkel, Mareike [Hrsg.]: Fachlichkeit in Lernwerkstätten. Kind und Sache in Lernwerkstätten. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2018, 253 S. - (Lernen und Studieren in Lernwerkstätten) - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-214158 - DOI: 10.35468/5652  
<http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-214158>  
<http://dx.doi.org/10.35468/5652>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

**Nutzungsbedingungen**

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. der Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Die neu entstandenen Werke bzw. Inhalte dürfen nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergegeben werden, die mit denen dieses Lizenzvertrages identisch oder vergleichbar sind. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

**Terms of use**

This document is published under following Creative Commons-License:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public and alter, transform or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work. If you alter, transform, or change this work in any way, you may distribute the resulting work only under this or a comparable license.

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



**Kontakt / Contact:**

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

**Lernen und Studieren in Lernwerkstätten**



Markus Peschel  
Mareike Kelkel  
(Hrsg.)

# **Fachlichkeit in Lernwerkstätten**

**Kind und Sache in Lernwerkstätten**

**k linkhardt**

Peschel / Kelkel  
**Fachlichkeit in Lernwerkstätten**

# **Lernen und Studieren in Lernwerkstätten**

## **Impulse für Theorie und Praxis**

Herausgegeben von  
Johannes Gunzenreiner, Barbara Müller-Naendrup,  
Hartmut Wedekind, Markus Peschel  
und Eva-Kristina Franz

Markus Peschel  
Mareike Kelkel  
(Hrsg.)

# Fachlichkeit in Lernwerkstätten

Kind und Sache in Lernwerkstätten

Verlag Julius Klinkhardt  
Bad Heilbrunn • 2018

**k**

*Der vorliegende Band ist aus der 9. Internationalen Fachtagung der Hochschullernwerkstätten hervorgegangen, die im Februar 2016 an der Universität des Saarlandes unter dem Thema: „Zur Sache! Fachbezüge in didaktischen Lernwerkstätten“ stattfand.*

Dieser Titel wurde in das Programm des Verlages mittels eines Peer-Review-Verfahrens aufgenommen. Für weitere Informationen siehe [www.klinkhardt.de](http://www.klinkhardt.de).

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

2018.k. © by Julius Klinkhardt.

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Coverfoto: CC0 Creative Commons/[pixabay.de](http://pixabay.de).

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.

Printed in Germany 2018.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2244-2

[doi.org/10.35468/5652](https://doi.org/10.35468/5652)

## Vorwort der Reiheneditor

Die Anstrengungen der Universitäten und Pädagogischen Hochschulen nach einer professionellen Lehrerinnen- und Lehrerbildung, welche sich den aktuellen wie zukünftigen Herausforderungen und Anforderungen der Gesellschaft im gleichem Maße stellt, stehen heute einmal mehr unter dem Fokus der Mittelbindung in einem dynamischen und größtenteils äußerst herausfordernden Umfeld. Es erstaunt deshalb wenig, dass im Kontext des nationalen wie internationalen Diskurses über die Positionierung der Lehrerinnen- und Lehrerbildung nebst der fachwissenschaftlichen und erziehungswissenschaftlichen Fokussierung zunehmend fachdidaktische wie unterrichtspraktische Akzentuierungen ins Zentrum des Interesses rücken. Ähnliches gilt selbstredend genauso für Hochschulen, welche Kindheitspädagoginnen und -pädagogen ausbilden.

Universitäten und Hochschulen sind einerseits gefordert, Wissensproduktion zu generieren, welche den internationalen Standards der Disziplinen entsprechen und damit folgerichtig dazu führen, dass Studierende mit Wissenschaftlern arbeiten, welche Wissenschaft erfahrbar und nachvollziehbar machen. Dies mit dem Ziel der professionellen Akzeptanz von Wissenschaft bei Studierenden. Dabei resultieren in besonderem Masse Erkenntnisse aus der nutzenorientierten Grundlagenforschung, welche im günstigen Fall wissenschaftliche Lösungen für praktische Problemstellungen bieten. Genau in diesem Punkt ortet sich ein Dilemma, da ein nicht unerhebliches Defizit an schul- und unterrichtsbezogener Forschung in den für die Ausbildung von Pädagoginnen und Pädagogen relevanten Grundwissenschaften festzustellen ist. Eine Möglichkeit, dieses Defizit zu mindern, liegt in der gezielten Förderung der fachdidaktischen Forschung und der damit verbundenen Initiative, den Dialog zwischen Forschung und Praxis zu intensivieren. «Wissen schafft Praxis» ist in diesem Sinn nicht als Slogan zu verstehen, sondern gezielt als Programm. Didaktik entsteht folglich immer aus Fachlichkeit, und fachdidaktisches Wissen und Kompetenzen zeigen sich durch ein intensives Durchdringen von Fachwissen und dessen Reduktion in didaktischen Zusammenhängen. In diesem Zusammenhang versteht sich Fachlichkeit auch als ein Zusammengehen von Wissen und Können in der engen Wechselwirkung von Fachwissen und Pädagogik. Besonders deutlich sichtbar werden solche Konzepte in den Arrangements der Lernwerkstätten, welche für sich den Anspruch erheben, unterschiedliche Zugänge zu diversen Lernsettings zu ermöglichen. Dabei entstehen diese Konzepte nicht beliebig, denn Lernwerkstätten leisten hier einen «fachlichen» Transport, ermöglichen gleichsam ein Lernumfeld, welches im Kontext des Studiums einen bedeutsamen Erfahrungsraum darstellt, der didaktisch wie pädagogisch ausgerichtet ist.

Lernwerkstätten bieten durch ihre speziellen Ausprägungen Raum, Erkenntnisse besonders auch für die (fach-)didaktischen Forschung zu generieren, andererseits werden sie aber auch durch diese beeinflusst.

Die 9. Internationale Fachtagung der Hochschullernwerkstätten im Februar 2016 stand unter dem Motto «Zur Sache! Fachbezüge in didaktischen Werkstätten». Der nun vorliegende vierte Band der Reihe «Lernen und Studieren in Lernwerkstätten» bildet die Vielfältigkeit der Beiträge und Präsentationen ab. Dabei soll nicht primär der wissenschaftliche Diskurs im Mittelpunkt stehen, viel eher laden die einzelnen Betrachtungen «Zur Sache!» ein, Fachwissen über unterschiedliche Praxis-Konzepte zu erweitern.

Wir wünschen spannende und interessante Einblicke und Diskussionen bei der Lektüre.

Das Herausgeberteam:

*Johannes Gunzenreiner, Barbara Müller-Neandrup, Eva Franz,  
Hartmut Wedekind und Markus Peschel*

# Inhalt

<i>Markus Peschel und Mareike Kelkel</i> „Zur Sache!“ .....	9
<i>Mareike Kelkel und Markus Peschel</i> Fachlichkeit in Lernwerkstätten .....	15
<i>Corinna Schmude und Hartmut Wedekind</i> Von der Sache aus denken und pädagogisch handeln.....	35
<i>Sandra Tänzer und Elke Hohnstein</i> Das Lernen von Kindern in gemeinsamer Verantwortung begleiten .....	51
<i>Pascal Kihm, Jenny Diener und Markus Peschel</i> Kinder forschen – Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis .....	66
<i>Linda Balzer</i> Die Lernwerkstatt Religion Plural .....	85
<i>Eva-Kristina Franz, Helga Huber, Vera Schauf und Sibylle Schwab</i> „Wer war denn nun eigentlich böse? Die Römer oder die Germanen?“ .....	96
<i>Anja Heinrich-Dönges, Holger Weitzel, Bernd Reinhoffner und Luitgard Manz</i> Forschend Sachunterricht studieren .....	109
<i>Laura Dörrenbächer, Isabella Hart und Franziska Perels</i> Konzeption einer überfachlichen Lernwerkstatt für Lehramtsstudierende zur Förderung des selbstregulierten Lernens .....	122
<i>Matthias Handschick, Lisa Stark, Eva Biard, Laura Delitala-Möller und Andreas Möller</i> Ästhetische Bildung im Spiegel von Lernwerkstattkonzepten: Überlegungen zu interdisziplinären und übertragbaren Formaten der Kulturvermittlung für heterogene Lerngruppen .....	138
<i>Sabrina Schude</i> Die Entwicklung der Kasseler Lernwerkstätten und das Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“ .....	152

<i>Katrin Kaufmann, Franz-Josef Scharfenberg und Andrea Möller</i> Universitäre Lehr-Lern-Labore als multifunktionale didaktische Lernwerkstätten .....	167
<i>Mark Weisshaupt, Elke Hildebrandt, Maria Hummel, Barbara Müller-Naendrup, Kathleen Panitz und Ralf Schneider</i> Perspektiven auf das Forschen in Lernwerkstätten .....	187
<i>Barbara Holub</i> Lernwerkstatt als Herausforderung, Angebot und Chance .....	213
<i>Ulrike Stadler-Altmann</i> EduSpaces – Räume für kooperativen Theorie-Praxis-Transfer .....	227
Verzeichnis der Autorinnen und Autoren .....	247

*Markus Peschel und Mareike Kelkel*

## „Zur Sache!“

Zugegebenermaßen, der Titel „Zur Sache!“ sollte leicht provokativ sein, denn wenn gelernt wird, geht es immer um die Sache, um sachliche bzw. fachliche Dinge – auch in Lernwerkstätten. Die Betonung auf „die Sache“ als eine fachwissenschaftliche Auseinandersetzung auch in Lernwerkstätten resultiert aus den Diskussionen, die seit einigen Jahren z.B. innerhalb der Schülerlaborszene erfolgen und auch an die Lernwerkstätten herangetragen werden. Im Folgenden sollen einige dieser Entwicklungslinien aufgezeigt werden:

Die Tagung in Saarbrücken 2016 hat gezeigt, dass neue Ansätze der Verortung und eine Kategorisierung von Lernwerkstätten von externer Seite erwartet bzw. erwünscht werden, wenn Lernwerkstätten aus der bisherigen eher pädagogisch-praktisch orientierten Arbeit in ein universitäres Umfeld und damit in eine wissenschaftliche Auseinandersetzung geraten. Universitäre Forschung wird eben nicht nur aus pädagogisch oder didaktisch orientierten Disziplinen geführt, sondern erfolgt vornehmlich mit einem fachspezifischen Bezug, was die Auseinandersetzung mit FachwissenschaftlerInnen bzw. mit Schülerlaboren der eigenen Universität, die ebenfalls eine große Ausweitung in den letzten Jahren erfahren haben, erfordert.

Eine weitere Dynamik erhält die Diskussion über die grundlegende Konzeption von Lernwerkstätten und deren Verortung innerhalb verschiedener auf SchülerInnen und Lehrkräfte ausgerichteten Bildungsarbeit durch Initiativen wie die Qualitätsoffensive Lehrerbildung (BMBF) oder die Ausschreibung für die Zukunft des MINT-Lernens in Lehr-Lern-Laboren in Bezug auf Digitalisierung seitens der Deutschen Telekom Stiftung. Diese und andere Initiativen adressieren von externer Seite eine Debatte, die zwar auch in Lernwerkstätten geführt wurde, nun aber durch externe und forschungsbasierte Ausschreibungen neue Entwicklungen anstößt, die nicht mehr den Kern der Lernwerkstattarbeit im Fokus hat. Lernwerkstätten und Schülerlabore konkurrieren somit um finanzielle Förderungen und erfahren eine thematische Ausweitung über aktuelle Anforderungen – seien es z.B. digitale Medien oder Lernprozessforschung.

Schaut man sich die Ausschreibungen bzw. Förderungen an, so stellt man fest, dass die thematischen Ausrichtungen Veränderungen und Neuausrichtungen von Begriffen, Inhalten, Konzeptionen und daher auch des Lernwerkstattverständnisses erzeugen. So sind „Forschungswerkstätten“, „Competence Labs“, „Schü-

lerlaborwerkstätten“, „Digitale Lernlabore“ usw. entstanden und beeinflussen als Nutznießer diverser Förderprogramme auch die Verortung und Differenzierung von Schülerlaboren bzw. Lernwerkstätten.

Auch neue Verbünde an Universitäten oder Pädagogischen Hochschulen, die z.B. im Rahmen der Förderung der Qualitätsoffensive Lehrerbildung entstanden sind, verbinden an einigen Standorten Lernwerkstätten mit Schülerlaboren im Sinne einer gemeinsamen und curricularen Entwicklung oder Einbindung in der Lehrerbildung. Beispiele dafür finden sich auch in diesem Band.

Die Kategorisierung bisheriger Schülerlabore, die bislang dem Bereich MINT zuzuordnen sind und „eine Teilmenge der außerschulischer MINT-Lernorte“ darstellen (Haupt et al. 2013: 325), erweitern sich um Schülerlabore<sup>G</sup>, die den Geisteswissenschaften zugerechnet werden und bislang eben nicht in der bisherigen Aufmerksamkeit von Lernort Labor lagen. Die Weiterentwicklung der Schülerlabore um über MINT-Bezüge hinaus beeinflusst unmittelbar die Verortung von Lernwerkstätten.

Lernwerkstätten in der Lehrerbildung forcieren zunehmend eine fachlich-inhaltliche Auseinandersetzung, da auch die Fachdidaktiken für z.B. die Grundschule zunehmend ausgebaut wurden, und sich damit die Fachkulturen auch an Grundschulen bzw. Lernwerkstätten in der GrundschullehrerInnenausbildung professionalisieren. Spezifische Fachlichkeit gab es bereits früher schon in Lernwerkstätten (z.B. im Bereich Schriftspracherwerb oder Mathematik), wurde aber zumeist überfachlich kombiniert und zu einer Grundschullernwerkstatt entwickelt (vgl. z.B. OASE-Siegen, GSZ-Weingarten). Die klare didaktische Verortung in einer Fachlichkeit und eine Verbreitung der Lernwerkstattidee an verschiedenen Fakultäten zeigt somit eine fachliche Ausdifferenzierung, die eben nicht der überfachlichen Idee entspricht und Kinderfragen eben fachspezifisch und nicht kindorientiert bearbeitet.

Verlieren Lernwerkstätten nicht an Charme und Kindorientierung, wenn sie sich neu definieren müssen? Sind es nur externe Debatten, die eben nicht notwendigerweise ein über Jahrzehnte tradiertes „Parallelfeld pädagogischer Arbeit“ berühren? Sollen sich Lernwerkstätten dem externen Druck einer Verortung, einer Forschung, einer Professionalisierung stellen oder genügt es, weiterhin gute, praxisnahe Arbeit in Lernwerkstätten zu leisten, mit der Idee, einen geschützten Raum für angehende PädagogInnen bereitzustellen? Kommen Lernwerkstätten nicht zwangsläufig in eine fachliche und forschungsorientierte Debatte, wenn sie an Universitäten und Hochschulen in die Lehrerbildung einbezogen werden? Und liegt hier nicht zuletzt eine große Chance, um curricular und praxisorientiert wirken zu können?

Die Beiträge in diesem Band zeigen, dass eine spezifische fachwissenschaftliche Auseinandersetzung in Lernwerkstätten nicht primäres Ziel der Arbeit ist. Viele Beiträge fokussieren Lernwerkstattarbeit oder pädagogische Interventionen und kommen dabei „zur Sache“. Dies zeichnet Lernwerkstätten eben gerade aus: Die Sache steht nicht für sich, sondern wird in einer pädagogisch-didaktischen Absicht behandelt. Die Auseinandersetzung mit einer Sache kann u.E. eben nicht nur aus einer Fachwissenschaft heraus erfolgen, auch wenn einige Studien (Lange et al. 2015, Kleickmann et al. 2017) Fachwissen als ausreichende Voraussetzung für didaktische Vermittlungen identifiziert haben. Diese Studien zeigen aber auch, dass fachdidaktisches Wissen – insbesondere im sensiblen Bereich der Übergänge, des Kindergartens, der Grundschule und der pädagogischen Begegnungsstätten – eine essentielle Kompetenz ist. Fachdidaktisches Wissen zur Vermittlung fachlicher „Sachen“ ist nicht nur effektiver als Fachwissen; Fachlichkeit ohne Berücksichtigung pädagogischer Konzepte, Kompetenzen und Herangehensweisen kann u.E. kontraproduktiv sein für einen sorgsam und individuellen Zugang „zur eigenen Sache“, also der aktiv-handelnden, forschenden, erschließenden, ordnenden Auseinandersetzung mit einer eigenen Idee, Frage oder einem subjektiv bedeutsamen Phänomen.

Die Sache erschließt sich Lernenden – besonders unter Berücksichtigung der persönlichen, subjektiven Komponente und des Lernens; aber auch eben mit Blick auf die fachlichen Ziele und unter Berücksichtigung von Präkonzepten, Anschlussfähigkeit und den grundlegenden Fachwissenskonzepten der jeweiligen Fachlichkeiten. Die Beiträge in diesem Band zeigen die verschiedenen Bezüge und Verortungen.

*Mareike Kelkel und Markus Peschel* fokussieren zu Beginn die Schwierigkeit der Entwicklung von fachlichen Grundlagen im Lehramt aufgrund der verschiedenen Ausbildungsgänge und entwickeln aus dem Verbund der Lernwerkstätten im Projekt SaLUt heraus einen praxisorientierten Zugang zur Sache über ein reflektierendes und fachdidaktisch orientiertes Praktikum an der Universität des Saarlandes. „Von der Sache aus denkend und pädagogisch handelnd die Welt zu erschließen“ ist Kern des Beitrags von *Corinna Schmude und Hartmut Wedekind*, die dies aus der Modellierung pädagogischer Interaktionen ableiten. Sie beziehen sich dabei auf die Ausbildung von ErzieherInnen an der Alice-Salomon-Hochschule in Berlin in der Auseinandersetzung zwischen Kind-Gegenstände/Räume-Lernbegleiter-Peers.

Wie die Sache aus der Sicht verschiedener Disziplinen (hier: Grund- und Förderchulausbildung) behandelt werden kann, greifen *Sandra Tänzer und Elke Hohnstein* in einem interdisziplinären Seminar auf. Sie verweisen die Studierenden auf die Sache (Gegenstand: Zeit), die aber von den Studierenden anders als intendiert interpretiert wird. Sie machten sich *nicht* die Sache zu eigen, sondern interpre-

tierten die neue Freiheit in der Lernwerkstatt mit der interdisziplinären Zusammenarbeit in Ihrem Sinne und fokussierten die interdisziplinäre und persönliche Auseinandersetzung.

Die These, dass Konzepte und Modelle sich gegenseitig beeinflussen und wie durch vorgegebene/verkürzte Modelle das Experimentieren beeinflusst werden kann, thematisieren *Pascal Kihm, Jenny Diener und Markus Peschel*. Sie entwickeln in der Auseinandersetzung mit verschiedenen Forscherkreisläufen ein eigenes Modell der experimentierenden Näherung von Kindern an die Sache, wobei es verschiedene Einstiege in den Kreislauf des Experimentierens gibt und einen Austritt mit der abschließenden Präsentation der Ergebnisse.

*Linda Balzer* zeigt die Neuentwicklung einer Lernwerkstatt mit Inhalten und Differenzierungen, gefördert seitens der Qualitätsoffensive Lehrerbildung (BMBF). Die im Projekt SaLUt und im Verbund der Lernwerkstätten organisierte „Lernwerkstatt Religion Plural“ zeigt, dass die Arbeit in Lernwerkstätten – bezogen auf die Sache – vielfältig in den Methoden sein kann.

Um Zusammenarbeit geht es im nächsten Beitrag von *Eva-Kristina Franz, Helga Huber, Vera Schauf und Sibylle Schwab*, die bezogen auf eine Sache mit einem Museum, einer seminaristischen Lernwerkstatt sowie einer Lernwerkstatt einer Hochschule kooperieren. Die daraus entstandenen sachlichen und didaktischen Ergebnisse sind Elemente weiterer musealer Arbeit.

Überfachliche Zusammenarbeit in Lernwerkstätten findet sich an vielen Orten. In Bezug auf die Neugestaltung des BA/MA-Lehramtsstudiums entwickeln *Anja Heinrich-Dönges, Holger Weitzel, Bernd Reinhoffer und Luitgard Manz* Ideen für die Implementierung des Lernwerkstatt Grundschulzentrums (GSZ) in das Studium für die Grundschule. Ausgangspunkt sind Schülervorstellungen, die in der GSZ aufgegriffen und forschend mit Studierenden bearbeitet werden.

*Laura Dörrenbächer, Isabella Hart und Franziska Perels* beschreiben die Konzeption einer Lernwerkstatt zur überfachlichen Förderung des selbstregulierten Lernens, die im Gesamtprojekt SaLUt Saarland entwickelt wurde. Dabei handelt es sich um eine virtuelle Lernwerkstatt, die den o.g. Begrifflichkeiten eine weitere „Spielart“ des Verständnisses von Lernwerkstatt hinzufügt. Hier geht es um selbstregulative Lernkontexte, die Studierende befähigen sollen, ihr eigenes Lernverhalten zu reflektieren bzw. zu optimieren und entsprechende fachbezogene Unterrichtsmaterialien zur Förderung des SRL bei SchülerInnen zu konzipieren.

Aus dem Bereich der Ästhetischen Bildung bzw. insbesondere aus der Kunst- und Musikpädagogik generiert sich der Beitrag von *Matthias Handschick, Lisa Stark, Eva Biard, Laura Delitala-Möller und Andreas Möller*. In ihrem Beitrag beschreiben sie das Potenzial offener Unterrichtsformate im Bereich der Ästhetischen Bildung und stellen auf dieser Basis einerseits drei verschiedene Lehrformate in einer kooperierenden Lernwerkstatt vor und benennen andererseits Schwierigkeiten, die die Erforschung offener Lernformate mit sich bringt.

Einen weiteren Verbund von siebzehn Studienwerkstätten beschreibt *Sabrina Schude* in ihrem Beitrag und erläutert die Entwicklungen an der Universität Kassel sowie die Bedeutung dieser Werkstätten für die Lehrerbildung. Unter Studienwerkstätten finden sich vielfältige Formate: Lernwerkstätten, Experimentierwerkstätten, Forschungsstellen und Labore, die wiederum verschiedene Fächer, Schulformen und -stufen adressieren.

Die Frage nach (Über-)Fachlichkeit und Kooperation wird auch in den Lehr-Lern-Laboren der Universität Trier und Bayreuth thematisiert. *Katrin Kaufmann, Franz-Josef Scharfenberg und Andrea Möller* entwickeln an den beiden Universitäten Konzepte zum forschenden Lernen im Wahlpflichtbereich der Fachdidaktik. Die Forschungsergebnisse, die mit Studierenden erarbeitet wurden, werden in diesem Artikel präsentiert, und Ableitungen für die Rolle des Beobachters getroffen. Verschiedene Sichtweisen auf Forschungsprozesse in Lernwerkstätten werden in dem Beitrag von *Mark Weißhaupt, Elke Hildebrandt, Maria Hummel, Barbara Müller-Naendrup, Kathleen Panitz und Ralf Schneider* aufgeworfen. Die Verwendung des Begriffs „Forschung“ sowie seiner Auslegung wird bezogen auf Kinder (spielend, explorierend, forschend) sowie Studierende als Lernbegleitung (forschend) thematisiert.

Der Band schließt mit zwei Beiträgen, in denen der Neuaufbau und die Ausrichtung von Lernwerkstätten beschrieben werden:

An der PH Wien wird zusätzlich zu vorhandenen fachdidaktischen Lernräumen eine Lernwerkstatt eingerichtet, deren Intention und Abgrenzung zu bisherigen Vermittlungs- bzw. Lernformen *Barbara Holub* skizziert.

*Ulrike Stadler-Altmann* erläutert das bildungswissenschaftliche Studium an der Universität Bozen sowie den Aufbau bzw. Ausbau der pädagogischen Werkstatt im Projekt EduSpaces im Rahmen eines kooperativen Theorie-Praxis-Transfers.

Einige Beiträge der Autoren dieses Bandes resultieren aus der Arbeit in Lernwerkstätten, die im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung vom BMBF gefördert wurden. Sie sind somit Teil einer lernwerkstattinternen sowie -externen Auseinandersetzung mit Prinzipien, Zielen, Vorstellungen und fachlichen Verortungen in der Vielfalt der Ausschreibung seitens des BMBF. Die zukünftige Förderlinie wird sich um Verstetigung aber auch um den Transfer in die weiteren Phasen der Lehrerbildung bemühen. Hier werden weitere Aspekte der Adressierung von Inhalten mit Bezug auf Grundschulen, Förderschulen und Sekundarstufen vorgenommen werden, die auch der Frage nach Lernwerkstätten in den verschiedenen Fachlichkeiten, Schulstufen, Schulformen und Phasen der Lehrerbildung nachgehen. Dieser Band kann ggf. einen Beitrag zur Sache liefern, der sich die verschiedenen Aktivitäten der Lernwerkstätten und Förderer stellen.

Wir wünschen vielfältige Erkenntnisse bei der Lektüre dieses Bandes



*Mareike Kelkel und Markus Peschel*

## **Fachlichkeit in Lernwerkstätten**

### **Berücksichtigung von fachlichen Grundlagen beim pädagogischen Handeln in Lernwerkstätten als Chance der Erweiterung bisheriger Lernwerkstätten-Konzeptionen**

In den bisherigen Publikationen der Reihe „Lernen und Studieren in Lernwerkstätten“ finden sich in der Auseinandersetzung über Hochschul-Lernwerkstätten immer wieder Themenbereiche, die pädagogische Näherungen in der Arbeit in Lernwerkstätten beschreiben, wie z.B. „Orte einer inklusiven Pädagogik“, „Lernwerkstattarbeit als hochschuldidaktisches Konzept“, Anbahnung „pädagogischer Handlungskompetenz“, „pädagogischer Interaktionsraum“, „pädagogischer Doppeldecker“ usw. Weiterhin werden Themen aufgegriffen, die die „Reflexion individueller Lehr-Lernprozesse“ oder „lernbiografische Haltestellen“ adressieren. Fachlichkeit bzw. fachwissenschaftliche Auseinandersetzungen in Bezug auf die Arbeit in Lernwerkstätten bzw. deren Konzepte finden sich hingegen eher selten. In der Einleitung des letzten Bandes wird dieser Aspekt ebenso aufgegriffen: Lernwerkstätten „spiegeln [...] eine Interdisziplinarität wider, wenn sie als Ort von Kommunikations- und Kooperationsprozessen zwischen Bildungs- und Fachwissenschaften sowie den Fachdidaktiken fungieren“ (Kekeritz et al. 2017: 10). In der begrifflichen Verortung grenzen z.B. Rumpf und Schöps Fachkabinette, die klar fachgebunden organisiert sind, von Lernwerkstätten ab, wo ihrer Meinung nach Fachkompetenz „nur zufällig vorhanden sein“ kann (Rumpf & Schöps 2013: 35). Insofern verwundert es nicht, dass Lernwerkstätten nicht selten mangelnde Fachlichkeit vorgeworfen wird, da Lernwerkstätten oft überfachlich ausgerichtet sind und fächerübergreifendes Arbeiten als eine grundlegende Form des Lernens verstehen.

Diese Form der „zufälligen Vermittlung“ von fachlichen Grundlagen in Lernwerkstätten, ob in Auseinandersetzung mit Phänomen der Alltagswelt oder über überfachliche Näherungen ist Element aktueller Auseinandersetzung im Verbund der Lernwerkstätten und im darin beteiligten Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX). Dieser Beitrag geht der Frage nach, wie es um die Verortung von Fachlichkeit, Pädagogik und Didaktik in Lernwerkstätten steht: Wie kommen Studierende in den Lernwerkstätten „zur Sache“? Und welche Folgen ergeben sich daraus für Lernwerkstätten in der Lehrerbildung?

## Fachlichkeit in der Lehrerbildung

In der Ausbildung von Lehramtsstudierenden steht die Fachlichkeit, je nach Ausbildungsgang, nicht so stark im Fokus wie im Vergleich zu einer fachbezogenen MA/Diplom Ausbildung. Vielmehr wird die fachliche Grundlegung eines Unterrichtsfaches ergänzt um die Bereiche Erziehungs-/Bildungswissenschaften und Didaktik (Grundschuldidaktik/Fachdidaktik) – mit dem Ziel, angehende Lehrkräfte auf den späteren Fachunterricht in der Schule in der entsprechenden Klassenstufe (Primarstufe, Sekundarstufe) vorzubereiten. Generell ist der fachliche Anteil in der Primarlehrer-ausbildung geringer als in der Sekundarlehrer-ausbildung (s. Abb. 1) zu Gunsten einer speziellen Stufen- und Fachdidaktik, insbesondere bzgl. des Anfangsunterrichts. So werden von den Lehrkräften zusätzlich beispielsweise diagnostische Werkzeuge verlangt, und sie erwerben didaktische Kompetenzen, die sie in der Schulpraxis befähigen sollen, Fachinhalte kompetent zu vermitteln.

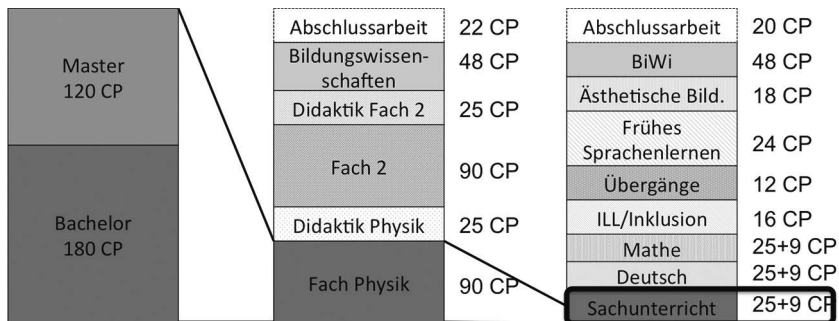


Abb. 1: ECTS-Verteilung nach Fachlichkeiten in Ausbildungsgängen MA/Diplom, Sekundar-, Primarlehrer

Diese zusätzlichen bildungswissenschaftlichen und didaktischen Inhalte im Lehramtsstudium gehen zwangsläufig einher mit einer Reduktion der Fachinhalte, da sich andernfalls die Studiendauer verlängern würde: In einem „klassischen“ Diplom oder BA/MA-Studium benötigen die Studierenden z.B. laut Empfehlungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG) 180 (BA) plus 120 ECTS im Masterstudiengang. Insgesamt werden somit 300 ECTS für ein Fach, z.B. Physik erworben.<sup>1</sup> In den Lehramtsstudiengängen (Sek. 2) werden zusätzlich zu den fachwissenschaftlichen Inhalten auch Fachdidaktik des Faches, Bildungswissenschaften sowie ein weiteres Fach zzgl. Fachdidaktik studiert. Für einen Sek-Lehramtsstudiengang bedeutet dies beispielsweise, dass (nur) 90 ECTS für Fachinhalte zzgl. ca. 25-30 ECTS Fachdidaktik erbracht werden müssen – das sind weniger als

1 Aspekte wie Hauptfach/Nebenfach oder Anteile im Studium Generale etc. werden in dieser Argumentation vernachlässigt.

ein Drittel der gesamten Studienleistung. Bei einem Lehramtsstudiengang Sek. 1 reduziert sich der fachliche Anteil zugunsten des Fachdidaktikstudiums i.d.R. weiter.

Im Lehramtsstudiengang Primarstufe (LP) an der Universität des Saarlandes (UdS) sind die Fachinhalte deutlich geringer: Pro Studien- bzw. Schulfach (Mathematik, Deutsch, Sachunterricht) werden 25 ECTS (zzgl. Schulpraktikum) absolviert. Diese 25 ECTS umfassen jedoch fachwissenschaftliche *und* fachdidaktische Anteile.<sup>2</sup> Speziell auf den Sachunterricht bezogen ist es schwierig, z.B. den physikalischen Fachinhalt genau anzugeben, da sich in diesem „Querschnittsfach“ verschiedene Bezugsfächer mit ihren jeweiligen fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Anteilen wiederfinden (vgl. GDSU 2013) und die fachliche Ausbildung entsprechend grob in natur- und geisteswissenschaftliche Anteile aufgeteilt wird. Die Didaktik des Sachunterrichts an der UdS fokussiert dabei bewusst den physikalisch-technischen Bereich und erhofft sich dadurch eine Stärkung des naturwissenschaftlich-orientierten Sachunterrichts. Wie sich die 25 ECTS innerhalb des Sachunterrichts im LP auf die einzelnen Module verteilen, zeigt Tabelle 1: Auf die Vermittlung von Fachwissen der Naturwissenschaften entfallen gerade einmal vier ECTS (von insgesamt 240 ECTS), was neben Physik auch Biologie, Chemie und Technik beinhaltet, so dass sich rechnerisch die Größenordnung von 1 ECTS an fachbezogenem Fachwissen ergibt.

**Tab. 1:** Überblick über die Module des Sachunterrichts (SU) und die jeweiligen ECTS im Studiengang Lehramt Primarstufe (LP) an der UdS. Der fachwissenschaftliche Anteil der naturwissenschaftlichen Perspektive (beinhaltet chemische, biologische, technische und physikalische Themenbereiche) ist fett markiert.

<b>Modul 5: Schulpraktikum: 9 ECTS</b>	
Modul 3: Experimentieren im SU (GOFEX 1+2): 8 ECTS	Modul 4: Themenbereiche des SU (1+2): 6 ECTS
<b>Modul 2a: Einführung in die Naturwissenschaften/Technik: 4 ECTS</b>	Modul 2b: Einführung in die Gesellschaftswissenschaften: 3 ECTS
Modul 1: Einführung in die Didaktik des SU: 4 ECTS	

2 Der Studiengang ist so aufgebaut, dass die Studierenden alle Studienfächer der Primarstufe (Mathematik, Deutsch und Sachunterricht) studieren müssen. Zusätzlich müssen 48 ECTS im Bereich der Bildungswissenschaften sowie Lehrveranstaltungen in den Bereichen Frühes Fremdsprachenlernen Französisch und die Wahlpflichtbereiche Ästhetische Bildung, Übergänge und Individuelle Lehr-Lern-Situation/Inklusion belegt werden.

### **Fachlichkeit vs. Fachdidaktik – Das Grundschullabor für Offenes Experimentieren**

Das Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX) an der Universität des Saarlandes ist seit Einführung des Studienganges Lehramt für Primarstufe curricular verankert (s.u.): Inhaltlich orientieren sich die beiden Seminare zum GOFEX an physikalisch-technischen Themen, die in der Vorlesung „Einführung in die Naturwissenschaften“ fachlich grundgelegt wurden. Die GOFEX-Seminare vermitteln jedoch nicht in erster Linie fachliche Inhalte, vielmehr steht das (Offene) Experimentieren im Vordergrund. Die Studierenden sollen sensibilisiert werden, wie durch die eigenständige, handelnde Auseinandersetzung mit einer Sache unter Beachtung wissenschaftlicher Arbeitsweisen (z.B. systematische Variablenveränderung) Erkenntnisse selbst konstruiert werden können und zu anwendbarem Handlungswissen führen. Sie lernen in den Seminaren aber auch, wie wichtig das Beobachten und der Austausch über die Beobachtungen für einen (gemeinsamen) Erkenntnisprozess sind, und welche Möglichkeiten sich durch offenere Fragestellungen für individuelle Lernzugänge und -wege eröffnen. Nicht selten geraten Studierende in den Seminaren in Konflikte, wenn die eigenen Beobachtungen (schulisch erworbenem) Wissen widersprechen.<sup>3</sup> Durch die aktive, experimentelle Auseinandersetzung mit verschiedenen selbst gewählten Themen/Phänomenen lernen sie – so die Intention – im GOFEX „ganz nebenbei“ physikalische Hintergründe und Gesetzmäßigkeiten. Die Studierenden erfahren somit durch selbständiges Experimentieren und eigene Beobachtungen einerseits, dass ihr bisheriges Fachwissen nicht immer korrekt oder endgültig ist und andererseits, dass man für die Vermittlung von Themen eine fachliche Grundlegung benötigt.

Durch diese Einsicht können kognitive Konflikte Änderungen der Beliefs von Studierenden bzw. eine konzeptuelle Weiterentwicklung bewirken (vgl. Möller & Steffensky 2010, Vali Zadeh & Peschel 2018): 1.) Eigene Beobachtungen, Kommunikation und Reflexion sind für die Erlangung von Fachwissen bedeutend und 2.) Über eigenes Experimentieren zu lernen ist nachhaltiger als eine fachliche (verfrühte) Erkenntnissicherung durch z.B. die Lehrperson oder Schulbücher. In diesem Sinne drückt sich auch Hagstedt aus: „Verstehen lässt sich nicht ex cathedra vermitteln. [...] Das eigene Such-Erleben, die Möglichkeit einzuwurzeln, ‚sich in ein Phänomen und seinen Fragehorizont hinein zu leben‘, wie Buck formuliert, wird mit einem Evidenzerlebnis belohnt.“ (Hagstedt 2014: 134).

---

3 Wenn beispielsweise Wasser als Medium zwischen zwei Elektroden nicht zum Leuchten einer Glühlampe führt, obwohl Wasser als elektrischer Leiter angenommen wurde, werden die Studierenden zum Weiterforschen angeregt, bis sie schließlich (hoffentlich selbständig) entdecken, dass nicht das Wasser an sich, sondern darin gelöste Elektrolyte für die Leitfähigkeit von Wasser verantwortlich sind.

## Lernwerkstätten in der Lehrerausbildung

Anders als Schülerlabore verorten sich Lernwerkstätten vielfältig und mit einer anderen Historie: Es gibt Lernwerkstätten, deren inhaltliche Schwerpunkte auf geisteswissenschaftlichen, sprachlichen oder theologischen Themenbereichen liegen (siehe die verschiedenen Beiträge in diesem Band). Einige Lernwerkstätten sind nicht auf ein bestimmtes Fach ausgerichtet, sondern „überfachlich“ ausgelegt (z.B. Lernwerkstatt Inklusion (Heidelberg) oder OASE (Siegen) uvm.), viele orientieren sich nicht zwingend an Lehrplänen oder Lehramtscurricula usw. Nach Haupt et al. (2013) handelt es sich bei Schülerlaboren per Definition um außerschulische MINT-Lernorte (erst allmählich werden auch geisteswissenschaftliche Schülerlabore als solche in die Nomenklatur des Lernort Labor e.V. aufgenommen (Schülerlabor<sup>6</sup>)).

Gemein ist allen Lernwerkstätten, dass sie die Adressaten der Lehr-Lern-Szenarien stärker fokussieren und den Lernenden die Freiheit lassen, ihren eigenen Fragen und Interessen nachzugehen (vgl. VeLW 2009). Lernwerkstattarbeit zeichnet sich dadurch aus, dass sich in erster Linie am lernenden Individuum orientiert wird: Jedem/r Lernenden werden auf Basis persönlicher Lernausgangslagen, -motive, -erfahrungen und subjektiven Interessen individuelle Lernzugänge und eigene Lernwege ermöglicht (vgl. Wedekind 2006, Reich 2008). Dabei sind Umwege im Lernweg explizit erlaubt oder gar erwünscht, weil sie zu einer kritischen Reflexion des eigenen Handelns anregen können (vgl. Wedekind 2007, Hagstedt 2014). So hat das Positionspapier des Verbunds europäischer Lernwerkstätten (VeLW 2009) Qualitätsmerkmale von Lernwerkstattarbeit zusammengestellt, die sich auf die Rolle der Lernenden beziehen:

1. fragen lernen,
2. selbständiges und selbstverantwortliches Arbeiten,
3. individuelles und gemeinsames Lernen und
4. Reflexion und Dokumentation des eigenen Lernprozesses.

Insgesamt werden die Lernenden zu aktiven Gestaltern ihres eigenen Lernprozesses (vgl. Reich 2008), die frei tätig sind und entdeckend lernen.

Kommunikativer Austausch und gegenseitige Beratung sind wesentliche Merkmale des Lernprozesses, wobei der Anteil an individuellem und gemeinsamen Lernphasen selbst bestimmt werden darf (vgl. VeLW 2009). Hervorzuheben ist, dass „alle am Prozess Beteiligten als relevante Personen wertschätzend miteinbezogen werden“ (Schmude 2016: 28), was bedeutet, dass „jeder einzelne Lernende [wird] als Subjekt wahrgenommen und respektiert“ (VeLW 2009) wird und sich entsprechend seiner Kenntnisse und Fähigkeiten individuell einbringen kann. So ergibt sich ein Von- und Miteinanderlernen, das gerade von der Verschiedenheit der Lernenden und deren Vorkenntnisse profitiert (vgl. Schmude 2016).

Für Lehramtsstudierende eröffnet eine Lernwerkstatt an ihrer Hochschule zudem die Gelegenheit, nicht nur authentische Erfahrungen der eigenen Lernerrolle zu sammeln und „[...] Lernwerkstatt als Ort der Selbstorganisation und Selbstreflexion der eigenen Lernprozesse zu erleben“ (Hagstedt 2014: 125). Gleichzeitig können Lehramtsstudierende sich auch als Lehrende erfahren, indem sie im Umgang mit SchülerInnen in der Lernwerkstatt ihre neue Rolle als Lernbegleitung praktisch erproben und reflektieren (vgl. VeLW 2009). Gerade der (Selbst-)Reflexion kommt als „Kernelement pädagogischer Professionalisierung“ eine besondere Bedeutung zu (vgl. Heppekausen 2013: 110ff). So werden in der Lernwerkstatt gleichzeitig „Lernende zu Lehrenden und Lehrende zu Lernenden“ (Schmude 2016: 29). Nach Wedekind (2013: 23) ermöglichen Hochschullernwerkstätten eine „reflexive theoriegeleitete und -begleitete Praxis [...], die auf einer empirischen Grundlage zu einer nachhaltigen Theorie-Praxisverzahnung beitragen [...]“. Den Argumenten bzgl. der veränderten Lerner- und Lehrerrolle sowie in Bezug auf die Selbstreflexionen in einem besonderen pädagogischen Betätigungsfeld folgend können Hochschullernwerkstätten in der LehrerInnenausbildung zwei wichtige Funktionen zugeschrieben werden:

1. Sie gewährleisten eine kompetente Vorbereitung angehender Lehrkräfte auf den Umgang mit Heterogenität und Individualisierung im Unterricht
2. Sie ermöglichen eine praxisnahe Ausbildung von Studierenden, über die Schulpraktika hinaus

Obwohl sich beide Aspekte in erster Linie auf den pädagogisch-didaktischen Bereich der Lehrerprofessionalisierung beziehen, spielt die Förderung fachwissenschaftlicher Kompetenzen dennoch eine Rolle, wenn es um die Vermittlung entsprechender Fachinhalte geht. Wie deutlich die fachwissenschaftlichen Inhalte in einer Lernwerkstatt berücksichtigt werden und wie dies in Bezug auf die späteren Schulfächer vermittelt wird, ist entsprechend abhängig von der konzeptionellen und inhaltlichen Ausrichtung sowie der fachcurricularen Einbindung der Lernwerkstatt in die Ausbildung.

## **Verbund der Lernwerkstätten – SaLUt**

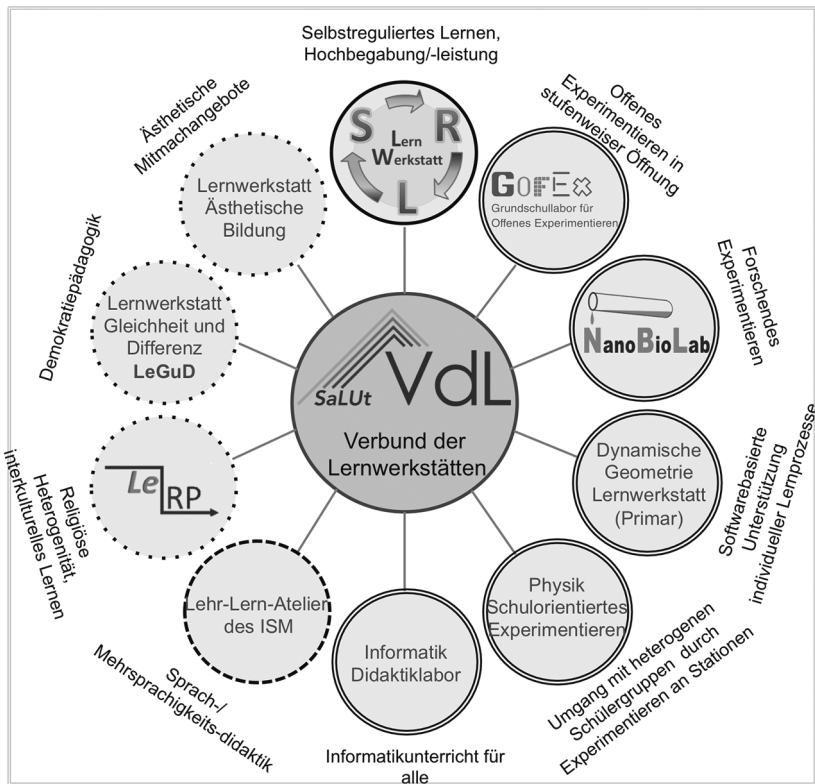
Mit dem Ziel der Stärkung der Lernwerkstatteinbindung in die Ausbildung von Lehrkräften (aller Schulstufen) haben sich die drei lehrerbildenden Hochschulen des Saarlandes – Universität des Saarlandes (UdS), Hochschule für Musik (HfM) und Hochschule für Bildende Künste (HBKsaar) – im Verbundprojekt SaLUt<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> SaLUt steht für: Optimierung der saarländischen LehrerInnenausbildung im Hinblick auf den Umgang mit Heterogenität und Individualisierung im Unterricht.

der Qualitätsoffensive Lehrerbildung zusammengeschlossen und 2016 den Verbund der Lernwerkstätten (VdL) ins Leben gerufen (vgl. Abb. 2). Der Verbund koordiniert die Arbeit der zehn fachlich und konzeptionell unterschiedlich ausgerichteten Lernwerkstätten der Lehrerbildung und verfolgt das Ziel, die Lehramtsausbildung im Saarland konzeptionell zu verbinden und die Ausbildung zu optimieren:

Durch die Erhöhung des Praxisbezuges (durch Lernwerkstätten) und eine bessere Vorbereitung der Studierenden auf den Umgang mit Heterogenität und Individualisierung im Unterricht sollen die Studierenden in den einzelnen (fachlich ausgerichteten) Lernwerkstätten auf ihre zukünftige LehrerInnenlaufbahn vorbereitet werden.



**Abb. 2:** Übersicht über den Verbund der Lernwerkstätten (VdL), 2016 im Rahmen des Verbundprojektes *SaLUt* der Qualitätsoffensive Lehrerbildung gegründet. Der VdL setzt sich aus zehn Lernwerkstätten der UdS, der HfM Saar und der HBKsaar zusammen, die den vier inhaltlichen Clustern *Bildungswissenschaften*, *MINT*, *Sprachen* und *Mehrsprachigkeit* sowie *Ästhetische Bildung/Werteerziehung* zuzuordnen sind.

Die Gründung des VdL erlaubt eine praxisnahe Ausbildung über die Schulpraktika hinaus<sup>5</sup>, in einem schulähnlichen, komplexitätsreduzierten und mehr oder minder geschützten und sanktionsfreien Umfeld der Lernwerkstätten (vgl. Wedekind & Schmude 2017: 186). Dazu wurden in den zehn Lernwerkstätten des VdL (siehe Abb. 2) entsprechende Lehrveranstaltungen neu- bzw. weiterentwickelt, die Konzeptionen mit Studierenden erprobt, evaluiert<sup>6</sup> und in die Curricula der jeweiligen Lehramtsstudiengänge implementiert. Je nach Ausrichtung der Lernwerkstätten stehen fachspezifische oder fachübergreifende Aspekte von Heterogenität und Individualisierung im Vordergrund, z.B.: Mehrsprachigkeit, Differenzierung von Schülerexperimenten, Offenes Experimentieren, Demokratiepädagogik, religiöse Heterogenität, oder Hochbegabung. Eine Erhöhung des Praxisbezuges in den Lehramtsstudiengängen gelingt in den Lernwerkstätten dadurch, dass Studierende einerseits in die Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Lehrmaterialien/Lernumgebungen aktiv eingebunden werden und andererseits die Möglichkeit erhalten, sich selbst als Lernbegleitung zu erfahren und die Lernwerkstattarbeit zu reflektieren.

Darüber hinaus erhalten Sie die Möglichkeit, selbst aktiv zu werden und in die Lerner-Rolle zu schlüpfen: in den MINT-Lernwerkstätten experimentieren sie selbständig und entwickeln differenzierte Schülerexperimente für heterogene Schülergruppen, während sie sich in der Lernwerkstatt Religion Plural durch Rollenspiele und (Experten-)Diskussionen in andere Religionen hineinversetzen. In der Lernwerkstatt Gleichheit und Differenz können Studierende u.a. an Klassenräten in Schulen teilnehmen und sich so ein Bild von demokratischen Systemen in der Schulpraxis machen.

### **Beispiel: Das Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX) als Bestandteil der LehrerInnenbildung**

Das Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX) wurde 2013 an der UdS aufgebaut und ist seit 2014 für SchülerInnen geöffnet. Es ist Mitglied im SaarLab sowie im VdL und steht konzeptionell an der Schnittstelle zwischen Schülerlabor und Lernwerkstatt bzw. erweitert Teile der jeweiligen Konzeptionen zu einem eigenen GOFEX-Konzept. Zum besseren Verständnis wird nachfolgend kurz auf die jeweiligen Begriffe „Schülerlabor (SL)“ und „Lernwerkstatt(arbeit)“ eingegangen, bevor das GOFEX-Konzept erläutert wird.

---

5 Bisher haben Lehramtsstudierende im Saarland während ihres Studiums neben einem Orientierungspraktikum zwei vierwöchige schulische Blockpraktika (je 9 ECTS) und ein semesterbegleitendes Schulpraktikum (9 ECTS) absolviert.

6 Die Evaluation erfolgte in Kooperation mit den Bildungswissenschaften, die im VdL durch eine (virtuelle) Lernwerkstatt zum selbstregulierten Lernen vertreten sind (vgl. Dörrenbächer & Perels in diesem Band).

Haupt et al. haben 2013 im Auftrag von Lernort Labor e.V., dem Bundesverband der Schülerlabore, Voraussetzungen definiert, welche erfüllt sein müssen, um sich Schülerlabor nennen zu dürfen: „Schülerlabore sind eine Teilmenge der außerschulischen MINT-Lernorte“ (Haupt et al. 2013: 325), in denen SchülerInnen eigenständig experimentieren. „*Forschendes Lernen* bzw. *Forschendes Experimentieren* [...] ist [dabei] das bevorzugte didaktische Konzept in Schülerlaboren“ (ebd.). „Das selbständige Experimentieren wird durch eine personelle Betreuung geleitet und reflektiert.“ (ebd.: 326). Das Leitbild ist die Förderung des Interesses an und Verständnisses für Naturwissenschaften. Darüber hinaus müssen technische Voraussetzungen erfüllt sein: Einerseits muss ein genügend großer Raum außerhalb des Schulstandortes zur Verfügung stehen, der „gemäß der jeweiligen fachlichen Ausrichtung“ (ebd.) eingerichtet ist und an mindestens 20 Tagen im Jahr als SL betrieben wird.

Gleichzeitig wurde von Haupt et al. (2013) eine Klassifizierung verschiedener SL-Typen in sechs Kategorien/Betriebsmodi vorgenommen. Laut dieser Klassifizierung lässt sich das GOFEX zwei Kategorien zuordnen:

1. Klassisches SL (Schülerlabor<sup>K</sup>): Es finden Besuche ganzer Klassen zu einem Thema mit Lehrplanbezug statt und
2. Lehr-Lern-Labor (Schülerlabor<sup>L</sup>): Das SL ist in die Fachdidaktik-Ausbildung der Lehramtsstudierenden integriert (vgl. ebd.: 327).

Da beide Betriebsmodi in der Lehrerausbildung häufig nicht trennbar sind, entspricht das GOFEX einer Kombination: *Schülerlabor<sup>KL</sup>*. Als solches bietet es SchülerInnen die Möglichkeit, zu naturwissenschaftlich-technischen Themen eigenständig zu experimentieren. Zudem ist das GOFEX Teil der Sachunterrichtsausbildung (und -fortbildung) von Grundschullehrkräften und fester Bestandteil des Curriculums an der UdS.

Wenn man den GOFEX-Raum betrachtet, erfüllt dieser die Qualitätsmerkmale einer Lernwerkstatt, wie sie 2009 von VeLW beschrieben wurden: er bietet „Gelegenheiten zur Kommunikation und zum individuellen Rückzug“, er ist multifunktional angelegt und stellt vielfältige Materialien (zum Experimentieren, zur Recherche und Präsentation) bereit, die inspirieren sollen und die Bearbeitung der verschiedensten Themen auf individuelle Weise ermöglichen (vgl. Peschel & Struzyna 2010; Peschel & Carell 2010).

Hinzu kommt im GOFEX ein – im Vergleich zu Schülerlaboren stärkerer – Öffnungsgedanke. In Einklang mit den Prinzipien von Lernwerkstattarbeit (vgl. VeLW 2009) „steht dabei der eigene experimentelle Zugang von Lehrenden und Schülern [im Mittelpunkt], bei dem sie verschiedene Möglichkeiten und Variationen naturwissenschaftlicher Erkenntniswege kennen- und nutzenlernen“ (Peschel 2009: 3). Im Gegensatz zu Schülerlaboren bilden im GOFEX Studierende und Lehrkräfte die Hautzielgruppe, als Multiplikatoren des Offenen Experimentierens

mit SchülerInnen. Das GOFEX „versteht sich [...] als Ort der Öffnung von Lernwegen, wo die Kinder Erkenntnisse auf verschiedenen Wegen, in einem kommunikativen Prozess mit reduzierter Unterstützung seitens der Lehrenden generieren und nicht nur Wissen erwerben, sondern vor allem methodische Kompetenzen entwickeln.“ (Peschel 2016). Dieses gilt für Kinder und Studierende/Lehrkräfte gleichermaßen: Sie erlangen im GOFEX durch eigenes Explorieren und (Offenes) Experimentieren mit einer freien Auswahl von nutzbaren Materialien, durch genaues Beobachten und den gemeinsamen Austausch während des Experimentierens sowie in gemeinsamen Reflexionsrunden Erkenntnisse und methodische Kompetenzen. Studierende erfahren, was eine Öffnung des Experimentierens bedeutet und welche Schwierigkeiten sowie Potenziale dies mit sich bringt. Sie lernen, welchen Einfluss die Lehrperson bewusst oder unbewusst durch die Art der Aufgabenstellung, das bereitgestellte Material oder durch Interaktion mit Kindern ausübt, und sie lernen, sich in der Rolle als LernbegleiterIn bewusst zurück zu nehmen sowie ihr didaktisches Handeln zu reflektieren.

Im GOFEX findet somit Lernwerkstattarbeit statt<sup>7</sup>, indem die Lernenden – seien es Kinder beim Experimentieren, Studierende in der Ausbildung oder Lehrkräfte in Weiterbildung – sukzessive an Öffnungsformate beim Experimentieren herangeführt werden und mehr und mehr zum aktiven Konstrukteur ihrer eigenen individuellen Lernprozesse werden.<sup>8</sup>

Damit liegt der Schwerpunkt im GOFEX auf der Vermittlung (fach-)didaktischer Kompetenzen. Das didaktische GOFEX-Konzept beruht auf fünf Öffnungsmodulen, die eine schrittweise Öffnung beinhalten, ähnlich wie sie Falko Peschel für die Grundschulpädagogik beschrieben hat (Peschel, F. 2012): In Modul 1 des GOFEX, der ersten Öffnungsebene in Bezug auf Offenes Experimentieren, liegt lediglich eine organisatorische Öffnung vor, die eine freie Wahl der Aufgaben sowie freie Zeit- und Gruppeneinteilung ermöglicht. In Modul 2 kommt zur organisatorischen Öffnung eine methodische Öffnung hinzu, die verschiedene Lösungswege erlaubt. Nach und nach erfolgt dann in den höheren Modulen 3 bis 5 eine stärkere inhaltliche Öffnung verbunden mit einer höheren methodischen Öffnung, wodurch „sukzessive die freien Handlungsmöglichkeiten der Lernenden [erweitert werden] und [...] immer weniger die Lerninhalte und Lernwege vor[gegeben werden]“ (Peschel 2009: 7).

Während die Kinder im GOFEX meist auf Modulebene 1 (organisatorische Öffnung) oder im Modul 2 (organisatorische und methodische Öffnung) experimentieren und je nach Gruppe eine mehr oder weniger starke methodische und inhalt-

---

7 Vgl. auch das Vorgehen mittels verschiedener Forscherkreismodelle bei Kihm & Peschel in diesem Band.

8 Die Lernprozesse beziehen sich bei Kindern auf ein sachunterrichtliches Thema im GOFEX, bei Studierenden und Lehrkräften in erster Linie auf ihre Handlungskompetenzen und Professionalisierung.

liche Öffnung (z.B. Nachgehen eigener Fragen) erfolgt, sollen die Studierenden in den zwei aufeinander aufbauenden Seminaren (GOFEX 1 und 2) die stufenweise Öffnung nachvollziehen: Sie experimentieren eigenständig, erst angeleitet, dann nach und nach offener und reflektieren ihre Erkenntnisse und Erfahrungen gemeinsam. Die Prüfungsleistung besteht in der Entwicklung einer eigenen (experimentellen) Lernumgebung unter Berücksichtigung der Öffnungsmodule, der Kriterien guter Aufgaben (vgl. Peschel 2012/2016) sowie unter Aspekten der Vielperspektivität des Sachunterrichts.

### **Erweiterung: Das GOFEX-Projektpraktikum im VdL**

Um einen zusätzlichen Praxisbezug in der Ausbildung zu ermöglichen, wurde mit dem GOFEX-Projektpraktikum (GOFEX\_PP) ein neues Praxisformat entwickelt, das den Studierenden erlaubt, weitere bzw. vertiefte Handlungskompetenzen als Lernbegleitung zu erlangen<sup>9</sup>: Jede/r Studierende begleitet und betreut SchülerInnen beim Experimentieren im GOFEX oder an Kooperationsschulen. Die Gelegenheiten können die Studierenden nutzen, um ihre zuvor in einem GOFEX-Seminar entwickelten Lernumgebungen/-materialien in einer Realsituation mit SchülerInnen einzusetzen und anhand der Erfahrungen zu optimieren. Die jeweilige Fachlichkeit (bezogen auf das gewählte Thema der entwickelten/erprobten Lernumgebung) soll individuell angeeignet werden, z.B. durch Recherche entsprechender Fachliteratur aber eben auch, wie oben exemplarisch dargestellt, durch die eigene experimentelle Beschäftigung mit einem bestimmten Thema.

Daneben ermöglichen ihnen diese Praxiseinheiten, eine Beobachterrolle einzunehmen, um beispielsweise Interaktionen zwischen SchülerInnen oder zwischen der Lehrperson und SchülerInnen wahrzunehmen und zu reflektieren/analysieren.

*Ein Beispiel aus dem GOFEX\_PP: Bei einem Experiment zum Thema „Elektrische Energie“ wurde ein Stück Essiggurke auf Alufolie gelegt und mit einer Cent-Münze bedeckt. Nach der Verbindung beider Metalle (Elektroden) mit einem Kopfhörerkabel*

---

<sup>9</sup> Das GOFEX\_PP kann mit unterschiedlichen ECTS belegt werden, wobei die Studierenden bezogen auf die Prüfungsleistung frei wählen, wie viel Zeit und Arbeit sie jeweils investieren wollen. Acht Termine (jeweils 3,5 Std. im GOFEX bzw. eine Doppelstunde an Schulen) sind verpflichtender Bestandteil des Praktikums. Das „kleine“ Projektpraktikum (insgesamt 4 ECTS) beinhaltet eine kurze schriftliche Reflexion z.B. zur eigenen Lernbegleiter-Rolle, beim mittleren Projektpraktikum (insgesamt 6 ECTS) wird eine vorhandene (zuvor eigenständig entwickelte oder bereitgestellte) Lernumgebung praktisch erprobt, reflektiert und überarbeitet und beim „großen“ Projektpraktikum (8 ECTS insgesamt) wird entweder eine neue Lernumgebung entwickelt und erprobt oder ein kleines Forschungsthema bearbeitet. So wird den Studierenden eine passende Gestaltung ihres Ausbildungscurriculums ermöglicht. Die Variation des Praxisanteils zzgl. zum Begleitseminar und erfordert ggf. eine vertiefte, forschende und wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Praxiserfahrungen.

*ist ein Rauschen zu hören; es kommt zu einem Elektronenfluss. An einem GOFEX-Tag (Schülerbesuch) konnten die Studierenden beobachten, wie eine offensichtlich fachfremde Lehrkraft ein digitales Temperaturmessgerät, mit dem die SchülerInnen messen wollten, ob bei der o.g. „Gurkenbatterie“ Wärme entsteht, als Voltmeter fehldeutete. Den wohl (zufällig) gemessenen Körpertemperaturunterschied eines Schülers bei zwei aufeinanderfolgenden Messungen (35 bzw. 36° C) interpretierte sie als Spannungsanstieg und sagte „Sieh mal, wenn du die Kopfhörer in den Ohren hast fließt mehr Strom!“. Sie erzeugte durch ihre fachlich falschen Kommentare Fehlvorstellungen bei den SchülerInnen.*

*Diese Beobachtung des Lehrkraft-Schüler-Verhaltens wurde mit den Studierenden reflektiert und zeigt eindrücklich, wie wichtig einerseits ein Mindestmaß an Fachlichkeit ist, und andererseits welche Auswirkungen es haben kann, experimentierende Kinder unaufgefordert in ihrem eigenen Experimentierproesse bzw. im Beobachten zu stören sowie verfrüht (und ggf. sogar fachlich falsch) in deren Erkenntnisprozess einzugreifen.*

Ein wöchentliches Begleitseminar dient der theoretischen Rahmung, vor allem aber der (gemeinsamen) Reflexion und Diskussion der Erfahrungen und Beobachtungen aus den Experimentiereinheiten mit SchülerInnen. Schwerpunkte hierbei sind die Rolle der Lernbegleitung (Was fällt mir leicht? Wo liegen (ggf. fachliche) Schwierigkeiten? In welchen Situationen fällt es mir schwer, mich zurückzuhalten? usw.). Reflektiert wird auch die Anwendbarkeit der Lernkonzeptionen: Welche Kompetenzen können die SchülerInnen mit dem entwickelten Material erwerben? An welchen Stellen benötigen sie welche Unterstützung? Ist der fachliche Schwierigkeitsgrad passend für die Klassenstufe? Stimmt das Verhältnis von Text zu Bildern in den Aufgaben? usw.).

Das GOFEX-Projektpraktikum unterstützt auf einer schulorientierten Ebene das oben erläuterte Konzept der GOFEX-Seminare, also die Entwicklung pädagogischer, fachdidaktischer und ggf. fachlicher Kompetenzen der Studierenden. Sie sollen dazu befähigt werden, „in einem naturwissenschaftlich orientierten Sachunterricht den Schülern Gelegenheiten zu geben, eigene experimentelle Erfahrungen zu machen.“ (Peschel 2009: 3) und zwar unter Berücksichtigung individueller Zugänge und Lösungswege.

Die obigen Ausführungen machen deutlich, dass der Fokus im GOFEX (GOFEX 1 und 2 sowie GOFEX\_PP), wie auch bei anderen Lernwerkstätten, auf den pädagogischen und didaktischen Prinzipien der Lernwerkstattarbeit liegt; diese aber um einen klaren fachlichen Bezug erweitert werden. Ausgehend von seiner gezielt offenen Konzeption ermöglicht das GOFEX Kindern, Studierenden und Lehrkräften eine individuelle Aneignung/Erschließung von Fachwissen – und das in einer Art und Weise, wie Fachwissenschaftler oder auch Didaktiker es in Schülerlaboren so nicht leisten können: Während die Herangehensweise in Schülerlaboren eher fachorientiert ist und aus dieser Fachorientierung heraus entsprechende hand-

lungsleitende didaktische Vorgehensweisen entwickelt werden, erfolgt die fachliche Näherung im GOFEX wie in Lernwerkstätten aus einer pädagogisch-didaktischen Sicht; Kenntnis über „die Sache“ wird hier ausgehend von der Pädagogik/Didaktik erworben.

### **Pädagogik vs. Fachlichkeit**

Wie zu Beginn dargelegt, differieren fachliche, pädagogische und fachdidaktische Inhalte in den verschiedenen Lehramtsstudiengängen aufgrund begrenzter Zeit bzw. ECTS erheblich. Besonders kritisch ist dies vor allem im Sachunterricht der Grundschule: Weil „häufig nur ein Bezugsfach studiert wird und viele fachliche Dimensionen des Sachunterrichts potentiell unbehandelt bleiben“ (Niermann 2016: 199), plädiert Niermann dafür, „die fachwissenschaftlichen Inhalte der ersten Phase der Lehrerbildung zu überdenken“ (ebd.). Konkrete Vorschläge, wie dies umgesetzt werden könnte, fehlen allerdings bislang weitgehend.

Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die LehrerInnenprofessionalisierung? Nach Terhart (2011: 207) ist eine Lehrperson professionell, wenn sie „in den verschiedenen Anforderungsbereichen [...] über möglichst hohe bzw. entwickelte Kompetenzen und zweckdienliche Haltungen verfügt, die anhand der Bezeichnung ‚professionelle Handlungskompetenzen‘ zusammengefasst werden“. Professionswissen ist hierbei (neben Überzeugungen/Werthaltungen/Zielen, motivationalen Orientierungen und Selbstregulation) ein Aspekt professioneller Handlungskompetenz (vgl. Baumert & Kunter 2011: 32). Dabei unterteilt sich das Professionswissen nach dem COACTIV-Kompetenzmodell in fünf Wissensbereiche (Fachwissen, Fachdidaktisches Wissen, Pädagogisch-psychologisches Wissen, Organisations- und Beratungswissen), welchen wiederum verschiedene Kompetenzfacetten zugeordnet werden (ebd.).

Fachwissen, Fachdidaktisches Wissen und Pädagogisch-psychologisches Wissen gelten als die zentralen Wissensbereiche für das Professionswissen von LehrerInnen und sind Gegenstand empirischer Untersuchungen (z.B. Blömeke, Kaiser & Lehmann 2008; Lipowsky 2006; Schmelzing 2010). Einige empirische Studien zum Einfluss von Fachwissen und Fachdidaktik auf Leistungen und Lernfortschritt von SchülerInnen bezogen auf den naturwissenschaftlichen (Sach)Unterricht belegen, dass „CK [Anm.: Fachwissen] zwar eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für guten Unterricht ist“ (Lange et al. 2015: 26; vgl. auch Ohle et al. 2011, Lange et al. 2012, Riese 2009). Lange et al. (2015) konnten mittels Mehrebenenanalysen einen positiven Zusammenhang zwischen fachdidaktischem Wissen und Lernerfolg nachweisen.

Fachdidaktisches Wissen (PCK) befähigt Lehrpersonen dazu, den SchülerInnen einen konkreten Lerngegenstand zugänglich zu machen, und stellt somit laut Kleickmann et al. „per Definition“ eine Kernkomponente professioneller Kompetenz dar (Kleickmann et al. 2017: 112). Fachdidaktisches Wissen baut auf Kom-

ponenten von Fachwissen (CK) und pädagogischem Wissen (PK) auf und vereint sie zu einer eigenen Wissensdimension.

Wie LehrerInnen fachdidaktisches Wissen erlangen und welchen Einfluss dabei vorhandenes Fachwissen von Lehrkräften auf das Lernen von SchülerInnen hat, ist Gegenstand verschiedener Untersuchungen (vgl. Baumert et al. 2010, Carlisle et al. 2009, Kleickmann et al. 2017). Die Studien deuten mehrheitlich darauf hin, dass eine positive Korrelation zwischen fachdidaktischem Wissen und Lernerfolg der SchülerInnen besteht (vgl. Baumert et al. 2010, Baumert und Kunter 2013, Sadler et al. 2013, Hill et al. 2005). Kleickmann et al. (2017) haben sich den in der Literatur vorherrschenden Thesen gewidmet, wonach PCK entweder 1) durch Verschmelzung von CK und PK entwickelt wird (vgl. Shulman 1987) oder Fachwissen 2) notwendige (z.B. Sadler et al. 2013) oder 3) gar ausreichende Voraussetzung für die Entwicklung von PCK ist.<sup>10</sup> Demnach scheint Fachwissen notwendige und (zu einem bestimmten Grad) ausreichende Voraussetzung für die Entwicklung von fachdidaktischem Wissen zu sein, eine Kombination von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen ist jedoch effektiver (ebd.).

Dohrmann & Nordmeier (2016: 3) schreiben bzgl. Lehrerprofessionalisierung: „(Angehende) Lehrkräfte können [...] professionalisiert werden, wenn sie ihr implizites, handlungsgesteuertes Wissen in Praxissituationen anwenden und [...] das eigene Handeln reflektieren. Reine Vermittlung abstrakten Wissens [...] trägt in diesem Sinne wenig zur Professionalisierung bei“. Daraus lässt sich folgern: Fachlichkeit ist in der Ausbildung angehender Lehrkräfte wichtig, Professionswissen erfordert jedoch das Wissen darüber, wie dieses Fachwissen in der Schulpraxis vermittelt werden kann. Folglich sind weder fachliches Domänenwissen (CK) noch allgemeines pädagogisches Wissen (PK) für sich alleine gesehen ausreichend. Vielmehr bedarf es der Verknüpfung beider zu einem gemeinsamen Wissensbereich (Pedagogical Content Knowledge – PCK) (vgl. Abb. 3), wie es bereits Shulman (1986, 1987) beschrieben hat und wie es Baumert und Kunter (2006) in ihrem Modell der Handlungskompetenz von Lehrkräften aufgriffen.

Baumert und Kunter kommen auf der Basis der Ergebnisse verschiedener qualitativer Studien, im Bereich Mathematik (z.B. Ma 1999, Ball 2003), zu ebendiesem Schluss, dass einerseits „das fachliche Verständnis der unterrichteten Sachverhalte

---

10 Die Testpersonen (n=100) der randomisierten kontrollierten Studie (Kleickmann et al. 2017) wurden in drei Experimental- und zwei Kontrollgruppen eingeteilt und erhielten spezifische Schulungen an zwei aufeinanderfolgenden Tagen, wobei die Experimentalgruppen jeweils eine der o.g. Thesen (s.o.) widerspiegelte: 1) erhielt erst eine CK-, dann PK-Schulung; 2) erst CK, dann PCK und 3) an beiden Tagen CK. Die Kontrollgruppen erhielten entweder nur das PK oder PCK-Treatment. Im Vergleich zur schwachen Kontrollgruppe (nur PK), die keinen PCK-Anstieg zeigte, entwickelten alle drei Testgruppen signifikantes fachdidaktisches Wissen, wobei die Gruppe, die erst die fachwissenschaftliche und dann die fachdidaktische Schulung erhalten hatte, den größten Anstieg im fachdidaktischen Bereich zeigte, gleichauf mit der starken Kontrollgruppe (nur PCK).

eine notwendige, aber nicht hinreichende Voraussetzung für einen verständnisorientierten Unterricht ist“ (Baumert & Kunter 2006: 493) und sich andererseits „Fachdidaktisches Wissen [...] positiv sowohl auf die Qualität des Unterrichts und der Lerngelegenheiten als auch auf die Lernfortschritte der Schülerinnen und Schüler auszuwirken“ scheint (ebd.).

Die Ergebnisse der COACTIV-Studie belegen, „dass Unterschiede in der Unterrichtsqualität systematisch auf spezifische Aspekte der Kompetenz zurückzuführen sind. Das fachdidaktische Wissen (PCK) allein sagt das Ausmaß der kognitiven Aktivierung der Schüler im Unterrichtsgeschehen voraus. Je mehr eine Lehrkraft darüber weiß, wie Fachinhalte verfügbar gemacht werden können, desto herausfordernder erleben die Schülerinnen und Schüler den Unterricht. Keine der anderen Facetten hatte einen zusätzlichen Erklärungswert für das Niveau der kognitiven Aktivierung“ ([www.mpib-berlin.mpg.de/coactiv/studie/ergebnisse/index.html](http://www.mpib-berlin.mpg.de/coactiv/studie/ergebnisse/index.html)). „Dabei wirkt sich das fachdidaktische Wissen positiv auf das Ausmaß der kognitiven Aktivierung und die individuelle Unterstützung der Schüler im Unterricht aus [...]. Hierbei kann das Fachwissen der Lehrkraft als [notwendige] Bedingung für das fachdidaktische Wissen verstanden werden.“ (ebd.).

### **Pädagogik in Lernwerkstätten**

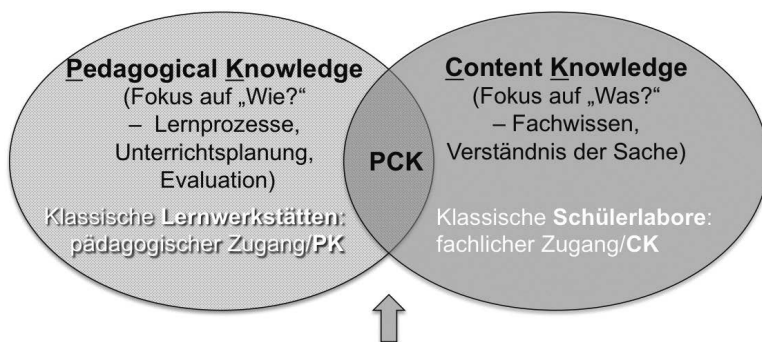
Unabhängig davon wie jeweils die Rolle des Raumes gesehen wird, hat die Lernwerkstattarbeit eine zentrale Rolle in Hochschullernwerkstätten inne: sie ermöglicht selbstbestimmte Aktivitäten der Lernenden, aktive Konstruktion von Lernprozessen (Hildebrandt et al. 2014) mit „Bereitstellung verschiedener und vielfältiger Lern- und Spielzugänge sowie einer lernendenorientierten Begleitung der Lehr-Lern-Prozesse“ (ebd.: 11).

Eine fachliche Grundlegung bzw. Fachorientierung (s.o.) scheint hingegen in den Lernwerkstätten eine untergeordnete Rolle zu spielen. In erster Linie wird „Lernwerkstattarbeit [als eine] eine spezifische Form pädagogischer Interaktion zwischen Lernenden und Lernbegleitung“ gesehen (vgl. u.a. Schmude & Wedekind 2014: 110). In Lernwerkstätten geht es somit anscheinend nicht primär um die Vermittlung von Fachinhalten, sondern „um die Generierung von Handlungswissen, welches in der Regel im handelnden Umgang und Interaktion mit Dingen, Sachverhalten und Kommiliton\*innen individuell angeeignet wird.“ (Wedekind & Schmude 2017: 191). Lernwerkstätten bieten zwar die Möglichkeit, sich entdeckend mit Sachen und Phänomenen auseinanderzusetzen – ähnlich, wie Kinder/Studierende im GOFEX durch die Beschäftigung mit physikalischem Spielzeug, Seifenblasen o.ä. die jeweils zugrundeliegenden physikalischen Zusammenhänge erkunden können – aber die fachwissenschaftliche Vermittlung ist eben nicht zentraler Aspekt der Lernwerkstatt. In ähnlicher Weise fokussieren Wedekind und Schmude: „Lernwerkstattarbeit bietet in besonderer Weise Lern- und Erfahrungsräume, in der Handeln zum Ausgangspunkt der Wissensaneignung wird“ (Wedekind & Schmude 2017: 191).

kind & Schmude 2017: 193), wobei die fachwissenschaftliche Wissensaneignung nicht expliziter Gegenstand der Arbeit ist. Denn gerade durch die Interaktionen mit dem Kind, durch die Beobachtung und Reflexion durch die Studierenden – in ihrer Rolle als Lernbegleitung – erlauben es Hochschullernwerkstätten, den Lehramtsstudierenden handlungsorientiertes, berufspraktisches Handeln näher zu bringen. Wedekind fasst die Fokussierung folgendermaßen zusammen: Lernwerkstätten an Hochschulen „stellen hervorragende Übungsräume für die Anbahnung von pädagogischen Handlungskompetenzen dar.“ (Wedekind 2013: 22f).

### Fazit: Entwicklung von Fachdidaktik in Lernwerkstätten

„Fachdidaktiken sind ohne Bezug auf die Fachlichkeit des schulischen Lernens orientierungslos, aber sie müssen zugleich der Erwartung an die Kompetenzen bzw. die Kompetenzförderung der Lernenden in einer Weise gerecht werden, dass die Grenzen der Fachlichkeit erkannt werden und fachtranszendierendes und vernetzendes Denken eröffnet wird“ (KMK 2004: 13). Lernwerkstätten entwickeln u.E. ausgehend von der Pädagogik durch Integration von Fachwissen (CK) und pädagogischem Wissen (PK) Fachdidaktisches Wissen (*Pedagogical Content Knowledge*, vgl. Shulman 1986, 1987).



Durch die Verbindung von pädagogischem Wissen (PK) und Fachwissen (CK) in Lernwerkstätten und Schülerlaboren lernen die Studierenden **fachliche Handlungskompetenzen im pädagogischen Umfeld**

**Abb. 3:** Verknüpfung von CK und PK zu PCK in Lernwerkstätten

Die Integration „der Sache“ erfolgt dabei in Lernwerkstätten durch intensive, handelnde und individuelle Auseinandersetzung mit einem (teilweise frei gewählten) Thema. Diese individuelle Herangehensweise an die jeweilige Sache ermöglicht

eine tiefere Durchdringung des Sachgegenstandes. Das so erlangte Fachwissen ist nachhaltig und anwendbar im Gegensatz zu Wissen, welches durch „eine direkte instruktive, schnelle Vermittlung adäquaterer Konzepte, verbunden mit ‚richtigen‘ Erklärungen“ (Möller 2002: 420) erworben wurde und tendenziell zu trägem Wissen führt.

Dazu kommt, dass – zumindest bezogen auf den Sachunterricht – das „Konzept eines prozess-, phänomen- und problemorientierten Unterrichts, der die Entwicklung von Einstellungen, Haltungen und Denkfähigkeiten [...] zum Ziel hat“ (Möller 2002: 415) im Vordergrund steht. Anstelle einer „breiten, systematischen Wissensvermittlung in allen Bezugsdisziplinen“ geht es um „anschlussfähiges, gründliches Erarbeiten und Verstehen einzelner, auch subjektiv bedeutsamer Frage- und Problemstellungen, nicht um eine auf Systematik ausgerichtete, effektive Wissensvermittlung“ (ebd., vgl. auch Köhnlein 1999).

Durch die Verbindung der beiden Wissensbereiche (pädagogisches Wissen und Fachwissen) erlangen die Studierenden schließlich fachliche Handlungskompetenzen im pädagogischen Umfeld von Lernwerkstätten.

Wenn CK die Grundlage für PCK und CK Grundlage für „erfolgreiche“ Lernprozesse ist, scheint CK auch in Lernwerkstätten vonnöten. Die bisherige Orientierung an pädagogischen Methoden und die geringere Aufmerksamkeit für fachbezogenes, grundgelegtes Wissen oder eine fachliche Auseinandersetzung mit einer Sache wäre demnach stärker zu adressieren. Die Berücksichtigung von fachlichen Grundlagen beim pädagogischen Handeln in Lernwerkstätten stellt u.E. somit eine Chance der Erweiterung bisheriger Lernwerkstätten-Konzeptionen dar.

## Literaturangaben

- Adamina, Marco (2010): Mit Lernaufgaben grundlegende Kompetenzen fördern. In: Labudde, P. (Hrsg.): *Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.-9. Schuljahr*. Bern, 117-132.
- Ball, Deborah Loewenberg (2003): *Mathematical proficiency for all students. Toward a strategic research and development Program in mathematical education*. RAND: Santa Monica.
- Baumert, Jürgen & Kunter, Mareike (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9, Nr. 4, 469-520.
- Baumert, Jürgen & Kunter, Mareike (2013): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*. In: Gogolin, I. et al. (Hrsg.). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Springer: Wiesbaden, 277-337.
- Baumert, Jürgen & Kunter, Mareike (2011): *Das Kompetenzmodell von COACTIV*. In: Kunter, M.; Baumert, J. & Blum, W. (Hrsg.): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Waxmann: Münster, 29-53.
- Baumert, Jürgen; Kunter, Mareike; Blum, Werner; Brunner, Martin; Voss, Thamar; Jordan, Alexander; Klusmann, Uta; Krauss, Stefan; Neubrand, Michael & Tsai, Yi-Miau (2010): *Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress*. In: *American Educational Research Journal*, 47, 133-180.
- Blömeke, Sigrid, Kaiser, Gabriele & Lehmann, Rainer (Hrsg.) (2008): *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer – Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare*. Münster: Waxmann.

- Carlisle, Joanne F; Correnti, Richard; Phelps, Geoffrey & Zeng, Ji (2009): Exploration of the contribution of teachers' knowledge about reading to their students' improvement in reading. In: *Reading and Writing*, 22, 457-486.
- Dohrmann, René & Nordmeier, Volkard (2016): Lehr-Lern-Labore (LLL) als Orte komplexitätsreduzierter Praxis: Erste Professionalisierungsschritte im Lehramtsstudium Physik. In: Nordmeier, V.; Grützebauch, H. (Hrsg.): *PhyDid B. Didaktik der Physik*, Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung, Hannover 2016. <http://phydid.physik.fu-berlin.de/index.php/phydid-b/article/view/732/860>. Letzter Zugriff: 07.02.2017. ISSN 2191-379X.
- Franz, Eva-Kristina & Sansour, Teresa (2016): Alle(s) drin? – Lernwerkstattarbeit und Professionalisierung im Kontext von Inklusion. In: Schmude C. & Wedekind H. (Hrsg.): *Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 51-64.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU] (2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn.
- Hagstedt, Herbert (2014). *Unterrichtsentwicklung braucht anspruchsvolle Lernumgebungen*. In: Hildebrandt, E., Peschel, M. & Weißhaupt, M. (Hrsg.): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 123-136.
- Haupt, Olaf J.; Domjahn, Jürgen, Martin, Ulrike, Skiebe-Corrette, Petra, Vorst, Silke, Zehren, Walter & Hempelmann, Rolf (2013): *Schülerlabor – Begriffsschärfung und Kategorisierung*. MNU 66, Nr.6, 324-330.
- Heppekausen, Jutta (2013): *Beobachtung, Selbstbeobachtung und Reflexion in der Lernbegleitung*. In: Coelen H. & Müller-Naendrup, B. (Hrsg.): *Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung*. Springer: Wiesbaden, 109-126.
- Hildebrandt, Elke; Peschel, Markus & Weisshaupt, Mark (Hrsg.) (2014): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn.
- Hill, Heather C.; Rowan, Brian & Ball Deborah Loewenberg (2005): *Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement*. In: *American Educational Research Journal*, 42, 371-406.
- Kekeritz, Mirja; Graf, U.; Brenne, A.; Fiegert, M.; Gläser, E. und Kunze, I. (Hrsg.) (2017): *Lernwerkstattarbeit als Prinzip – Möglichkeiten für Lehre und Forschung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kleickmann, Thilo; Tröbst, Steffen; Heinze, Aiso; Bernholt, Andrea; Rink, Roland & Kunter, Mareike (2017): *Teacher Knowledge Experiment: Conditions of the Development of Pedagogical Content Knowledge*. In: Leuter, D. et al. (Hrsg.): *Competence Assessment in Education – Methodology of Educational Measurement and Assessment*. Springer International Publishing: Cham, 111-129.
- KMK, Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.) (2004): *Standards für die Lehrerbildung: Bericht der Arbeitsgruppe*. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2004/2004\\_12\\_16-Standards-Lehrerbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf). Zugriffen: 20.12.2017.
- Köhnlein, Walter (1999): *Vielperspektivität und Ansatzpunkte naturwissenschaftlichen Denkens. Analyse von Unterrichtsbeispielen unter dem Gesichtspunkt des Verstehens*. In: Köhnlein, W.; Marquardt-Mau, B. & Schreier, H. (Hrsg.): *Vielperspektivisches Denken im Sachunterricht*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 88-124.
- Lange, Kim; Kleickmann, Thilo; Tröbst, Steffen & Möller, Kornelia (2012): *Fachdidaktisches Wissen von Lehrkräften und multiple Ziele im naturwissenschaftlichen Sachunterricht*. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15, 55-75.
- Lange, Kim; Ohle, Annika; Kleickmann Thilo; Kauertz, Alexander; Möller, Kornelia & Fischer Hans E. (2015): *Zur Bedeutung von Fachwissen und fachdidaktischem Wissen für Lernfortschritte von Grundschülerinnen und Grundschulern im naturwissenschaftlichen Sachunterricht*. *Zeitschrift für Grundschulforschung – Bildung im Elementar- und Primarbereich*, 1, 23-38.

- Lipowsky, Frank (2006): Auf den Lehrer kommt es an. Empirische Evidenzen für Zusammenhänge zwischen Lehrerkompetenzen, Lehrerhandeln und dem Lernen der Schüler. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52, 51. Beiheft 51: Kompetenzen und Kompetenzentwicklung von Lehrerinnen und Lehrern, 47-70.
- Ma, Liping (1999): *Knowing and Teaching Elementary Mathematics. Teachers' understanding of fundamental mathematics in China and the United States*. Mahwah, N.J.
- Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (2015): Hauptergebnisse der COACTIV-Studie. <https://www.mpib-berlin.mpg.de/coactiv/studie/ergebnisse/index.html> Zugegriffen am 20.12.2017.
- Möller, Kornelia (2002): Anspruchsvolles Lernen in der Grundschule – am Beispiel naturwissenschaftlich-technischer Inhalte. In: *Pädagogische Rundschau* 56. 4, 411-435.
- Möller, Kornelia & Steffensky, M. (2010): Naturwissenschaftliches Lernen im Unterricht mit 4- bis 8-jährigen Kindern. Kompetenzbereiche frühen naturwissenschaftlichen Lernens. In Leuchter, M. (Hrsg.): *Didaktik für die frühen Bildungsjahre. Unterricht mit 4- bis 8-jährigen Kindern*. Seelze: Friedrich Verlag, 163-178.
- Niermann, Anne (2016): *Professionswissen von Lehrerinnen und Lehrern des Mathematik- und Sachunterrichts. „...man muss schon von der Sache wissen.“* Klinkhardt: Bad Heilbrunn.
- Ohle, Annika; Fischer, Hans Ernst & Kauertz, Alexander (2011): Der Einfluss des physikalischen Fachwissens von Primarstufenlehrkräften auf Unterrichtsgestaltung und Schülerleistung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 17, 357-389.
- Peschel, Falko (2012): *Offener Unterricht – Idee, Realität, Perspektive. Teil I: Allgemeindidaktische Überlegungen. Teil II: Fachdidaktische Überlegungen*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Peschel, Markus (2009): *Grundschullabor für Offenes Experimentieren – Grundlegende Konzeption*. In: Lauterbach, R., Giest, H. & Marquardt-Mau, B. (Hrsg.): *Lernen und kindliche Entwicklung*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 229-236.
- Peschel, Markus (2012): *Gute Aufgaben im Sachunterricht. Offene Werkstätten = Gute Aufgaben?* In: Kosinar & Carle, U.: *Aufgabenqualität in Kindergarten und Grundschule. Grundlagen und Praxisbeispiele*. Balthmannsweiler, 161-172.
- Peschel, Markus (2016): *Entwicklung der selbst eingeschätzten Kompetenzen in der Sachunterrichtsausbildung im Saarland*. In: Giest, H., Goll, T., & Hartinger, A. (Hrsg.): *Sachunterricht – zwischen Kompetenzorientierung, Persönlichkeitsentwicklung, Lebenswelt und Fachbezug (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Bd. 26)* Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 149-157.
- Peschel, Markus & Carell, Stefanie (2010): *Grundschullabor für Offenes Experimentieren – Das Materialkonzept*. In: Höttecke D. (Hrsg.), *Entwicklung naturwissenschaftlichen Denkens zwischen Phänomen und Systematik*, 461-463. Münster: LIT-Verlag.
- Peschel, Markus & Struzyna, Sarah (2010): *GOPEX – Grundschullabor für Offenes Experimentieren: Entwicklung eines Raumkonzeptes als Element der Öffnung*. In: Arnold, K.-H., Hauenschild, K., Schmidt, B. & Ziegenmeyer, B. (Hrsg.): *Zwischen Fachdidaktik und Stufendidaktik. Perspektiven für die Grundschulforschung (Jahrbuch Grundschulforschung, Bd. 14)*. VS-Verlag: Wiesbaden, 197-200.
- Peschel, Markus (2017): „SelfPro: Entwicklung von Professionsverständnissen und Selbstkonzepten angehender Lehrkräfte beim Offenen Experimentieren“. In: Miller, S.; Holler-Nowitzki, B.; Kottmann, B.; Lesemann, S.; Letmathe-Henkel, B.; Meyer, N.; Schroeder, R. & Velten, K. (Hrsg.): *Profession und Disziplin – Grundschulpädagogik im Diskurs. Jahrbuch Grundschulforschung, Band 22*. Wiesbaden: Springer VS, 191-196. <http://www.springer.com/de/book/9783658135010>.
- Reich, Kersten (2008): *Konstruktivistische Didaktik. Das Lehr- und Studienbuch mit Online-Methodenpool*, 5. Aufl. Beltz. 5-8.
- Riese, Josef (2009): *Professionelles Wissen und professionelle Handlungskompetenz von (angehenden) Physiklehrkräften (Dissertation)*. Berlin: Logos.

- Rumpf, Dietlinde & Schöps, Miriam (2013): Hochschullernwerkstätten als Raum für Kooperation. In: Coelen, H. & Müller-Naendrup, B. (Hrsg.): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer VS, 31-40.
- Sadler, Philip M.; Sonnert, Gerhard; Coyle, Harold P., Cook-Smith, Nancy & Miller, Jaimie L. (2013): The Influence of Teachers' Knowledge on Student Learning in Middle School Physical Science Classrooms. In: American Educational Research Journal, 50, 1020-1049.
- Schmelzing, Stephan (2010). Das fachdidaktische Wissen von Biologielehrkräften: Konzeptionalisierung, Diagnostik, Struktur und Entwicklung im Rahmen der Biologielehrerbildung. Berlin: Logos.
- Schmude, Corinna (2016): Was ist Inklusion? – neun Impulse für die Diskussion eines komplexen Begriffes. In: Schmude, C. & Wedekind, H. (Hrsg.): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 19-32.
- Schmude, Corinna & Wedekind, Hartmut (2014): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. In: Hildebrandt, E., Peschel, M. & Weißhaupt M. (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruierten Tätigsein. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 103-122.
- Shulman, Lee S. (1986): Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. In: Educational Researcher. Jg. 15, H.2, 4-14. Online verfügbar unter <http://edr.sagepub.com/content/15/2.toc>.
- Shulman, Lee S. (1987): Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. In: Harvard Educational Review, H. 57, 1-23.
- Terhart, Ewald (2011): Lehrerberuf und Professionalität: Gewandeltes Begriffsverständnis – neue Herausforderungen. In: Helpser, W. & Tippelt, R. (Hrsg.): Pädagogische Professionalität (Beiheft 57). Beltz: Weinheim, 202-224.
- Vali Zadeh, Mahsa & Peschel, Markus (2018, i.D.): *SelfPro* – Entwicklung von Selbstkonzepten beim Offenen Experimentieren. In: Giest, Hartmut; Hartinger, Andreas & Reinhoffer, Bernd: Handeln im Sachunterricht – konzeptionelle Begründungen und empirische Befunde. Bad Heilbrunn: Klinkhardt (= Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Bd. 28), S. xx-yy.
- VeLW (Hrsg.)(2009): Positionspapier des Verbundes europäischer Lernwerkstätten (VeLW) e.V. zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit. Berlin.
- Wedekind, Hartmut (2006): Didaktische Räume – Lernwerkstätten – Orte einer basisorientierten Bildungsinnovation. In: Gruppe & Spiel, H.4/2006.
- Wedekind, Hartmut (2007): Lernwerkstätten in der universitären Lehrerbildung – Orte für ein neues Praxisverständnis. In: Schomaker, C. & Stockmann, R. (Hrsg.): Der (Sach-)Unterricht und das eigene Leben. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 163-174.
- Wedekind, Hartmut (2013): Lernwerkstätten in Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen. In: Coelen H. & Müller-Naendrup, B. (Hrsg.): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Springer: Wiesbaden, 21-30.
- Wedekind, Hartmut & Schmude Corinna (2017): Werkstätten an Hochschulen – Orte des entdeckenden und/oder forschenden Lernens. In: Keckeritz, M.; Graf, U.; Brenne, A.; Fiegert, M.; Gläser, E. & Kunze, I. (Hrsg.): Lernwerkstattarbeit als Prinzip – Möglichkeiten für Lehre und Forschung. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 185-200.

## Förderhinweis

Der in diesem Artikel beschriebene Verbund der Lernwerkstätten (VdL) wurde als Teilprojekt von SaLUt im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen (01JA1606A) gefördert.

*Corinna Schmude und Hartmut Wedekind*

## **Von der Sache aus denken und pädagogisch handeln** **Theoretische Rahmung des dialektischen Verhältnisses von performativer und** **dispositioneller Kompetenzentwicklung im Kontext von Lernwerkstattarbeit**

### **Zusammenfassung**

Im vorliegenden Beitrag wird eine theoretische Rahmung performativer und dispositioneller Kompetenzentwicklung vorgestellt. Dabei wird das Verhältnis beider Kompetenzfacetten in Bezug auf Lernwerkstattarbeit diskutiert.

Das Modell pädagogischer Interaktionen (Abb. 1) ermöglicht die Beschreibung von sechs Interaktionsmodi innerhalb pädagogischer Prozesse, die mit reformpädagogischen Ansätzen in der Tradition von Wagenschein, Parkhorst, Freinet, Dewey, Montessori und der Reggiopädagogik (vgl. Hagstedt 2005) mit Bezug auf die Lernwerkstattarbeit in Beziehung gesetzt werden. Das Modell begründet eine Didaktik, die es ermöglicht, von der Sache aus denkend und pädagogisch handelnd Welt zu erschließen bzw. Welterschließungsprozesse von Kindern zu rahmen – sofern die Lernräume (hier nicht ausschließlich auf den materialisierten Raum bezogen) forschendes Handeln ermöglichen. In dem von Wedekind (2013a: 3) beschriebenen Forscherkreis lassen sich dabei vier unterschiedliche Typen forschenden Handelns verorten, mit denen sich Lernende einem Phänomen nähern.

Nachfolgend wird der hier skizzierte Ansatz einer theoretischen Rahmung des Lehrens und Lernens in der Lernwerkstattarbeit zur Diskussion gestellt. An Hand eines Lehr-Lern-Arrangements für Studierende wird aufgezeigt, wie im Kontext von Lernwerkstattarbeit an der Hochschule dispositionelle und performative Aspekte der Kompetenzentwicklung angehender pädagogischer Fachkräfte in einem dialektischen Verhältnis unterstützt werden können; Ziel ist es, über die Eröffnung von Erfahrungsräumen den Studierenden zu ermöglichen, selbst Lernen erfahren zu können und über die reflektierende Auseinandersetzung mit der eigenen Erfahrung des Lernens, sich aktiv konstruierend Wissen zu erarbeiten, wie Kinder lernen und welcher Kompetenzen es bedarf Lernen professionell zu begleiten (vgl. Kompetenzmodell Fröhlich-Gildhoff et al. 2014).

## **Dispositionelle und performative Aspekte der Kompetenzentwicklung pädagogischer Fachkräfte**

Die (Handlungs-)Kompetenz frühpädagogischer Fachkräfte kann Fröhlich-Gildhoff et al. (2014) folgend differenziert werden in die dispositionellen Handlungsgrundlagen und den performativen Handlungsvollzug (vgl. Schmude & Pioch 2015, Wedekind & Schmude 2017: 192f). Eine kompetenzorientierte (Aus-)bildung sollte demnach sowohl die Aneignung von theoretischem Wissen als handlungsleitendem Wissen (Disposition) als auch das bewusste Reflektieren von implizitem Erfahrungswissen in konkreten Situationen (Performanz) umfassen. Letzteres erfordert, dass Handlungsräume eröffnet werden, die es Studierenden ermöglichen, Handlungspläne zu entwickeln, umzusetzen und zu evaluieren. Lernwerkstattarbeit bietet in besonderer Weise Lern- und Erfahrungsräume, in denen Handeln zum Ausgangspunkt der Wissensaneignung wird (vgl. Wedekind, 2013b: 23f). Dies betrifft sowohl den Sachgegenstand selbst als auch in pädagogischen Studien-(Ausbildungs)gängen auf einer Metaebene pädagogisch-didaktische Aspekte der Begleitung Lernender bei der Begegnung mit Sach-/Lerngegenständen. Konkret bedeutet dies, dass Studierende im Rahmen ihres Studiums nicht nur von Vorlesungen und Seminaren theoretisches Wissen zur Bedeutung von Lern(räumen) und deren Strukturierungsmerkmalen, zu Lernbegleitung und Grundbedürfnissen Lernender rezipieren und diskutieren sollten, sondern dass sie unbedingt auch die Möglichkeit haben, diese Inhalte selbst handelnd erfahren und reflektieren zu können.

## **Lehren und Lernen in der Lernwerkstattarbeit**

### **Theoretische Rahmung**

#### **Modell pädagogischer Interaktionen – sich in Beziehung setzen**

Das Modell pädagogischer Interaktionen (Abb.1) verortet Lernen in einem kontextuellen Raum mit drei gleichwertigen, kontextuellen Eckpunkten: dem Kind (personaler Kontext), der Lernbegleitung bzw. Peers (sozio-kultureller Kontext) und dem Raum selbst bzw. den Gegenständen im Raum (gegenständlicher Kontext.) Das Modell basiert auf dem *Contextual Model of Learning* nach Falk und Dierking (2000), der Beschreibung didaktischer Räume in der Lernwerkstattarbeit nach Wedekind (2006/2017) und dem dokumentarisch fokussierenden Entwurf einer Ethnographie pädagogischer Praxis nach Nentwig-Gesemann, Wedekind, Gerstenberger und Tengler (vgl. Nentwig-Gesemann et al. 2012).

Jeder pädagogische Prozess vollzieht sich in dem in Abb.1 dargestellten Interaktionsdreieck. Je nach dem didaktischen Vorgehen ergeben sich sechs unterschied-

liche Interaktionsmodi, die sich entscheidend auf die Lern- und Lehrprozesse auswirken.

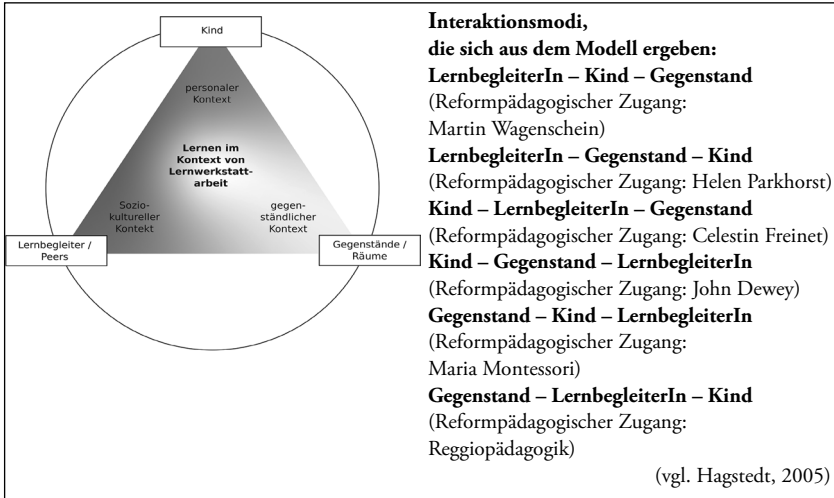


Abb. 1: Modell pädagogischer Interaktionen (vgl. Wedekind 2013a)

In den ersten beiden Interaktionsmodi gehen die Impulse und die Lenkung des pädagogischen Prozesses stark von den PädagogInnen aus. Hier findet sich eine Ähnlichkeit zum traditionellen und vielen Studierenden gut bekannten, eher frontalen Unterrichten. Die folgenden vier Interaktionsmodi beschreiben eher die Interaktionsprozesse, die im Kontext von Lernwerkstattarbeit idealtypisch realisiert werden: In einer vorbereiteten Lernumgebung wird den Lernenden die Initiative für die Gestaltung ihres Lernens überlassen. Entweder suchen sie die Expertise des/der LernbegleiterIn in Bezug auf einen Gegenstand oder werden vom Gegenstand so „angezogen“, dass der/die LernbegleiterIn eher als BeobachterIn die intensive Begegnung und die sich daraus ergebenden individuellen Lernprozesse verfolgt und diese gemeinsam mit dem/der Lernenden reflektiert und vielleicht mit kleinen Impulsen begleitet. Die letzten beiden Interaktionsmodi ähneln den vorgenannten. Hier sind es die Gegenstände selbst, die zum Anfassen, zum Manipulieren, zum Begreifen auffordern und animieren etwas mit ihnen zu tun. Im ersten Fall bleibt der/die LernbegleiterIn in der BeobachterInnenrolle, reflektiert das Tun gemeinsam mit dem/der Lernenden und bringt bei Bedarf seine/ihre Expertise ein. Im zweiten Fall ist es der Gegenstand, der den/die LernbegleiterIn direkt selbst anspricht und ihn/sie einlädt sich mit ihm zu beschäftigen. Der/die Lernende nimmt an dem Prozess vielleicht zuerst als BeobachterIn und dann als MitakteurIn teil und teilt mit dem/der LernbegleiterIn eine Erfahrung im gemeinsamen Denken.

In der Ausbildung zukünftiger PädagogInnen kommt dem Verstehen der sich aus dem Modell ergebenden Interaktionsmodi und deren didaktischen Implikationen für die Kompetenzentwicklung große Bedeutung zu, um selbst als LernbegleiterIn Interaktionen anbahnen zu können. Alle genannten Interaktionsmodi haben je nach pädagogischer Zielvorstellungen dabei in Lehr-Lern-Prozessen durchaus ihre Berechtigung. Doch das Lehren und Lernen im Rahmen von Lernwerkstattarbeit wird primär durch die von den Lernenden bzw. den Gegenständen ausgehenden Interaktionsmodi charakterisiert, der den Lernenden einen forschend handelnden Zugang ermöglicht und den Grundbedürfnissen Lernender Rechnung trägt.

### **Anforderungen an den Lernraum und an die Gegenstände – Raum geben**

Lernwerkstätten als anregungsreiche Lernräume sind hinlänglich beschrieben worden (vgl. Hagstedt 2014, VeLW 2010, Wedekind 2006, Müller-Naendrup 1997, Ernst & Wedekind 1993 et al.). Der Verbund europäischer Lernwerkstätten nennt elf Qualitätsmerkmale, die eine Lernwerkstatt als gestalteten Raum kennzeichnen. Hervorgehoben werden Flexibilität, Multifunktionalität sowie die Offenheit und Vielfalt von irritierenden und inspirierenden Gegenständen, die alle Sinne ansprechen und zum Begreifen im doppelten Sinne einladen (vgl. VeLW 2010: 9).

Lernwerkstätten setzen mit ihren inspirierenden Lernumgebungen und disponiblen Lernarrangements thematische Reizpunkte, die unterschiedlichen Lerntypen Andockgelegenheiten bieten, Fragen zu generieren und diesen nachzugehen (vgl. Hagstedt 2014: 132). Hagstedt (ebd.) folgend, ist dabei die adaptive Gestaltung von Lernlandschaften, in denen es möglich ist, vielfältige Einstiegsmöglichkeiten für Lernende zu bieten in ihre sachliche Auseinandersetzung mit Themen zu gelangen besonders bedeutsam. Im Kontext von Lernwerkstattarbeit an Hochschulen wird es möglich, im Rahmen der Ausbildung zukünftiger PädagogInnen dies nicht nur zu thematisieren, sondern auch erfahrbar zu machen – ebenso, wie die untenstehenden Bedürfnisse von Lernenden (vgl. Dewey & Dewey 1915).

### **Lernende in der Lernwerkstatt – Grundbedürfnissen gerecht werden**

Vor nunmehr 102 Jahren haben Evelyn und John Dewey (1915: 34f) in ihrem gemeinsam verfassten Buch „*Schools of Tomorrow*“ vier Grundbedürfnisse von Lernenden zusammengefasst.

1. Das Bedürfnis, sich anderen Menschen mitzuteilen, Erfahrungen auszutauschen und sich zu verständigen (*to communicate*)
2. Das Bedürfnis, sich kreativ zu betätigen und persönliche Empfindungen spielerisch oder künstlerisch auszudrücken (*to express*)
3. Das Bedürfnis, unbekannte Dinge zu untersuchen, Neues auszuprobieren und zu hinterfragen (*to inquire* / *to explore*)
4. Das Bedürfnis, etwas zu tun, etwas herzustellen, zu bauen und Werkstücke zu gestalten (*to construct*)

Lernwerkstätten bzw. das Konzept der Lernwerkstattarbeit konstituiert (Lern)räume, die in besonderer Weise geeignet sind diesen Grundbedürfnissen Lernender – im wahrsten Sinne des Wortes – Raum zu geben. Barbara Müller-Naendrup (2013: 198) fasst diese grundlegenden Charakteristika von Lernwerkstätten in sechs Strukturierungsmerkmalen und Kernbotschaften zusammen:

- „Dezentralisierung – „Man kann – von Verantwortung entlastet – probierend tätig werden, die Einheit von Produktivität und Produkt sanktionsfrei erfahren,
- Mobilität – Die Raumkonzeption von Lernwerkstätten versteht sich stets als vorläufig,
- Offenheit – Lernwerkstätten sind nicht nur rein organisatorisch ‚offen‘ gestaltet, sondern die ‚offene‘ Lernumgebung unterstützt Lern- und Handlungsprozesse [...],
- Werkstattcharakter/Kreativität – Die räumliche Botschaft ‚vom Denken der Hand‘ vermittelt die [...] Aufforderung, Lernen als Arbeiten, Herstellen, Darstellen, Handeln zu verstehen, d.h. den Dualismus von Praxis und Theorie zu überschreiten, Gewohnheiten eines konsumierenden, kognitiven Lernens durch ‚handgreifliche‘ Aktivitäten in Frage zu stellen“ (vgl. Kasper & Müller-Naendrup 1992: 9f),
- Atmosphäre – Im Sinne einer ‚pädagogischen Atmosphäre‘ gibt es Raum, um sich ungestört auf persönliche relevante lern- und Arbeitssituationen einzulassen.“

In der Ausbildung der Studierenden bieten Lernwerkstätten aufgrund ihrer räumlichen, lerntheoretischen und pädagogischen Grundausrichtung Erfahrungsräume, diese Grundbedürfnisse im Lernprozess selbst wahrzunehmen und handelnd zu erfahren, wie die Begegnung mit Lerngegenständen jenseits von Lehr-Lernsituationen in traditionellen Settings, die frontal und auf Zuhören ausgerichtet sind, möglich ist. Ein wichtiges Moment im Qualifizierungsprozess angehender PädagogInnen ist es hierbei, diese Grundbedürfnisse und förderliche Bedingungen in der Lernumgebung zur Befriedigung dieser selbst zum Gegenstand zu machen, nämlich durch das gemeinsame Reflektieren des Tuns sowie biografischer Erfahrungen – einem zentralen, im Konzept der Lernwerkstattarbeit festverankerten Element.

### **Lernen in der Lernwerkstatt – entdeckendes Lernen und forschendes Handeln**

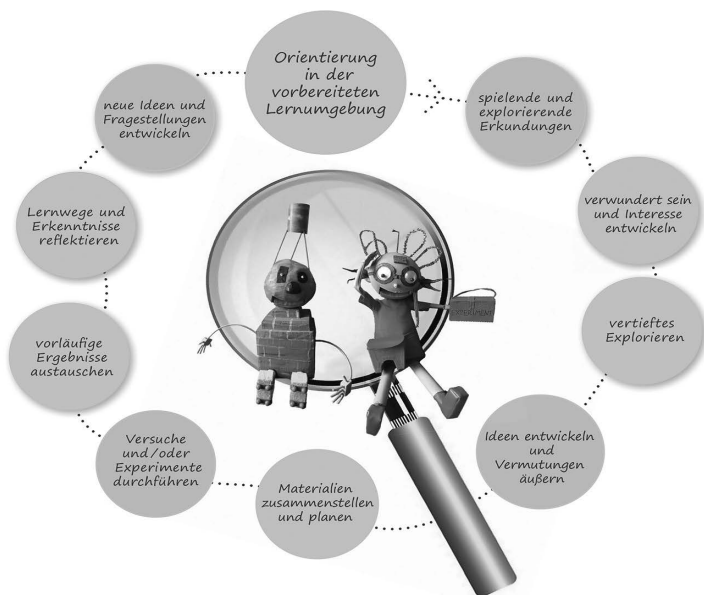
Beobachtungen in der naturwissenschaftlich-technischen Lernwerkstatt des Kinderforscherzentrums HELLEUM ([www.helleum-berlin.de](http://www.helleum-berlin.de)) zeigen, dass Kinder bei Annäherung an Phänomene unterschiedliche Formen forschenden Handelns zeigen. In der Studie „Naturwissenschaftliches Lernen im Kontext von Lernwerkstattarbeit – physikalische Experimente in Schule, Kita und Freizeit für den Berliner Kiez“, wurden im Rahmen ethnografischer Untersuchungen vier Grundtypen

forschenden Handelns rekonstruiert, die, je nach didaktischer Rahmung, fließend ineinander übergehen können (vgl. Nentwig-Gesemann et al. 2012):

- spielerisch-animistischer Typ forschenden Handelns
- aktionistisch-explorativer Typ forschenden Handelns
- reproduzierend-mimetischer Typ forschenden Handelns
- problemlösend-reflexiver Typ forschenden Handelns

In den seltensten Fällen war bei Kindern eine explizite ‚Fragestellung‘ der Start ins Forschen. Unter Bezug auf die Forschungsergebnisse von Nentwig-Gesemann et al. (2012) und auf die Beobachtungen im Kinderforscherzentrum HELLEUM folgt das forschende Lernen von Kindern im Kontext von Lernwerkstattarbeit folgendem Forscherkreis:

### HELLEUM – Forscherkreis



**Abb. 2:** Wie Kinder ins Forschen kommen – HELLEUM-Forscherkreis (Wedekind 2013a: 3)

Ausgehend von der Orientierung in einer vorbereiteten Lernumgebung, die explorierend und spielerisch erkundet wird, führt dieses scheinbar beliebige und unsystematisch erscheinende Hantieren mit Sachen und Erkunden von Sachverhalten bei vielen Kindern zu Momenten des Verwundertseins. Dieses Erstaunen führt entweder zu einer systematischeren, vertiefteren Exploration oder gleich dazu, erste Vermutungen oder Ideen für weiteres Forschen anzustellen. Allein oder

zusammen mit anderen Kindern wird zusätzliches Material zusammengetragen und auf seine Tauglichkeit für den folgenden Versuch getestet, der zeitgleich oder zeitlich leicht versetzt weiter geplant wird. Während der Versuchsdurchführung sind die Kinder in der Regel hoch konzentriert. Sie beobachten und besprechen ihr Tun sehr genau, bis sie zu einem vorläufigen Ergebnis kommen, das entweder ihre Vermutung bestätigt oder in Frage stellt. Der Austausch über die gefundenen vorläufigen Ergebnisse erfolgt in der Regel unter den Kindern bereits während der Versuchsdurchführung. In dieser intensiven Peerinteraktion tauschen die Kinder ihre vorläufigen Lernergebnisse aus. Aus den bisherigen Beobachtungen im HELLEUM scheint dies die intensivste und auch nachhaltigste Lernphase der Kinder zu sein. Empirisch abgesicherte Daten liegen bisher dazu im Rahmen der Arbeit im HELLEUM noch nicht vor, sollen aber in kommenden Forschungsprojekten generiert werden. Einen vorläufigen Abschluss erfährt der intensive Forschungsprozess dann in einer Abschlussrunde mit allen Kindern, in der die gewonnenen Erkenntnisse vorgestellt und mit allen Kindern besprochen werden. In dieser Phase des gemeinsamen Austauschs von Lernerfahrungen und -ergebnissen entstehen oftmals neue Ideen oder auch Fragen, die einen neuen Forschungskreislauf eröffnen.

Lernwerkstattarbeit im Kontext von Hochschulen ermöglicht es den Studierenden, ähnlich wie im Forscherkreislauf beschrieben, selbst zu erleben und zu reflektieren, wie sie sich einem Sachverhalt/Phänomen über das Explorieren nähern und selbst zu ForscherInnen werden. Nachdem sie diese Erfahrungen gemacht und reflektiert haben, bietet ihnen die Lernwerkstatt die Möglichkeit, Lernprozesse von Kindern zu begleiten; und zu beobachten, dass in der Regel nicht die Frage der Anfang des Forschens ist, sondern die Orientierung im Raum, das Explorieren in einer Lernumgebung, das Verwundertsein und das Finden einer Idee oder vielleicht einer Frage, der man dann nachgehen kann und die entdeckendes Lernen und forschendes Handeln initiiert.

### **Praktische Umsetzung: Lehr-Lern-Arrangement zur Erschließung der Komplexität des Zahlbegriffs**

„Ein wesentliches Merkmal von Lernwerkstattarräumen generell besteht darin, dass sie eine aktive Sammlung von lernanregenden Materialien und Lernergebnissen sind, die einer ständigen Veränderung unterliegen und von allen NutzerInnen immer wieder neu gestaltet werden“ (Wedekind 2017: 12). Dieses Merkmal kennzeichnet auch die Lernwerkstätten der Alice Salomon Hochschule (vgl. Nentwig-Gesemann et al. 2015, Schmude et al. 2017). In übersichtlich in verschiedene Atelierbereiche gegliederten Räumen stehen vielfältige Materialien bereit, die zum Begreifen einladen und Lust machen, sich mit ihnen spielerisch und explorierend auseinander zu setzen. Dabei handelt es sich zum einen um Alltagsgegenstände, Verbrauchs- und Naturmaterialien, Werkzeuge, Messgeräte, die zum aktiven selbst

Gestalten und Kreieren einladen. Zum anderen finden sich Bibliotheksbereiche zu den Themenfeldern Naturwissenschaften, Mathematik, Sprache, Pädagogik, Diversität und Inklusion sowie zu den Themenfeldern Sprache und Mathematik verschiedenste Konzepte und Materialien, tw. explizit von den AutorInnen als „Fördermaterialien“ bezeichnet, die zur Gestaltung vorbereiteter Lernumgebungen entwickelt wurden. Diese Konzept- und Materialsammlung werden in der Lehre eingebunden und von den Studierenden im Rahmen der didaktischen Miniaturen (vgl. Schmude & Wedekind 2014, Wedekind & Schmude 2016) oder in den offenen Werkstattzeiten exploriert (vgl. Schmude et al. 2017). Darüber hinaus wurden in den zurückliegenden fünf Jahren innerhalb des Seminars „Mathematik und ihre spezifische Didaktik im Elementar- und Primarbereich“ verschiedene Seminareinheiten entwickelt, mit denen komplexe und abstrakte Themen früher mathematischer Bildungen handelnd von Studierenden erfahren werden können. Im Folgenden wird exemplarisch das Lehr-Lern-Arrangement zur Erschließung der Komplexität des Zahlbegriffs sowie des Symbolgehaltes von Zahlzeichen und -wörtern vorgestellt und jeweils mit Bezug auf die eingangs dargestellte theoretische Rahmung der Lernwerkstattarbeit erläutert.

Der Zahlbegriff wird hierbei verstanden als kognitives Konstrukt, das verschiedenste Aspekte der Symbolbedeutungen von Zahlen und Ziffern sowie deren Verbindung umfasst und damit einen kompetenten Umgang mit Zahlen und Operationen ermöglicht (vgl. Hess 2012: 50). Dazu gehören sowohl Wissensbestände zu den verschiedenen, nicht sichtbaren Bedeutungen von Zahlsymbolen und Zahlwörtern: ihre quantifizierende Funktion als Repräsentant der Mächtigkeit einer Menge, ihre ordnende Funktion als Zählzahl, ihre Funktion als Positionsangabe sowie weiterer Zahlaspekte wie Maßzahl-, Codier- und Relationalzahlaspekt, ihre operatorische Bedeutung sowie die Verknüpfungen zwischen unterschiedlichen Zahlaspekten als auch Wissensbestände zu den Zählprinzipien, die eine Anzahlbestimmung erst ermöglichen (vgl. Hess 2012: 50ff, Benz et al. 2015: 117ff)

Das Material besteht aus

- 55 visuell und haptisch ansprechenden Figuren von Schafen (Höhe 1 cm, Länge 2,5 cm) zur Visualisierung der Mengen eins bis zehn,
- zehn dunkelgrünen, quadratischen Blättern als Untergrund für die „Schafsherden“,
- fünf unterschiedlich farbigen Umschläge, jeweils mit
  - zehn einzelnen Karten mit Zahlwörtern von eins bis zehn (in jedem der fünf Umschläge wird eine andere Sprache verwendet: Russisch in kyrillischen Buchstaben, Schwedisch, Ungarisch, Englisch in lateinischen Buchstaben sowie die zehn Zahlwörter in arabischen Schriftzeichen, die Umschläge enthalten **keine** Informationen, um welche Sprache es sich handelt),
  - zehn Moderationskarten sowie

- einer Instruktion (vgl. Tab. 1)
- fünf weiteren unterschiedlich farbigen Umschlägen, jeweils mit
  - zehn einzelnen Karten, die die Zahlzeichen von eins bis zehn mit arabischen, indisch-arabischen, hebräischen, japanisch/chinesisch/koreanischen und römischen Zahlsymbolen enthalten sowie zehn quadratischen Notizzetteln (die Umschläge enthalten **keine** Informationen, um welche Symbolsysteme es sich handelt) sowie
  - einer Instruktion (vgl. Tab. 1)

**Tab. 1:** Übersicht der Instruktion zum Material zur Erschließung der Komplexität des Zahlbegriffs sowie des Symbolgehaltes von Zahlzeichen und -wörtern

Zu den Zahlwörtern	Zu den Zahlzeichen
1. Bitte übertragen Sie je ein Zahlwort auf eine Moderationskarte. 2. Ordnen Sie die zehn Moderationskarten aufsteigend von dem Zahlwort für die Menge mit einem Element bis zum Zahlwort für die Menge mit zehn Elementen. 3. Bitte ordnen Sie nun die Moderationskarten den Schafherden so zu, dass das Zahlwort auf der Moderationskarte die Anzahl der Schafe je Herde korrekt benennt.	4. Bitte übertragen Sie je ein Zahlzeichen auf einen Notizzettel. 5. Ordnen Sie die zehn Notizzettel aufsteigend von dem Zahlzeichen für die Menge mit einem Element bis zum Zahlzeichen für die Menge mit zehn Elementen. 6. Bitte ordnen Sie nun die Notizzettel den Schafherden so zu, dass das Zahlzeichen auf dem Notizzettel die Anzahl der Schafe je Herde korrekt angibt.
<p><b>Zusatzaufgabe:</b>                      Sie haben eine Schafherde mit четыре* Schafen.                      Nun kommen noch шесть. Schafe hinzu.                      Wie viele Schafe hat Ihre Schafherde nun?</p>	<p><b>Zusatzaufgabe:</b>                      Sie haben eine Schafherde mit ٣* Schafen.                      Nun kommen noch ٤ Schafe hinzu.                      Wie viele Schafe hat Ihre Schafherde nun?</p>

\* Zahlwort bzw. Zahlzeichen immer passend zur Sprache bzw. dem Symbolsystem des Umschlages.

In der Zeit, in der die Studierenden in Kleingruppen den Inhalt der Umschläge und damit den Gegenstand der Auseinandersetzung explorieren sowie die Aufgaben umsetzen, werden auf dem Boden die zehn „Schafherden“ aufgebaut. Um diese gruppieren sich dann die Lösungsvorschläge der Studierenden – am Ende wird jede „Schafherde“ gerahmt von je fünf Vorschlägen, welches Zahlwort und welches Zahlzeichen die wahrgenommene Menge der Schafe benennt. Wenn alle Lösungsvorschläge liegen, können die Studierenden mit Hilfe einer tabellarischen Übersicht über die korrekte Abfolge der Zahlwörter und Zahlzeichen die auf dem Boden entstandene Lernlandschaft überarbeiten. Das so entstandene Bodenbild

steht nun im Zentrum des anschließenden Reflexionsgesprächs. Dies beginnt in der Regel mit der Reflexion der Begegnung mit den Umschlägen und den damit verbundenen Aufgaben und geht dann in eine Thematisierung der sich aus dem Material ergebenden wahrgenommenen Lernräume über. In diesem Zusammenhang werden die bei sich selbst im Prozess wahrgenommenen Bedürfnisse bei der Erkundung und Bearbeitung des Materials beschrieben sowie die unterschiedlichsten Erfahrungen im forschenden Handeln bei der Auseinandersetzung mit den Zahlwörtern, -symbolen, ihrem Schreiben und Zuordnen berichtet. Die dabei gemachten Entdeckungen in der Begegnung mit den „unsichtbaren Symbolbedeutungen“ und den unterschiedlichen Aspekten des Zahlbegriffs (vgl. Hess 2012, 50), werden im weiteren Reflexionsgespräch von der DozentIn in ihrer Funktion als LernbegleiterIn durch Fragen und gezielten Input fokussiert. Neben einem visualisierten Ansatz für die Reflexion bietet die Lernlandschaft, wenn alle Zahlwörter und Zahlzeichen korrekt den jeweiligen Mengen zugeordnet sind, eine hilfreiche Grundlage für die Veranschaulichung und Vertiefung des Verständnisses der ordnenden und quantifizierenden Zahlbedeutung sowie auch einen Gesprächsanlass für die Bedeutung der kognitiven Repräsentation der Mächtigkeit für das Verständnis der Kardinalzahl, um diese als Ergebnis des Zählprozesses erkennen zu können sowie dieses Wissen bei der Verwendung von Zahlen als Rechenzahlen nutzen zu können. Auch der Relationalzahlaspekt und die Teil-Ganzes-Beziehung lassen sich an Hand des Bodenbildes visualisieren und thematisieren.

### **Modell pädagogischer Interaktionen – sich in Beziehung setzen**

Der Lerngegenstand – die Komplexität des Zahlbegriffs sowie der Symbolgehalt von Zahlzeichen und -wörtern – erschließt sich erst in der Beschäftigung mit den farbigen Umschlägen. In der wie oben beschriebenen vorbereiteten Lernumgebung wird dabei den Studierenden die Initiative für die Begegnung mit den Umschlägen und damit die Gestaltung ihres Lernens überlassen. In der Regel wecken die farbigen Umschläge und die Schafsfiguren die Neugierde der SeminarernehmerInnen. Nur selten bedarf es reflektierender Fragen oder Impulse von Seiten der DozentIn. In Abhängigkeit davon, ob den Studierenden die Zahlwörter und Zahlsymbole bekannt sind, löst das Material sehr unterschiedliche Reaktionen aus: Irritation über die Einfachheit der Aufgabenstellung, wenn die jeweilige Sprache/das jeweilige Symbolsystem vertraut ist oder Irritation darüber, die abstrakten Buchstaben und Zahlsymbole nicht dekodieren zu können. In beiden Fällen fordert das Material in Kombination mit den Instruktionen zum Anfassen, zum Gestalten, zum Begreifen auf und animiert dazu, sich auszutauschen und die Zahlwörter und Zahlzeichen auf die Moderationskarten und Notizzettel zu übertragen.

**Anforderungen an den Lernraum und an die Gegenstände – Raum geben**

Neben einem ungewohnten Zugang zu einem Gegenstand der Mathematik eröffnet die hier vorgestellte Arbeitsmöglichkeit im Kontext der Lernwerkstattarbeit auch Zugänge, Lernen neu und anders wahrzunehmen – zunächst das eigene und dann in der anschließenden Reflexionsrunde das Erlernen der Zahlwörter/Zahlzeichen von Kindern und zwar durch den Transfer der eigenen Erfahrung auf die antizipierten Erfahrungen und Zugänge von Kindern zu diesem Thema. Ermöglicht wird dieser Transfer immer dann, wenn die Studierenden über keinerlei Kenntnis in der Sprache eines der Zahlwörter oder Zahlzeichen verfügen und erfahren, dass sich ihnen der Symbolgehalt erst erschließt, wenn sie das unbekannte Wort oder Zeichen an ein bekanntes oder aber an eine konkret erfassbare Mächtigkeit einer Menge (hier der „Schafsherden“) koppeln können. Genau dazu inspiriert die beschriebene Lernumgebung und in besonderer Weise die Vielsprachigkeit des Materials. In Kombination mit der Vielsprachigkeit der SeminarteilnehmerInnen wird das Setting zu einem disponiblen Lernarrangement mit thematischen Reizpunkten – aus eigenem Nicht-Wissen resultierende Grenzen der Aufgabenbearbeitung, unterschiedlichste kognitive Konflikte bei der Antwortsuche – und ermöglicht vielfältige Einstiegsmöglichkeiten der Kleingruppe und der/des Einzelnen in die Thematik. Ebenso bedeutsam ist, dass ganz nebenbei die TeilnehmerInnen, die durch ihre Sprachkenntnis sicher mit der Aufgabenstellung (insbesondere der Zusatzaufgabe) operieren können wertschätzende Aufmerksamkeit durch die Mitlernenden erfahren.

**Lernende in der Lernwerkstatt – Grundbedürfnissen gerecht werden**

Das so gestaltete Setting ermöglicht die oben beschriebenen Grundbedürfnisse Lernender zulassen zu können und deren Potenzial für den Lernprozess zu nutzen. Der Prozess des gemeinsamen Erkundens der Inhalte der farbigen Umschläge wird von einem intensiven Austausch untereinander begleitet (*,to communicate'*). Ebenso eröffnet das Übertragen der Zahlwörter, Zahlzeichen – insbesondere die kyrillischen, arabischen Schriftzeichen und die indisch-arabischen, hebräischen, japanisch/chinesisch/koreanischen Zahlzeichen die Möglichkeit, kreativ und künstlerisch tätig zu werden (*,to express'*). Dieses kreative und künstlerische Tätigkeit wird begleitet von einem intensiven Austausch der TeilnehmerInnen über die Gestalt der Buchstaben, Wörter, Zahlzeichen, deren vermutete Bedeutung bzw. den Austausch gegenseitiger Expertise, wenn das Schrift- bzw. Symbolsystem vertraut ist (*,to inquire'* und *,to explore'*). Unter Umständen werden auch die Recherchemöglichkeiten in der Lernwerkstatt genutzt um mehr über die Zahlwörter und -zeichen zu erfahren und die Aufgabenstellung der richtigen Reihung zu lösen. Die SeminarteilnehmerInnen sind hochmotiviert die Aufgabenstellung zu lösen und am Ende zu präsentieren (*,to construct'*).

Die Kleingruppen arbeiten in der Regel zunächst für sich, später dann oft auch gruppenübergreifend, ganz im Sinne einer „Dezentralisierung“ des Geschehens – sie sind probierend tätig, erfahren die Einheit von Produktivität und Produkt sanktionsfrei in einer ‚pädagogischen Atmosphäre‘.

### **Lernen in der Lernwerkstatt – entdeckendes Lernen und forschendes Handeln**

Wie bereits oben beschrieben wecken die farbigen Umschläge und die Schafsfiguren die Neugierde der SeminarteilnehmerInnen und laden zum Explorieren des zur Verfügung gestellten Materials im Sinne des Forscherkreises ein: es werden zur Orientierung in der vorbereiteten Lernumgebung die Umschläge ausgelehrt, die herausfallenden Karten und Zettel sortiert (auch spielerisch), die Instruktionen gelesen und diskutiert. Es ist Verwundertsein zu beobachten (vgl. Forscherkreis) – entweder, weil die Aufgabe zu einfach erscheint (Zahlwörter bzw. Zahlzeichen sind vertraut/zumindest bekannt) oder ob der Schwierigkeit, sie nicht deuten zu können. Dies löst im Weiteren ein vertiefendes explorieren aus (vgl. Forscherkreis). Zum Beispiel wird oft in einem weiteren Schritt erkundet, ob denn die Aufgabenstellung in den anderen Kleingruppen identisch oder anders ist – in der Gesamtschau aller Zahlwörter und Zahlzeichen (manchmal muss dies moderiert werden) – erschließt sich das Konzept der Einheit. In den Kleingruppen werden Ideen entwickelt und Vermutungen geäußert und im Dialog die Vorgehensweise geplant, es werden Aufgaben verteilt und es wird begonnen, Hypothesen zu formulieren, welche Symbolbedeutung unbekannte Zahlwörter und Zeichen haben. Es werden Wege gesucht, die Hypothesen zu überprüfen – durch Recherche in der Lernwerkstatt oder dem Internet, durch Befragen von KommilitonInnen, durch Analogiebildung zu anderen Sprachen/Symbolsystemen oder durch die Präsentation der festgelegten Reihung in der Lernlandschaft am Ende. Wenn eine Koppelung von der anschaulichen Mächtigkeit der Menge und Zahlwort/Zahlzeichen nicht möglich ist, wird in der Regel versucht, eine Systematik oder Regelmäßigkeit zu entdecken und fortzusetzen. Die Lösungsvorschläge werden im Sinne vorläufiger Ergebnisse ausgetauscht und reflektiert, ebenso wie der subjektive Eindruck der Schwierigkeit der Aufgabenstellung in Abhängigkeit vom eigenen Vorwissen. Die als Handout vorliegende korrekte Zuordnung aller Zahlwörter und Zahlzeichen zu den konkreten Mengen, die auch die korrekte Anordnung der Symbole im „Bodenbild“ ermöglicht, setzt erfahrungsgemäß einen weiteren Impuls: diskutiert wird nun, dass, wie deutlich an den konkreten Beispielen zu erkennen ist, mit Hilfe von Logik die Aufgabenstellung nicht zu lösen ist, dass neben dem Symbol selbst auch seine Lage im Raum Informationsgehalt hat, dass in dem Moment, wo die hinter dem Wort/Zeichen verborgene Anzahl erschließbar ist, auch die Rechenaufgabe gelöst werden kann und wie frustrierend es ist, Zahlwort oder Symbol nicht dekodieren zu können. Im Austausch werden Lernwege und Erkenntnisse reflektiert und neue Ideen und Fragestellungen entwickelt.

## Das dialektische Verhältnis performativer und dispositioneller Kompetenzentwicklung – von der Sache aus denken und pädagogisch Handeln

„Überall geht ein frühes Ahnen dem späteren Wissen voraus“ schrieb 1845 Alexander von Humboldt. U.a. dieser Aussage folgend wurde der oben beschriebene Forscherkreis entwickelt, der beschreibt, wie Lernende im Kontext von Lernwerkstätten ins selbständige Forschen kommen können. Lernwerkstätten an Hochschulen ermöglichen Studierenden in einer vorbereiteten Lernumgebung, diesen Weg der Weiterkennung selbst zu erfahren, nachzuvollziehen und fachlich-theoretisch zu untermauern: Sich zunächst auf der performativen Ebene unbeeinflusst und sinnlich Dingen und Sachverhalten zu nähern, diese spielerisch bzw. explorierend zu erkunden, um danach (oder dabei) erste Ideen und eventuell Fragen zu finden, um dann mit den gefundenen Antworten sowohl im Bereich des Sachwissens aber auch in Bezug auf ihr pädagogisch-didaktisches Wissen die eigenen dispositionellen Voraussetzungen weiterzuentwickeln. Wagenschein (2009) folgend geht es in der Lernwerkstattarbeit genau darum, Ideen und Fragen bei den Lernenden ohne methodische Vorgaben entstehen zu lassen sowie eigene Lernwege und **vorläufige** Antworten zu finden. Es geht nicht in erster Linie darum, „...dass man mit etwas fertig werde, sondern erst einmal, dass etwas anfange, (nämlich die echte Fühlung mit dem Gegenstand und seiner Wirklichkeit)“ (Wagenschein 2009: 219). Wenn aus einem Problem dann eine echte Frage geworden ist, sind die Lernenden bereits am Beginn ihres Weges zur Lösung angekommen – auch wenn dieser lang und mühsam ist – der „Sog der Frage hört nicht auf“ (vgl. Wagenschein 2009: 215). Aufbauend auf dieser Selbsterfahrung ermöglicht Lernwerkstattarbeit im Kontext von pädagogischen Studien- (und Ausbildungs-)gängen neben dem sachbezogenen Zuwachs an Wissen und der Weiterentwicklung der Situationsanalyse-/interpretationsmöglichkeiten und Handlungspotenziale – beispielhaft bezogen auf ausgewählte Aspekte des Zahlbegriffs – einen entscheidenden Professionalisierungs- und Kompetenzentwicklungsprozess: Die reflektierte Auseinandersetzung mit dem Prozess des Lernens und den dafür erforderlichen intra-, interpersonellen und kontextuell rahmenden Bedingungen erfolgreichen Lernens – hier sich selbst als Lernende in der Begegnung mit dem Zahlbegriff als kognitivem Konstrukt sowie verschiedensten Aspekten der Symbolbedeutungen von Zahlen und Ziffern und dessen didaktische Begleitung zu erfahren.

## Fazit

Die Lernwerkstattträume an der Alice Salomon Hochschule und die in ihr gestaltete Lehre entsprechen weitestgehend den oben beschriebenen Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstattträumen: Es sind anregungsreiche Räume, in denen Studierende sanktionsfrei eigene Ideen entwickeln, eigenen Fragen nachgehen, dabei am eigenen Lernen arbeiten und darüber in Gruppen oder Zweiergesprächen reflektieren können (vgl. Wedekind 2017: 12) und es sind zugleich auch Übungsräume pädagogischer Praxis, in denen Studierende Kinder in ihren Zugängen zur Welt beobachten und begleiten können.

Studierende dafür zu sensibilisieren, den Kindern die oben mit Hilfe des Forscherkreises beschriebene Herangehensweise an selbständiges forschendes Lernen zu ermöglichen, bedarf einer Ausbildung, in der die Studierenden selbst bewusst diese Phasen durchleben und anschließend theoretisch reflektieren können. Eben dies ermöglichen Lernwerkstätten bzw. Lernwerkstattarbeit an Hochschulen. Lernwerkstätten an Hochschulen stellen deshalb hervorragende Übungsräume für die Anbahnung von pädagogischen Handlungskompetenzen dar (Wedekind 2013b: 22f). Sie ermöglichen den Studierenden sich in einer spezifischen Lernatmosphäre als Lernende und Lehrende zu erleben und das dabei Erfahrene zu reflektieren sowie theoretisch zu hinterfragen (vgl. Schmude & Wedekind 2014: 103)

Nur so kann der recht simpel erscheinende Satz von Wagenschein „Von der Sache aus denken, die die Sache der Kinder ist.“ (Wagenschein 2009: 47) verstanden und in das didaktische Repertoire und pädagogische Denken der Studierenden nachhaltig eingebunden werden – um eben von der Sache aus zu denken und pädagogisch zu handeln.

## Literatur

- Benz, Christiane; Peter-Koop, Andrea; Grüßing, Meike (2015): Frühe mathematische Bildung. Mathematiklernen der Drei- bis Achtjährigen. Berlin: Springer Verlag.
- Dewey, Evelyn; Dewey, John (2007) [1915]: *Schools of Tomorrow*. Montana: Kessinger Publishing, LLC.
- Ernst, Karin; Wedekind, Hartmut (Hrsg.): *Lernwerkstätten in der Bundesrepublik Deutschland und Österreich. Eine Dokumentation*. Arbeitskreis Grundschule – der Grundschulverband e.V. Beiträge zur Reform der Grundschule, Bd. 91. Frankfurt a. M.
- Falk, John Howard; Dierking, Lynn Diane (2000): *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Fröhlich-Gildhoff, Klaus; Nentwig-Gesemann, Iris; Pietsch, Stefanie; Köhler, Luisa & Koch, Maraike (2014): *Kompetenzentwicklung und Kompetenzerfassung in der Frühpädagogik. Konzepte und Methoden*. Freiburg: FEL.
- Hagstedt, Herbert (2005): *Werkstättenlernen – wie Forscher arbeiten*. In: PÄD Forum unterrichten erziehen, Heft 4, Band 33/24. Jahrgang, 2005, S. 201-204.
- Hagstedt, Herbert (2014): *Unterrichtsentwicklung braucht anspruchsvolle Lernumgebungen*. In: Elke Hildebrand, Markus Peschel, Mark Weißhaupt (Hrsg.) (2014): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Verlag Julius Klinkhardt. S. 123-136.

- Hess, Kurt (2012): Kinder brauchen Strategien. Eine frühe Sicht auf mathematisches Verstehen. Kallmeyer.
- Kasper, Hildegard; Müller-Naendrup, Barbara: Lernwerkstätten- für Kinder und Erwachsene In: Grundschule 1992, Jg.24/Heft 6. S. 6-11.
- Müller-Naendrup, Barbara (1997): Lernwerkstätten an Hochschulen. Ein Beitrag zur Reform der Primarstufenlehrausbildung. Frankfurt a.M.: Peter Verlag.
- Müller-Naendrup, Barbara (2013): Lernwerkstätten als „Dritte Pädagogen“. Räumliche Botschaften von Lernwerkstätten an Hochschulen. In: Hendrik Coelen, Barbara Müller-Naendrup (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Springer VS. S.189.
- Nentwig-Gesemann, Iris; Dreyer, Rahel; Tepper, Katrin (2015): Bachelor-Studiengang Erziehung und Bildung im Kindesalter Berufsintegrierende Studienform (EBK-BI) Modulhandbuch. Verfügbar unter: [https://www.ash-berlin.eu/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Studienangebot/Bachelor/EBK/Modulhandbuch\\_EBK\\_BI.pdf](https://www.ash-berlin.eu/fileadmin/user_upload/pdfs/Studienangebot/Bachelor/EBK/Modulhandbuch_EBK_BI.pdf). Zuletzt geprüft am 5.1.2016.
- Nentwig-Gesemann, Iris; Wedekind, Hartmut; Gerstenberg, Frauke; Tengler, Martina (2012): Die vielen Facetten des ‚Forschens‘. Eine ethnografische Studie zu Praktiken von Kindern und PädagogInnen im Rahmen eines naturwissenschaftlichen Bildungsangebots. In: Iris Nentwig-Gesemann, Klaus Fröhlich-Gildhoff, Hartmut Wedekind (Hrsg.): Forschung in der Frühpädagogik V. Schwerpunkt: Naturwissenschaftliche Bildung – Begegnungen mit Dingen und Phänomenen. Freiburg i.B. S. 33-64.
- Richter, Sabine; Nettke, Tobias; Wedekind, Hartmut; Gerstenberg, Frauke (2015): Der Lernwerkstatt-Ansatz als innovatives Modell für die Museumspädagogik. Entwicklung und Implementation von Lernwerkstätten in Museen – Bericht zum Praxisforschungsprojekt NaWiLT. In: Standbein Spielbein. Heft 102 (2015): Museumspädagogik aktuell. S. 37-44.
- Schmude, Corinna, Brodowski, Michael; Dreyer, Rahel; Nentwig-Gesemann, Iris; Viernickel, Susanne; Voss, Anja; Wedekind, Hartmut; Widdascheck, Christian (2017): Erziehung und Bildung im Kindesalter. Lernwerkstatt – Lernwerkstattarbeit. Poster. 10. internationale Fachtagung der Hochschullernwerkstätten vom 19.-21.02.2017 an der Universität Bremen.
- Schmude, Corinna; Pioch, Deborah (2015): Normative Orientierungen und deren Reflexion als Grundlage inklusiver (Handlungs-)Kompetenz – der Beitrag der kritischen Diskursanalyse zu einer reflexiv-adaptiven Nutzung der Bildungsprogramme. In: Iris Nentwig-Gesemann, Klaus Fröhlich-Gildhoff, Fabienne Becker-Stoll, Peter Cloos (Hrsg.): Forschung in der Frühpädagogik VIII. Schwerpunkt: Inklusion. Materialien zur Frühpädagogik. Bd. 18. Freiburg: FEL Verlag – Forschung-Entwicklung-Lehre. S. 59-87.
- Schmude, Corinna; Wedekind, Hartmut (2014): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. In: Elke Hildebrandt, Markus Peschel, Mark Weißhaupt (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Verlag Julius Klinkhardt. S.103-121.
- Verband europäischer Lernwerkstätten (Hrsg.) (2010): Positionspapier des Verbandes europäischer Lernwerkstätten (VeLW e.V.) zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit. 2. Auflage. verfügbar unter <https://www.ash-berlin.eu/hochschule/lehrende/professor-innen/prof-dr-hartmut-wedekind/>.
- Wagenschein, Martin (2009): Naturphänomene sehen und verstehen. Genetische Lehrgänge. Lehrkurstidaktik Band 4. Bern: hep Verlag.
- Wedekind, Hartmut (2006): Didaktische Räume – Lernwerkstätten, Orte einer basisorientierten Bildungsinnovation. gruppe & spiel H4/2006. Friederich Verlag. S. 9-12.
- Wedekind, Hartmut (2017): Das Kinderforscherzentrum HELLEUM – eine Lernwerkstatt für kreative Köpfe. gruppe & spiel H1/2017. Friederich Verlag. S. 10-13.
- Wedekind, Hartmut (2013a): Der Versuch einer kurzen Einordnung. Verfügbar unter [http://www.helleum-berlin.de/fileadmin/user\\_upload/Beschreibungen\\_Workshops/Handreichung\\_Wind\\_letzte\\_klein.pdf](http://www.helleum-berlin.de/fileadmin/user_upload/Beschreibungen_Workshops/Handreichung_Wind_letzte_klein.pdf). zuletzt geprüft: Mai 2017. S. 3-4

- Wedekind, Hartmut (2013b): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen. In: Hendrik Coelen, Barbara Müller-Neandrup (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Berlin: Springer VS. S. 21-30
- Wedekind, Hartmut; Schmude, Corinna (2017): Werkstätten an Hochschulen – Orte des entdeckenden und/oder forschenden Lernens. In: Mirja Kekeritz, Ulrike Graf, Andreas Brenne, Monika Fiegert, Eva Gläser, Ingrid Kunze (Hrsg.): Lernwerkstatt als Prinzip. Möglichkeiten für Lehre und Forschung. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. S. 185-200.
- Wedekind, Hartmut; Schmude, Corinna (2016): Inklusion in der (Aus-)Bildung zukünftiger Pädagog/-inn/en. In: Corinna Schmude, Hartmut Wedekind (Hrsg.): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. S. 81-105.

*Sandra Tänzer und Elke Hohnstein*

## **Das Lernen von Kindern in gemeinsamer Verantwortung begleiten** Reflexionen aus einem interdisziplinären Seminar

### **Einleitung**

Wenn Lehrende und Studierende aus unterschiedlichen Wissenschafts- und Ausbildungsdisziplinen in einer Lernwerkstatt gemeinsam interagieren und somit die „Sache“ aus Sicht einer Disziplin nicht zwangsläufig die „Sache“ aus Sicht einer anderen Disziplin sein muss, drängen sich förmlich Fragen der Inhaltlichkeit auf: Wie können Studieninhalte und -ziele aus zwei verschiedenen Disziplinen zur gemeinsamen „Sache“ der Lehrenden werden? Was genau wird zur „Sache“ der Studierenden, besonders in einem offenen Lehr-Lernformat wie der Werkstattarbeit? In unserem Beitrag gehen wir diesen Fragen im Kontext der Darstellung einer interdisziplinären Lehrveranstaltung aus dem Wintersemester 2014/2015 an der Universität Erfurt nach.

Das Seminar mit dem Titel „Lernwerkstatt Inklusion“ orientierte sich in Aufbau und Struktur an Merkmalen des Lehrens und Lernens in einer Hochschullernwerkstatt (vgl. dazu das nächste Kapitel). Es zielte als handlungs- und erfahrungsorientiertes Seminar auf die Entwicklung fachlicher und überfachlicher Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen und forderte im Kontext der Arbeit in Praxisprojekten mit Erfurter Grund- und Förderschulen zum eigenverantwortlichen Handeln in kooperativen Gruppen auf, die jeweils aus Grund- und Förderschulstudierenden bestanden.

Das Seminar verfolgte verschiedene Lernziele, so auch das Ziel, sich fachliches und fachdidaktisches Wissen über einen sachunterrichtsdidaktisch relevanten Bildungsinhalt aus dem komplexen Themenfeld „Zeit“ anzueignen, Interesse für und Fachwissen über einen solchen Bildungsinhalt aufzubauen und dieses in ein Unterrichtsmaterial zu transformieren. Betrachtet man nun aber, was für die Studierenden zu ihrer „Sache“, ihrem persönlichen Ziel in dieser Lehrveranstaltung wurde, das sie in den Reflexionsberichten besonders reflektierten, das sie herausforderte und zum (Weiter-)Lernen anregte, dann war das eben nicht die Auseinandersetzung mit einem sachunterrichtsdidaktisch relevanten Bildungsinhalt und dessen Aufbereitung für kindliche Lernprozesse, sondern die kooperative Team-

arbeit mit der jeweiligen anderen Profession. Die gemeinsame Arbeit an einer Fragestellung forderte und förderte Verständigung und Verständnis für die jeweils andere Profession. Unser Beitrag beschreibt das Seminarkonzept und reflektiert unsere Erfahrungen und die Wahrnehmungen der Lehramtsstudierenden mit explizitem Bezug auf diese inhaltlich-intentionale Dimension des Seminars.

## Das Seminarkonzept

Im Zentrum des Seminars „Lernwerkstatt Inklusion“ stand das Vorhaben, mit Studierenden gemeinsam der Frage nachzugehen, wie inklusiver Unterricht gestaltet werden kann, der dem Prinzip der Gemeinsamkeit in Vielfalt verpflichtet ist – ein Unterricht, in dem die Inhalte nicht beliebig sind, und Kinder in verständnisintensiven Lernprozessen befähigt werden, fachliche Zusammenhänge zu verstehen und dabei gleichzeitig Erfahrungen über sich selbst machen können. Das Seminar wurde von zwei hochschulpädagogisch und -didaktisch bedeutsamen Spezifika näher bestimmt:

1. Es führte zum einen je zwei Grundschulstudierende und eine Studentin oder einen Studenten des Lehramts an Förderschulen in einem multiprofessionellen Team zusammen und stellte dieses Team vor die Aufgabe, ein Material für kognitiv aktivierende Lernprozesse von Kindern mit und ohne sonderpädagogischen Förderbedarf zu einem ausgewählten Bildungsinhalt aus dem Themenfeld „Zeit“ zu entwickeln. Auf welchen konkreten Bildungsinhalt sie ihren Fokus legen und welche konkrete Fragestellung ihr Gesamtvorhaben ausrichtete, legten sie im Seminar gemeinsam im Team fest.

Die Studierenden der beiden Lehramtsstudiengänge begegneten sich im fachspezifischen Kontext dieses Sachunterrichtsseminars zum ersten Mal, denn das Studium des Lehramtes für Förderpädagogik an der Universität Erfurt kombiniert die Förderschwerpunkte ‚Geistige Entwicklung‘, ‚Soziale und emotionale Entwicklung‘, ‚Sprache und Kommunikation‘ und/oder Lernen ausschließlich mit einem der Grundschulfächer Deutsch oder Mathematik sowie einem der drei Regelschulfächer Deutsch, Mathematik oder Englisch. Eine berufsfeldspezifische Professionalisierung für das Lehren und Lernen im Sachunterricht ist im Studium des Lehramts für Förderpädagogik an der Universität Erfurt nicht vorgesehen. Auch die Grundschullehramtsstudierenden hatten sich zum Zeitpunkt dieses Bachelor-Seminars im Rahmen ihres Studiums noch nicht mit sonder- und inklusionspädagogischen sowie -didaktischen Inhalten auseinandergesetzt; entsprechende Inhalte sind bislang curricular einzig ins Masterstudium eingebunden.

2. Die zweite Eigenheit betraf das Lernen in der Hochschullernwerkstatt und damit in einer Lernumgebung, die in ihrem Zusammenspiel von Raumstrukturen und Prinzipien pädagogischen Arbeitens das aktive und selbstgesteuerte Lernen bei Studierenden anregen und unterstützen soll (VeLW 2009). Zentral für die pädagogische Arbeit dieses Seminars waren die für das Lernen in einer Hochschullernwerkstatt konstitutiven Prinzipien des entdeckenden Lernens, der Autonomie und Kooperation sowie der (Selbst-)Reflexion (vgl. Müller-Naendrup 1997: 148ff). Der Raum korrespondierte mit diesen Ansprüchen durch seine dezentralisierte Raumstruktur.

Im Positionspapier des Verbandes europäischer Lernwerkstätten, das die Studierenden zu Beginn der Lehrveranstaltung auch gemeinsam diskutierten, wird der Raum als ein inspirierender Ort beschrieben – ein Ort, der Gegenstände bereithält, die Lernende zu weiteren Erkundungen anregen; der offen ist für vielfältige Lernimpulse und Zugangsweisen zu Themen und Fragestellungen und in seiner Materialität alle Sinne anzusprechen und kreative Prozesse in Gang zu setzen vermag (vgl. VeLW 2009: 9). Unser Seminar fand hingegen in einer „Lernwerkstatt im Aufbau“ statt – in einem leeren Raum, der sich sukzessive mit Arbeitsmaterialien füllte, die Studierende für die Bearbeitung ihrer Fragestellungen benötigten und im Verlauf des Arbeitsprozesses mitbrachten. Durch seine flexible Einrichtung, seine Nischen für Kommunikation und individuellen Rückzug und durch die Möglichkeit, entworfene Arbeitsmaterialien in den leeren Regalen über das gesamte Seminar hinweg dauerhaft verfügbar zu haben, spielte die Werkstatt als Raum dezidiert seine Vorteile als Impulsgeber eigenverantwortlicher, kooperativer Lernprozesse gegenüber traditionellen Hochschulräumen aus.

Lehr-lerntheoretisch orientierte sich das Seminar am Konzept des situierten Lernens, das sich nach Wildt (2003: 17) „auf komplexe Problemstellungen unter möglichst authentischen Bedingungen beziehen sollte, in der Problembearbeitung multiple Perspektiven einzunehmen erlaubt, in artikulierter Form Reflexion anregt und bevorzugt in sozialem Austausch stattfindet“. Das Seminarkonzept wurde dem Merkmal situierten Lernens insbesondere durch die unmittelbare Zusammenarbeit der Teams mit Erfurter Grund- und Förderschulklassen gerecht, für deren Unterricht sie die didaktischen Materialien entwickelten. Die nachfolgende Grafik spiegelt den Verlauf der einsemestrigen Veranstaltung wider:

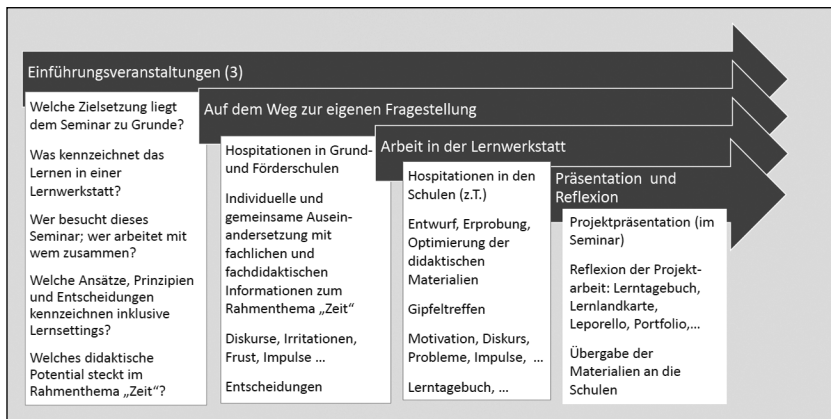


Abb. 1: Verlauf der Veranstaltung

## Die „Sache“ aus Sicht der beteiligten Fachdisziplinen

Gerahmt durch die drei Kriterien „Wissenschaftlichkeit“, „Professionsentwicklung“ und „Praxisbezug“ ließen sich fachspezifische und fachübergreifende Zielsetzungen sonderpädagogischer und sachunterrichtsdidaktischer Lehramtsausbildung in einer übergeordneten Leitidee miteinander vernetzen: in der eigenverantwortlichen Konstruktion eines themenspezifischen didaktischen Lernmaterials für eine Lerngruppe, zu der auch Kinder mit spezifischen Lernausgangslagen gehören. Mit dieser Zielsetzung wurde zugleich der Forderung nach Inklusion als Querschnittsaufgabe Rechnung getragen, wie sie aktuell den Diskurs um LehrerInnenbildung für inklusive Schulentwicklung prägt (Heinrich, Urban & Werning 2013; KMK 2015).

„Alle Lehrkräfte sollten so aus-, fort- und weitergebildet werden, dass sie anschlussfähige allgemeinpädagogische und sonderpädagogische Basiskompetenzen für den professionellen Umgang mit Vielfalt in der Schule, vor allem im Bereich der pädagogischen Diagnostik und der speziellen Förder- und Unterstützungsangebote entwickeln können. Diese Kompetenzen erfahren im Studium der Fachdidaktiken und Fachwissenschaften eine Konkretisierung und Vertiefung, und werden in Praxisabschnitten analytisch und handlungsorientiert erprobt und reflektiert“ (KMK 2015: 3).

Die übergeordnete Leitidee des Seminars vereinigte vier Teilziele (siehe Abb. 2), die sich auf die Entwicklung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen bezogen. Gemeinsam konstituierten sie die inhaltlich-intentionale Dimension der Lehrveranstaltung, schufen Zielklarheit zwischen uns Dozentinnen und den

Studierenden und bestimmten die Art und Qualität der Interaktionen im Kurs – die fachlichen Impulse (zum Lernwerkstattansatz, zu „Zeit“ und „Inklusion“), die individuellen Diskurse mit den Teams, die Phasen der Reflexion.

<p><b>Ziel 1: Lernwerkstatt erfahren und reflektieren</b></p> <p>Die Studierenden erleben und reflektieren das Lehren und Lernen in Lernwerkstätten und eignen sich vor dem Hintergrund theoretisch-systematischer Durchdringung, praktischer Erprobung und theoriegeleiteter Reflexion entsprechendes pädagogisches Handlungswissen zu diesem Lehr-Lern-Konzept an.</p>	<p><b>Ziel 2: Zeit fachlich und fachdidaktisch durchdringen</b></p> <p>Die Studierenden verstehen anhand des komplexen Themenfeldes „Zeit“ die Vielperspektivität des Sachunterrichts und erwerben Fachwissen sowie fachdidaktisches Wissen zu einem selbstgewählten Teilaspekt.</p>
<p><b>Die Leitidee:</b> Entwicklung von Lernaufgaben und -materialien zum Themenfeld „Zeit“ für heterogene Lerngruppen aus Erfurter Grund- und Regelschulen</p>	
<p>Die Studierenden setzen sich mit den Kennzeichen des Inklusionsbegriffs auseinander; sie kennen inklusionsdidaktische Ansätze, die darauf zielen, jedem Kind einer Lerngruppe verständnisintensives Lernen zu ermöglichen und wend ihr Wissen im konkreten Handlungszusammenhang an.</p> <p><b>Ziel 3: Ansätze inklusiven Unterrichts kennen und anwenden</b></p>	<p>Die Studierenden reflektieren durch das kooperative Arbeiten in einem multiprofessionellen Team Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den pädagogisch-professionellen Handlungsdispositionen von Grund- und Förderschulpädagog*innen und entwickeln ihre Fähigkeiten zur Kooperation im Team weiter.</p> <p><b>Ziel 4: In einem multiprofessionellen Team kooperieren</b></p>

**Abb. 2:** Die inhaltlich-intentionale Dimension der Lehrveranstaltung: Seminarziele und Inhaltsschwerpunkte im Überblick

Das fachspezifische Ziel aus *Sicht der Sachunterrichtsdidaktik* richtete sich vor allem auf die fachwissenschaftliche und fachdidaktische Durchdringung des Themenfeldes „Zeit“ (Ziel 2). Aus fachwissenschaftlicher Perspektive kann „Zeit“ als ein „interdisziplinärer Gegenstand par excellence“ (Morgenroth 2008: 31) bezeichnet werden, der in allen für den Sachunterricht relevanten fachlichen Perspektiven eine Rolle spielt und eine einseitige Betrachtung verbietet (vgl. Heran-Dörr, Schomaker & Tänzer 2014), denn um die Zeit als Ordnungsprinzip zu verstehen, ist eine Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Phänomene und Erscheinungen (natürliche Vorgänge, innere menschliche Empfindungen und/oder soziale Prozesse) notwendig (vgl. Hasenfratz 2003: 366). Der inhaltliche Reichtum des Themenfeldes „Zeit“ spiegelt sich unmittelbar im themenspezifischen didaktischen Netz wider (vgl. Abb. 3), wenn auch nicht alle der in diesem Netz ausgewiesenen Inhalte im Sachunterricht erschlossen werden. Eva Heran-Dörr, Claudia Schomaker und Sandra Tänzer (2014: 38) heben mit Verweis auf Wolfgang Klafkis Didaktische Analyse (2007) und die von der KMK empfohlenen Kriterien der Zugänglichkeit, Ergiebigkeit und Bedeutsamkeit (vgl. Köhnlein 2012: 68) als zentrale Bildungsinhalte hervor:

- den Umgang mit Zeit im eigenen Leben und im Leben anderer
- die Bedeutung von Zeit im Alltag
- die Lebenszeit als Zeit des Wachsens, Reifens, Alterns und Sterbens

- Messgeräte der Zeit sowie
- natürliche Zeitindikatoren

Im Leben von Kindern spielt Zeit eine ebenso mannigfaltige Rolle. Aus empirischen Untersuchungen zum Zeitwissen, zur Zeitwahrnehmung und dem Zeiterleben von Kindern wissen wir, dass Kinder in pluralen kulturell, ökonomisch, sozial und innerpsychisch geprägten Zeitstrukturen leben, die sich im Unterricht in einer Vielfalt individuellen Zeiterlebens widerspiegeln (Seitz 2005). Ihr Vorwissen über Zeit ist in Tiefe und Komplexität höchst unterschiedlich, wobei dies gleichermaßen für Kinder mit wie ohne sonderpädagogischen Förderbedarf gilt (vgl. ebd.: 83). „Zeit“ im Sachunterricht ist demnach ein Inhaltsfeld mit einem ungeheuren didaktischen Potential und einer Vielfalt an Teilinhalten und Unterrichtsthemen.

Den Fachbezug aus Sicht der Sonderpädagogik stellte die Erschließung sonderpädagogischer Grundlagen zum Lernen von Kindern mit spezifischen Lernausgangslagen her. Ausgehend von den Überlegungen Feusers (1989) wurde das „Lernen am gemeinsamen Lerngegenstand“ – hier das gemeinsame Thema „Zeit“ – für heterogen zusammengesetzte Lerngruppen betrachtet (vgl. Pitsch & Thümmel 2011: 97). Durch unterschiedliche Zugänge zur Thematik sollen differenzierte Lernangebote für Kinder entwickelt werden. Passend dazu wurde den Studierenden das Lernentwicklungsmodell nach Leontjew (1977) vorgestellt und an Praxisbeispielen veranschaulicht, wie Lernprozesse auf unterschiedlichen Tätigkeitsniveaus angeregt werden können. Auch für Teilinhalte zum komplexen Themenfeld „Zeit“ lassen sich demnach methodisch vielfältige Zugänge entwickeln, die jedem Kind Zeit durch sinnlich-aufnehmendes, handelnd-personales, darstellend-bildliches und begrifflich-abstraktes Lernen erfahrbar werden lassen (vgl. Pitsch & Thümmel 2011: 170f).

Beide Inhaltsschwerpunkte wurden in den drei Einführungsveranstaltungen des Seminars (vgl. Abb. 1) durch Vorträge der Dozentinnen, einschlägige Fachtexte, Diskussionen und weiterführende Materialien theoretisch-systematisch erschlossen mit dem Ziel, die Anschlussfähigkeit der nachfolgenden eigenverantwortlichen und kooperativen Arbeitsprozesse und -ergebnisse an wissenschaftliche Fachdiskurse zu gewährleisten.

Was haben gleichsam die Studierenden aus diesen fachlichen Rahmungen gemacht; was wurde während der bzw. durch die Werkstattarbeit zu „ihrer Sache“?



Abb. 3: Didaktisches Netz zum Inhaltsbereich „Zeit“ (Heran-Dörr, Schomaker & Tänzer 2014: 40).

## Die „Sache“ aus Sicht der Studierenden

Was wurde für die Studierenden zu „ihrer Sache“, die sie herausforderte und an der sie ihre Kompetenzen weiterentwickelten? Antworten auf diese Fragen finden sich vor allem in den Reflexionsberichten der Studierenden. Aber auch die von den Gruppen formulierten konkreten Fragestellungen als Basis der didaktischen Materialentwicklung sind in Bezug auf die inhaltlichen Schwerpunktsetzungen dieses Vorhabens aufschlussreich.

### Analyse der Fragestellungen der Studierenden

Für die Formulierung der Fragestellung, die die studentische Arbeit in der Werkstatt während des Semesters orientierte, gab es bis auf die vier folgenden allgemeinen Kriterien keine inhaltsbezogenen Einschränkungen. Vorgegeben war, dass – sich die Fragestellung auf die *Leitidee* des Seminars (Abb. 2) und das *Rahmenthema* „Zeit“ bezieht

- sie alle SeminarteilnehmerInnen sowie die Kinder und LehrerInnen an der Schule etwas angeht (*Curriculumsbezug*)
- von allen Gruppenmitgliedern getragen wird (*Interessensbezug*) und
- sich in der verfügbaren *Zeit* mit verfügbaren *Quellen, Mitteln* und *persönlichen Voraussetzungen* bearbeiten lässt.

Betrachtet man nun die inhaltliche Ausrichtung der Fragestellungen, dann fällt auf: Inhaltlich richtete sich das Interesse der Studierenden vornehmlich auf Sachzusammenhänge der naturwissenschaftlich-technischen Perspektive mit Bezug zum Phänomen der „Zeit“:

- Welche exemplarische Bedeutung hat die Sonnenblume im Kontext ‚Zeit‘?
- Wie lange dauert Zeit? (Schwerpunkt: messen)
- Wie lassen sich Lerninhalte und Spiel/Spaß miteinander verbinden? Welches Thema spricht unsere Gruppe an? Wie praxisbezogen ist unser Thema? Wie kann jedes Kind mit einbezogen werden? (Jahreszeiten-Twister)
- Wie sollte ein didaktisches Material mit differenziertem Anforderungsniveau für das selbstständige Lernen in der Freiarbeit (für die Individualisierung) zum Thema „Die vier Jahreszeiten“ aufgebaut sein?
- Wie verändert sich das Verhalten der Tiere im Winter, speziell Eichhörnchen, Igel, Reh und Storch?
- Wie können Kinder den Zeitmesser Wecker erfahren?
- Wie können wir ein grundlegendes differenziertes Material für 6-10-jährige Schüler einer Montessori-Schule zu den Jahreszeiten entwickeln?
- Wie kann man Kindern die Uhrzeit beibringen; wie kann man die Uhrzeit festigen?

Sozial- und kulturwissenschaftlichen, wirtschaftlichen, historischen oder ethischen Fragestellungen zur Zeit wurde demgegenüber keine Beachtung geschenkt. Das Vielperspektivische des Sachunterrichts (konstitutiv für das Fachverständnis) und das Interdisziplinäre des Phänomens der Zeit (konstitutiv für diesen Sachzusammenhang) bildeten sich in den Fragestellungen der Studierenden nicht ab. Über die Gründe können wir anhand der Analyse der Reflexionsberichte nur Vermutungen anstellen.

Das Seminar war komplex in seinen Zielsetzungen und Anforderungen; die Studierenden mussten

- sich einen konkreten Sachzusammenhang fachlich erschließen
- fachdidaktische Zugangsweisen ermitteln und Material für eine heterogene Lerngruppe entwerfen
- in der Regel Material entwerfen, das zum selbstständigen Entdecken, zum handelnden Umgang anregt
- mit Studierenden aus einem anderen Studiengang kooperieren – das setzt neben der gemeinsamen Fragestellung auch Vertrauen und Autonomie voraus
- eine andere Art des Lernens – für viele das erste Mal – umsetzen, d.h. eine Fragehaltung und eine entsprechende Fragestellung entwickeln, Arbeitsprozesse zeitlich, inhaltlich, materiell und sozial planen, Arbeitsprozesse selbstkritisch durchführen, regulieren, dokumentieren, Probleme bewältigen, zu einem Ziel kommen

Trotz des Bewusstseins über diese multikriterialen Ziele wurde für sie eines dieser Ziele besonders dominant und wichtig, wurde zu „ihrer Sache“: Das war bei allen TeilnehmerInnen, wie die Reflexionsberichte (siehe die weiteren Ausführungen dieses Kapitels) dokumentieren, *nicht* die Auseinandersetzung mit dem sachunterrichtlichen Sachzusammenhang, wengleich die von ihnen erstellten Materialien in der Sache korrekt sein sollten.

Die Studierenden wählten ihnen *vertraute und ‚beliebte‘* Themen – Themen, zu denen ihnen spontan auch handlungspraktische Zugangsweisen der Erschließung einfielen, insbesondere die Auseinandersetzung mit Pflanzen und Tieren im Wechsel der Jahreszeiten.

Biologie ist ein beliebtes Wahlfach von Sachunterrichtsstudierenden (vgl. Möller 2004: 80). Sie haben ein vergleichsweise positives Verhältnis zu dieser Domäne und ein umfangreicheres Vorwissen über biologische Inhalte. Das galt auch für die Studierenden in dieser Lehrveranstaltung. Zudem finden sich in fachdidaktischen Materialien innerhalb naturwissenschaftlicher Lernangebote mit einer „überproportionalen Präsenz biologischer Themen“ (Möller 2004: 69) reichhaltige Anregungen zur Thematisierung rhythmischer Abläufe in der Natur. Die Studierenden haben sich vor diesem Hintergrund nicht mit einem ihnen bislang unbekanntem und unvertrauten Sachzusammenhang über Zeit auseinandergesetzt. Sie haben

ihre begrenzte Lernzeit nicht in die Erschließung unbekanntem Fachwissens investiert, wie es Lernziel 2 (siehe Abb. 2) formulierte, das damit zugunsten anderer Lernziele für die Studierenden in den Hintergrund trat. Welche Schlussfolgerungen lassen sich daraus für Werkstattarbeit ziehen?

Die Entscheidungen der Studierenden über ihre Fragestellungen beeinflussen die Zielqualität der Lehrveranstaltung in hohem Maße; sie sind eine zentrale Schaltstelle für die Qualität und das Ausmaß der Entwicklung pädagogisch-professioneller Handlungskompetenzen im und durch Seminare in Lernwerkstätten. Nimmt man das „Prinzip der persönlichen Fragefindung“ (Hagstedt 1999: 147f) ernst und weiß man um die in Akzeptanzuntersuchungen von Studierenden geäußerte Wertschätzung der inhaltlichen Freiheit in einer Lernwerkstatt (vgl. Lehmann 2013: 58), so kann es bei Werkstattarbeit keine inhaltliche Beschränkung in der Wahl der Fragestellungen geben, so wünschenswert auch aus sachunterrichts-didaktischer Perspektive eine vielperspektivische Betrachtung ausgewählter Themen und Sachzusammenhänge ist. Gleichwohl bieten die Fragestellungen wertvolle Impulse professionsbezogener Reflexion: Denn nicht nur am Inhalt, auch an der Art der Fragestellungen dokumentieren sich persönliche Relevanzsetzungen. Fragen wie „Wie lange dauert Zeit?“ oder „Wie verändert sich das Verhalten der Tiere im Winter?“ aus unserem Praxisbeispiel sind ihrem Charakter nach sachbezogene Fragen, während Fragen wie „Wie kann man Kindern die Uhrzeit beibringen?“ oder „Wie können Kinder den Zeitmesser Wecker erfahren?“ pädagogisch-didaktische Problemstellungen kennzeichnen, die Studierende veranlassen, den ausgewählten Fachinhalt „durch die pädagogische Brille“ zu betrachten. Führt der eine Fragentyp zu Fachwissen, zielt der andere auf den Erwerb fachdidaktischen Wissens und die Sensibilisierung für mögliche Lernschwierigkeiten in der Erschließung eines Sachzusammenhangs. Warum haben die Studierenden (bewusst oder unbewusst) ihre Fragestellung so und nicht anders formuliert? Welche kognitiven und affektiven Dispositionen spiegeln sich an diesen Fragestellungen wider? Impulse, die im gemeinsamen Diskurs dazu anregen, über ihre individuellen Lernprozesse und auch über die eigene Person nachzudenken – über persönliche Beziehungen zu den „Sachen des Sachunterrichts“, über Vorwissen und Vorlieben, über Rollenverständnisse und persönliche Zielsetzungen in der Werkstattarbeit – und sich auf diese Weise als Lehrende und Lernende besser kennenzulernen.

### **Analyse der Reflexionsberichte der Studierenden**

Die Reflexionsberichte dienten uns Dozentinnen wie den Studierenden als Indikatoren für die Erreichung der Seminarziele; hier dokumentierten und kommentierten die Studierenden ihre Arbeitsprozesse und -ergebnisse. Deren Form war vielfältig. Im Charakter meist Lerntagebücher, waren sie als Leporello, Fotobuch oder Notizbuch gestaltet; einzelne Studierende wählten zur Reflexion die Form des Portfolios oder einer Lernlandkarte.

Diese Gestaltungsvielfalt war einem Impuls von uns Dozentinnen geschuldet. Wir stellten den Studierenden verschiedene Formen der Dokumentation und Reflexion des eigenen Lernprozesses (im schulischen wie hochschulischen Kontext) vor. Rückblickend würden wir auf diesen Impuls verzichten, denn er geht mit dem Risiko einher, die äußere Gestaltung der schriftlichen Reflexionen über die Qualität der verschriftlichten Gedanken zu stellen.



**Abb. 3:** Gestaltungsvielfalt der Reflexionsberichte

Tobias Leonhard bezeichnet das pädagogisch-professionelle Reflektieren als das „*explizite Nachdenken im Sinne eines ‚Denk-Handelns‘ außerhalb eines unmittelbaren Handlungszusammenhangs*“, das „*seinen Ausgangspunkt bei subjektiv bedeutsamen Auffälligkeiten [nimmt] und erlaubt, eine vergangene Situation aus der Distanz kritisch zu hinterfragen, die Bedeutung derselben zu klären, sowie die gemachte Erfahrung mit anderen Wissensbeständen in Beziehung zu setzen, um Perspektiven bzw. Alternativen für zukünftiges Handeln abzuleiten*“ (Leonhard 2008: 54, Kursivsetzung i.O.). Legt man den fünfstufigen Ansatz der Erfassung des Reflexionsniveaus von Studierenden von John Bain, Roy Ballantyne, Jan Packer und Colleen Mills (1999) zu Grunde, so ordnen sich die Reflexionsberichte mehrheitlich der 2. (responding) und 3. Reflexionsstufe (relating) zu:

Responding: „The student uses the source data in some way, but with little transformation or conceptualisation. The student makes an observation or judgement without making any further inferences or detailing the reasons for the judgement. The student asks a ‚rhetorical‘ question without attempting to answer it or consider alternatives. The student reports a feeling such as relief, anxiety, happiness etc.“

Relating: „The student identifies aspects of the data which have personal meaning or which connect with their prior or current experience. The student seeks a superficial understanding of relationships. The student identifies something they are good at, something that they need to improve, a mistake, they have made, or an area in which they have learned from their practical experience. The student gives a superficial explanation of the reason why something has happened or identifies something they need or plan to do or change“ (Bain et al. 1999: 60).

Die Studierenden betonen persönlich Bedeutsames, verzichten aber weitestgehend auf den Einbezug theoretischer Wissensbestände und auf die Planung zukünftigen Handelns.

Analysiert man die Reflexionsberichte in ihrer inhaltlich-intentionalen Schwerpunktsetzung, dann zeigt sich eine deutliche Prioritätensetzung der aus Dozentinnensicht vor dem Seminar geplanten und festgeschriebenen Lerngegenstände und -ziele, wie sie Abbildung 2 widerspiegelt:

Das Rahmenthema „Zeit“ wurde nur ein einziges Mal thematisiert; es wurde **nicht** zur „Sache“ der Studierenden. Randständig und marginal in den Reflexionen war auch die Auseinandersetzung mit dem Lernwerkstattansatz; nur drei der 28 Berichte gingen darauf ein und problematisierten Begrifflich-Konzeptionelles:

„Leider haben sich die vier sogenannten ‚Lernwerkstattheften‘ zu den unterschiedlichen Jahreszeiten als nicht hilfreich erwiesen. Bei ihnen handelt es sich lediglich um Sammlungen von Arbeitsblättern. Ich glaube, eine konkrete Planung für die Lernmaterialerstellung fällt uns momentan schwer, weil wir zum ersten Mal mit dem Konzept der Lernwerkstatt in Kontakt kommen und uns unsicher sind, wie genau ein Lernwerkstattmaterial aussehen soll. Mit Hilfe der Literatur haben wir versucht, ein konkretes Beispiel zu finden, aber die Tatsache, dass der Terminus ‚Lernwerkstatt‘ häufig falsch verwendet wird (wie beispielsweise bei den oben genannten Hefen), macht es nicht einfach“ (Tanja)<sup>1</sup>.

In allen Reflexionsberichten wurde der Prozess der Materialentwicklung für inklusiven Unterricht diskutiert. Beispielhaft sei auf die folgende Aussage verwiesen:

„Eine der größten Herausforderungen dabei war die Entwicklung der Spielanleitung in leichter Sprache. Dies kostete uns viele Überlegungen und Zeit.“ (Anna)

Das mit Abstand wichtigste und zuweilen auch leidenschaftlich kommentierte Thema der Studierenden war jedoch die Erfahrung kooperativer Zusammenarbeit mit der jeweils anderen Lehrprofession; sie steht im Zentrum der Reflexionen aller Studierenden:

<sup>1</sup> Bei den sogenannten „Lernwerkstattheften“ handelt es sich um kommerzielle didaktische Unterrichtsmaterialien, die als „Werkstätten“ (z.B. Frühlings-Werkstatt etc.) bezeichnet werden.

„Noch nie habe ich über einen so langen Zeitraum eine Gruppenarbeit etc. durchgeführt, ganz zu schweigen von einem Projekt, welches so viel Freiraum bietet und Eigeninitiative erfordert. Am Anfang dachte ich wirklich, es funktioniert überhaupt nicht in unserer Gruppe. Wir studieren erst gute zwei Jahre und ich fand es erschreckend, dass in den Studiengängen ‚Primäre und elementare Bildung‘ und ‚Förderpädagogik‘ so grundverschiedene pädagogische Ansichten existieren. Ich weiß, dass es anderen Gruppen ähnlich ging und finde es gut, dass wir alle es nach anfänglichen Schwierigkeiten geschafft haben, uns mit Offenheit zu begegnen, vorurteilslos neue Sichtweisen zu akzeptieren und zu überdenken und voneinander zu lernen“ (Tanja)

## Schlussfolgerung

Wenn auch das hier skizzierte und reflektierte Seminar „Lernwerkstatt Inklusion“ durch verschiedene Lernziele gerahmt wurde – einschließlich des Zieles, sich fachliches und fachdidaktisches Wissen über einen sachunterrichtsdidaktisch relevanten Bildungsinhalt anzueignen und dieses in ein Unterrichtsmaterial zu transformieren –, so stellten wir fest: In den Arbeitsprozessen der Studierenden lag das eigentlich Herausfordernde nicht in der Auseinandersetzung mit einem Sachgegenstand und der Entwicklung eines didaktischen Materials, sondern in der Bewältigung einer kooperativer Aufgabenstellung in einem multiprofessionellen Team, das aus Grund- und Förderschulstudierenden bestand. Hier trafen differente unterrichtsrelevante Überzeugungen, Werthaltungen und auch unterschiedliche didaktisch-konzeptionelle Vorstellungen ‚guten Sachunterrichts‘ aufeinander; hier irritierten sich die beiden Professionen gegenseitig in ihrem Denken und ihrem Handeln. Diese Erfahrung wurde zum eigentlichen Thema der Studierenden, wurde zu ihrer „Sache“, die sie bewusst reflektierten und als Lernergebnis hervorhoben,

Uns hat diese Erfahrung das Potential einer Hochschullernwerkstatt für inklusive LehrerInnenbildung deutlich vor Augen geführt: Indem Grund- und Förderschulstudierende zeitlich und räumlich gemeinsam an einer Aufgabe arbeiten, ihr Wissen aufeinander beziehen und im gemeinsamen Tun neues Wissen erwerben, um zu gemeinsamen Aufgabenlösungen zu kommen – die Kooperationsforschung bezeichnet diese Form der Kooperation als Kokonstruktion (vgl. Gräsel et al. 2006: 210f) – werden Verständigung und Verständnis für die jeweils andere Profession gefördert und Professionalisierungsprozesse im Sinne inklusiver Schul- und Unterrichtsentwicklung angeregt. Diese Prozesse bedürfen, so Marianne Wilhelm (vgl. 2013: 31) neben didaktischen Fähigkeiten:

- der Arbeit an Haltungen: Gemeinsame positive Erlebnisse ermöglichen, das Anderssein als Normalität zu erleben und Stärken der Beteiligten in den Fokus zu rücken.

- dem kompetenz- und forschungsorientiertes Arbeiten: Theoretische Grundlagen werden mit Praxis (konkrete Kinder) verknüpft, „damit aus Beobachtungen theoriegeleitete Handlungsstrategien werden können und die Bedeutung der theoretischen Kenntnisse erlebbar wird“ (ebd.).
- der Kooperationsfähigkeit: Teamarbeit in Projekten am gemeinsamen Lerngegenstand wird organisiert.

Die hier beschriebenen Erfahrungen und Reflexionen aus unserem interdisziplinären Werkstattseminar schließen an diese Schwerpunkte einer inklusiven LehrerInnenbildung an. Sie zeigten uns, dass Lehrende und Studierende aus unterschiedlichen Wissenschafts- und Ausbildungsdisziplinen in einer Lernwerkstatt an gemeinsamen Sachen arbeiten und daran „wachsen“ können. Was jedoch zu „ihrer Sache“ wird, ließ sich am konkreten Tun nicht unmittelbar erkennen, sondern erst rückblickend rekonstruieren und unterstreicht die zentrale Bedeutung von Formen, Verfahren und Räumen der Reflexion für das Lehren und Lernen in einer Hochschullernwerkstatt.

## Literatur

- Bain, John. D.; Ballantyne, Roy; Packer, Jan & Mills, Colleen. (1999): Using Journal Writing to Enhance Student Teachers' Reflectivity During Field Experience Placements. In: *Teachers and Teaching: theory and practice*, 5. Jg., Heft 1, 51-73.
- Gräsel, Cornelia; Fußangel, Kathrin & Pröbstel, Christian (2006): Lehrkräfte zur Kooperation anregen – eine Aufgabe für Sisyphos? In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 Jg., Heft 2, 205-219.
- Hagstedt, Herbert (1999). *Pädagogische Werkstätten - Zauber Bühnen oder Inseln des Zweifels?*. In: Kemnade, Ingrid (Hrsg.), *Schulbegleitforschung und Lernwerkstätten*. Oldenburg: DIZ, 147- 160 (Oldenburger Vor-Drucke; 409).
- Müller-Naendrup, Barbara (1997): *Lernwerkstätten an Hochschulen. Ein Beitrag zur Reform der Primarstufenlehrausbildung*. Frankfurt: Peter Lang.
- Hasenfratz, Michael (2003): *Wege zur Zeit: eine konstruktivistische Interpretation objektiver, subjektiver und intersubjektiver Zeit*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Heinrich, Martin; Urban, Matthias & Werning, Rolf (2013): *Grundlagen, Handlungsstrategien und Forschungsperspektiven für die Ausbildung und Professionalisierung von Fachkräften für inklusive Schulen*. In: Döbert, Hans & Weishaupt, Horst (Hrsg.): *Inklusive Bildung professionell gestalten. Situationsanalyse und Handlungsempfehlungen*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann, 69-133.
- Heran-Dörr, Eva; Schomaker, Claudia & Tänzer, Sandra (2014): *Zeit als Sache des Sachunterrichts*. In: Tänzer, Sandra; Schomaker, Claudia & Heran-Dörr, Eva (Hrsg.): *Sachunterricht vielperspektivisch planen. Unterrichtsvorschläge zum Inhaltsbereich „Zeit“*. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt, 25-42.
- Kahlert, Joachim (2009): *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Klafki, Wolfgang (2007/1985): *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Köhnlein, Walter (2012): *Sachunterricht und Bildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2015): *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt. Gemeinsame Empfehlung von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12.03.2015/ Beschluss der Hochschulrektorenkonferenz vom*

- 18.03.2015, [http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2015/2015\\_03\\_12-Schule-der-Vielfalt.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_03_12-Schule-der-Vielfalt.pdf).
- Lehmann, Annika (2013): Potentiale von Lernwerkstätten aus Sicht von Studierenden. In: Coelen, Hendrik & Müller-Naendrup, Barbara (Hrsg.): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer, 55-65.
- Leonard, Tobias (2008): Professionalisierung in der Lehrerbildung. Eine explorative Studie zur Entwicklung professioneller Kompetenzen in der Lehrerbildung-Berlin: Logos.
- Leontjew, Aleksej Nikolaevic (1977): Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit. Stuttgart: Klett.
- Möller, Kornelia (2004). Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule – Welche Kompetenzen brauchen Grundschullehrkräfte? In Merkens, Hans (Hrsg.): Lehrerbildung: IGLU und die Folgen. Opladen: Leske und Budrich, 65-84.
- Pitsch, Hans-Jürgen & Thümmel, Ingeborg (2011). Zur Didaktik und Methodik des Unterrichts mit geistig Behinderten. Oberhausen: Athena.
- Verbund europäischer Lernwerkstätten e.V. (2009): Positionspapier des Verbundes europäischer Lernwerkstätten (VeLW) e.V. zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit. Download: <http://www.forschendes-lernen.net/files/eightytwenty/materialien/VeLW-Broschuere.pdf>
- Wildt, Johannes (2003): „The Shift from Teaching to Learning“ – Thesen zum Wandel der Lernkultur in modularisierten Studiengängen. In: Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Landtag NRW (Hrsg.): Unterwegs zu einem europäischen Bildungssystem. Reform von Studium und Lehre an den nordrhein-westfälischen Hochschulen im internationalen Kontext. Düsseldorf: Fraktion Bündnis 90/ Die Grünen im Landtag NRW, 14-18.
- Wilhelm, Marianne (2013). Schulische Inklusion. Wie kann die Ausbildung darauf vorbereiten?. In: Lernen konkret, 32. Jg., Heft 4, 30-31.

## **Kinder forschen – Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis**

Stiftungsinitiativen wie „Haus der kleinen Forscher“<sup>1</sup> oder „prima(r)forscher“<sup>2</sup> berufen sich auf Forscher-Kreislauf-Modelle, die Kinder und SchülerInnen als Hilfsmittel beim „Experimentieren“<sup>3</sup> nutzen sollen; einige VertreterInnen der Fachdidaktik und der Lernwerkstättenbewegung (z.B. Brunner et al. 2013) rezipieren solche Modelle ebenfalls. Gleichzeitig kritisieren FachdidaktikerInnen die Beschränkung naturwissenschaftlichen Lernens auf formale Arbeitstechniken und die unreflektierte Anwendung von Routinen: „[R]ezeptartig anmutende Methodenschritte [Frage/Vermutung, Beobachtung/Zeichnung, Ergebnis/Antwort, *Anm. d. Autoren*] für die Durchführung naturwissenschaftlicher Experimente [fallen] auf“ (Muckenfuß 2013: 21, vgl. Adamina 2013). Bemängelt wird z.B. von Peschel (2016), dass Kinder vorformulierte Aufgabentexte abarbeiten, die auf solchen Methodenschritten basieren, die den Lernenden klare Erwartungen transportieren und dem Forschen enge Grenzen setzen. Dieser „Modus Operandi“ der Erkenntnis reduziert den Weg und die Bearbeitungsmethoden u.E. häufig so, dass die Zeitdauer einer Unterrichtsstunde (45- bzw. 90-Minuten-Takt, vgl. Muckenfuß 2013) oder des Besuchs einer Lernwerkstatt nicht überschritten wird. Die Versuche, welche die Lernenden durchführen (bzw. abarbeiten), sind oftmals didaktisch reduziert, häufig trivial und gelingen meist auf Knopfdruck (vgl. Har-

1 Online verfügbar unter: <https://www.haus-der-kleinen-forscher.de> → „Praxisanregungen“ → „Hintergründe zum forschenden Lernen“, zuletzt abgerufen am 08.02.2018, online gestellt in 08/2013.

2 Deutsche Telekom Stiftung/Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.) (2011): *Wie gute naturwissenschaftliche Bildung an Grundschulen gelingt. Ergebnisse/Erfahrungen aus prima(r)forscher*. Berlin.

3 Wir verwenden nachfolgend den Begriff „Experimentieren“ (als substantiviertes Verb), da wir „Experimentieren“ als aktiven Prozess der Auseinandersetzung eines Kindes mit einer Sache (z.B. einem naturwissenschaftlichen Phänomen) verstehen. Dabei stehen u.E. Prozesse wie Beobachtung, Kommunikation und Reflexion im Vordergrund. Davon grenzen wir in Anlehnung an Grygier und Hartinger (2013) zum einen das Versuchedurchführen anhand einer abzuarbeitenden Handlungsanweisung mit vorgegebenen Schritten ab. Zum anderen heben wir den Prozess „Experimentieren“ aber bewusst vom Begriff „Experiment“ ab, wie ihn Grygier und Hartinger (2013) bestimmen: Hierbei sollen Kinder eine (zumeist vorgegebene) Fragestellung/Vermutung selbstständig bearbeiten, wobei Experimente als (konkrete) Experimentieranordnungen verstanden und von der Lehrkraft häufig die (vermeintlichen) Endresultate fokussiert werden, während „Experimentieren“ für uns den Erkenntnisweg fokussiert.

len 1999). Sie werden weder von den Kindern „aus der Sache heraus“ eigenständig geplant, noch gemeinsam reflektiert, sondern von der Lehrkraft, den BetreuerInnen der Lernwerkstatt oder einem Arbeitsblatt vorgegeben (vgl. Wedekind 2016). Die Kinder rezipieren lediglich, sind passiv und darauf verwiesen, „die Fragen der Pädagogin [oder eines Arbeitsblattes, *Anm. d. Autoren*] zu beantworten – Dutzende von Fragen! – und im experimentellen Handeln genau jene Ursache-Wirkungs-Konzepte nachzuvollziehen, die *die Lehrerin* wichtig fand“ (Ramseger 2010: 3, *Herv. im Original*). Sie werden um den eigentlichen Zugang zur (Natur-)Wissenschaft gebracht, um den eigenaktiven, explorativen Umgang mit Phänomenen; vorgegebene Fragen und Themen sind oft weit von ihrer Erfahrungswelt und ihren Erfahrungsmöglichkeiten entfernt (vgl. Wagenschein 1977, Ansari 2010).

### Forscher-Kreislauf-Modell nach Marquardt-Mau (2011) bzw. Ramseger (2009)



**Abb. 1:** Forscher-Kreislauf-Modell nach Brunhilde Marquardt-Mau (2011)

In diesem Beitrag wird zunächst ein typischer Forscher-Kreislauf analysiert, der u.E. ein Abarbeiten rezeptartiger Anleitungen – verkürzt als „Modus des (schnellen) Abarbeitens“ (vgl. Carle & Metzgen 2008) bezeichnet – begünstigt und zu

einem eingeschränkten Verständnis führt (vgl. Mayer & Ziemek 2006). Das anschließend neu entwickelte Experimentiermodell bildet einen kindorientierten Forschungsprozess u.E. spezifischer ab. Im Folgenden soll es v.a. darum gehen, wie sich diese beiden Modelltypen unterscheiden, wenn sie in der Lernwerkstattarbeit eingesetzt werden.<sup>4</sup>

Zunächst werden die Modelle von Marquardt-Mau (2011) und Ramseger (2009) als Vertreter des einleitend kritisierten Forscher-Kreislauf-Modell-Typus diskutiert. Abbildung 1 zeigt exemplarisch das Modell, das in „prima(r)forscher“-Handreichungen<sup>5</sup> veröffentlicht wurde und das dem Modell Ramsegers (2009) grundsätzlich ähnelt. Die acht Schritte stimmen in der Abfolge überein; Unterschiede ergeben sich hinsichtlich der verwendeten Begriffe: z.B. *Fragestellung* (Marquardt-Mau) statt *eine Frage an die Natur* (Ramseger). Durchgängig benutzt Ramseger anstelle der Bezeichnung „Ergebnisse“ den Ausdruck „Befunde“.<sup>6</sup> Unter Berücksichtigung dieser Begrifflichkeiten beziehen sich die weiteren Ausführungen v.a. auf Abb. 1 sowie auf die dazugehörigen Erläuterungen (vgl. Marquardt-Mau 2011, Ramseger 2009).

Das Modell suggeriert u.E. eine Gleichsetzung des Experimentierens mit einer Abfolge aus acht Schritten, die linear aufeinander aufbauen. Außerdem legt es eine Zirkularität naturwissenschaftlichen Forschens nahe: Die acht Schritte könnten – auch in diesem Modell – ggf. im Gesamten mehrfach zirkulär durchlaufen werden. Umwege, intensive Auseinandersetzungen mit Teilprozessen o.ä. werden in diesem Modell bislang wenig thematisiert (vgl. Peschel 2016). Den Einstieg in die sachliche Auseinandersetzung bildet eine *Fragestellung* (Schritt 1) oder *Ideen/Vermutungen* (Schritt 2), von welchen der gesamte Erkenntnisweg ausgeht und auf die mittels *Versuch/Durchführung* (Schritt 3), Beobachtungen und Dokumentationsformen wie z.B. Zeichnungen (Schritte 5 bis 7) im letzten Schritt *Ergebnisse erörtern* (Schritt 8) „versucht wird, Antworten zu finden“ (Marquardt-Mau 2011: 32).<sup>7</sup> Die Verkürzung auf eine Frage mit (vermutlich) passender Antwort suggeriert einen auf angeleitetes, zielgerichtetes Hypothesenprüfen eingeschränkten Experimentierprozess, der u.E. aber nicht mit „Experimentieren“ im eigent-

4 Die Frage nach dem Einsatz solcher Forscher-Kreislauf-Modelle im Grundschulunterricht wäre zu erörtern.

5 Prima(r)forscher ist ein Projekt der Deutschen-Telekom-Stiftung (vgl. Deutsche Telekom Stiftung/Deutsche Kinder- und Jugendstiftung 2011).

6 Marquardt-Mau (2011) spricht von *Ergebnisse festhalten* und *Ergebnisse erörtern*; Ramseger (2009) schreibt *Befunde dokumentieren* bzw. *Befunde erörtern*.

7 U.E. liegt hier eine begriffliche Unschärfe vor, da unklar bleibt, inwiefern „Fragestellung“ synonym zu „Forschungsfrage“ verwendet wird. Eine Gleichsetzung dieser beiden Begriffe impliziert möglicherweise, dass auf diese (Forschungs)Frage automatisch ein Forschen oder Experimentieren folgt. Doch auf eine Frage muss nicht notwendigerweise ein Forschen folgen, sodass u.E. „Fragestellung“ und „Forschungsfrage“ nicht synonym verwendet werden können, sondern aufgrund ihrer Stellung im Lernprozess der Kinder unterschieden werden müssen.

lichen Sinne gleichgesetzt werden darf. Das Modell folgt dem Dreiklang „Frage-Zeichnung-Antwort“ (Peschel 2016: 121, *Herv. im Orig.*), reduziert „Forschen“ in Lernwerkstätten auf einen standardisierten, mustergültigen Weg und vernachlässigt die Bedeutsamkeit von Irr- und Umwegen, un gelenkten Erkenntnissen oder explorativen Herangehensweisen. Phänomene sollen sich nicht (mehr) überlagern, sondern zuverlässig sowie zeitökonomisch „hergestellt“ und isoliert betrachtet werden (vgl. zur Kritik auch Höttecke 2008).

Wahrnehmen und Beobachten sowie der Austausch darüber, die zentrale Aspekte beim Experimentieren (vgl. Peschel 2009) sind, geraten in den Hintergrund des Suchens nach (exakt) einer passenden Antwort zur gestellten Frage (vgl. ebd.). Es wird so suggeriert, dass es beim Experimentieren immer zu Beginn eine Frage geben muss, auf die genau eine passende Antwort gefunden werden kann<sup>8</sup>. Allerdings ist „das hypothesenprüfende Verfahren nicht geeignet, kindliche Fragen zuzulassen, denn auf nicht intendierte und ggf. spezifische Fragen oder undifferenzierte Planung existiert eben nicht ein bestimmtes beantwortendes Experiment“ (Peschel 2009: 121). Die Forscher-Kreislauf-Modelle nach z.B. Marquardt-Mau (2011) forcieren u.E. das Abarbeiten rezeptartiger Anleitungen mit einer offensichtlichen Zielorientierung: „Ist eine klare Durchführung in einem Versuch vorgesehen und wird eine bestimmte Antwort erwartet, ist eine klare Fragestellung (oder zumindest die Hinführung dazu) notwendig, um nicht vom fachlichen Lernprozess abzulenken“ (Peschel 2012: 168).

In Schritt 5 der Modelle sollen die Lernenden *genau beobachten*<sup>9</sup>, während die Dokumentation der Beobachtungen (z.B. durch Zeichnungen, Notizen) in den Schritten 6 und 7 (*alles aufschreiben; Ergebnisse festhalten*) folgt.<sup>10</sup> Phasen der Kommunikation und Diskussion finden erst in Schritt 8 (*Ergebnisse erörtern*) statt. Die Schritte 5 bis 8 werden nach dem Schema genau einmal durchlaufen – eben als Teil des linearen Zyklus; das „Frage-Zeichnung-Antwort-Schema“ (Peschel 2016: 121, *Herv. im Orig.*) kann dann als Ganzes wiederholt durchlaufen werden. Austausch und Diskussion über Arbeitsergebnisse (Schritt 8) bezeichnet Marquardt-Mau (2010: 305) entsprechend als „Abschluss“, was ggf. eine neue Runde des Kreislaufs einleitet. Auch der Begriff „Abschluss“ vernachlässigt, dass Experimentierprozesse sich nicht unbedingt als einen großen Kreislauf be-

8 Von Stern (2005) und Wahl (2006) auch als Osterhasenpädagogik – also dem Suchen nach einer von der Lehrperson versteckten, passenden „überraschenden“ Lösung bzw. Antwort – bezeichnet.

9 Hierbei könnte man diskutieren, inwiefern die gewählte, sinnlich einseitige Symbolik des Auges (vgl. Abb. 1) geschickt ist. Schließlich tragen nur die Nutzung *aller* Sinnesorgane, die Integration der Wahrnehmungen aus verschiedenen sensorischen Systemen und die Verknüpfung mit den eigenen Vorerfahrungen erheblich zum Lern- und Erkenntnisprozess der Kinder bei (vgl. Ayres 2016).

10 Weder bei Marquardt-Mau (2011) noch bei Ramseger (2009) werden die beiden Teilschritte 6 und 7 (*alles aufschreiben, Ergebnisse festhalten*) differenziert bzw. in ihrer Zielsetzung definiert.

schreiben lassen, der entweder endet oder nur im Gesamten wiederholt werden kann (vgl. Pernkopf 2006). Vielmehr kennzeichnen mehrere kleine Kreise (oder „Schlaufen“) einen kindorientierten Experimentierprozess: methodische Teilprozesse wie Beobachten, Kommunizieren, Erörtern oder Aufschreiben (Schritte 5 bis 8) finden beim Experimentieren ständig statt (Peschel 2009) und müssen in Bezug auf das jeweilige Phänomen und die Vielfalt individueller Beobachtungen mehrfach durchlaufen werden – insbesondere Austauschformen wie Diskutieren/Kommunizieren sind essentielle Bestandteile eines Experimentierprozesses (vgl. Pernkopf 2006, Wedekind 2016). Somit wären die Schritte 5, 6 und 7, wie sie im Forscher-Kreislauf-Modell von Marquardt-Mau (2011, vgl. Abb. 1) dargestellt sind, u.E. ausdifferenzierende Unterpunkte von Schritt 3 (*Versuch/Durchführung*), die als eigene „Schlaufen“ mehrmals durchlaufen werden müssten.

Marquardt-Mau (2011: 35) fordert, die Aufmerksamkeit der Lernenden gezielt darauf zu lenken, „ob sich ihre Vermutungen durch den Ausgang eines Versuchs bestätigen lassen oder nicht“. Dies signalisiert wiederum den o.g. „Dreiklang“, der vor einem Experiment eine Frage oder Hypothese einfordert. Soll das Kind jedoch vorab eine Hypothese entwickeln und wird dadurch auf den Ausgang des Versuchs bzw. die Bestätigung (oder Widerlegung) der Hypothese gelenkt, reduziert sich seine Aufmerksamkeit möglicherweise viel zu früh auf vordergründige oder vorhergesagte Effekte. Nebeneffekte und Begleiterscheinungen, die zur Entstehung des Phänomens beitragen, werden hingegen ggf. übersehen (vgl. Kihm & Peschel 2017).

Sowohl Marquardt-Mau (2011) als auch Ramseger (2010: 6) betonen, dass die Fragestellung „in den Augen der Kinder bedeutsam“ sein muss.<sup>11</sup> Gleichzeitig konstatieren sie, dass die Fragestellung von BetreuerInnen der Lernwerkstatt (oder der Lehrperson) eingebracht werden kann. Damit würde u.E. allerdings eine Fremdinszenierung in Bezug auf das Erkenntnisinteresse erfolgen. Die Kinder beantworten eine vorgegebene oder „gemeinsam entwickelte“ Themenstellung, anstatt sich mit eigenen, persönlich bedeutsamen Fragen auseinanderzusetzen. Die (fremdbestimmte) Frage als Ausgangspunkt bildet den kindlichen Forschungs- und Erkenntnisprozess nur verkürzt ab: „In den seltensten Fällen war bei Kindern [...] eine explizite Fragestellung der Start ins Forschen, wie dies im Forschungskreislauf von Marquardt-Mau [...] beschrieben wird“ (Wedekind 2016: 209). Ebenso beschreiben Brunner et al. (2013) große Probleme und Unsicherheiten bei vielen SchülerInnen, in der ersten Phase des Experimentierens unbedingt eine Fragestellung zu finden. Stattdessen berichten z.B. Köster (2006) oder Wedekind

---

11 Allerdings bleibt unklar, für welches Kind/welche Kinder die Frage „bedeutsam“ sein soll und wie diese Bedeutsamkeit auch bei einer Fremdinszenierung der Fragestellung sichergestellt werden kann.

(2016) von Anfangsphasen der Literaturbegegnung oder des Explorierens<sup>12</sup>, die zunächst eben nicht zielgerichtet erfolgen.

An die *Fragestellung* anknüpfend soll im Schritt 2 (*Ideen/Vermutungen*) jedes Kind Gelegenheit erhalten, „eine Vermutung darüber aufzustellen und zu dokumentieren, welches Ergebnis es bei einer bestimmten Versuchsanordnung erwartet“ (Marquardt-Mau 2011: 33).<sup>13</sup> Beim Experimentieren in Lernwerkstätten erleben wir jedoch oft, „dass Kinder vor dem Experiment nicht Stellung nehmen können, weil sie nicht wissen oder ahnen können, was auf sie zukommt“ (Peschel 2011a: 54). Bevor die Lernenden in der Lage sind, eine Vermutung aufzustellen, muss ein Phänomen prinzipiell erst – und dies meist mehrfach – beobachtet, im kindlichen Denken durchdrungen und erfahren werden (vgl. auch Wedekind 2016).<sup>14</sup> Bestimmte Hypothesen (oder Fragen) entwickeln sich teilweise erst in der explorativen Auseinandersetzung mit einem Phänomen (vgl. Nentwig-Gesemann et al. 2012). „Eine Frage oder auch Hypothese kann den Erkenntnisprozess dann weiterführen und ausdifferenzieren, determiniert aber das Experiment nicht schon zu Beginn“ (Peschel 2016: 121). Eine Verkürzung des anfänglichen Explorierens reduziert u.E. eben die Vielfalt von Erkenntnisprozessen, bei denen ein gerichteter Frage-beantwortender Experimentierverlauf *nur eine* Möglichkeit der Näherung darstellt (vgl. Höttecke 2008). Es ist davon auszugehen, dass die Lernenden am Anfang einer Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Phänomenen Vermutungen anstellen, die aber ggf. nicht explizit geäußert werden und nicht immer von außen erfragbar sind (vgl. Köster 2006).<sup>15</sup>

*Teamarbeit* (Schritt 4) lässt sich unserer Auffassung nach nur bedingt in die Schrittfolge des Modells einordnen; die Forderung nach bestimmten Sozialformen ist unabhängig von Erkenntnisschritten zu sehen und stellt eher eine didaktische

12 Explorieren meint ein eher ungerichtetes Ausprobieren und Manipulieren, das der (spielerischen) Erforschung von interessanten Merkmalen der Umwelt durch Wahrnehmungserfahrungen dient. Dem Handeln liegen noch keine expliziten Fragen, Ziele oder Hypothesen zugrunde (vgl. Köster 2006).

13 Marquardt-Mau (2011: 33) dazu weiter: „Die Kinder führen das Experiment durch, um ihre Ideen oder Vermutungen zu bestätigen oder oftmals auch überraschend zu widerlegen. Wichtig ist, dass die Kinder ein erstes Grundverständnis zur Hypothesenprüfung erlangen, die auch Grundlage des naturwissenschaftlichen Forschungsprozesses ist“.

14 Eine Hypothese stellt eine Verdichtung bzw. kognitive Reflexion von etwas Wahrgenommenem dar und fußt auf dem Theoriestand, auf Beobachtungen und auf Vorerfahrungen (vgl. Sedlmaier 2001).

15 So konnten wir in der Lernwerkstattarbeit beobachten, wie Kinder mit einem Handgenerator eine Glühlampe zum Leuchten bringen und nach einiger Zeit der Exploration (Kurbelgeschwindigkeit, Parallel- bzw. Reihenschaltung weiterer Glühlampen) die Vermutung überprüfen, dass ein Tausch der beiden am Handgenerator angeschlossenen Kabel keine Veränderung herbeiführt. Sie kommunizieren darüber, ohne explizit eine Hypothese zu formulieren. Zwei andere Kinder stellen eine explizite Hypothese („Dieser Stab zieht alles Magnetische an!“) auf und testen diese (vgl. Kihm & Peschel 2017).

Variante beim Experimentieren dar:<sup>16</sup> „Bei der Teamarbeit der Kinder gilt es, sich beispielsweise über die Vorgehensweise und die jeweiligen Zuständigkeiten zu einigen. Hier sind in erster Linie soziale Kompetenzen des Aushandelns und Abstimmens gefragt. Darüber hinaus findet im Sinne der Ko-Konstruktion von Wissen ein Austausch über Vermutungen, Beobachtungen und Erklärungen der Kinder“ (Marquardt-Mau 2011: 34) statt.

Allein schon an den Schritten 1 und 2 des Forscher-Kreislauf-Modells nach Marquardt-Mau (2011) wird deutlich, dass eine Reduktion auf hypothesenprüfendes Experimentieren im Zentrum dieses Modells steht. Einerseits setzt man dem Handeln der Lernenden dadurch enge Grenzen, andererseits verkürzt man reale Forschungsprozesse (vgl. Pernkopf 2006) und vernachlässigt andere Näherungsformen der Kinder an Phänomene (vgl. Peschel 2016). Sie ahmen wie „echte[...]’ Forscherinnen und Forscher[...]“ (Marquardt-Mau 2011: 36) einen (methodologisch eng ausgelegten) Kreislauf nach, haben aber nicht die Möglichkeit, auf eigenen Wegen bedeutsamen, selbst gewählten Fragen nachzugehen.

Dass das Abarbeiten einer linearen Abfolge, wie es die einzuhaltende Methodensequenz in Abb. 1 nahelegt, zu einem geringen naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinn bei Vor- und GrundschülerInnen führt, belegen Piekny et al. (2012): Das Verständnis, das die Kinder von Experimentieren haben, wird auf ein hypothesenprüfendes Verfahren verkürzt. Neuere didaktische Auseinandersetzungen mit dem Experimentieren im Sachunterricht (Wedekind 2016, Peschel 2016) stellen eine Ausgangsfrage oder Hypothese nicht mehr so prominent in den Mittelpunkt des Erkenntnisprozesses und fordern einen Verzicht auf die Formulierung von Hypothesen, die man erst durch Beobachtung und Vorerfahrung haben kann (vgl. auch Sedlmaier 2001).

Auf Basis dieser Arbeiten und der hier skizzierten Kritikpunkte wurde ein eigenes Experimentiermodell als „Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis“ (weiter)entwickelt, das die Modelle von z.B. Ramseger (2009) oder Marquardt-Mau (2011) um die Perspektive des Kindes erweitert.

16 In der Handreichung beschreibt Marquardt-Mau (2011: 33) zunächst, dass Experimente in Schritt 3 (*Versuch/Durchführung*) „einzeln, in Partner- oder Gruppenarbeit“ durchgeführt werden können. Unklar bleibt, weshalb dann *Teamarbeit* als expliziter vierter Schritt auftaucht, die Sozialform nun doch wieder relativ deutlich „vorschreibt“ und damit möglicherweise einen Widerspruch zum Kommentar in der Handreichung (Einzelarbeit, Partnerarbeit *oder!* Gruppenarbeit) darstellt: „In der Praxis hat es sich bewährt, jeweils vier bis fünf Kinder in ‚Forschungsteams‘ zusammen forschen zu lassen“ (ebd.: 34).

## Kinder forschen – Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis

Das hier skizzierte und aus der Arbeit im Grundschullabor für Offenes Experimentieren entwickelte Experimentiermodell (Abb. 2) macht das Kind zum aktiven Konstrukteur seines Lernweges, erlaubt vielfältige, zunächst nicht ausdifferenzierte Näherungen an Phänomene und stellt Prozesse der Wahrnehmung, des Austauschs bzw. der Kommunikation sowie Reflexion in den Mittelpunkt. Gleichzeitig beschreibt es u.E. kindorientiert und spezifischer, auf welche Weise Kinder befähigt werden, in Lernwerkstätten experimentell zu handeln und wie sie dabei zu Erkenntnissen gelangen. In den Naturwissenschaften existiert keine Standardmethode, weshalb Lernende nicht nur *einen* Weg der Erkenntnisgewinnung vermittelt bekommen dürfen.

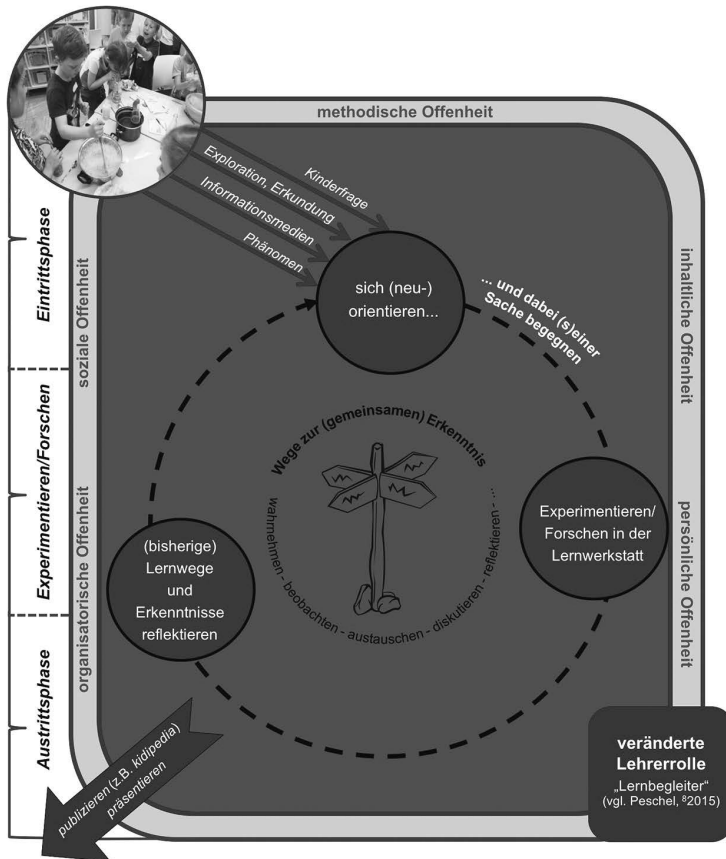


Abb. 2: Kinder forschen – ihre Wege zur (gemeinsamen) Erkenntnis

Um der Suggestion des Dreiklangs (s.o.) nicht zu verfallen, schlagen wir in diesem Modell vor, einen Zugang bzw. eine *Eintrittsphase* „*sich (neu-)orientieren*“ sowie eine (vorläufige) *Austrittsphase* „*präsentieren/publizieren*“ zu definieren und diese beiden Phasen als Rahmung des Experimentierprozess zu beschreiben (s. Abb. 2). Es gilt, jedes Kind einen eigenen Zugang zur (gemeinsamen) Erkenntnis finden zu lassen, selbst wenn dieser über Um- und Irrwege führt. Die in anderen Forscher-Kreislauf-Modellen (s.o.) vernachlässigte „Explorative Näherungsphase“ an Phänomene ist expliziter Bestandteil der Eintrittsphase – vor dem Forschen; Fragestellung und Formulierung von Hypothesen finden sich explizit nicht bzw. in anderer eher explorativ verstandener Form. Das Präsentieren und Publizieren der Forschungs- (und Lern-)Ergebnisse stellt schließlich den Austritt aus dem Forscherkreis dar.

Zwischen der Eintritts- und Austrittsphase liegt die Phase, in der Kinder an ihren Fragen/Ideen arbeiten: Verschiedene Methoden kommen in Betracht, um ein Phänomen zu erforschen, Vorgehen (gemeinsam) zu planen, Informationen durch Recherchen zu erschließen oder Experten zu befragen. Wahrnehmung, Beobachtung, Kommunikation sowie Diskussion über die gemachten Beobachtungen und Reflexion werden als zentrale Elemente hervorgehoben (s. Abb. 2). Sie werden in allen Phasen des Forschungsprozesses relevant (vgl. Peschel 2009). Deshalb bilden die Teilprozesse *wahrnehmen, beobachten, austauschen, diskutieren* und *reflektieren* auch keine lineare Abfolge, sondern jeweils eigene „Schlaufen“ innerhalb des Experimentierprozesses, die ggf. mehrmals durchlaufen werden müssen, wenn Kinder in der Lernwerkstatt experimentieren und forschen.

Der gesamte Experimentierprozess profitiert von der Interaktion der Gruppe. Wahrnehmungen und Beobachtungen sowie der Austausch darüber bilden die Grundlage jeder Erkenntnis. Momente der Reflexion und Diskussion, in denen Sachverhalte, Vorgehensweisen, Beobachtungen und Ergebnisse verglichen und hinterfragt werden, bilden den Anlass für vertieftes Experimentieren mit erhöhter Aufmerksamkeit und fokussierter Beobachtung. Dieses kritische Auseinandersetzen mit bestehenden oder neu erzeugten Erkenntnissen ist essentiell für wissenschaftlich-forschendes Denken und Handeln. Beobachtungen und Vermutungen sollten mit bisherigen Erkenntnissen abgeglichen und geprüft werden. Dabei sollte auch vor den Aussagen von ExpertInnen oder Büchern nicht Halt gemacht werden, sondern eine kommunikative Auseinandersetzung mittels eigener Beobachtungen über die Grenzen der Erkenntnis bzw. des Erkenntnisprozesses geführt werden (vgl. Peschel 2011a).<sup>17</sup>

17 Ein in vielen Kopiervorlagen für die Grundschule zu findender Versuch namens „Die Kerzenpumpe“, „Der Kerzenaufzug“ oder „Die Schwimmkerze“ wird häufig folgendermaßen erklärt: „Die Kerzenflamme verbrennt [...] den Sauerstoff, der im Glas ist. Wenn der Sauerstoff im Luftgemisch verbrennt, wird wieder ‚Platz im Glas‘ und das Wasser dringt in das Glas ein“ (Dröse & Weiß 2006: 67; vgl. Kaiser & Mannel 2004). Häufig wird hinzugefügt, dass „[d]er Wasserstand [...] im

### **Eintrittsphase: sich (neu-)orientieren (Anschluss an nächstes Unterkapitel)**

Wenn Kinder eine Lernwerkstatt zum ersten Mal betreten, müssen sie sich nach Wedekind (2016) zunächst orientieren. Sie machen sich mit der Atmosphäre und den Räumlichkeiten, aber auch mit den jeweiligen Gestaltungs- und Handlungsmöglichkeiten in der Lernwerkstatt vertraut; dies schließt das Vorgehen/Forschen innerhalb der Räumlichkeiten und der didaktischen Möglichkeiten ein. Die Offenheit der Lernwerkstatt in verschiedenen Bereichen (z.B. organisatorisch, methodisch, inhaltlich, sozial, persönlich; vgl. Peschel, F. 2015, Peschel 2014), in denen die Lernenden entweder eigene Entscheidungen treffen können, oder auf Vorgaben von außen (z.B. Arbeitsblatt, Lehrperson oder Personal der Lernwerkstatt) angewiesen sind, rahmt das Experimentieren und Forschen in der Lernwerkstatt. Nach/neben dieser räumlichen Orientierung findet eine inhaltlich-thematische Orientierung statt, denn „so vielfältig die Kinder sind, auf so unterschiedliche Art und Weise finden sie auch ihr Thema“ (Schmidt 2014: 49) und das forschende Vorgehen anhand dieses Themas.

Grundsätzlich existieren in unserem Experimentiermodell (Abb. 2) vier Möglichkeiten, wie der/die BesucherIn einer Lernwerkstatt in der Eintrittsphase auf eine Sache – einen möglichen Lerngegenstand – stoßen kann: Im ersten Fall (*Zugang mit einer Kinderfrage*) existiert bereits beim Betreten der Lernumgebung eine Fragestellung – ungeachtet dessen, ob sie explizit geäußert wird oder implizit „in den Köpfen der Kinder“ ist und ein Interesse auslöst (vgl. Bosse 2015).<sup>18</sup> Das Kind überspringt die Phase der inhaltlichen Orientierung, muss sich aber ggf. dennoch mit der Atmosphäre und den Räumlichkeiten der Lernwerkstatt vertraut machen (vgl. Wedekind 2016).

Bei den weiteren Zugangsweisen (über Erkundungen und Exploration, über Informationsmedien, über Phänomene<sup>19</sup>) entwickelt sich das Thema während der

---

Glas daher um den Anteil des verbrauchten Sauerstoffs an[steigt], um ein Fünftel also“ (Emmert 1997: 9). Berthold et al. (2006: 383) kritisieren diese Erklärung, da insgesamt „[d]rei Effekte [...] die Druckabnahme des Gases im Glas und damit das Einsaugen des Wassers [bewirken]: Es lösen sich Verbrennungsprodukte im Wasser, Wasserdampf kondensiert und der Gasdruck fällt bei Abkühlung auf die Umgebungstemperatur“. Köster (2006: 139f) beschreibt, wie Kinder sich – ohne Erklärung oder Instruktion – durch mehrmaliges Wiederholen, Beobachten und kommunikativen Austausch über die Beobachtungen (Kondensation am Glas, Gasbläschenbildung, Erwärmung bzw. Abkühlung des Glases) der richtigen Erklärung nähern.

18 Ernst (2001: 2) berichtet Fragen, die nicht als solche daherkommen, sondern implizit als „Irritiertsein, Sich-Wundern oder Staunen“ und sich erst im direkten Umgang mit der Sache konkretisieren.

19 Der genetische Ansatz bringt Kindern ein Phänomen – „Naturerscheinungen, die uns unmittelbar (oder auf einfache, durchschaubare Weise vermittelt) sich selbst sinnhaft zeigen; und zwar so, dass wir sie als ein Gegenüber empfinden und auf uns wirken lassen noch ohne Vorurteil oder Eingriff“ (Wagenschein 1980: 90) – entgegen, das sie fasziniert, sodass sie es eigenaktiv ergründen wollen.

(räumlichen und inhaltlichen) Orientierung, wenn die Lernenden sich mit Phänomenen, Sachen oder Gegenständen beschäftigen – unabhängig davon, ob sie erkunden, sinnlich-handelnd explorieren, in digitalen oder analogen Medien stöbern oder durch Beobachtung auf ein Phänomen stoßen (vgl. Schmidt 2014). Ggf. sind Anregungen und Impulse notwendig, falls die Kinder die Lernwerkstatt nicht mit eigenen Ideen betreten. Wichtig ist u.E. aber, dass das eigentliche Phänomen mit seiner faszinierenden Wirkung „für sich selbst spricht“, also nicht durch irgendwelche zusätzliche Effekthascherei manipuliert präsentiert wird (vgl. Wagenschein 1977). Ebenso abzulehnen ist nach diesem Modell eine didaktisierende „Verpackung“ des Phänomens, z.B. in „Geschichten, Zaubereien oder Rätsel“ (vgl. ebd., Peschel 2016).<sup>20</sup>

**Tab. 1:** Zugang zur Sache – sich (neu-)orientieren (Beispiele der Autoren)

Zugang...	Beispiele
... mit einer Kinderfrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Max hat eine Wissenssendung für Kinder gesehen und möchte nun mehr darüber lernen, weshalb Flüchtlinge ihr Heimatland verlassen müssen.</li> <li>– Marie hat vor kurzem untersucht, wie Schnecken sich in Dunkelheit verhalten. Später hat sich die Frage ergeben, ob diese Tiere eigentlich schlafen. Das möchte sie heute herausfinden.</li> </ul>
... über Erkundungen und Exploration	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mohammed findet in einer Kiste eine Taschenlampe. Interessiert möchte er herausfinden, wie diese eigentlich funktioniert.</li> <li>– David stößt auf ein Blatt Papier und ein Maßband. Nun will er messen, wie weit sein Papierflieger fliegt. Paul beobachtet seinen Freund dabei. Schnell entsteht ein Wettbewerb. Vielleicht entwickelt sich auch ein Interesse daran, die Papierflieger gemeinsam zu optimieren.</li> </ul>

<sup>20</sup> Beim Versuch „Kerzenaufzug“ (s. Fußnote 18) wird die Aufmerksamkeit häufig auf eine für das eigentliche Phänomen vollkommen bedeutungslose Münze gelenkt und damit weg von z.B. der Kondensation im Glas oder der Gasbildung. Häufig ist dieser Versuch zusätzlich in Geschichten eingebettet – „Einen Schatz ins Wasser legen, zum Beispiel einen kleinen Kristall, Halbedelstein, Klunker. Nun gilt es den Schatz zu bergen, ohne nass zu werden“ (Hausherr & Edhofer 2006: 31) – oder er mündet in der Aufforderung: „Rette die Münze!“ (Lück 2013: 36f). Durch diese Didaktisierung verliert das Phänomen aber seine eigentliche Faszination und Eigenwirkung (vgl. Landwehr 2009, Peschel 2016).

Zugang...	Beispiele
... über Informationsmedien	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Philipp blättert dreißig Minuten in einem Buch über Dinosaurier und fragt sich, wie die Autoren eigentlich an diese Informationen gekommen sind.</li> <li>– Lukas ist bei Youtube auf ein Video gestoßen: „Was machen Bienen eigentlich im Winter?“ Nun fragt er sich, wie andere Tiere überwintern.</li> </ul>
... über Phänomene	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lea sieht draußen einen Regenbogen und würde gerne herausfinden, ob und wie man selbst einen erzeugen kann.</li> <li>– Rayan beobachtet, wie Wind draußen einen Schirm wegweht. Da kommt ihm die Idee, mit Hilfe von Wind ein kleines Auto anzutreiben.</li> </ul>

Über diese Zugänge begegnet das Kind einem Sachverhalt, der Interesse weckt, Faszination oder Neugierde auslöst, dadurch zur (bedeutsamen) Sache des Kindes wird und bewirkt, dass es mehr über diese Sache herausfinden möchte (vgl. Wedekind 2016). Dann *kann* – das ist u.E. der entscheidende Punkt – eine Frage (oder sogar Hypothese) entstehen, die zwischen Kindern bzw. zwischen Kindern und Lernbegleitung kommunikativ ausdifferenziert werden sollte.<sup>21</sup>

Von den Kindern in einer Lernwerkstatt wird nicht erwartet, grundsätzlich Neues zu erforschen, sondern subjektiv unbekanntes Sachverhalten auf den Grund zu gehen. Unabhängig von den möglichen Ausgangspunkten muss die Frage oder Idee, die sich im Rahmen der Orientierungsphase herauskristallisiert, drei relevanten Kriterien genügen: Die Sache muss in der Situation 1) interessant, 2) relevant und bedeutsam sein, um 3) zur Sache des Kindes zu werden (vgl. Adamina & Möller 2013).

### **... und dabei (s)einer Sache begegnen**

Konkrete Fragen, Ideen und Probleme, mit denen sich die Kinder auseinandersetzen, sind nach Wagenschein (1977), Ernst (2001) oder Landwehr (2009) auf Verwunderung, Irritation oder Neugierde zurückzuführen. Wollen die Kinder einen Sachverhalt, der sie interessiert oder fasziniert, klären, wird ihr Zugang zur Thematik zunehmend „ernsthafter“, das Explorieren systematischer, das Forschen konzentrierter und allmählich fokussierter (vgl. Köster 2006, Wedekind 2016). Die entsprechende Antriebskraft und Ausgangspunkt der Arbeit in einer Lernwerkstatt sollte entsprechend das Kind mit seinen Interessen und Bedürfnissen sein. Von außen angetragene Fragen- oder Themenvorschläge können die Eigenständigkeit begrenzen, d.h. jeder Lernende sollte die Möglichkeit eingeräumt be-

21 „Wie viele Tiere gibt es auf der Welt? – Allein hieraus lässt sich am Ende ein komplettes Modell der Population der Fauna entwickeln.’ Eine spannende Frage folgt der nächsten: Was sind Tiere überhaupt? Gehören Dinosaurier auch dazu? Zählen wir Insekten mit?“ (Peschel in Ehrlich 2014: 13).

kommen, sich in einer Lernwerkstatt *nicht* mit einem Thema zu beschäftigen. „Die Verführung [...], Kinderfragen nicht so zu nehmen, wie sie sind, sondern etwas umzuformulieren, zu entschärfen, anders zu interpretieren, das Ganze ‚bearbeitbar‘ zu machen“ (Wieneke 2014: 24), ist aus didaktischer Sicht groß. Aber u.E. haben Kinderfragen ihre Berechtigung auch dann, wenn sie (scheinbar) nicht beantwortbar oder unentscheidbar sind, denn Kinder gehen eigenen, bedeutsamen Themen nach und wollen den Sachzusammenhang klären (vgl. Ansari 2010). Was sie wissen wollen, „entzieht sich einer Einteilung in Disziplinen und manchmal auch der Logik der Erwachsenen“ (Niehues et al. o.J.: 3). Dahingegen ordnen Erwachsene (z.B. auch als BetreuerInnen in Lernwerkstätten) die „Sachen“ oft nach Fächern und Kategorien, die SchülerInnen bei ihrer Welterschließung noch nicht gefunden haben (vgl. Wieneke 2014).

### **Experimentieren und Forschen in der Lernwerkstatt**

Kinder benötigen für einen Erkenntnisprozess keine vorschnellen Antworten, sondern die Möglichkeit, ihren Erfahrungsprozess selbst zu organisieren, eigenen Ideen, Impulsen und Fragen nachzugehen und Dinge auf eigene Weise auszuprobieren (vgl. Fischer 2013). Dazu gehören Momente, in denen sie nicht genau wissen, wie es weitergeht, oder in denen ein Vorhaben stockt. Irritationen und „Umwege erhöhen die ‚Ortskenntnis‘“ (Wedekind 2006: 10) und führen zu mehr Kreativität (vgl. Rasfeld & Breidenbach 2014). „Fehler bieten der Lehrperson ein Fenster ins Denken des Schülers“ (Reusser 2012: 12). Die Lernenden suchen – so auch das erklärte Ziel von Lernwerkstattarbeit (vgl. Wedekind 2016) – eigenständig nach Wegen, „Erkenntnisse zu gewinnen und (Teil-)Antworten zu finden. Hier geht es um das eigene Tun der Kinder, eigene Wege und Methoden, kreative Möglichkeiten, um Durchhaltevermögen und immer wieder um Selbstständigkeit“ (Wieneke 2014: 25). Einige methodische Näherungen an die Erkenntnis, die im Experimentiermodell unter *Experimentieren/Forschen in der Lernwerkstatt* zu verorten sind, zeigt folgende Mindmap (S. 79) auf.

Für ein methodisch vielfältiges Arbeiten an eigenen Fragen braucht es eine Lernumgebung, „welche die Kinder ermutigt, Fragen zu stellen und sie dabei unterstützt, diesen Fragen nachzugehen und dadurch zu neuen Erkenntnissen zu gelangen“ (Hellberg-Rode 2004: 101). Dies bietet u.a. eine Lernwerkstatt. Darüber hinaus müssen Kinder aber auch lernen, über die (z.B. materiellen) Grenzen, die jede Lernwerkstatt mit sich bringt, „hinauszublicken“ und unmittelbare Sachausinandersetzungen, Erkundungen vor Ort oder Expertengespräche zu ergänzen (vgl. Wieneke 2014).



Abb. 3: An Fragen/Ideen arbeiten und Forschen – methodische Zugangsweisen

### Lernwege und Erkenntnisse (bisher) reflektieren

In den kleineren „Schlaufen“ der Erkenntnisgewinnung finden immer wieder geplante oder ungeplante Reflexionen statt, in denen die Beteiligten über ihr Vorgehen und ihre Lernwege berichten und ggf. erste vorläufige Ergebnisse mitteilen. Diese Reflexionsrunden finden in den Kleingruppen, Tandems usw. statt. Gleichzeitig bietet es sich an, mit der gesamten Gruppe (ggf. mehrmals) gemeinsam zu reflektieren. Dieser kommunikative Austausch ist für den Lernprozess insgesamt, aber besonders beim Experimentieren, wenn das Ziel und die Schrittfolgen nicht vorgegeben sind, von essentieller Bedeutung (vgl. auch Mayer & Ziemek 2006). Daher ist das Reflektieren nicht nur Element des äußeren Kreises, sondern steht – neben anderen Prozesskomponenten des Experimentierens – auch explizit im Zentrum unseres Modells (Abb. 2). Hinzu kommt das Grundverständnis, dass Forschen nicht nur eine praktische Anwendung spezifischer Verfahren ist, sondern vor allem ein „reflektierte[s] Verständnis der eingesetzten Methode“ (Schmid et al. 2013: 43).

### **Austrittsphase: präsentieren und publizieren**

Das Präsentieren und Publizieren der Forschungs- (und Lern)-Ergebnisse stellt u.E. den Austritt aus dem Experimentiermodell dar.<sup>22</sup> Exemplarisch schlagen wir dazu das Onlinelexikon *kidipedia*<sup>23</sup> vor, das sich „durch die multimediale Ausrichtung und die kindgerechte Benutzeroberfläche von anderen Onlineangeboten mit Wikifunktionalitäten ab[hebt], die oftmals keine multimediale Verknüpfung von Inhalten – höchstens in Form von Text plus Foto – bieten“ (Peschel et al. 2016: 65). Die Plattform sieht neben der Recherche von Informationen die Publikation und Präsentation von v.a. (Sach-)Unterrichtsergebnissen im Internet vor. In einer geschützten Umgebung verfassen NutzerInnen eigene Beiträge bzw. entwickeln bestehende Beiträge weiter, was ein „weltweites kooperatives Lernen“ (Carell & Peschel 2012: 61) ermöglicht.

Diese Publikation bzw. Präsentation vor einer (Klassen)Öffentlichkeit sowie die Reflexionen (s.o.) ermöglichen es anderen Kindern, mit einem neuen Forschungsanliegen oder Forschungsfokus wieder in den Forschungsprozess einzutreten. Eventuell entstehen weiterführende Fragen, denen (ggf. in folgenden Lernwerkstattbesuchen) nachgegangen werden kann. Oder der Forschungsprozess ist beendet, die Lernenden orientieren sich inhaltlich neu und gelangen durch eine der vier beschriebenen Zugangsweisen zu einem neuen Erkenntnisweg.

### **... und wer sagt dem Kind, was richtig ist?**

Es bleibt bei einem kindorientierten Erkenntnisprozess die Frage, wer dem Kind wann und wie sagt, was richtig ist? Was ist, wenn die Lernenden zu Erkenntnissen gelangen, die so nicht mit dem (immer auch vorläufigen, vgl. Höttecke 2008) Wissenschaftsverständnis übereinstimmen? Eine praktische bzw. praktikable Antwort darauf ist: „Nicht zu früh und nicht immer der Lehrer!“ (Peschel in Ehrlich 2014: 3). Anstatt das Experimentieren und Forschen in der Lernwerkstatt zu steuern, sollte die erwachsene Person die selbständige Auseinandersetzung des Kindes mit seiner Sache unterstützen und begleiten. Deshalb haben wir den Kreis des „Lernbegleiters“ (Peschel, F. 2015) in Abb. 2 am Rand des Experimentiermodells platziert. Die Begleitperson gibt – am besten erst nach expliziter Aufforde-

22 Wir erachten es als sinnvoll, jedes Kind entscheiden zu lassen, in welcher Form es seine (vorläufigen) Ergebnisse präsentiert bzw. publiziert (vgl. Wieneke 2014). Das schließt ein, Forschungsergebnisse *nicht* zu präsentieren, dies dann aber zu artikulieren und den anderen z.B. im Reflexionskreis mitzuteilen. Trotzdem haben wir in der Lernwerkstattarbeit die Erfahrung gemacht, dass die Kinder motiviert sind, ihre eigenen Erfahrungen und selbst erarbeiteten Erkenntnisse mit anderen zu teilen.

23 *kidipedia* ist eine speziell für PrimarschülerInnen programmierte Onlineplattform, die die Möglichkeit bietet, Beiträge von Kindern für Kinder zu verfassen sowie zu publizieren, und die dabei eine hohe Mitgestaltbarkeit der Inhalte garantiert. Durch die einfache Einbettung von Videosequenzen können die Kinder Beobachtungen und Erfahrungen aus Experimentieren belegen (vgl. Peschel et al. 2016).

rung durch die Kinder (vgl. Kihm & Peschel 2017) – Impulse, die selbständiges Weiterexperimentieren ermöglichen. Ggf. können die Lernenden sogar provoziert oder irritiert werden, um kognitive Konflikte zu erzeugen (vgl. Peschel 2011a). Mit der pädagogischen Zurückhaltung und der authentischen (Nicht-)Anteilnahme existieren u.E. noch weitere Vorschläge für das Verhalten der Begleitperson (vgl. Peschel, F. 2015). Erstere bezeichnet ein abwartendes Verhalten des Lernbegleiters, der sich zurücknimmt und gelegentliche (Nach-)Fragen stellt. Die zweite Form ist durch engagiertes Mitmachen und durch Interesse geprägt. Dazu gehört auch, dass man offen und ehrlich zugibt, wenn man etwas nicht weiß, oder bei einer forschenden Tätigkeit nicht mitmachen will.

### Fazit

Alexander Flemings Entdeckung des Penicillins basierte auf einem Zufall. Auch als Wilhelm Conrad Röntgen mehr oder weniger zufällig die Röntgenstrahlen entdeckte, gingen keine ziel- oder sachgerichtete Fragestellung oder Hypothese voraus (vgl. auch Steinle 2004). Dem hypothesengesteuerten Dreischritt „*Frage-Zeichnung-Antwort*“, den die Forscher-Kreislauf-Modelle von z.B. Ramseger (2009) oder Marquardt-Mau (2011) suggerieren und der auch in vielen weiteren Unterrichtsmaterialien für den Primar- und Sekundarstufenbereich aufgegriffen wird (vgl. Muckenfuß 2013), wurde in diesem Artikel mit dem Experimentiermodell ein neuer Dreischritt (*Eintrittsphase; Experimentieren/Forschen in der Lernwerkstatt; Austrittsphase*) gegenübergestellt. Die zentralen Aspekte beim Experimentieren sind u.E. das Wahrnehmen und Beobachten sowie der Austausch darüber. Tatsächlich gibt es viele Wege, wie Kinder zu ihrer persönlichen und individuellen, letztlich aber gemeinsam ausgehandelten Erkenntnis kommen. So unterschiedlich Kinder sind, so unterschiedlich werden auch ihre thematischen Zugänge (*Kinderfrage, Erkundungen, Explorationen, Informationsmedien oder Phänomene*) und ihre Methoden bzw. Wege ausfallen. Unser vorgestelltes Experimentiermodell macht den Lernenden zum Akteur und Ausgangspunkt seines eigenen Forscherweges in einer Lernwerkstatt.

### Literatur

- Adamina, Marco (2013): Mit Lernaufgaben grundlegende Kompetenzen fördern. In: P. Labudde (Hg.): Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr. Bern: Haupt Verlag, S. 117-132.
- Adamina, Marco & Möller, Kornelia (2013): Zugänge zum naturwissenschaftlichen Lernen öffnen. In: P. Labudde (Hg.): Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9. Schuljahr. Bern: Haupt Verlag, S. 103-116.
- Ansari, Salman (2010): Was heißt Frühförderung und naturwissenschaftliche Bildung im Kindergarten? Online verfügbar unter: <http://www.erzieherin.de/was-heisst-fruehfoerderung-und-naturwissenschaftliche-bildung-im-kindergarten.html>. Zuletzt abgerufen am 12.09.2016.
- Ayres, Anna Jean (2016): Bausteine der kindlichen Entwicklung: die Bedeutung der Integration der Sinne für die Entwicklung des Kindes. Wiesbaden: Springer VS.

- Berthold, Clemens; Christ, Daniela [et al.] (2010): *Physikalische Freihandexperimente*. Band 1. Mechanik. Köln: Aulis.
- Bosse, Ulrich (2015): Lernen an Phänomenen. In: D. von Reeken (Hg.): *Handbuch Methoden im Sachunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 184-195.
- Brunner, Walter; Dörig, Hanspeter; Gunzenreiner, Johannes; Schlittler, Hannes; Sarbach, Sonja & Stucki, Andreas (2013): Entdeckendes Lernen am Beispiel Licht und Schatten – ein Lernwerkstattangebot des Regionalen Didaktischen Zentrums Gossau (CH) im Kontext von Lehrerinnen- und Lehrerausbildung. In: H. Coelen & B. Müller-Naendrup (Hrsg.): *Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 69-83.
- Carell, Stefanie & Peschel, Markus (2012): Die Internetplattform *kidipedia* im Unterricht sinnvoll nutzen. *GDSU-Journal*, Heft 2, S. 57-66.
- Deutsche Telekom Stiftung und Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.) (2011): *Wie gute naturwissenschaftliche Bildung an Grundschulen gelingt. Ergebnisse und Ergebnisse aus prima(r) forscher*. Berlin.
- Dröse, Ingrid & Weiß, Lorenz (2006): *Versuche im Sachunterricht der Grundschule*. Donauwörth: Auer.
- Ehrlich, Claudia (2014): Beobachten statt belehren? Wege zum Aha-Erlebnis. *Campus*, 2/2014, S. 12-13.
- Emmert, Anne (1997): *1000 Experimente für Junge Forscher*. Würzburg: Arena.
- Ernst, Karin (2001): Den Fragen der Kinder nachgehen. Online verfügbar unter: <http://www.wl-lang.de/Lernbereich%20SU/Lernbereich%20SU%20Fragen%20der%20Kinder%20nachgehen.pdf>. Zuletzt abgerufen am 12.09.2016.
- Fischer, Hans-Joachim (2013): Ist das Wasser stark? Wie Sachlernprozesse im Übergangsfeld von Kindergarten und Grundschule gelingen können. *Grundschulunterricht Sachunterricht*, 2, S. 24-27.
- Grygier, Patricia & Hartinger, Andreas (2013): *Gute Aufgaben Sachunterricht*. Berlin: Cornelsen Verlag.
- Harlen, Wynne (1999): *Effective teaching of science*. Edinburgh: The Scottish Council for Research in Education (SCRE).
- Haus der kleinen Forscher (2013): *Praxisanregungen. Hintergründe zum forschenden Lernen*. Online verfügbar unter: <https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen/hintergruende-zum-forschenden-lernen/>, zuletzt abgerufen am 08.02.2018.
- Hausherr, Cornelia & Edhofer, Susan (2006): *Tüfteln, Forschen, Staunen*. Band 2. Hölstein: LCH.
- Hellberg-Rode, Gesine (2004): Entdeckendes Lernen. In: A. Kaiser & D. Pech (Hrsg.): *Neuere Konzeptionen und Zielsetzungen im Sachunterricht*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 99-104.
- Höttecke, Dietmar (2008): Fachliche Klärung des Experimentierens. In D. Höttecke (Hg.): *Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung*. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Essen 2007. Münster: LIT, S. 293-295.
- Kaiser, Astrid & Mannel, Susanne (2004): *Chemie in der Grundschule*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Kihm, Pascal & Peschel, Markus (2017): Interaktion und Kommunikation beim Experimentieren von Kindern. Eine Untersuchung über interaktions- und kommunikationsförderliche Aufgabenformate. In: Ursula Carle & Markus Peschel (Hrsg.): *Forschung für die Praxis*. Frankfurt am Main: Grundschulverband, S. 68-80.
- Köster, Hilde (2006). *Freies Explorieren und Experimentieren – eine Untersuchung zur selbstbestimmten Gewinnung von Erfahrungen mit physikalischen Phänomenen im Sachunterricht*. Logos: Berlin.

- Landwehr, Brunhild (2009): Vom Staunen zum Fragen. In: R. Lauterbach, H. Giest & B. Marquardt-Mau (Hrsg.): Lernen und kindliche Entwicklung. Elementarbildung und Sachunterricht. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, S. 221-228.
- Lück, Gisela (2013): Naturphänomene erleben. Experimente für Kinder und Erwachsene. Freiburg im Breisgau: Herder.
- Marquardt-Mau, Brunhilde (2010): Naturwissenschaften von Anfang an – mit Kindern forschen und entdecken. In: H. Barnitzky & U. Hecker (Hrsg.): Allen Kindern gerecht werden – Aufgabe und Wege. Frankfurt am Main: Grundschulverband, S. 298-307.
- Marquardt-Mau, Brunhilde (2011): Der Forschungskreislauf: Was bedeutet forschen im Sachunterricht. Fachblick von Prof. Dr. Brunhilde Marquardt-Mau. In: Deutsche Telekom Stiftung und Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.): Wie gute naturwissenschaftliche Bildung an Grundschulen gelingt. Ergebnisse und Erfahrungen aus prima(r)forscher. Berlin: Deutsche Kinder- und Jugendstiftung, S. 32-38.
- Mayer, Jürgen & Ziemack, Hans-Peter (2006): Offenes Experimentieren. Forschendes Lernen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie*, H. 30, S. 4-12.
- Muckenfuß, Heinz (2013): Experimentieren und Versuche machen. In: H. Köster, F. Hellmich & V. Nordmeier (Hrsg.): Handbuch Experimentieren. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 19-45.
- Nentwig-Gesemann, Iris; Wedekind, Hartmut; Gerstenberg, Frauke & Tengler, Martina (2012): Die vielen Facetten des ‚Forschens‘. Eine ethnografische Studie zur Praktiken von Kindern und PädagogInnen im Rahmen eines naturwissenschaftlichen Bildungsangebots. In: K. Fröhlich-Gildhoff, I. Nentwig-Gesemann & H. Wedekind (Hrsg.): Forschen in der Frühpädagogik V. Schwerpunkt: Naturwissenschaftliche Bildung – Begegnung mit Dingen und Phänomenen. Freiburg: FEL-Verlag, S. 33-64.
- Niehues, Jörg; Voigt, Herbert & Wirp, Nicole (o. J.): Handreichungen für Begleiter und Begleiterinnen an Forscherwerkstätten Projekt: Freies Forschen. Westfälische Wilhelms-Universität Münster.
- Pernkopf, Elisabeth (2006): Unerwartetes erwarten – Zur Rolle des Experimentierens in naturwissenschaftlicher Forschung. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Peschel, Falko (2015). Offener Unterricht. Idee, Realität, Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept zur Diskussion. Teil I: Allgemeindidaktische Überlegungen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Peschel, Markus (2009): Alleine geht es gut, zusammen manchmal besser! Kooperationen im Sachunterricht beim Experimentieren. *Sache-Wort-Zahl*, 37. Jg., H. 101, S. 23-27.
- Peschel, Markus (2011a): Wege zum Offenen Experimentieren. In: Forscherstation. Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für frühe naturwissenschaftliche Bildung (Hg.): Wissenschaft trifft Praxis. Bericht von der Expertentagung zur frühen naturwissenschaftlichen Bildung vom 16.-17.02.2011 in Heidelberg. Pädagogische Hochschule Heidelberg, S. 48-54.
- Peschel, Markus (2011b): *kidipedia* – Ein Onlinelexikon von Kids für Kids. In H. Giest, A. Kaiser & C. Schomaker (Hrsg.): Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion (Bd. 21). Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 193-198.
- Peschel, Markus (2012): Gute Aufgaben im Sachunterricht. In: J. Kosinar & U. Carle (Hrsg.): Aufgabenqualität in Kindergarten und Grundschule. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 161-172.
- Peschel, Markus (2014): Vom instruierten zum Freien Forschen – Selbstbestimmungskonzepte im GOFEX. In: E. Hildebrandt, M. Peschel & M. Weißhaupt (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 67-79.
- Peschel, Markus (2016): Offenes Experimentieren – Individuelles Lernen. Aufgaben in Lernwerkstätten. In: H. Hahn, I. Esslinger-Hinz & A. Panagiotopoulou (Hrsg.): Paradigmen und Paradig-

- menwechsel in der Grundschulpädagogik. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 120-129.
- Peschel, Markus, Schirra, Sarah, & Carell, Stefanie (2016): Präsentieren in *kidipedia*. Ein Unterrichtsvorschlag. In M. Peschel (Hg.): *Mediales Lernen – Praxisbeispiele für eine Inklusive Mediendidaktik* (Dimensionen des Sachunterricht). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 65-77.
- Piekny, Jeanette, Grube, Dietmar & Mähler, Claudia (2012): Die Vorhersage des kindlichen Verständnisses für Experimente aus vorschulischen kognitiven Kompetenzen und häuslichen Einflussfaktoren. In: K. Fröhlich-Gildhoff, I. Nentwig-Gesemann & H. Wedekind (Hrsg.): *Forschen in der Frühpädagogik V. Schwerpunkt: Naturwissenschaftliche Bildung – Begegnung mit Dingen und Phänomenen*. Freiburg: FEL- Verlag, S. 135-154.
- Ramseger, Jörg (2009): Experimente, Experimente! Was lernen Kinder im naturwissenschaftlichen Unterricht? *Die Grundschulzeitschrift*, 23. Jg., H. 225-226, S. 14-20.
- Ramseger, Jörg (2010): Was heißt „naturwissenschaftliche Bildung“ im Kindesalter? Eine kritisch-konstruktive Sichtung von Naturwissenschaftsangeboten für den Elementar- und Primarbereich. Vortrag auf der gemeinsamen MINT-Fachtagung der KMK und JFMK am 20. September 2010 in Rostock. Online abrufbar unter: [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/AllgBildung/Fachtagung\\_MINT\\_2010/009\\_Vortrag\\_Prof\\_Ramseger.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/Bildung/AllgBildung/Fachtagung_MINT_2010/009_Vortrag_Prof_Ramseger.pdf). Zuletzt abgerufen am 12.09.2016.
- Rasfeld, Margret & Breidenbach, Stephan (2014): *Schulen im Aufbruch*. München: Kösel.
- Reusser, Kurt (2012): Fehler bieten der Lehrperson Fenster ins Denken der Schüler. *Schulblatt des Kantons Zürich*, 12 (1), S. 12-14.
- Schmid, Kuno; Trevisan, Paolo; Künzli David, Christine & Di Giulio, Antonietta (2013): Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht. In: M. Peschel & C. Mathis (Hrsg.): *SaCHen unterriCHten. Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 41-53.
- Schmidt, Anke (2014): Die Freie Werkstatt: Kinder arbeiten an selbstgewählten Themen. In: H. Hagstedt & I. M. Krauth (Hrsg.): *Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen*. Frankfurt: Grundschulverband, S. 47-53.
- Sedlmeier, Peter (2001): Planung, Durchführung und Auswertung empirischer Studien. In: D. Janetzko, M. Hildebrandt & H. A. Meyer (Hrsg.): *Das Experimentalpsychologie Praktikum im Labor und WWW*. Göttingen: Hogrefe, S. 43-100.
- Steinle, Friedrich (2004): Exploratives Experimentieren: Charles Dufay und die zwei Elektrizitäten. *Physik Journal* 3 (6), S. 47-52.
- Stern, Elsbeth (2005): Interview. In: R. Kahl (Hg.): *Treibhäuser der Zukunft. Wie Schulen in Deutschland gelingen*. Weinheim: Beltz. Online verfügbar unter: <https://www.youtube.com/watch?v=foxcULxYcUs>, zuletzt abgerufen am 09.02.18.
- Wagenschein, Martin (1977): *Rettet die Phänomene!* *MNU*, 30. Jg., H. 3, S. 129-137.
- Wagenschein, Martin (1980): *Naturphänomene sehen und verstehen*. Stuttgart: Klett.
- Wahl, Diethelm (2006): *Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Lehr- und Lernmethoden für Erwachsenenbildung, Hochschuldidaktik und Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wedekind, Hartmut (2006): *Didaktische Räume – Lernwerkstätten. Orte einer basisorientierten Bildungsinnovation*. In: *gruppe & spiel*, H. 4, S. 9-12.
- Wedekind, Hartmut (2016): *Das Kinderforscherzentrum HELLEUM. Eine Lernwerkstatt für naturwissenschaftlich-technische Bildung in der frühen Kindheit*. In: S. Schude, D. Bosse & J. Klusmeyer (Hrsg.): *Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 205-219.
- Wieneke, Jenny (2014): *Fragen würdigen und verstehen lernen*. In: H. Hagstedt & I. M. Krauth (Hrsg.): *Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen*. Frankfurt: Grundschulverband, S. 20-36.

*Linda Balzer*

## **Die Lernwerkstatt Religion Plural (LeRP)**

### **Gesellschaftliche Relevanz der Lernwerkstatt „Religion Plural“**

Gefördert durch das BMBF hat sich im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität des Saarlandes (Gesamtprojekt „SaLUt“, [www.SaLUt.saarland](http://www.SaLUt.saarland)) für die Katholische Theologie die Möglichkeit ergeben, eine religionspädagogische Lernwerkstatt, die das Theorie-Praxis Verhältnis in den Mittelpunkt stellt, aufzubauen: die Lernwerkstatt Religion Plural (LeRP). Den thematischen Schwerpunkt legt die Lernwerkstatt auf den Umgang mit der religiös und kulturell heterogenen Schülerschaft, die den gegenwärtigen Lehramtsstudierenden zukünftig immer häufiger begegnen wird. Die LeRP existiert seit dem Wintersemester 2016/17 und wird von den Studierenden positiv evaluiert. Warum eine Lernwerkstatt zum Thema religiöse Heterogenität als besonders wichtig und notwendig erscheint und welche Rolle Inklusion und Integration einnehmen, ist Schwerpunkt dieses Beitrags.

### **Einleitung**

Inklusion, Integration, Vielfalt, Pluralismus; wenn Lehrpersonen heute ihren Unterricht vorbereiten, werden sie unweigerlich damit konfrontiert, diese Themen zu berücksichtigen. Mit dem Entwurf der Vereinten Nationen von Artikel 24, der UN-Konvention für Menschen mit Behinderung, wurde „weltweit [ein] politischer Wille zur Veränderung“ (Aichele 2011: 101f) u.a. des Schulsystems in Gang gesetzt. Die Konvention versteht sich als menschenrechtliches Übereinkommen und stellt somit die fundamentalen Rechte in den Vordergrund, die für alle Menschen gleich gelten sollen (vgl. Aichele 2011: 101f). Jedoch konstatiert Lee, dass gerade die Akzeptanz des Inklusionsgedankens immer wieder „im Spannungsverhältnis zwischen Vision und Wirklichkeit“ steht (Lee 2010: 211). Aus diesem Grund plädiert Hinz (2009: 98) dafür, Inklusion nicht „als rosa-rote Wolke utopischer Vorstellungen“ anzusehen. Vielmehr sieht er darin „ein konkretes ‚Arbeitsprogramm‘, mit dem hier und heute begonnen werden kann (...)“ (ebd.). Seit 2009 ist sie für über 80 Staaten „die neue verbindliche Grundlage für die

(kommende) innerstaatliche Behindertenpolitik“ (Aichele 2011: 101). Menschen mit Behinderung dürfen zukünftig vom allgemeinen Schulsystem nicht mehr ausgeschlossen werden. Zudem soll ihnen der Zugang zu einem inklusiven und hochwertigen bzw. „normalen“ Unterricht ermöglicht werden.<sup>1</sup> Auch die UNESCO folgte diesem Beispiel und setzte sich dafür ein, zu einer Inklusion im Bildungsbereich zu gelangen. Im Zentrum einer solchen Bildungspolitik sollte ein „inklusives Curriculum“ (Deutsche UNESCO Kommission e.V. 2010: 18) stehen, das „die kognitive, emotionale, soziale und kreative Entwicklung eines Kindes“ anspricht (Behindertenrechtskonvention: 18). Mit Beginn der Schulzeit sollten SchülerInnen und LehrerInnen ein inklusives Verständnis fördern und die Berücksichtigung und Akzeptanz jedes Menschen vermitteln, ganz gleich ob bei diesem eine Behinderung vorliegt oder ggf. eine kulturelle und religiöse Verschiedenheit.<sup>2</sup> Im Jahr 2015 wurde von der Kultusministerkonferenz (KMK) das heterogene Klassenzimmer erneut thematisiert. Gemäß dem Leitbild „Vielfalt braucht Vielfalt“ (KMK 2015: 2), plädierte die KMK für eine „Schule der Vielfalt“ (ebd.: 3), in der Menschen mit Behinderung, mit Migrationshintergrund, Menschen aus sozial schwachen Schichten, aber auch unterschiedlichen Geschlechts und kulturellen Hintergrunds zusammen leben und zusammen lernen sollen. Damit eng verbunden ist die Einstellung der jeweiligen Lehrperson, denn die Einstellung „spielt eine entscheidende Rolle in der Förderung von Toleranz und Menschenrechten und ist ein wirksames Instrument, um kulturelle, religiöse, geschlechtsspezifische und andere Unterschiede zu überwinden“ (Deutsche UNESCO Kommission e.V. 2010: 18).

„Ausgehend vom Prinzip der Gleichberechtigung gewährleistet die UN-Behindertenrechtskonvention damit ein einbeziehendes (inklusives) Bildungssystem auf allen Ebenen und lebenslanges Lernen. Dabei ist sicherzustellen, dass behinderte Menschen nicht aufgrund einer Behinderung vom allgemeinen Bildungssystem ausgeschlossen werden. Behinderte Kinder dürfen also nicht aufgrund ihrer Behinderung vom Besuch einer Grundschule oder einer weiterführenden Schule ausgeschlossen werden. Vielmehr soll ihnen gleichberechtigt mit anderen – nichtbehinderten – Kindern der Zugang zu einem einbeziehenden (inkluisivem), hochwertigen und unentgeltlichen Unterricht ermöglicht werden.“

<https://www.behindertenrechtskonvention.info/bildung-3907/>

An die Lehrpersonen werden entsprechende Anforderungen gestellt. Die Vielfalt äußert sich auf mehreren Ebenen, z.B. in Geschlecht, Religion, Kultur u.a. Folglich ist „die Lehrerbildung für eine ‚Schule der Vielfalt‘ (...) eine Querschnitts-

1 Vgl. <https://www.behindertenrechtskonvention.info/bildung-3907/>

2 Der inklusive Ansatz, den die Behindertenrechtskonvention verfolgt, orientiert sich nicht nur an behinderten Menschen. Darüber hinaus spielen Geschlecht, Herkunft, kulturelle und religiöse Vielfalt u.a. eine gleichrangige Rolle (vgl. Behindertenrechtskonvention: 18 f).

aufgabe, der sich die Bildungswissenschaften, Fachdidaktiken und Fachwissenschaften im lehramtsbezogenen Studium für alle Lehramtstypen gemeinsam und aufeinander abgestimmt widmen müssen“ (KMK 2015: 3).

Unter anderem bedingt durch die Migrationsentwicklung und Flüchtlingsthematik in Deutschland ist eine intensive Auseinandersetzung mit den Themen Inklusion und Integration auch aktuell unbedingt nötig. Neueste Untersuchungen (siehe Brähler & Decker) belegen, dass Diskriminierung und Ausländerfeindlichkeit wieder mehr in den Vordergrund gerückt sind (vgl. Decker & Brähler 2016: 34-36). Ausländerfeindlichkeit ist schon lange nicht mehr nur ein Problem in den neuen, sie belegen das Ansteigen xenophober Einstellungen auch in den alten Bundesländern (vgl. Decker & Brähler 2016: 34ff). Bundeskanzlerin Angela Merkel forderte zwar ein integrativ-tolerantes und offenes Umgehen mit Flüchtlingen (vgl. Handelsblatt 2017), was aber nicht verhinderte, dass es zu einem Ansteigen fremdenfeindlicher Einstellungen kam. Nach einer sogenannten Diskriminierungs-Stagnation zwischen 2002 und 2013 nahmen rassistische Tendenzen seit 2014 deutlich zu:

„Die politische Artikulation rechtsradikaler und rechtsextremer Ansichten folgte seither in einer wellenförmigen Bewegung. Zu beobachten war, dass die Wellenkämme immer höher wurden und die Täler immer kürzer. Häufiger und in immer kürzeren Abständen werden nun antidemokratische und ethnozentrische Positionen öffentlich manifestiert“ (Decker & Brähler 2016: 18).

Diese Entwicklung ist auch für Schulen problematisch. Oftmals wenden SchülerInnen Stereotypen an, um ihre Klassenkameraden aus anderen Kulturen oder Religionen zu stigmatisieren. Für alle LehrerInnen sollte daher das Ziel sein, SchülerInnen in einer toleranten, demokratischen Lernatmosphäre zu unterrichten (Cavuldak 2015: 239). Türkische Mädchen werden z.B. mit Kopftuchträgerinnen assoziiert (vgl. Calmbach & Borgstedt et al. 2016: 430). Religion wird in diesem Zusammenhang kulturalisiert. Dies bedeutet, dass eine bestimmte kulturelle Gruppe automatisch in Beziehung zu einer religiösen Gemeinschaft gesetzt und miteinander verbunden wird. In diesem Fall kann das Kopftuchtragen einer Schülerin zum Ausschluss der Gemeinschaft führen. Somit wird das Kopftuchtragen per se negativ konnotiert. Diese Konnotation steht dabei in einem engen Verhältnis zu einer gefährlichen Pauschalisierung, indem die Annahme verstärkt werden könnte, dass „die TürkInnen“ oder „die MuslimInnen“ generalisierend für alle anderen stehen könnten. Türkinnen, die kein Kopftuch tragen, seien folglich keine Muslima (ebd.). Es ist deshalb wichtig, dass in der Schule Themen, wie „Das islamische Kopftuch“ aufgegriffen werden, um zu informieren und Vorurteile abzubauen zu können.

Die Schule, insbesondere der Religionsunterricht kann helfen, auf religiöse und kulturelle Fragen oder Anregungen Antworten zu finden. Allein schon die Wahr-

nehmung religiöser Pluralität und heterogener Schülerschaft hat dazu beigetragen, die Diskussion über konfessionellen Religionsunterricht und dessen gegenwärtiger Bedeutung zu hinterfragen. Nicht nur über Religionen lernen, sondern *von und mit* der Religion lernen sollte stärker ins Zentrum des Religionsunterrichts gerückt werden. Damit religiöse und kulturelle Vielfalt in der Schule pädagogisch und inhaltlich mehr an Bedeutung gewinnen kann, sollte eine „Kultur der Vielfalt“ schon im Studium intensiv und interdisziplinär behandelt werden: Wo finden sich übergreifende Anknüpfungspunkte, Gemeinsamkeiten, Unterschiede, Probleme, potentielle Konflikte? Die Lösung hierfür kann lauten: Behandlung der Themen innerhalb des Formats Lernwerkstatt<sup>3</sup>.

### **Prinzip und Nutzen einer Lernwerkstatt**

Eine Lernwerkstatt ist ein anregend gestalteter Ort, der zugleich eine angstfreie Atmosphäre bietet, sich lernend auszuprobieren. Eine Reihe von abwechslungsreich gestalteten Materialien soll bei den Lernenden kreative Prozesse auslösen. Dies stellt an die Beschaffenheit eines solchen Lernortes bestimmte Bedingungen: Um der Vielfalt von Gestaltungsmöglichkeiten von Lernimpulsen und der Individualität von Lernprozessen Rechnung tragen zu können, muss er flexibel gestaltbar sein (vgl. Wedekind & Schmude 2016: 89). Projekte oder Aufgaben können nur dann im Fokus der Arbeit stehen, wenn ausreichend Platz vorhanden ist, wodurch eine „pädagogische Atmosphäre“ und eine harmonische Arbeitsweise entstehen kann (Müller-Naendrup 2013: 202). Dies bedeutet für die Studierenden, dass sie arbeiten dürfen, wie es für sie am besten ist, d.h. ausgerichtet nach der Sozialform (kooperativ, individuell usw.) oder nach dem jeweiligen Ort bzw. Räumlichkeit. Die Lernwerkstatt Religion Plural hat in Bezug auf die Wahl des Ortes/Raumes den Vorteil, dass sie über verschiedene „Ausweich“-Räume verfügt (ein Café sowie ein Meditationsraum befinden sich z.B. in unmittelbarer Nähe.) Die Literatur zu Lernwerkstätten bestätigt Erfolge in verschiedenen Fächern sowie in verschiedenen Formaten. Die verschiedenen Formate beziehen sich vor allem auf die Adressaten, d.h. ob eine Lernwerkstatt an einer Hochschule ausschließlich für Studierende angeboten wird oder ob mit SchülerInnen (und ggf. deren Lehrkräften) zusammengearbeitet wird.

---

<sup>3</sup> Petra Hiebl (2014: 51) merkt an, dass die konzeptionelle Darstellung von Lernwerkstätten an Hochschulen und an Schulen fließend sei. Dabei ist anzumerken, dass eine geeignete Definition, die allen Lernwerkstätten gerecht wird, schwierig festzulegen ist. „Lernwerkstatt“ ist in den letzten Jahren „geradezu inflationär für alles genutzt [worden], was nicht Frontalunterricht meint“ (Schedl 2014: 36).

Den größten Nutzen einer hochschuldidaktischen Lernwerkstatt (s.a. Hangartner 2014: 264-276) sieht Eva Franz in der pädagogischen Professionalisierung der Studierenden, die durch eine engere Verzahnung von Praxis und Theorie unterstützt werden soll (vgl. Franz 2012: 21). Wedekind misst speziell den Lernwerkstätten an Hochschulen eine große Bedeutung bei, denn sie böten „hervorragende Möglichkeiten einer reflexiven theoriegeleiteten und -begleitenden Praxis (...), die auf einer empirischen Grundlage zu einer nachhaltigen Theorie-Praxis-Verzahnung beitragen und damit einen wesentlichen Beitrag zur Kompetenzentwicklung künftiger PädagogInnen leisten können“ (Wedekind 2013: 23). Für die schulische und universitäre Lehre fassen Herbert Hagstedt und Ilse Marie Krauth zusammen, dass „Lernwerkstätten nicht Klassenunterricht oder Vorlesungen ersetzen [können und wollen], ihre besondere Stärke besteht darin, ein Potenzial für individuelle, auch wilde Lerngelegenheiten zu entfalten“ (Hagstedt & Krauth 2014: 16). Werner Munk hingegen erläutert die unbedingte Notwendigkeit der Einrichtung einer Lernwerkstatt an Schulen. Für ihn ist „der wertvollste und wichtigste Beitrag einer Lernwerkstatt für eine bessere Schulkultur [...] die in ihr implizit enthaltene Mitbestimmungskultur. Selbstbestimmung und Selbstorganisation beim Lernen folgen einem demokratischen Anspruch“ (Munk 2014: 117). Gerade diesen Aspekt sieht Munk als wichtigste „Begleiterscheinung“ einer Lernwerkstatt an, denn hier werde gleichzeitig Werteerziehung vermittelt.

### **Die Lernwerkstatt LeRP**

Die Lernwerkstatt Religion Plural (LeRP) an der Universität des Saarlandes setzt einen eigenen Akzent. Während die religionspädagogischen Lernwerkstätten in Deutschland (z.B. in Passau, Eichstätt-Ingolstadt u.a.) diverse Themen rund um Theologie und Religion thematisieren, beschäftigt sich die LeRP mit interreligiösem und interkulturellem Lernen. Damit ist u.a. das In-Kontakt-Treten mit verschiedenen Religionen und Kulturen gemeint, um miteinander und voneinander lernen zu können. Toleranz und Offenheit gegenüber „dem Fremden“ sollen im Sinne einer Demokratie- und Werteerziehung gefördert werden. Die Lernwerkstatt LeRP dient der Herausbildung einer Lehrerpersönlichkeit, die dieser Herausforderung gewachsen ist, indem eigene Werte und Meinungen reflektiert und für einen zukünftigen Schulunterricht fremde Kulturen, Rassismus, Antisemitismus, Andersartigkeit unter SchülerInnen usw. anschaulich und schulwirksam behandelt. Die Lernwerkstatt stellt hierfür eine Fülle an *Materialien* bereit, die von den Studierenden je nach Bedarf genutzt werden können. Sie gibt den Lernenden *Raum* und *Zeit* für die Entwicklung eigener Unterrichtsentwürfe und fördert differenzierte Herangehensweisen. Für den späteren Schulunterricht soll die Lernwerkstatt nach Franz (2012: 18) „unterstützend bei der Unterrichtsplanung und -durchführung wirken sowie Ort[e] der Reflexion sein, an denen die Wirkungen

von modifizierten Lernsettings, meist im Hinblick auf die Öffnung der Lehr- und Lernsituationen, unmittelbar erlebbar werden“.

## „Zur Sache“ in der Lernwerkstatt Religion Plural

„Die Sache“ versteht sich in der Lernwerkstatt Religion Plural als ein *Thema* oder eine *Methode*, die im Kontext von religiöser Heterogenität eine gewisse Bedeutung hat, dies meint z.B. das „Begegnungslernen“ im Rahmen eines interkulturellen und interreligiösen Lernprozesses, das im Folgenden näher beleuchtet wird.

Grundsätzlich hat in der LeRP der/die DozentIn eine moderierende Rolle und gibt *bei Bedarf* den Studierenden Hinweise und Hilfestellungen. Anders als in üblichen Seminarsitzungen greift der/die DozentIn nur gezielt ein, wenn es von den Studierenden gewünscht ist, denn sie/er ist „Moderator in der arrangierten Lernsituation (...) hält sich dabei zurück, steht aber überall, wo es gewünscht wird, zur Beratung und Information zur Verfügung“ (Müller-Naendrup 1997: 134).

Evaluationsergebnisse zeigen, dass das Gesamtkonzept Lernwerkstatt Religion Plural für die spätere Lehrtätigkeit als überdurchschnittlich positiv bewertet wird. Ein wesentlicher Erfolg zeigt sich im Ansteigen der Selbstregulation seitens der Studierenden.<sup>4</sup> Dieser Anstieg ist besonders auf die Gestaltung und Durchführung des Seminars durch die DozentIn zurückzuführen. Demnach nimmt sie/er eine wichtige Rolle im Lernwerkstattgefüge ein, obgleich die Arbeit der Studierenden von Selbstbestimmung geprägt ist. Ihr/ihm kommt die besondere Aufgabe des Impulsgebers zu und bringt mit Ideen, Anmerkungen und Impulsen das Arbeiten innerhalb der Lernwerkstatt in Bewegung. Als Impulse können bestimmte Zitate, Phrasen, religiöse Gegenstände oder reale Situationen eingesetzt werden, die zum selbstregulierten Lernen anregen sollen. Besonders auf den Aspekt einer authentischen Situation wird im Anschluss an das Begegnungslernen Bezug genommen.

An diese Neuausrichtung einer universitären Veranstaltung mussten sich DozentIn und die Lernenden der Lernwerkstatt Religion Plural zunächst gewöhnen, denn „nicht selten verlangen manche Nutzer der Lernwerkstätten klare Anweisungen oder schnell umsetzbare Unterrichtsrezepte, weil ihnen selbst diese Art offener Lernsituationen fremd ist“ (ebd.). Allerdings ist die strikte Einhaltung dieser Vorgabe wesentlich für das Arbeiten in der LeRP und ihren bisherigen Erfolg.

<sup>4</sup> Neben zunehmend höheren TeilnehmerInnenzahl wurde die Lernwerkstatt evaluiert. In Kooperation mit den Bildungswissenschaften der Universität des Saarlandes (Prof. Dr. Perels, Dr. Laura Dörrenbächer) wurde die Evaluation im Rahmen des Qualitätsoffensive Lehrerbildung-Projektes „SaLUt“ durchgeführt. Es wurde untersucht, wie sich die LeRP auf das selbstregulierte Lernen, die Lehrerselbstwirksamkeit sowie die wahrgenommene Selbstbestimmung der Studierenden auswirkt. Die Mittelwerte der Seminarevaluation zu den drei Messzeitpunkten belegen, dass sie signifikant vom theoretischen Skalenmittelwert abweichen.

## Zur Umsetzung in der Lernwerkstatt Religion Plural

„Die Sache“ wird in der LeRP erst dann zum Gegenstand pädagogischer Reflexion<sup>5</sup>, wenn sich die Studierenden damit individuell auseinandersetzen können.<sup>6</sup> Konkret bedeutet dies: Fachwissenschaftliche Inhalte bzw. universitäre Lehrinhalte sollen in der Lernwerkstatt Religion Plural auf schulpraktischer Ebene sichtbar werden, indem Unterrichtsentwürfe bereits in der Lernwerkstatt gestaltet und vorbereitet werden können. Eine wesentliche Chance bietet dafür die Erprobung der eigenen Entwürfe in den Schulen.<sup>7</sup>

Studierende sollen durch die LeRP zudem Methoden für den Unterricht kennenlernen, um Vorurteile gegenüber fremden Kulturen und Religionen gezielt ansprechen und abbauen bzw. „fremde“ Perspektiven einnehmen zu können. Das Konzept ist so ausgerichtet, dass neben fachwissenschaftlichen Inhalten auch Schlüsselkompetenzen, beispielsweise Konfliktlösestrategien, trainiert werden können. Die Lernwerkstatt wird zwar von der Katholischen Theologie angeboten, präsentiert sich aber als religionswissenschaftliches Seminar. Alle Lehramtsstudierenden sowie alle Konfessionen und andere weltanschauliche Einstellungen können teilnehmen. Studierende der Theologien haben den Vorteil, dass konkrete Unterrichtsinhalte im Rahmen des Religionsunterrichts in einer Partnerschule umgesetzt werden können. Nicht-Theologiestudierende profitieren von der LeRP, indem sie reale Schulsituationen diskutieren und reflektieren können.

Es geht somit in der LeRP inhaltlich weniger um Religionskunde, sondern vielmehr um die Auseinandersetzung mit religiösen und kulturellen Traditionen.<sup>8</sup> In diesem Zusammenhang spielt das Begegnungslernen eine wichtige Rolle. Es ermöglicht das direkte Inkontakttreten mit VertreterInnen aus anderen religiösen und kulturellen Gemeinschaften. Zum Begegnungslernen gehören in einem größeren Rahmen auch außerschulische Lernorte (z.B. ein Gotteshaus oder eine Gedenkstätte besuchen), die für die Lernwerkstatt Religion Plural einen ebenfalls hohen didaktischen Stellenwert haben.

---

5 Pädagogische Reflexion meint das individuelle, intensive Auseinandersetzen mit einer Sache, die im späteren Verlauf reflektiert werden soll. Dies können Konfliktlösestrategien sein oder auch die Erprobung von Unterrichtskonzepten an einer Schule. Die individuellen Konzepte der Studierenden werden gemeinsam besprochen und auf ihren didaktischen Gehalt hin diskutiert. Somit entsteht nicht nur eine Reflexion über die Sache und das Material, sondern auch über eigene Lehrkompetenzen.

6 Konkrete methodische Hilfestellungen bieten das Begegnungslernen sowie das Interkulturelle- und Interreligiöse Lernen.

7 Diese Chance kann jede/r Studierende freiwillig wahrnehmen. Die Veranstaltung bietet Schulbesuche an, die für solche Zwecke genutzt werden sollen. Die dafür ausgewählten Schulen gehören zu den offiziellen Kooperationspartnern der LeRP.

8 Dazu gehören beispielsweise Diskussionen über Essensvorschriften, bestimmte Feste und Riten (z.B. Ramadan) sowie gesellschaftlich aktuelle Themen (Umgang mit dem Themenkomplex Flucht und Migration sowie kulturelle Verschiedenheit).

„Außerschulisches Lernen beschreibt die originale Begegnung im Unterricht außerhalb des Klassenzimmers. An außerschulischen Lernorten findet die unmittelbare Auseinandersetzung des Lernenden mit seiner räumlichen Umgebung statt. Die Möglichkeit einer aktiven (Mit-)Gestaltung sowie die Möglichkeit zur selbständigen Wahrnehmung mehrperspektivischer Bildungsinhalte durch die Lerngruppe sind zentrale Merkmale des außerschulischen Lernens“ (Sauerborn & Brühne 2009: 22).

Im Begegnungslernen wird das Thema auf einer anderen Ebene präsentiert und die Studierenden kommen praktisch und kommunikativ „zur Sache“:

„Wenn sich Angehörige unterschiedlicher Religionen auf Augenhöhe begegnen und eine Zeit lang Gemeinschaft pflegen, ereignet sich einprägsames und nachhaltiges interreligiöses Lernen. Im ‚Dialog des Lebens‘ wird die gegenseitige Fremdheit aufgebrochen, lassen sich Menschen von anderen aufbrechen und unter Umständen herausfordern. Die Begegnung eröffnet dann einen Raum des Erfahrungsaustausches“ (Leimgruber 2007: 101f).

Ein Treffen mit Religionsvertretern sowie der Besuch von Gotteshäusern verschiedener Religionen sollen die Fähigkeit zur differenzierten Wahrnehmung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden fördern. Bisher hat sich gezeigt<sup>9</sup>, dass Begegnungslernen besonders dann als sinnvoll erscheint, wenn eine theoretische Näherung dem Thema nicht genügt. Gerade durch den Kontakt mit anderen ReligionsvertreterInnen besteht die Chance, andere Religionen wahrzunehmen und die Perspektive zu wechseln. Die Studierenden kommen dabei unmittelbar mit dem Gegenüber ins Gespräch und diese Interaktion führt gewissermaßen zu einem Blick in einen religiösen Spiegel. Auf diese Weise können die Studierenden ihre Meinungen reflektieren und hinterfragen. Besonders für zukünftige ReligionslehrerInnen sollte es das Ziel sein, dass in der Konfrontation mit einer anderen Religion nicht nur die Beziehung zur „fremden“ Religion diskutiert, sondern auch die Haltung zur eigenen Religion reflektiert und möglicherweise auch verändert wird. Über die Begegnungen mit Angehörigen verschiedener Religionen wird in der LeRP die Fähigkeit zum Perspektivenwechsel mit Hilfe von Rollenspielen/Standbildern u.ä. unterstützt und reale Konfliktsituationen des Schullalltags aufgegriffen<sup>10</sup>. Zusammen mit dem Landesinstitut für Pädä-

9 Im Rahmen eines Dissertationsprojekts werden am Ende des jeweiligen Semesters qualitative Interviews durchgeführt. Die Mehrheit der befragten Studierenden fanden das Thema „Außerschulischer Lernort“ als eine hervorragende Möglichkeit auch außerhalb des Klassenzimmers zu lernen. Außerdem empfanden sie den Besuch eines Gotteshauses als gewinnbringend für die eigene Reflexionsfähigkeit in Bezug auf die jeweilige Religion.

10 Häufig möchten die Studierenden Konfliktsituationen besprechen, die aus religiösen oder kulturellen Motiven entstehen. Sie berichten von Erfahrungen aus den Praktika, in denen sie ähnliche Konfliktsituationen erlebt haben und wünschen sich im Rahmen dieser Sitzungen potentielle Lösungsmöglichkeiten.

gogik und Medien (LPM) wird an Konfliktlösestrategien gearbeitet, um eine jeweilige problematische Situation zu entschärfen. Somit ist das Thema „Durch Begegnungen lernen“ ein grundlegender Baustein der Lernwerkstatt LeRP.

### Das „Werkzeug“

Ein wichtiges Element in der LeRP ist das „didaktische Werkzeug“. Damit ist das „Tun und Handeln“ gemeint, sich an irgendetwas auszuprobieren bzw. etwas zu entwickeln. Die Entwicklung „einer Sache“ steht also im Vordergrund. Auf die LernWERKstatt bezogen, beschreibt „Werk“ u.E. den Prozess, den die Lernenden durchleben, um etwas zu produzieren. Es kann aber auch „das Werk“ an sich gemeint sein, also das Produkt, das aus der Arbeit in der Lernwerkstatt entstanden ist (vgl. Franz 2012: 22). Für die praktische Umsetzung dienen zum Teil Materialien (z.B. Zeitschriften, Filme, Bilder usw.), die im alltäglichen Leben zu finden sind. Die Studierenden bekommen so die Möglichkeit, neben Literatur auf einfache Mittel der Vermittlung zurückzugreifen. Dabei ist eine ausreichende Methodenvielfalt zu favorisieren, die mit „natürlichen“<sup>11</sup> Inhalten und Gegenständen angereichert ist. Es sind Lehrmaterialien, die für Erklärungen dienlich sind und können für weiterführende Themenstellungen relevant sein. Die Studierenden können für ihre Entwicklungen sowohl auf die Materialien der LeRP zurückgreifen<sup>12</sup> oder zusätzliches Material nutzen.

Zusammenfassend gesagt, ist das Ziel der Lernwerkstatt Religion Plural, Lehramtsstudierende verschiedener Fächer zu einem souveränen Umgang mit religiöser Heterogenität in der Schulklasse und in der Gesellschaft zu befähigen.

### Literatur

- Aichele, Valentin (2011): Welche Verpflichtungen ergeben sich auf der UN-Behindertenkonvention? in: mittendrin e.V., Köln (Hg.): Eine Schule für Alle. Vielfalt leben. Materialien zum Kongress vom 12.-14. März 2010. Books on Demand: Köln, S. 101-111.
- Calmbach, Marc; Borgstedt, Silke; Borchard, Inga; Thomas, Peter Martin & Flaig, Berthold Bodo (2016): Wie ticken Jugendliche 2016? Lebenswelten von Jugendlichen im Alter von 14 bis 17 Jahren in Deutschland. Springer: Wiesbaden.
- Caavuldak, Ahmet (2015): Gemeinwohl und Seelenheil: Die Legitimität der Trennung von Religion und Politik in der Demokratie. Transcript: Bielefeld.

- 
- 11 „natürlich“ meint hier eine lebensnahe, kindgerechte Herangehensweise eines beliebigen Themas. Hier wäre es didaktisch sinnvoll, das Prinzip der Korrelationsdidaktik und Elementarisierung stärker ins Zentrum zu rücken, d.h. einen lebensnahen Bezug zu den SchülerInnen herstellen und verdeutlichen, worin der theologische Bezug besteht.
- 12 Es gibt fünf Religionskoffer (je Koffer eine Religion). Dieses Equipment wird bereitgestellt, damit sie verschiedene Gegenstände aus anderen Religionen kennenlernen. Das vorhandene Material kann für die eigene Unterrichtsgestaltung erprobt und verwendet werden. Des Weiteren bietet die Lernwerkstatt authentische Materialien an, d.h. Dinge, die z.B. im Judentum oder im Islam tatsächlich gebräuchlich sind, wie der jüdische Tallit oder die muslimische Takke.

- Decker, Oliver & Brähler, Elmar (2016): Autoritäre Dynamiken: Ergebnisse der bisherigen »Mitte«-Studien und Fragestellung, in: Decker, Oliver et al. (Hg.): Die enthemmte Mitte. Autoritäre und rechtsextreme Einstellung in Deutschland. Die Leipziger Mitte-Studie 2016. Psychosozial-Verlag: Gießen, 11-21.
- Decker, Oliver; Brähler, Elmar; Eggers, Eva et al. (2016): Die »Mitte«-Studie 2016: Methode, Ergebnisse und Langzeitverlauf, in: Decker, Oliver et al. (Hg.): Die enthemmte Mitte. Autoritäre und rechtsextreme Einstellung in Deutschland. Die Leipziger Mitte-Studie 2016. Psychosozial-Verlag: Gießen, 23-66.
- Deutsche UNESCO Kommission e.V. (DUK) (Hg.) (2010): Inklusion: Leitlinien für die Bildungspolitik. Bonn: UNESCO.
- Franz, Eva-Kristina (2012): Lernwerkstätten an Hochschulen. Orte der gemeinsamen Qualifikation von Studierenden, pädagogischen Fachkräften des Elementarbereichs und Lehrkräften der Primarstufe. Lang Verlag: Frankfurt a. M.
- Hagstedt, Herbert & Krauth, Ilse Marie (2014): Mit Lernwerkstätten Schule entwickeln, in: Hagstedt, Herbert & Krauth, Ilse Marie (Hg.): Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen. Grundschulverband e.V.: Frankfurt a. M., 8-18.
- Hangartner, Werner (2014): „Praxis“ in der Lernwerkstatt. Lehramtsstudierende der PH St. Gallen berichten, in: Hagstedt, Herbert & Krauth, Ilse Marie (Hg.): Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen. Grundschulverband e.V.: Frankfurt a. M., 264-276.
- Hinz, Andreas & Boban, Ines (2009): Inklusive Werte in allen Lebensbereichen realisieren, in: Gemeinsam leben: Zeitschrift für Inklusion 17, 92-99.
- Lee, Ju-Hwa (2012): Inklusion. Eine kritische Auseinandersetzung mit dem Konzept von Andreas Hinz im Hinblick auf Bildung und Erziehung von Menschen mit Behinderungen. ATHENA: Oberhausen.
- Leimgruber, Stephan (2007): Interreligiöses Lernen, Kösel-Verlag: München.
- Müller-Naendrup, Barbara (1993): Lernwerkstätten in Baden-Württemberg. Länderbericht, in: Ernst, Karin & Wedekind, Hartmut: Lernwerkstätten in der Bundesrepublik Deutschland und Österreich. Eine Dokumentation. Arbeitskreis Grundschule: Frankfurt a. M.: 34-44.
- Dies. (1997): Lernwerkstätten an Hochschulen. Ein Beitrag zur Reform der Primarstufenlehrerbildung. Lang Verlag: Frankfurt a. M.
- Dies. (2013): Lernwerkstätten als „Dritte Pädagogen“. Räumliche Botschaften von Lernwerkstätten an Hochschulen, in: Coelen, Hendrik & Müller-Naendrup, Barbara (Hg.): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung, Springer: Wiesbaden, 193-206.
- Munk, Werner (2014): Veränderung von Schulkultur durch Lernwerkstätten, in: Hagstedt, Herbert & Krauth, Ilse Marie (Hg.): Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen. Grundschulverband e.V.: Frankfurt a. M., 113-120.
- Sauerborn, Petra & Brühne, Thomas (2009): Didaktik des außerschulischen Lernens. Schneider Hohengehren: Baltmannsweiler.
- Schedl, Tanja (2014): Lernwerkstatt als Chance selbstbestimmten Lernens“, in: Lernwerkstätten. Potenziale für Schulen von morgen, hg. v. Herbert Hagstedt & Ilse Marie Krauth. Grundschulverband e.V.: Frankfurt a. M., 36-46.
- Wedekind, Hartmut & Schmude, Corinna (2016): Inklusion in der (Aus-)Bildung zukünftiger Pädagog\*innen. „Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik“ modifiziert und aktualisiert, in: Wedekind, Hartmut & Schmude, Corinna (Hg.): Lernwerkstätten an Hochschulen. Orte einer inklusiven Pädagogik. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 81-105.
- Wedekind, Hartmut (2013): Lernwerkstätten in Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen, in: Coelen, Hendrik & Müller-Naendrup, Barbara: Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Springer: Wiesbaden, 21-29.

<https://www.behindertenrechtskonvention.info/bildung-3907/> [letzter Zugriff am 31.10.2016].  
KMK (2015): [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2015/2015\\_03\\_12-Schule-der-Vielfalt.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_03_12-Schule-der-Vielfalt.pdf) [letzter Zugriff am 31.10.2016]  
Handelsblatt (2017): <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/merkel-integration-gelingt-wenn-menschen-sich-aufeinander-einlassen/19815434.html> [letzter Zugriff am 20.05.2017]

### **Förderhinweis**

Das diesem Artikel beschriebene Projekt wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen (01JA1606A) gefördert.

### **Danksagung**

Für das schnelle Korrekturlesen und die jederzeit gewährte Unterstützung geht ein herzliches Dankeschön an Herrn PD. Dr. Leugers-Scherzberg sowie an unsere wissenschaftliche Hilfskraft Frau Lisa Busche.

*Eva-Kristina Franz, Helga Huber, Vera Schauf und Sibylle Schwab*

## **„Wer war denn nun eigentlich böse? Die Römer oder die Germanen?“**

**Überlegungen zu Fachlichkeit und Innovation in einem Netzwerk von Lernwerkstatt und Museum**

„Wer war denn nun eigentlich böse? Die Römer oder die Germanen?“, Max, 5 Jahre, ist irritiert. „Na klar, die Germanen... die haben doch einfach die Grenze überrannt, dann sind die die Bösen...“ erwidert sein Kumpel Finn, ebenfalls fünf. Die beiden besuchen die Dauerausstellung „Die Römer an Rhein und Neckar“ an den Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim.

Museen, wie die Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim, sind als Standorte kultureller Bildungsarbeit nicht mehr wegzudenken. Längst gelten Vorurteile wie die Verstaubtheit historischer Ausstellungen als überholt und immer mehr Menschen aus unterschiedlichen Gesellschaftsschichten zieht es ins Museum. Inwieweit aber Museen auf die aktuell zumindest im schulischen Sektor intensiv diskutierte Inklusion vorbereitet sind, ist ungeklärt. Mit dem in diesem Beitrag vorgestellten exemplarischen Netzwerk aus Lernwerkstatt und Museum soll dargelegt werden, ob und wie pädagogische Innovationen über die Lernwerkstattarbeit an der Hochschule gekoppelt mit der fundierten Fachlichkeit eines Museums dazu beitragen kann, eine Ausstellung zu den Römern an Rhein und Neckar zu einem inklusiven kulturellen Bildungsangebot werden zu lassen. Bevor das Projekt näher vorgestellt wird, erfolgt zunächst eine definitorische Auseinandersetzung mit den zugrundeliegenden Grundbegriffen „kulturelle Bildung“, „Lernort Museum“ und „Inklusion“.

### **Kulturelle Bildung**

Kulturelle Bildung ist ein wichtiger Bestandteil der allgemeinen Bildung in unserer Gesellschaft. Sie bietet vielfältige Möglichkeiten, individuelle und soziale Kompetenzen zu erwerben und weiter zu entwickeln. Dabei ist sie wesentliche Voraussetzung für das Zusammenleben in unserer Gesellschaft und die Teilhabe am kulturellen Leben. Kulturelle Bildung trägt zur Förderung kognitiver, emotionaler und kreativer Kompetenzen bei. Sie vermittelt Werte und fördert die Wahrnehmungs- und Kommunikationsfähigkeit sowie die Entwicklung eines ästhetischen

Bewusstseins. Dabei stellt sie eine wichtige Basis für die Fähigkeit zu Toleranz und sozialem Verhalten dar (Dannecker 2010).

Neben Kindertageseinrichtungen und Schulen sind außerschulische Lernorte wie Theater, Oper, Kleinkunstbühne, Vereine, Zoologische Gärten, städtische Parkanlagen und Museen wichtige Rahmungen kultureller Bildung (ebd.). Diese entfaltet sich in einem Wechselspiel zwischen Kultur- und Bildungsträgern im Land. Formen der Kooperation und Vernetzung von Schulen, Kulturinstitutionen, Vereinen und anderen Kulturträgern sollen daher modellhaft weiterentwickelt und um neue Zugangs- und Lernformen ergänzt werden (Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2013). Außerschulische Lernorte bieten wichtige Erfahrungsmöglichkeiten und Raum zur kulturellen Bildung für alle; dabei nimmt der „Lernort Museum“ einen besonderen Stellenwert ein.

### **Lernort Museum**

Die Konstituierung der durch Kriegsschäden entstellten deutschen Museumslandschaft hat nachrangig der Wiedererrichtung von Theatern oder Konzerthäusern gestanden. Mit der Bauaufgabe der Museen ging folglich die Infragestellung der sozialen Rolle des Museums einher (Pehnt 2003: 15f). Während in den traditionellen Kunstmuseen des 19. Jahrhunderts das Ziel von „Geschmacksbildung“ und von „historischer Bildung“ (Hoffmann 1981) verfolgt wurde, haben sich die Museen der 1960er und 70er Jahre weiterentwickelt. Das Museum sollte zum „Lernort für alle“ (ebd.) werden und nicht länger nur einer bildungsbürgerlichen Elite zur Verfügung stehen. Der Frankfurter Kulturdezernent Hilmar Hoffmann (1981) betonte dabei bereits ausdrücklich, dass unter den damals geflügelten Worten „Kultur für alle“ eine Bürgerbeteiligung an allen Angeboten kulturellen Lebens unabhängig von soziodemographischen Voraussetzungen zu verstehen sei. Zudem umfasse eine demokratische Kulturpolitik nicht nur die schwellenfreie Zugänglichkeit aller Sparten kulturellen Ausdrucks, sondern forciere die kulturelle Genese selbst als einen freiheitlichen und zivilen Prozess, wodurch die Verbindung zum alltäglichen Leben vorprogrammiert sei. Bezogen auf das Museum konkretisiert er: „Es geht vielmehr um die längst fällige Aneignung des Museumsgutes in seiner neuen didaktischen Qualität als Bildungspotential zur Bildungsförderung, Bildung verstanden als Mittel zur Selbstverwirklichung der Menschen aller Schichten unserer Bevölkerung. Nur durch einen breiten Demokratisierungsprozess im kulturellen Bereich, für den die didaktische Vermittlung von entscheidender Bedeutung ist, kann der oft abweisende Charakter der kulturellen Institutionen gemindert werden. Nur eine Kulturarbeit, die eine bildungspolitische Funktion erfüllen will, kann die Wahrnehmung von Bildungschancen fördern und damit einen emanzipatorischen Prozess einleiten“ (ebd.: 123). Diese in den 1980er Jahren begonnenen Veränderungsprozesse hinsichtlich kultureller Bildungsangebote im Museum erfahren durch den im Folgenden dargestellten

dritten Grundbegriff der hier vorgestellten Netzwerkarbeit, dem Begriff der Inklusion, eine zusätzliche Akzeleration und Verdichtung.

### **Inklusion**

Spätestens seit der Ratifizierung der UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (United Nations 2006) durch die Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2009 ist das Thema Inklusion in weiten Teilen der öffentlichen Diskussion angekommen, wobei die Debatte um schulische Inklusion, insbesondere um den gemeinsamen Unterricht von Kindern und Jugendlichen mit und ohne Behinderungen (Trumpa & Franz 2014), den öffentlichen Diskurs prominent dominiert. Diese Reduktion des Diskurses auf die Differenzkategorie Behinderung erscheint jedoch den Diskurs der inklusiven kulturellen Bildungsarbeit eindeutig zu verkürzen.

Inklusive Angebote – sowohl innerhalb des schulischen Bildungssystems, als auch im außerschulischen Bereich – sollten neben Behinderung stets auch Heterogenitätsdimensionen wie beispielsweise Geschlecht, Alter, Sprache, Kultur, Ethnie, familiäre und berufliche Situation, den sozioökonomischen Status und die Gesundheit subsumieren (Prenzel 2006). Ein inklusives Bildungsangebot im Museum sollte darauf angelegt sein, diesem weiten Inklusionsbegriff Rechnung zu tragen. Ein solches Angebot hat in diesem Sinne ein gemeinsames zielgleiches oder ziel-differentes Lernen aller BesucherInnen zum Ziel und ist bemüht, allen Menschen Partizipation und optimale Bildungschancen zu gewährleisten (Seitz 2014).

Die Diskussion über Inklusion im Museum fokussiert in der Praxis zunächst die Integration von Menschen mit Behinderungen. Der zuvor erwähnte weite Inklusionsbegriff kommt dabei eher in Ausnahmefällen zum Tragen (Schmidt & Nietzold 2012: 40). Ein sogenanntes barrierefreies Museum ist daher nicht zwangsläufig ein inklusives Museum. 'Das Museum für alle' soll die Menschen ansprechen und einladen, ganz gleich welche Voraussetzungen sie haben. Doch Herkunft, Bildung, Religion, Alter, Gender, körperliche und geistige Verfassung oder die finanzielle Situation des Einzelnen können Barrieren darstellen, die Menschen daran hindern, am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen und die Einladung ins Museum anzunehmen. [...] Schwieriger ist es, die unsichtbaren Schranken zu erkennen, die verhindern, dass ein Museum für alle leicht zugänglich ist“ (ICOM-Schweiz-Internationaler Museumsrat 2016:90).

Die UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (United Nations 2006) fasst diesen Anspruch über vier zentrale Kriterien zusammen:

#### **1) Verfügbarkeit:**

Bezogen auf die eingangs erwähnte schulische Bildung impliziert dies, dass inklusionsfähige Schulen für alle wohnortnah verfügbar sind (Seitz 2014: 17).

Für kulturelle Bildungsangebote beinhaltet die Forderung nach einer Verfügbarkeit für alle, dass Museen nicht nur in großen Ballungszentren wie der Metropolregion Rhein-Neckar, zu der sich neben der Stadt Mannheim und der Stadt Heidelberg auch Ludwigshafen sowie diverse kleinere Kommunen des Rhein-Neckar-Kreises zählen, sondern überall in einer vertretbaren Nähe verfügbar sein sollten.

## **2) Zugänglichkeit:**

Dieses Kriterium beinhaltet die Forderung, dass kein Kind aufgrund eines sonderpädagogischen Förderbedarfes von diesen Schulen ausgeschlossen werden darf (Seitz 2014: 17).

Inklusive Bildungseinrichtungen im außerschulischen Bereich, zu denen Museen wie die Reiss-Engelhorn-Museen zählen, sollten für alle Menschen zugänglich sein, was einerseits eine barrierefreie Bauweise beinhaltet, sodass Menschen mit körperlichen Einschränkungen auch mit Rollstühlen und Gehhilfen überall hin gelangen können. Andererseits sollte ihnen aber darüber hinaus eine Willkommenskultur innewohnen, sodass weder sprachliche, noch visuelle Barrieren von einem Besuch des Museums abhalten. Im Kontext der Differenzlinie sozi-ökonomischer Status ist diesbezüglich von einem zu hohen Eintrittsentgelt abzusehen, Öffnungszeiten müssen an die Bedarfe von berufstätigen Menschen angepasst sein.

## **3) Annehmbarkeit:**

wird für Schulen dahingehend gefasst, dass alle Schulen über individuelle Hilfen für alle verfügen und die Angebote adressatengerecht abgestimmt werden (Seitz 2014: 17). Dies kann für Bildungsangebote im Museum ebenso adaptiert werden wie

## **4) Forderung nach Anpassungsfähigkeit:**

Inklusion stellt einen immensen Schulentwicklungsprozess dar, wobei die Einzelschule gefordert wird, stetig an der Optimierung des eigenen Angebots für alle SchülerInnen der Schule zu arbeiten. Darüber hinaus tragen die Schulen Sorge für die entsprechende Qualifizierung der Lehrkräfte (Seitz 2014: 17). Bezogen auf Museen ist es Aufgabe aller Träger kultureller Bildung, sich diesbezüglich permanent weiter zu entwickeln. Idealtypisch kann die Vernetzung mit anderen Partnern dieses Projekts mit der Lernwerkstatt Inklusion der Pädagogischen Hochschule Heidelberg einen solchen Prozess fördern.

## **Das Projekt/die Netzwerkarbeit**

Im Kontext des gemeinsamen Anliegens kulturelle Bildung in Museen inklusiv zu gestalten, kooperierten die „Lernwerkstatt Inklusion“ der Pädagogischen Hochschule Heidelberg mit Vertreterinnen der Museumspädagogik der „Reiss-Engel-

horn-Museen“ in Mannheim. Im Rahmen einer Lehrveranstaltung entwickelten Studierende des Lehramts Grund- und Sonderschule Ideen für ein inklusives Bildungsangebot zum Thema „Die Römer an Rhein und Neckar“.

Die ausgearbeiteten Angebote wurden zunächst im Rahmen eines Lernwerkstattangebots für Kinder an der Hochschule eingesetzt, erprobt und auf Ihre Eignung für selbsttätiges, entdeckendes Lernen untersucht. Nach dieser formativen und summativen Weiterentwicklung wurden diese in das museumspädagogische Angebot der Reiss-Engelhorn-Museen integriert. Begleitet wurde das Projekt durch Lehrende der Pädagogischen Hochschule und durch Vertreterinnen des Museums, welche neben der fachlichen Beratung auch Exponate und zusätzliche sogenannte ‚Hands-On‘-Objekte wie geeignete Kleidung aus der Römerzeit, entsprechendes Schreibwerkzeug etc. zur Verfügung stellten.

In einem zweiten Schritt beteiligte sich das Staatliche Seminar für Didaktik und Lehrerbildung, indem die fertigen Lernangebote im Vorbereitungsdienst vorgestellt und diskutiert wurden. Über den Service einer Materialausleihe der Kulturwerkstatt des Staatlichen Seminars können die Angebote zu den „Römern an Rhein und Neckar“ in Unterrichtsversuchen eingesetzt und durch Reflexion weiterentwickelt werden.

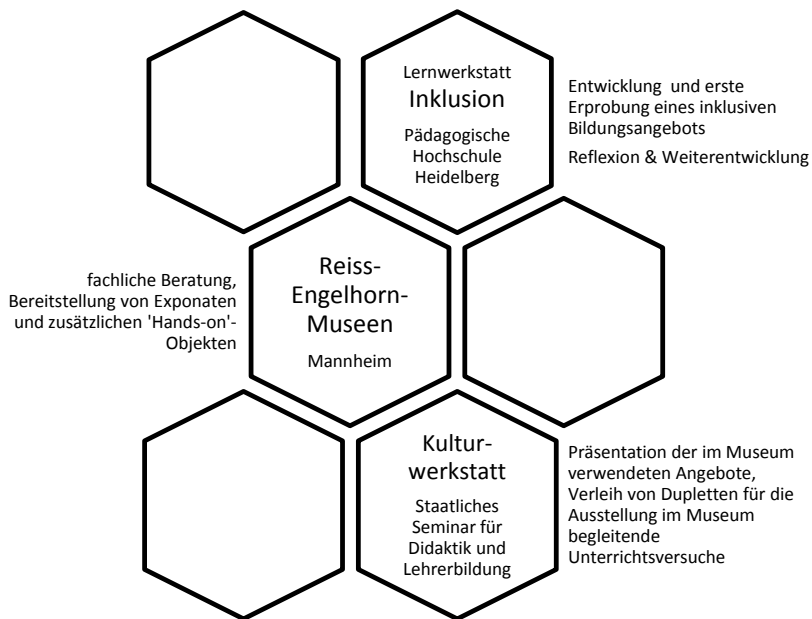


Abb. 1: Übersicht über die Netzwerkpartner

Im Netzwerk übernehmen die drei Netzwerkpartner (siehe Abb. 1) aufgrund ihrer individuellen Genese und daraus resultierenden Expertise divergente Aufgaben: Das Team der **„Lernwerkstatt Inklusion“ der Pädagogischen Hochschule Heidelberg** befasst sich seit der Gründung der Lernwerkstatt 2014 sehr intensiv mit der Frage nach didaktischen Vermittlungsstrategien in inklusiven Settings (vgl. u.a. Franz & Sansour 2016). Eine Problemstellung hierbei ist die teilweise nicht ausreichende fachliche Expertise in der Breite der zu bearbeitenden Inhalte. Einzelne bereits durchgeführte Projekte mit FachwissenschaftlerInnen der Hochschule zeigen auf vielfältige Weise den Gewinn durch deren fachliche Expertise (vgl. Franz et al. 2014).

Die Reiss-Engelhorn-Museen befinden sich seit Ende der 1980er Jahre bezüglich einer barrierefreien Lernumgebung auf einem guten Weg. Zentrales Anliegen bei der Kooperation der **Reiss-Engelhorn-Museen** mit der „Lernwerkstatt Inklusion“ ist eine weiterführende Entwicklung hin zu einem museumspädagogisch durchdachten inklusiven Bildungsangebot im Museum: Das Museum verfügt über die o.g. Fachlichkeit in Bezug auf historisches Lernen, über einen reichen Schatz an museumspädagogischen Materialien und über handlungsorientierte Lernangebote für Menschen ab vier Jahren. Originalquellen und -Gegenstände stehen ebenso wie Expertise und Erfahrung zur korrekten Reproduktion zur Verfügung. Die „Lernwerkstatt Inklusion“ übernimmt an dieser Stelle die Beratung hinsichtlich der Optimierung des Angebots für die unterschiedlichen Besuchergruppen und identifiziert bzw. beseitigt Defizite in der Bereitstellung individueller Hilfen wie sie die zitierte UN-Konvention über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (United Nations 2006) fordert.

Das Museum kooperiert ebenso seit vielen Jahren mit der **„Kulturwerkstatt“ am Seminar für Didaktik und Lehrerbildung am Staatlichen Seminar für Didaktik und Lehrerbildung in Mannheim**. Die Reiss-Engelhorn-Museen bieten den LehramtsanwärterInnen Einblick in die praktische und handlungsorientierte Vermittlungsarbeit von kultureller Bildung im Museum, unter anderem mit dem Ziel, diese zu handlungsorientiertem Lernangeboten in der Schule zu motivieren. Mannigfaltige Erfahrungen aus den museumspädagogischen Angebotsformaten der Reiss-Engelhorn-Museen finden und fanden so Einzug in die Lehrerbildung. Die Kulturwerkstatt verfügt über Kontakte zu Schulen in der Region und ermöglicht mittels Materialausleihe eine Verbreitung der Idee des inklusiven außerschulischen Bildungsangebots in Grund- und Sonderschulen der Region.

Erste Erkenntnisse, inwieweit das Netzwerk zu einer Auseinandersetzung mit Fachlichkeit und Innovation in Lernwerkstätten und Hochschule beigetragen hat, sollen im Folgenden reportiert und diskutiert werden.

### **Arbeiten im Spannungsfeld von Fachlichkeit und Innovation – erste Erkenntnisse aus der Netzwerkarbeit**

Die kooperative Gestaltung inklusiver Bildungsangebote in einem solchen, phasenübergreifenden Netzwerk der Lehrerbildung stellt u.E. eine bedeutsame Innovation musealen historischen Lernens dar. Bis dato galten historische Inhalte selbst unter Geschichtsdidaktikern als zu abstrakt und damit als zu schwer für Menschen mit sonderpädagogischem Förderbedarf (Lindmeier 2004). Zwar hat die Geschichtsdidaktik dieses Desiderat mittlerweile identifiziert und bearbeitet (Alavi & Franz 2017; Franz 2018 i.D.), jedoch kann noch nicht auf eine breite Erfahrungsbasis bei der Gestaltung inklusiver, historischer, musealer Bildungsangebote zurückgegriffen werden.

Im Sinne einer Dialogisierung von bis dato publizierten Ansätzen und Zugängen (für eine vertiefende Zusammenschau vgl. Franz 2018 i.D.) erscheinen projektartige, handlungsorientierte Lernumgebungen gut den verschiedenen Bedarfen der TeilnehmerInnen an inklusiven Bildungsangeboten gerecht zu werden. Ausgehend von regionalen oder lokalen Begebenheiten wie beispielsweise der Ausstellung „Die Römer an Rhein und Neckar“ kommt dem sonderpädagogischen Anspruch des Lernens am gemeinsamen Gegenstand sehr entgegen.

Studierende, die an der Lehrveranstaltung in der Lernwerkstatt Inklusion teilnahmen wurden mittels einer Lernumgebung, die das im Museum vorhandene Material enthielt, mit einer offenen Lernumgebung zu den „Römern an Rhein und Neckar“ konfrontiert, was ihnen einen handlungsorientierten Zugang zur Sache erlauben sollte. Bereits in der Vorbereitung dieser Werkstattphase an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg zeigte sich durch die Kooperation und durch die entsprechende Expertise sowie Ausstattung des Museums ein deutlicher Mehrwert für den Gestaltungsprozess der Studierenden. So machte die Auseinandersetzung mit den Expertinnen aus dem historischen Museum schnell deutlich, dass es eines Bewusstseins dafür bedarf, wie beispielsweise durch die Wahl des Materials Sinneseindrücke verfälscht werden können. Welche Stoffe hat man tatsächlich für Kleidung verwendet (siehe Abbildung 2)? Wie und aus welchen Oberflächen waren Thermen gebaut? Welche Düfte ergaben sich hier? Ist das Gefühl eines Bettlakens von heute auf der Haut korrekt? Was weiß man über die Kleidung der RömerInnen an Rhein und Neckar? Im Museum angefertigte Repliken konnten mit heutigen Materialien verglichen werden und haben bei den Studierenden der „Lernwerkstatt Inklusion“ eine vertiefte Reflexion über den Materialeinsatz ausgelöst.



**Abb. 2:** Materialien der Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Lernwerkstatt Inklusion. Foto: Eva Franz

Die an der Lehrveranstaltung teilnehmenden Studierenden entwickelten nach ein bis drei Sitzungen aus dieser Materialerkundung heraus Fragestellungen für eine vertiefte Auseinandersetzung mit den „Römern an Rhein und Neckar“. Diese Fragestellungen konnten an exemplarischen Themenstellungen konkretisiert werden. Bezogen auf ein selbstgewähltes Teilgebiet des Oberthemas fand nun auf Seiten der Studierenden ein erstes Literaturstudium statt. Diese Sachorientierung konnte durch eine Führung der Kuratorin durch die sich im Aufbau befindende Römerausstellung ergänzt werden.

In der didaktischen Vorbereitung standen die Studierenden nach dieser ersten Sondierungsphase nun vor der Herausforderung, den sogenannten „Kern der Sache“ (Seitz 2006) zu extrahieren und das Wesentliche des gewählten Gegenstands herauszuarbeiten. Ein diesbezüglich erprobter Ansatz ist der des Elementarisierens (Heinen 1989). Dieser stellt sich jedoch der sich für das historische Lernen jedoch nicht immer leicht dar, denn es gilt das Wesentliche des Unterrichtsinhalts aus fachwissenschaftlicher Perspektive herauszufiltern, ohne dabei den ursprünglich im Bildungsgegenstand angelegten Sinn zu verfälschen. Darüber hinaus gilt es zu erarbeiten, welche elementaren lebensleitenden Grundannahmen dem Bildungsgegenstand inwohnen bzw. warum und in welchen Aspekten er für die Gesellschaft und deren Kultur bedeutsam war.

Die Studierenden nutzen Möglichkeiten zur Hospitation der Reiss-Engelhorn-Museen, um Kinderfragen zu ihren Themen zu sammeln. Die Erfassung kindlicher Präkonzepte machte nicht nur den Abgleich von Wissen an Wissen möglich und trägt somit zum Aufbau einer gemeinsamen Erfahrungsbasis (Speck-Hamdan 2007) bei, sondern unterstützt über das Einfordern eigener Fragen auch die historische Fragekompetenz von SchülerInnen. Schülerfragen geben darüber hinaus meist auch Impulse, ein Thema nicht isoliert aus der Perspektive des historischen Kontextes der Römer an Rhein und Neckar zu denken, sondern fächerintegrierend oder -übergreifend zu planen. Dabei können durchaus mehrere Fachperspektiven gewinnbringend vernetzt und unterschiedliche Zugangsweisen zum Bildungsgegenstand angeboten werden.

Die Studierenden wurden regelmäßig aufgefordert mit ihren Angeboten vier verschiedene, aber gleichberechtigte Zugänge und Aneignungsmöglichkeiten (Feuser 1989; Klauß 2010) zur Erschließung ihres selbstgewählten Bildungsinhalts anzubieten:

1. die basal-perzeptive Aneignungsebene, die sinnliches Wahrnehmen und Erkunden, das Hören aber auch die Bewegung beinhaltet,
2. die konkret-gegenständliche Ebene, die sich einem Lerngegenstand manipulierend handelnd annähert,
3. die anschauliche Weltaneignung, die über Bilder, Darstellungen oder das Rollenspiel erfolgt und
4. die abstrakt-begriffliche Aneignungsebene Inhalte, welche rein mit den Symbolen der gesprochenen und geschriebenen Sprache arbeitet.

Diese Aneignungsebenen sollten für die Planung der Lernangebote im Museum dahingehend genutzt werden, mehrdimensional zu planen und damit einer aktuellen geschichtsdidaktischen Forderung zu entsprechen, „dass für alle Lernenden, ungeachtet ihrer Lesefähigkeiten, auch andere Quellen wie Bilder und Sachzeugnisse und andere Zugangsweisen wie spielerische oder handlungsorientierte [...] zum Teil ebenso wichtig sind wie die Arbeit mit Texten“ (Reeken 2011: 117f). Dennoch blieb es im Rahmen des Projekts nicht aus, dass auch auf abstrakt-begrifflicher Ebene differenzierende Angebote entwickelt und das Sprachniveau der Texte entsprechend der unterschiedlicher Bedürfnisse von potentiellen TeilnehmerInnen der inklusiven Bildungsangebote im Museum adaptiert werden mussten. Insbesondere die Differenzdimensionen Alter, Sprache, kognitive Fähigkeiten, Komplexität des Wortschatzes standen hierbei im Fokus.

Durch das Wissen um den Gewinn der Kooperation von Fachwissenschaft, aber auch -didaktik und Sonderpädagogik wurde das Team diesbezüglich um Bettina Alavi, Professorin für Zeitgeschichte und Geschichtsdidaktik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, erweitert. Diese befasst sich unter anderem mit Fragen des inklusiven Geschichtsunterrichts und dem historischen Lernen in der

Einwanderungsgesellschaft und daraus resultierend ganz explizit mit der Frage der leichten Sprache im Geschichtsunterricht (Alavi 2015). Um sicherzustellen, dass die Texte nicht verfälscht, sondern ausschließlich die Lesbarkeit betreffend vereinfacht wurden, prüfte die Kollegin entwickelte Texte gezielt und unterstützte die Studierenden gegebenenfalls bei notwendigen Überarbeitungen.

In den Reiss-Engelhorn-Museen führte die Auseinandersetzung mit der Idee einer offenen, inklusiven Museumspädagogik zu weiterführenden, vertiefenden Fragen: Wie kann zur Erweiterung des Museums beigetragen werden ohne zu seiner Revidierung bspw. zugunsten einer reinen Eventkultur zu führen? Neben der Wissensvermittlung zählen das Bewahren, das Sammeln und das Forschen zu den Kernkompetenzen der Museen (Deutscher Museumsbund & Bundesverband Museumspädagogik 2008: 6). Wenn man das Vermitteln ausnimmt handelt es sich dabei um Tätigkeiten, welche sich vornehmlich den Objekten verschrieben fühlen. Je nach Objekt sind verschiedene Modi der Annäherung denkbar und in der pädagogischen Arbeit umsetzbar: Manche laden lediglich zum Verweilen, Bestaunen und Vertiefen ein, während andere Objekte ungeniert angefasst werden. Nicht jedes Objekt kann auf jede Art und Weise aufbereitet werden, ohne bspw. zusätzlich Replikat, Materialproben, Abgüsse oder Tastmodelle zur Hilfe zu nehmen. Eine mögliche Antwort auf die in diesem Abschnitt eingangs gestellten Fragen beruft sich auf „multidimensionale und nicht unbedingt kostspielige Wege“ (Hoffmann et al. 2014: 5) der musealen Vermittlungsarbeit. Auch die Art der Ausstellung selbst setzt bestimmte Voraussetzungen. Eine Kinderausstellung erfordert andere Optionen als eine Ausstellung mit erwachsenem Zielpublikum. An dieser Stelle wird die Frage, ob jeder thematische Schwerpunkt für jede(n) BesucherIn differenziert aufbereitet werden kann, immer wieder zu einem Diskussionspunkt des Teams im Museum.

### **Ausblick**

Das Projekt hat in dieser Hinsicht zwar anscheinend mehr Fragen evoziert, als Antworten geliefert, dennoch erachten wir dieses erste Projektjahr als gewinnbringend.

Es kann als ein Novum gesehen werden, dass die Kooperation von Museum und Lernwerkstätten kokonstruktiv angelegt war, und alle Netzwerkpartner bis zur Fertigstellung der Ausstellung „Die Römer an Rhein und Neckar“ und der Implementierung einiger der entwickelten inklusiven Bildungsangebote in den museumspädagogischen Alltag kontinuierlich diskursiv zusammengearbeitet haben. Dieser Prozess erscheint nicht nur retrospektiv in mehrfacher Hinsicht gewinnbringend:

- Die Auseinandersetzung mit der Sache wurde vertieft, die eigene Konstruktion der Sache stetig im Dialog geprüft.

- Das entstehende Material wurde präzisiert und durch unterschiedliche Expertise umfassender reflektiert.
- Kulturelle Bildung und außerschulische Lernorte wurden in der Lehrerbildung präsent. So konnte die Vernetzung verschiedener Lernwerkstätten in der Lehrerbildung Inhalte für die Inklusion und die regionale Umsetzung kultureller Bildung entwickeln.
- Der außerschulische Lernort Museum wurde Teil des Gestaltungsprozesses der Lernangebote. Diese Vorgehensweise bewirkt eine veränderte Vorbereitung und Umsetzung der Lernangebote: Das Museum und die museumspädagogischen Möglichkeiten waren stets eingebunden in Planung und Durchführung des Themas.
- Das Expertenwissen, das im Museum zur Verfügung steht, konnte somit intensiv genutzt werden und trug zur Qualitätssteigerung der Wissensvermittlung in Bezug auf die Sache bei.

„Wer war denn nun eigentlich böse? Die Römer oder die Germanen?“ Im Projekt haben Studierende einen Trickfilm in leichter Sprache zum Thema des Limes gedreht. Dieser wurde teilweise in der Dauerausstellung eingesetzt. Die Germanen werden hier gezeigt als wilde Kämpfernaturen, sie überwinden den Limes und verjagen die Römer vom Neckar. „Klar waren die Germanen böse“, sagt Finn, nachdem er den Film gesehen hat.

„Klar, dass wir da noch einmal ran müssen“, sagen die vier Studierenden, die den Film gemacht haben. Jetzt gibt es mit konkreten Hinweisen aus der Erprobungsphase und gezielten Änderungsvorschlägen zur Darstellung von den Expertinnen aus den Museen bald Limes 2.0. Diese Version soll dann fest in der Museumsausstellung für BesucherInnen gezeigt werden. Ein Film in leichter Sprache als ein möglicher kleiner Beitrag zu kultureller Bildung für alle.

## Literatur

- Alavi, Bettina; Franz, Eva-Kristina (2017): Inklusionsmaterial Geschichte. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Alavi, Bettina (2015): Leichte Sprache und historisches Lernen. In: Zeitschrift für Geschichtsdidaktik, 14. Jg., 169-190.
- Dannecker, Elisabeth (2010): Kultur 2020. Kunstpolitik für Baden-Württemberg. <http://www.kultusportal-bw.de/,Lde/773621> [letzter Zugriff am 20.6.2016].
- Deutscher Museumsbund & Bundesverband Museumspädagogik (Hrsg.)(2008): Qualitätskriterien für Museen: Bildungs- und Vermittlungsarbeit. Berlin.
- Deutscher Museumsbund e.V., Bundesverband Museumspädagogik e.V. & Bundeskompetenzzentrum Barrierefreiheit e.V. (Hrsg.)(2013): Das inklusive Museum. Ein Leitfaden zu Barrierefreiheit und Inklusion. Berlin.
- Feuser, G. (1989): Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik. In: Behindertenpädagogik 28. Jg. (Heft 1), S. 4-48.
- Franz, Eva-Kristina (eingereicht): Dialogisierung der grundschul- und sonderpädagogischen Ansätze für das historische Lernen in einer inklusiven Sekundarstufe. In: B. Alavi, S. Barsch, Ch. Kühberger & M. Lücke (Hrsg.): Handbuch „Diversität im Geschichtsunterricht“.

- Franz, Eva-Kristina & Sansour, Teresa (2016). Alle(s) drin? – Lernwerkstattarbeit und Professionalisierung im Kontext von Inklusion. In: H. Wedekind & C. Schmude (Hrsg.), *Hochschulernwerkstätten – Räume einer inklusiven Pädagogik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt. 51-64.
- Franz, Eva-Kristina; Lange, Bernward & Werner, Birgit (2014). „Zeit ist das, was man an einer Uhr abliest“...oder? Umgang mit Zeit als zentrale Kompetenz für gesellschaftliche Teilhabe. In: S. Trumpp; S. Seifried; E.-K. Franz & T. Klaufß (Hrsg.), *Inklusive Bildung: Erkenntnisse und Konzepte aus Fachdidaktik und Sonderpädagogik*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa, 259-274.
- Franz, Eva-Kristina (2013). Lernwerkstattarbeit – mögliche Wirkungen einer hochschuldidaktischen Rahmung. In: H. Coelen & B. Müller-Naendrup (Hrsg.), *Studieren in Hochschulernwerkstätten*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 141-150.
- Gerhardt, Volker; Horstmann, Rolf-Peter & Schuhmacher, Ralph (2001): *Kant und die Berliner Aufklärung*. Berlin, New York: De Gruyter.
- Gräsel, Cornelia; Fußangel, Kathrin; Pröbstel, Christian (2006): Lehrkräfte zur Kooperation anregen – eine Aufgabe für Sisyphos? In: *Zeitschrift für Pädagogik* 52 (2), 205-219.
- Heinen, Norbert (1989): *Elementarisierung als Forderung an die Religionsdidaktik mit geistigbehinderten Jugendlichen und jungen Erwachsenen*. Zugl.: Koeln, Univ., Diss., 1988. Aachen: Mainz.
- Historisches Museum Frankfurt (2016): Call for Papers. [www.historisches-museum-frankfurt.de/files/cfp\\_fachkonferenz\\_mit\\_allen\\_sinnen.\\_das\\_inklusive\\_museum\\_frankfurt\\_am\\_main\\_12.+13.12.2016.pdf](http://www.historisches-museum-frankfurt.de/files/cfp_fachkonferenz_mit_allen_sinnen._das_inklusive_museum_frankfurt_am_main_12.+13.12.2016.pdf) [letzter Zugriff am 24.6.2016].
- Hoffmann, Anja; Mergen, Simone & Tellmann, Birgit (2014): Inklusive Bildung im Museum? Noch immer eine Herausforderung? In: *Standbein/Spielbein. Museumspädagogik aktuell*. 100, 4-5.
- Hoffmann, Anja; Mergen, Simone; Tellmann, Birgit; Asbeck-Wienemann, Anna Sophia; Demler, Monika & Kessler, Isabel (2014): „Inklusive Bildung im Museum: Herausforderung, Anforderung, Überforderung“ Bericht zur Tagung vom 23. und 24. März 2014. Unter: [http://www.museum-spaedagogik.org/fileadmin/user\\_upload/bund/PDF/Fachgruppen/Inklusive\\_Bildung\\_im\\_Museum\\_Tagungsbericht\\_Maerz\\_2014.pdf](http://www.museum-spaedagogik.org/fileadmin/user_upload/bund/PDF/Fachgruppen/Inklusive_Bildung_im_Museum_Tagungsbericht_Maerz_2014.pdf) [letzter Zugriff am 24.6.2016].
- Hoffmann, Hilmar (1981): *Kultur für alle. Perspektiven und Modelle*. Aktualisierte und erweiterte Ausgabe. Frankfurt a. M.: S. Fischer.
- ICOM-Schweiz – Internationaler Museumsrat (Hrsg.) (2016): *Das Museum für alle – Imperativ oder Illusion*. Internationales Bodensee-Symposium 18.-20. Juni 2015. <http://www.icom-deutschland.de/> [letzter Zugriff am 24.6.2016].
- Ihrenberger, Elisabeth (2014): *Kunstaustellungen für Kinder. Konzepte und Perspektiven*. In: *Standbein/Spielbein. Museumspädagogik aktuell*. 100, 71-73.
- Itzek-Greulich, Heike; Blankenburg, Janet Susan & Schwarzer, Stefan (under review): *Aktuelle Untersuchungen und Wirkungen von Schülerlaboren – Vor- und Nachbereitung als Verknüpfung von Schülerlaboresuchen und Schulunterricht*.
- Kelb, Viola (Hrsg.) (2014): *Gut vernetzt?! Kulturelle Bildung in lokalen Bildungslandschaften. Mit Praxiseinblicken und Handreichungen zur Umsetzung „kommunaler Gesamtkonzepte für Kulturelle Bildung“*. München: kopaed.
- Klaufß, Theo (2010): *Inklusive Bildung: Vom Recht aller, alles Wichtige über die Welt zu erfahren*. In: *Behindertenpädagogik* (4), 341-374.
- Kruse, Klemens (2014): *Inklusion und wie sie ins Museum kommt*. In: *Standbein/Spielbein. Museumspädagogik aktuell*. 100, 6-9.
- Lindmeier, Christian; Gruber, Daniel (2004): *Biografiearbeit mit geistig behinderten Menschen*. Weinheim: Juventa.
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2013): *Kulturelle Bildung an Schulen*. <http://www.kultusportal-bw.de/Lfr/Startseite/Kultur> [letzter Zugriff am 20.6.2016].

- Pehnt, Wolfgang (2003): Das Sprengel Museum Hannover und die Museumsarchitektur seiner Zeit. In: D. Elger & U. Krempel (Hrsg.): Sprengel Museum Hannover. Malerei und Plastik. Band 1. Hannover, 15-22.
- Prenzel, Annedore (2006): Pädagogik der Vielfalt. Verschiedenheit und Gleichberechtigung in Interkultureller, Feministischer und Integrativer Pädagogik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Reeken, Dietmar von (2011): Zu fremd, zu schwer, zu unwichtig? Geschichte entdecken im Anfangsunterricht. In: Eva Gläser (Hg.): Sachunterricht im Anfangsunterricht. Lernen im Anschluss an den Kindergarten. [Nachdr.]. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren, 112-124.
- Schmidt, Claudia & Nietzold, Ramona (2012): Inklusion für Menschen mit Behinderung. Ein Langzeitprojekt in den Staatlichen Kunstsammlungen Dresden. In: Standbein/Spielbein. Museumspädagogik aktuell. 92, 2012, 40-42.
- Seitz, Simone (2014): Inklusion in der Grundschule. In: E.-K. Franz, S. Trumpp & I. Esslinger-Hinz (Hrsg.), Inklusion. Eine Herausforderung für die Grundschulpädagogik. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 24-32.
- Seitz, Simone (2006): Inklusive Didaktik: Die Frage nach dem ‚Kern der Sache‘ (Zeitschrift für Inklusion-online.net). Online verfügbar unter <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/184/184>, zuletzt geprüft am 15.04.2016.
- Speck-Hamdan, Angelika (2007): Kulturelle Differenzen. In: Joachim Kahlert, Maria Fölling-Albers, Margarete Götz, Andreas Hartinger, Dietmar von Reeken und Steffen Wittkowske (Hg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 377-382.
- Staatliche Kunstsammlung Dresden: Museumspädagogik. „Inklusion durch Kunst und Kultur“. Kongress vom 27.10. bis 28.10.2011 im Residenzschloss Dresden. Barrierefreiheit in Museen. Unter: [www.skd.museum/fileadmin/SKD/Bilder/Forschung/neu/Programm\\_Druck.pdf](http://www.skd.museum/fileadmin/SKD/Bilder/Forschung/neu/Programm_Druck.pdf) [letzter Zugriff am 24.6.2016].
- Trumpp, Silke & Franz, Eva-Kristina (2014). Inklusion: Aktuelle Diskussionslinien auf Makro-, Meso- und Mikroebene des Bildungssystems. In: E.-K. Franz, S. Trumpp & I. Esslinger-Hinz (Hrsg.), Inklusion. Eine Herausforderung für die Grundschulpädagogik. Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren, 12-23.
- United Nations (2006): Conventions on the rights of persons with disabilities. <http://www.un.org/disabilities/convention/conventionfull.shtml> [letzter Zugriff am 20.6.2016].
- Vieregg, Hildegard (1990): Meilensteine in der Entwicklung der Museumspädagogik: Persönlichkeiten – Positionen – Programme. In: M.-L. Schmeer-Sturm et al. (Hrsg.): Museumspädagogik. Grundlagen und Praxisberichte. Baltmannsweiler : Pädagogischer Verlag Burgbücherei Schneider 6-16.

*Anja Heinrich-Dönges, Holger Weitzel, Bernd Reinhoffer  
und Luitgard Manz*

## **Forschend Sachunterricht studieren**

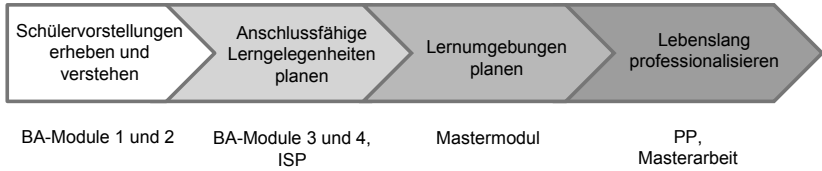
### **Modulstruktur im Sachunterrichtsstudium an der PH Weingarten**

Das Sachunterrichtsstudium an der Pädagogischen Hochschule Weingarten wurde von den beteiligten Fächern mit der Einführung des BA-/MA-Studiengangs zum WS 15/16 völlig neu gestaltet (s. Abb. 1). In seinem Zentrum steht neu das Forschende Lernen (Inquiry-based learning, vgl. z.B. Reitinger 2013). Es zielt über das Erlernen und die Anwendung von Forschungsprozessen auf die Entwicklung einer forschenden Haltung (Schön 1983). Dazu sollen die Studierenden im Gang des Studiums einen vollständigen Forschungszyklus durchlaufen (Reitinger 2013) und zum Abschluss anhand eigener Forschungsarbeiten ihre Ergebnisse im Kontext der aktuellen fachdidaktischen Diskussion diskutieren können (Huber 2009).

Innerhalb des Studiums sichert die Lernwerkstatt Grundschulzentrum (GSZ) als zentrale Schnittstelle den curricularen Aufbau in Kooperation mit dem Sachunterricht und den beteiligten Fächern. Dieser Beitrag stellt die konkreten Planungen für das Sachunterrichtsstudium vor.

Ausgangspunkt zu Studienbeginn sind die Lernvoraussetzungen und -wege von Kindern (BA-Module 1 und 2). Sie dienen dazu, die Studierenden gegenüber Lernprozessen von SchülerInnen zu sensibilisieren. Die Studierenden werden zudem in Fachveranstaltungen in fachliche Modelle und in Elemente der Meta-reflexion eingeführt. Durch die wiederholte Begegnung mit Lernvoraussetzungen wird auf diesem Weg eine Vernetzung zwischen Fachbezügen und Sachunterrichtsdidaktik angebahnt. Im Mittelpunkt der Folgemodule (BA-Module 3 und 4) sowie des Praxissemesters (ISP) stehen Lerngelegenheiten (Sachbegegnungen und Aufgaben), die SchülerInnen in ihrer Vielfalt ansprechen.

Im Mastermodul (MA) werden die im Bachelor-Studium (BA) erworbenen Kompetenzen zusammengeführt und zur Planung und Erforschung von Lernumgebungen weiterentwickelt. Das gemeinsame Lernen von SchülerInnen, Studierenden, Lehrkräften in der Praxis und Hochschullehrenden wird durch Kooperationen, gegenseitige Lernimpulse und Unterstützungsangebote, z.B. im Professionalisierungspraktikum (PP), ermöglicht. Das Modul führt die bislang eher distanzierte Zusammenarbeit der Phasen der Lehrerbildung systematisch zusammen und ermöglicht kumulatives Lernen.



**Abb. 1:** Forschend Sachunterricht studieren – Modulstruktur des Sachunterrichtsstudiums im Grundschulstudiengang der PH Weingarten

## Schülervorstellungen als Lernvoraussetzungen nutzen (Module 1 und 2)

Mit „Schülervorstellungen“ werden hier alle Erklärungen bezeichnet, die SchülerInnen zu einem Phänomen äußern und die ihnen plausibel erscheinen. Quellen solcher Vorstellungen sind Erfahrungen mit dem eigenen Körper und der unmittelbaren Umwelt, Erfahrungen mit Sprache und Erfahrungen mit Unterricht. Schülervorstellungen können mehr oder weniger stark von fachlichen Vorstellungen zu einem Phänomen abweichen, sind aber nicht auf SchülerInnen beschränkt, sondern werden lediglich aus dem Blickwinkel des Unterrichts als solche bezeichnet (Weitzel 2014: 88f).

### Ausgangslage

Grundschullehrkräfte wissen häufig wenig über Vorstellungen, die ihre SchülerInnen in den Unterricht mitbringen (Amin et al. 2014). Einige gehen davon aus, dass Kinder über keine Vorstellungen zu naturwissenschaftlichen Themen verfügen, also „weißen Blättern“ gleichen, die durch Unterricht erst „beschrieben“ werden (Gomez-Zwiep 2008). Von verschiedener Seite wurde angemerkt, dass Grundschullehrkräfte stellenweise über lückenhaftes und wenig kohärentes Fachwissen zu Sachunterrichtsthemen verfügen (vgl. Zusammenfassung bei Loughran 2014). Ohne angemessenes Fachwissen erscheint es aber kaum möglich, weniger tragfähige Schülervorstellungen als solche zu identifizieren und von fachlich angemessenen Vorstellungen abzugrenzen.

Als Reaktion auf dieses Defizit wurden Qualifizierungsprogramme aufgelegt, die explizit das Fachwissen von Grundschulstudierenden und -lehrkräften fördern sollten (Schibeci & Hickey 2000). Ihre Wirkung blieb jedoch begrenzt, weil andere Aspekte professioneller Handlungskompetenz von Lehrkräften vernachlässigt wurden. Dazu zählen etwa Überzeugungen der Lehrkräfte zur Gestaltung von Sachunterricht (Riegler-Crumb et al. 2015) oder auch die Erarbeitung und Vermittlung geeigneter Unterrichtsstrategien für die Erhebung und den Umgang mit

Schülervorstellungen (Akerson et al. 2009). Als Katalysator für die professionelle Entwicklung von (angehenden) Lehrkräften scheinen sich unterschiedliche Reflexionsstrategien zu erweisen, die in unterschiedlichen Mentoring-Ansätzen verwirklicht werden. (Capps & Crawford 2013). Hierzu zählt z.B. fachdidaktisches Coaching (Schnebel & Kreis 2014).

### **Schlussfolgerungen**

Studienanfänger kennen kaum Schülervorstellungen zu Sachunterrichtsthemen, zum Teil verfügen sie selbst über die gleichen oder ähnliche Vorstellungen – und vor allem begrenztes Fachwissen – wie ihre SchülerInnen. Die Begegnung mit Schülervorstellungen wird daher im neu strukturierten Sachunterrichtsstudengang an der PH Weingarten an den Anfang gestellt. Dabei sind drei Ziele leitend:

1. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, sich der Existenz von Schülervorstellungen bewusst zu werden und werden herausgefordert, sich mit ihren eigenen Vorstellungen zu einem Thema auseinander zu setzen und diese zu hinterfragen.
2. Die Studierenden erfahren in diesem Prozess, dass ihre Erklärungen von Alltagsphänomenen (z.B. Was schwimmt, was sinkt? Wo überall im Körper ist Blut und wie gelangt es dahin?) trotz intensiver Schulbildung häufig näher an Schülervorstellungen liegen als an fachwissenschaftlichen Erkenntnissen oder Modellen.
3. Die Beschäftigung mit Schülervorstellungen ermöglicht es, fachliche Vorstellungen – und damit einen für die spätere Unterrichtsgestaltung zentralen Aspekt – zu integrieren und auf diese Weise fachliche mit didaktischen Lehrveranstaltungen eng zu verknüpfen.

Die Studierenden sollen die an Alltagsfragen orientierte Beschäftigung mit fachlichen Grundlagen als „sinnvoll“ erleben und erfahren zudem im eigenen Lernprozess die Problematik „trägen Wissens“ (Renkl 1996). Es ist zwar verfügbares fachliches Wissen, das aber nicht auf konkrete Situationen übertragen werden kann. Aus dieser Erfahrung können die Studierenden einerseits die Frage ableiten, welches Wissen durch Unterricht erlangt werden soll und andererseits wie dieses Wissen vermittelt werden kann.

Methodisch orientiert sich die Seminargestaltung dabei am Untersuchungsplan des Modells der Didaktischen Rekonstruktion (Kattmann et al. 1997), das die Vorstellungen der SchülerInnen den fachlichen Vorstellungen als gleichwertig gegenüberstellt. Die Erfahrung der Dissonanz zwischen trägem fachlichen Wissen und aktivierbarem Anwendungswissen soll die Entwicklung von adäquateren Vorstellungen über Bedingungen und Ablauf erfolgreicher Lernprozesse von Kindern fördern (Larkin 2012). Daran aufbauend werden Strategien und Methoden für die Rekonstruktion von Schülervorstellungen (Kattmann 2007) vorgestellt bezie-

ungsweise erprobt und damit erste Zugänge zur Diagnose heterogener Lernvoraussetzungen geschaffen.

Zentraler Seminarbaustein sowohl für die Erhebung wie auch für den Umgang mit den Vorstellungen ist die kriteriengeleitete Reflexion der eigenen Handlung, die sich auf die Eignung des Erhebungsinstrumentes (z.B. Kartenabfrage grafisch/textuell, Mind map, Concept map, Fragebogen etc.) und die Eignung der geplanten Handlung (z.B. bezogen auf die Schülervorstellung, Grad der Schüleraktivierung, Zielorientierung) bezieht. Die Studierenden durchlaufen das Zusammenspiel aus Konfrontation mit einer Schülervorstellung, Entwicklung der fachlichen Vorstellung, eigener Erhebung von Schülervorstellungen und Planung an mehreren Beispielen, um das einmal erlernte Verfahren zu automatisieren und Sicherheit im Umgang mit unterschiedlichen Erhebungs- und Vermittlungsinstrumenten zu erhalten.

Ein weiteres Anliegen dieses ersten Studienabschnittes ist es, die Studierenden an Forschungsinstrumente heranzuführen, die sie später als reflektierte Praktiker für den professionellen Umgang mit Unterricht benötigen. Für die Datenauswertung werden entsprechend der Individualität der Schülervorstellungen bevorzugt qualitative Verfahren (v.a. der qualitativen Inhaltsanalyse, Concept mapping, Struktur-Map-Techniken) eingeführt.

## **Anschlussfähige Lerngelegenheiten – Modul 3 und 4 (Bachelor)**

Aufbauend auf der Fähigkeit zur Erhebung und Diagnose von Schülervorstellungen in den Modulen 1 und 2 reflektieren die Studierenden ihre Rolle als Lehrkraft und ihre Berufsentscheidung und gestalten in den Folgemodulen erste Lerngelegenheiten für SchülerInnen. Unter Lerngelegenheiten werden hier kleinräumige Bausteine komplexerer Lernumgebungen verstanden: Sie können einzelne Unterrichtsphasen bis hin zu Unterrichtsstunden umfassen.

### **Ausgangslage**

Studienphasen mit Praxisbezug dienen auch der Berufsorientierung. Der Einblick in das Berufsfeld Schule soll den Studierenden helfen, den Berufswunsch kritisch zu überdenken (Reinhoffer & Dörr 2008). Ferner gilt es, gerade in Lernwerkstätten die Rollengestaltung als LernbegleiterIn auch in offenen Lernsettings zu erkunden, zu erproben und auszuwerten (z.B. Schude et al. 2016).

Die Entwicklung von Unterrichtsplanungs- und Gestaltungskompetenz ist eine zentrale Aufgabe der Ausbildung angehender Lehrkräfte (KMK 2014). In den Bildungswissenschaften wie in den Fachdidaktiken wird davon ausgegangen, dass diese Kompetenz erlernbar ist (Kunter et al. 2011). Der universitären Lehrer-

bildung wird dabei traditionell die Aufgabe zugeschrieben, das nötige fachliche, fachdidaktische und pädagogische Professionswissen zu vermitteln. Dieses Professionswissen soll dann v.a. in der zweiten Lehrerbildungsphase – dem Referendariat – dazu genutzt werden, Unterricht zu planen, zu gestalten und zu reflektieren. Jedoch beklagen angehende Lehrkräfte beim Berufseinstieg häufig ein Theorie-Praxis-Dilemma (Bromme & Tillema 1995), das unter anderem auf einseitiges theoretisches Professionswissen und fehlende Handlungsroutinen für die Bewältigung von Anforderungen des Unterrichts zurückgeführt wird. Während zu Teilfacetten der Entwicklung professioneller Handlungskompetenz mittlerweile einige empirische Daten vorliegen (z.B. König 2015), wurde der Prozess der Lehrerverprofessionalisierung in den gängigen Modellen zur Beschreibung von professioneller Handlungskompetenz eher vorausgesetzt als intensiv diskutiert (z.B. Helmke 2014).

In jüngster Zeit wurden erste theoretische Rahmenmodelle für die Entwicklung von Planungs- und Gestaltungskompetenz auf der Grundlage von Professionswissen entwickelt, die für die Gestaltung des Sachunterrichtsstudiums fruchtbar werden können. Stender et al. (2015) beschreiben den Übergang von Professionswissen zu Handlungskompetenz als dreischrittigen Transformationsprozess aus 1) domänenunspezifischer Interpretation des Professionswissens ohne konkrete Anwendung auf Unterrichtssituationen, 2) Anwendung in ersten konkreten Unterrichtssituationen (Kompilierung), bei der u.a. Pläne über die Planung, Gestaltung und Reflexion von Unterricht konkretisiert werden, und 3) Feinabstimmung durch wiederholte Anwendung in Unterrichtssituationen.

### **Schlussfolgerungen**

Das Planen und Umsetzen solcher von den Schülervorstellungen ausgehenden Lerngelegenheiten zu ausgewählten Sachunterrichtsthemen ist anspruchsvoll. Wir gehen davon aus, dass die Seminarinhalte 1) das nötige Professionswissen zur Planung und Gestaltung von Lerngelegenheiten vermitteln, 2) Anwendungsmöglichkeiten für die Umsetzung der Planungsergebnisse generieren und 3) vielfältige Möglichkeiten zur Reflexion der Planungen und Umsetzungen bereitstellen sollten. Daher werden die Seminare der Module 3 und 4 zur Planung von Lerngelegenheiten mit dem Praxissemester (Integriertes Semesterpraktikum – ISP) kombiniert. Gerade hier sollen Theorie-Praxis-Verknüpfungen stattfinden. Spezielle Reflexionsveranstaltungen dienen dazu, die eigene Berufsentscheidung (Selbstvergewisserung) und die Rollenausgestaltung (Reflexivität und Kompetenzerwerb) zu überdenken. Damit sollen die ersten Umsetzungen einer konkreten Unterrichtsplanung reflektiert und Überarbeitungen angeregt werden mit dem Ziel, die Planungen der Lerngelegenheiten zu konkretisieren, für die Lerngruppen stärker zu adaptieren und mit Blick auf künftige Planungen zu generalisieren.

Auch die Praxisphasen sind in unserem Konzept Gegenstand des forschenden Lernens der Studierenden. Die Studierenden wählen sich individuelle Forschungsschwerpunkte und generieren dazu passend ein spezifisches Selbstevaluationsmodell (Altrichter & Posch 2007). Die dabei stattfindenden Lernprozesse werden konstruktivistischen Lehr- und Lernprinzipien gerecht, da sie situiert, also anhand authentischer Probleme in multiplen Kontexten und unter verschiedenen Perspektiven und in sozialen Kontexten ablaufen (z.B. Fichten 2013).

Das Grundschulzentrum stellt ein Kernelement in diesem Prozess dar, indem es 1) ein Lernort für Lernprozesse zwischen Peers ist, 2) über die Bereitstellung von Materialien und Medien vielfältige Anregungen für die Planung und Erstellung von Lerngelegenheiten bereit hält, 3) über die Einladung von Schulklassen die Möglichkeit zur Erprobung zuvor erarbeiteter Lerngelegenheiten bietet und 4) Diskussionen und Reflexionen initiiert mit erfahrenden Tutoren, Hochschullehrenden und Lehrkräften, die ihre Schulklassen in das Grundschulzentrum begleiten. Erhebungsverfahren wie teilnehmende Beobachtung, Schüler-Befragung, Auswertung von Schülerarbeiten, Leistungstests, Befragung der Lehrkraft usw. orientieren sich an den Fragestellungen der Studierenden. Die Erhebungen werden mit zunehmendem Umfang und methodischer Komplexität von den Studierenden durchgeführt (Heinrich-Dönges et al. 2018).

## **Lernumgebungen – Mastermodul**

Eine moderat konstruktivistische Interpretation des Lernens geht davon aus, dass Lernende ihren Lernprozess anhand der Angebote der Umwelt selbst gestalten (Mandl & Reinmann-Rothmeier 1995). Lernende finden persönliche Zugänge und wählen aus dem Lernangebot auf Grundlage ihrer intrinsischen Motivation und ihres individuellen Interesses spezielle Angebote aus, sie lernen auf der Basis ihres Vorwissens, folgen subjektiven Verarbeitungsweisen und gehen individuell unterschiedlich mit Vorschlägen, Impulsen und Rückmeldungen Lehrender um (Hasselhorn & Mähler 1998). Dies gilt gleichsam für SchülerInnen wie für Studierende. Es findet eine Komplexitätssteigerung statt: Aufbauend auf der Arbeit mit Schülervorstellungen und der Planung, Gestaltung und Reflexion von Lerngelegenheiten stehen Lernumgebungen im Mittelpunkt des Mastermoduls. Die Lernwerkstatt Grundschulzentrum soll dabei von den Studierenden als Lernumgebung sowohl für eigene Lernprozesse als auch für die Entwicklung einer Lernumgebung für SchülerInnen genutzt werden.

## Ausgangslage

In Anlehnung an Kahlert (2016: 141) werden unter einer Lernumgebung die materiellen und immateriellen Bedingungen verstanden, die das Lernen beeinflussen. Neben den räumlichen und zeitlichen Strukturierungen, den Inhalten und Themen sind dies u.a. die zur Verfügung gestellten Materialien und Medien, die Unterrichtsmethoden, die Person der Lehrkraft und ihr Verhalten. Systemtheoretisch gesehen ist eine Lernumgebung die Grenze zwischen einem lehrenden und einem lernenden System. Denn in einer von Lehrenden arrangierten Lernumgebung kreieren Lernende eine für sie individuell wirksame Lernumgebung. Eine Lernumgebung bietet ein komplexes Lernangebot, das aber keine Garantie auf Lernerfolg bietet (Dubs 1995: 893). Für angehende Lehrkräfte ist es daher essentiell, die eigenen Einstellungen zu klären (Wagner 2016) und „starke Lernumgebungen“ zu identifizieren. Diese sind dadurch charakterisiert, dass sie Lernende in Kooperation und ins Gespräch bringen, damit sie Wissen aus unterschiedlichen Perspektiven betrachten und in verschiedenen Zusammenhängen (neu) einordnen (z.B. Lankes 1997). Bei der Planung und Gestaltung akzentuieren Lehrkräfte attraktive Lernziele und tragen über ihre Rückmeldungen dazu bei, dass die Lernenden die Erfahrung machen, etwas zu können („Kompetenzmotivation“, z.B. Weinert 1996: 7).

Lernunterstützungen fungieren als „Bindeglied“ zwischen dem Lernangebot der Lehrkraft und der Nutzung durch die SchülerInnen (vgl. Helmke 2014). Ihre Form ist entscheidend für höheren Lernerfolg (Krammer 2009). Kognitiv aktivierender Unterricht ist nur möglich, wenn eine entsprechende Unterstützung der Lehrkraft erfolgt (vgl. Möller 2006). Die Diagnose des aktuellen Lernstands von Lernenden kann als Grundvoraussetzung von prozessorientiertem Lehrpersonenhandeln angenommen werden (Schnebel 2013). Basierend auf der Arbeit von Wagner (2014) können verschiedene mehr oder minder erfolgreiche Lernunterstützungsmuster (inhaltsorientiert, organisationsorientiert und lernprozessorientiert) identifiziert werden.

## Schlussfolgerungen

Unterrichtsplanung hat im Hinblick auf Lernumgebungen zum Ziel, diese so zu gestalten, dass sich die bei Lernenden intendierten Lernprozesse mit hoher Wahrscheinlichkeit ereignen. Studierende können dies selbst erproben, indem sie eigenständig eine Lernumgebung bearbeiten beziehungsweise selbst eine Lernumgebung für SchülerInnen planen und erproben.

Während einer eigenen Erprobung können sie ihre Erfahrungsprozesse dokumentieren (Lerntagebuch), analysieren und auf theoretische Grundlagen beziehen. Dafür bieten die verschiedenen Bereiche des GSZ (z.B. Schreinerwerkstatt, Schuldruckerei, Schulgarten, Experimentierboxen) unterschiedliche Themenstellungen.

In mehrerlei Hinsicht finden dabei Vernetzungen statt: Themenstellungen lassen sich nicht allein auf den Sachunterricht beschränken, sondern beziehen ganz im Sinne Didaktischer Netze (z.B. Kahlert 2012) fächerübergreifend verschiedenste Aspekte ein. Zu den verschiedenen Themen können Peers und die unterschiedlichsten außer(hoch)schulischen Partner in den Blick und ins Spiel kommen. Gespräche bringen eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Sichtweisen und motivieren zu einem forschenden Lernen ganz im Sinne der Entwicklung einer forschenden Haltung.

Das forschende Lernen nimmt dann aber auch die Lernprozesse von Kindern in den Blick. Studierende entwerfen auf Basis der (Material-)Angebote der Lernwerkstatt selbst Lernumgebungen (Stationen-Arrangements bis hin zu Projekten), um sie mit Kindern zu erproben. Wie können Rahmenbedingungen angepasst werden? Wie ist die Strukturierung zu gestalten, die ja besonders für leistungsschwächere SchülerInnen wichtig ist (Hartinger & Hawelka 2005)? Hier gilt es für die Studierenden, differenzierte Lernwege der SchülerInnen vor auszudenken und anzubieten. Damit arbeiten Studierende auch an der Kompetenz, eine Sequenz offenen Lernens planen und realisieren zu können.

Eine Erprobung kann im Rahmen des Professionalisierungspraktikums erfolgen. Sie kann in Räumen des GSZ stattfinden oder an Schulen der Region. Hierbei sollen die Studierenden lernen, heterogene Lerngruppen zu begleiten und differenziert zu fördern. Eine wirksame Lernunterstützung baut auf kognitive Aktivierung, Strukturierung, Adaptivität (z.B. Steffensky et al. 2012): Wie verhalten sich Lehrende in Lernumgebungen adaptiv? Wie passen sie ihre Lehrangebote und Interventionen an die Bedürfnisse und Fähigkeiten der SchülerInnen an? Die Studierenden sollen Lernprozesse sowohl aktivieren als auch unterstützen und ihre Handlungen entsprechend der Zielsetzung anpassen (vgl. Seidel 2010).

Es sind vielfältige Forschungsfragen der Studierenden vorstellbar, sie können sich z.B. auf die Veränderung von Schülervorstellungen beziehen (s. Pfeil 1, Abb. 1), auf die Aufgabengestaltung (Pfeil 2) oder auf die Adaptivität von Lernunterstützung durch das Prinzip minimaler Hilfe (Wood & Wood 1996).

## **Forschendes Lernen in Studium und Beruf – Professionalisierungspraktikum (PP) und Abschlussarbeiten**

Im Verständnis des Lehrerberufs als Profession (Schön 1983) gelten Wissen und Überzeugungen von Lehrkräften als Voraussetzungen für professionelles unterrichtliches Handeln (vgl. Oser 2007). In den subjektiven Vorstellungen der Lehrkraft von Schule und Unterricht nehmen aber ihre Erfahrungen der eigenen Schulzeit eine prominente Stellung ein (vgl. Wahl 2006). Professionelles lebens-

langes Lernen beginnt also nicht erst mit dem Eintritt in den Beruf. Folglich gilt es für Studierende, sich ihrer bisherigen handlungsleitenden Vorstellungen bewusst zu werden, diese zu hinterfragen und gezielt zu verändern. Das Forschende Lernen ermöglicht die differenzierte Auseinandersetzung mit dem eigenen Wissen und seiner aktiven Erweiterung im Rahmen eines subjektiv relevanten Forschungsvorhabens – und zwar unabhängig vom jeweiligen Professionalisierungsstand (Altrichter & Posch 2007).

### **Ausgangslage**

Der Beruf der Lehrkraft ist von permanenten Veränderungen und vielfältigen Unsicherheiten gekennzeichnet (vgl. Schrittmesser 2011), die ständiges Weiter- und Neulernen sowie die Weiterentwicklung der eigenen Berufspraxis erforderlich machen. Die Wirkungsforschung (Lipowsky 2010; Timperley 2007) hat herausgestellt, dass eine erfolgreiche Veränderung des SchülerInnen-Lernens als Schlüssel-motivation zur nachhaltigen Veränderung des eigenen Unterrichtshandelns gelten kann. Der Ansatz „Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht“ (Altrichter und Posch 2007) richtet sich deshalb darauf aus, wie Lehrkräfte ihren Unterricht und seine Ergebnisse selbst erforschen und damit ihren Unterricht anhand selbstgewählter Fragestellungen weiterentwickeln können. Dieser Fokus auf „den Kern des LehrerInnen-Berufs“ kann auch Studierenden helfen, handlungsleitende Kognitionen zu reflektieren, verändern und weiterzuentwickeln.

Mit Schön (1983) verstehen wir unter Professionalisierung die Fähigkeit zur Selbstentwicklung aufgrund subjektiv relevanter Reflexionen und wir gehen mit Groeben et al. (1988) davon aus, dass das Lernen von WissenschaftlerInnen strukturell dem Lernen in (beruflichen) Alltagssituationen ähnelt. Deshalb organisieren wir den Studierenden Kooperationsmöglichkeiten auch mit erfahrenen Lehrkräften, um das gemeinsame Lernen in allen Professionalisierungsphasen zu unterstützen. Wir erwarten Synergieeffekte dieser Kooperation, indem sich Lern- und Forschungspulse bei allen Beteiligten ergeben.

### **Schlussfolgerungen**

Das Professionalisierungspraktikum (PP), Abschlussarbeiten und Fortbildungsprojekte bieten Anlässe für Kooperationen zwischen Studierenden, erfahrenen Lehrkräften und Hochschullehrkräften im Hinblick auf das forschende Lernen. Ein Beispiel stellt das von der Internationalen Bodenseehochschule (IBH) geförderte Forschungsprojekt INTeB (Innovation naturwissenschaftlich-technischer Bildung an Grundschulen der Region Bodensee) dar. Studierende, Hochschullehrende und DoktorandInnen entwickelten gemeinsam in zyklischen Entwicklungs- und Erprobungsphasen eine Lernumgebung zum Thema Fliegen. Interessierte Lehrkräfte erprobten die Materialien in ihren dritten und vierten

Grundschulklassen und nahmen an Fortbildungs- und Coachingmaßnahmen an der Hochschule teil. Dabei entwickelten sie Unterrichtssequenzen zum Einsatz dieser Lernumgebungen, passend zu ihren spezifischen Klassen. Anknüpfungspunkte für Forschungsarbeiten – auch von Studierenden – ergaben sich im Bereich des SchülerInnen-Lernens, aber auch des Lernens der Lehrkräfte.

Auch das Fortbildungsprojekt PROFI (Professionalisierung von Lehrkräften durch schulbezogene Fortbildungen), das adressatenbezogene Fortbildungen mit Transferunterstützung organisiert und gestaltet, bietet Gelegenheiten für vielfältige Kooperationen über die bestehenden Systemgrenzen hinweg (Heinrich et al. 2010). In diesem Projekt wurden nicht nur durch Fortbildungsbausteine vor Ort vielfältige Lernumgebungen für Schulklassen gestaltet, sondern es wurde z.B. auch der Frage nachgegangen, wie sich die beruflichen, themenbezogenen Interessen durch Fortbildungsbausteine verändern.

Im Moment wird ein design-based-research-Baustein des Projekts WeLF (Werkstatt für entdeckendes Lernen und Forschen) entwickelt. Er soll das gemeinsame Lernen von SchülerInnen, Studierenden, Lehrkräften und Hochschullehrenden durch Kooperationen und gegenseitige Lernanlässe und Unterstützungen ermöglichen, unterstützen und erforschen. Dabei könnten Studierende von PraktikerInnen aus der Alltagspraxis heraus generierte Fragestellungen bearbeiten, Interventionen entwickeln, in Kooperation mit den Praxispartnern umsetzen und auswerten.

## **Gesamtfazit**

Das Forschende Lernen stellt die Leitlinie für einen spiralcurricularen Aufbau des Sachunterrichtstudiums an der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Zu Studienbeginn setzen sich die Studierenden mit fachlichen Modellvorstellungen, Lernvoraussetzungen und -wegen von Kindern und mit den eigenen Vorstellungen auseinander. Auf dieser Basis entwickeln sie kleinräumige Lerngelegenheiten (Sachbegegnungen und Aufgaben) für eine heterogene Schülergruppe. Im Mastermodul planen und erforschen die Studierenden komplexere Lernumgebungen, die auch kooperativ mit erfahrenen Lehrkräften in der schulischen Praxis umgesetzt werden. Die an der mehrphasigen Lehrerbildung beteiligten Personen und Institutionen dürften so in eine engere Zusammenarbeit kommen.

## **Literatur**

Akerson, Valerie L.; Cullen, Theresa A. & Hanson, Deborah L. (2009): Fostering a community of practice through a professional development program to improve elementary teachers' views of nature of science and teaching practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 46. Jg., Heft 10, 1090-1113.

- Altrichter, Herbert & Posch, Peter (2007): Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. Unterrichtsentwicklung und Unterrichts Evaluation durch Aktionsforschung. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Amin, Tamer G.; Smith, Carol L.; Wisser, Marianne (2014). Student Conceptions and Conceptual Change: Three Overlapping Phases of Research. In Norman G. Lederman & Sandra K. Abell (Hrsg.) *Handbook of Research in Science Education Vol II.*, 47-81, Routledge: New York, London.
- Bromme, Rainer & Tillema, Harm (1995). Fusing experience and theory: The structure of professional knowledge. *Learning and Instruction*, 5 (4), 261-267.
- Capps, Daniel K. & Crawford, Barbara A. (2013). Inquiry-Based Professional Development: What does it take to support teachers in learning about inquiry and nature of science? *International Journal of Science Education*, 1-29.
- Dubs, Rolf (1995): Konstruktivismus. Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 41. Jg., Heft 6, 889-903.
- Fichten, Wolfgang (2013): Über die Umsetzung und Gestaltung Forschenden Lernens im Lehramtsstudium. Verschriftlichung eines Vortrags auf der Veranstaltung „Modelle Forschenden Lernens“ in der Bielefeld School of Education 2012. Bielefeld: Didaktisches Zentrum.
- Gomez-Zwiep, Susan (2008): Elementary teachers understanding of students' science misconceptions: Implications for practice and teacher education. *Journal of Science Teacher Education*, 19. Jg. Heft 5, 437-454.
- Groeben, Norbert; Wahl, Diethelm; Schlee, Jörg & Scheele, Brigitte (1988): *Das Forschungsprogramm Subjektive Theorien. Eine Einführung in die Psychologie des reflexiven Subjekts.* Tübingen: Francke.
- Hartinger, Andreas & Hawelka, Birgit (2005): Öffnung und Strukturierung von Unterricht. Widerspruch oder Ergänzung? In: *Die Deutsche Schule*, 97. Jg., Heft 3, 329-341.
- Hasselhorn, Marcus & Mähler, Claudia (1998): Wissen, das auf Wissen baut: Entwicklungspsychologische Erkenntnisse zum Wissenserwerb und zum Erschließen von Wirklichkeit im Grundschulalter. In: Kahlert, J. (Hrsg.) (1998): *Wissenserwerb in der Grundschule. Perspektiven erfahren, vergleichen, gestalten.* Heilbrunn: Klinkhardt, 73-89.
- Heinrich-Dönges, A.; Manz, L.; Reinhoffer, B. & Weitzel, H. (2018): *Forschend Sachunterricht studieren – Integration des forschenden Lernens in die Modulstruktur des Sachunterrichtsstudiums.* In: *GDSU-Journal* 2018 (i. Vorb.)
- Helmke, Andreas (2014): *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts.* Seelze-Velber: Klett/Kallmeyer.
- Heinrich, Anja; Irion, Thomas & Reinhoffer, Bernd (2010): Schul- und Unterrichtsentwicklung durch schulbezogene Fortbildungen in der Grundschule. In: Arnold, K.-H., et al. (Hrsg.) (2010): *Zwischen Fachdidaktik und Stufendidaktik. Perspektiven für die Grundschulpädagogik.* Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 181-184.
- Huber, Ludwig (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: Huber, Ludwig; Hellmer, Julia & Schneider, Friederike (Hrsg.): *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen.* Bielefeld, S. 9-35.
- Kahlert, Joachim & Heimlich, Ulrich (2012): *Inklusionsdidaktische Netze – Konturen eines Unterrichts für alle (dargestellt am Beispiel des Sachunterrichts).* In: Heimlich, Ulrich & Kahlert, Joachim (Hrsg.): *Inklusion in Schule und Unterricht. Wege zur Bildung für alle.* Stuttgart: Kohlhammer, 153-185.
- Kahlert, Joachim (2016): *Der Sachunterricht und seine Didaktik.* Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kattmann, U. (2007): *Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie.* In: Krüger, D. & Vogt, H. (Hrsg.) (2007): *Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden.* Berlin u.a.: Springer.

- Kattmann, Ulrich; Duit, Reinders; Gropengießer, Harald & Komorek, Michael (1997): Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. *ZfDN*, 3 Jg., Heft 3, 3-18.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2014): Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 12.06.2014. <https://www.kmk.org/themen/allgemeinbildende-schulen/lehrkraefte/lehrerbildung.html> (Zugriff am 21.12.2017)
- König, Johannes; Buchholtz, Cristiane, & Dohmen, Dieter (2015): Analyse von schriftlichen Unterrichtsplanungen: Empirische Befunde zur didaktischen Adaptivität als Aspekt der Planungskompetenz angehender Lehrkräfte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18(2), 375-404.
- Krammer, Kathrin (2009): Individuelle Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen. Münster: Waxmann.
- Kunter, Mareike et al. (2011): Die Entwicklung professioneller Kompetenz von Lehrkräften. In M. Kunter, J. Baumert, W. Blum, U. Klusmann, S. Krauss & M. Neubrand (Hrsg.), *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV* (55-68). Münster: Waxmann.
- Lankes, Eva-Maria (1997): Wissen aufbauen und anwenden. Was bedeuten die Ergebnisse der Lernforschung für den Unterricht? In: *Grundschule*, 29. Jg., Heft 10, 10-12.
- Larkin, Douglas (2012): Misconceptions about „misconceptions“. Preservice secondary science teachers' views on the value and role of student ideas. *Science Education*, 96. Jg., Heft 5, 927-959.
- Lipowsky, F. (2010): Lernen im Beruf. Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung. In: Müller, F. H.; Eichenberger, A.; Lüders, M.; Mayr, J. (Hrsg.): *Lehrerinnen und Lehrer lernen. Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung*. Münster, 51-70.
- Loughran, John J. (2014): Science Teacher Education. In: Lederman, N.G. & Abell S.K. (Hrsg.): *Handbook of Research on Science Education*, Vol. II. New York: Routledge, 811-829.
- Mandl, Heinz & Reinmann-Rothmeier, Gabi (1995): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten (Forschungsbericht Nr. 60). München: Ludwig-Maximilians-Universität.
- Möller, Kornelia (2006): Naturwissenschaftliches Lernen – eine (neue) Herausforderung für den Sachunterricht? In: Hanke, P. (Hrsg.): *Grundschule in Entwicklung. Herausforderungen und Perspektiven für die Grundschule heute*. Münster: Waxmann, 107-127.
- Oser, Fritz (2007): Willkür als Feind der Spontanität – Aspekte der Standardisierung des Lehrerhandelns. In: Benner, D. (2007): *Bildungsstandards – Instrumente zur Qualitätssicherung im Bildungswesen, Chancen und Grenzen, Beispiele und Perspektiven*. Paderborn u.a.: Schöningh, 103-122.
- Reinhoffer, Bernd & Dörr, Günter (2008): Zur Wirksamkeit Schulpraktischer Studien. In: Rotermund M. et al. (Hrsg.) (2008): *Bologna verändert die Lehrerbildung. Auswirkungen der Hochschulreform*. Leipzig: Leipziger Universitätsverlag, 10-31.
- Reitinger, Johannes (2013): *Forschendes Lernen. Theorie, Evaluation und Praxis in naturwissenschaftlichen Lernarrangements*. Immenhausen: Prolog-Verlag.
- Renkl, Alexander (1996): Träges Wissen. Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. *Psychologische Rundschau*, 47. Jg, 78-92.
- Riegle-Crumb, Catherine; Morton, Karisma; Moore, Chelsea; Chimonidou, Antonia; Labrake, Cynthia & Kopp, Sacha (2015): Do Inquiring Minds Have Positive Attitudes? The Science Education of Preservice Elementary Teachers. *Science Education*, 99. Jg., Heft 5, 819-836.
- Schibeci, Renato A.; Hickey, Ruth (2000). Is it natural or processed? Elementary school teachers and conceptions about materials. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(10), 1154-1170.
- Schnebel, Stephanie (2013): Lernberatung, Lernbegleitung, Lerncoaching – neue Handlungskonzepte in der Allgemeinen Didaktik? In: Zierer, K. et al. (Hrsg.) (2013): *Jahrbuch Allgemeine Didaktik*. Baltmannsweiler: Schneider, 278-296.

- Schnebel, S. & Kreis, A. (2014). Kollegiales Unterrichtscoaching zwischen Lehramtsstudierenden. *Journal für LehrerInnenbildung*, 4, 41-46.
- Schön, Donald A. (1983): *The reflective practitioner. How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Stender, Anita, Brückmann, Maja & Neumann, Knut (2015). Vom Professionswissen zum kompetenten Handeln im Unterricht: Die Rolle der Unterrichtsplanung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 38, 1, 121-131.
- Schrittesser, Ilse (2011): Professionelle Kompetenzen: Systematische und empirische Annäherungen. In Schratz, M. (2011): *Pädagogische Professionalität: quer denken – umdenken – neu denken*. Wien: Facultas, 95-122.
- Schude, Sabrina; Bosse, Dorit & Klusmeyer, Jens (Hrsg.) (2016): *Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule*. Springer ebook
- Seidel, Tina (2010): Lehrerhandeln im Unterricht. In: Terhardt, E. et al. (Hrsg.): *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*. Münster: Waxmann, 549-573.
- Steffensky, Mirjam; Lankes, Eva-Maria; Carstensen, Claus H. & Nölke, Christina (2012): Alltagssituationen und Experimente – Was sind geeignete naturwissenschaftliche Lerngelegenheiten für Kindergartenkinder? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15. Jg., Heft 1, 37-54.
- Stump, Sheryl L. (2010): Reflective tutoring. Insights into preservice teacher learning. *School Science and Mathematics*, 110. Jg., H. 1, 47-54.
- Timperley, H. (2007): *Teacher professional learning and development. Best evidence synthesis iteration (BES)*. Wellington, N.Z.
- Wahl, Diethelm (2006): *Lernumgebungen erfolgreich gestalten. Vom trägen Wissen zum kompetenten Handeln*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wagner, Katja (2016): *Unterstützende und hemmende Faktoren für den Einsatz eines mobilen Lernarrangements*. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors in den Erziehungswissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Weingarten. <https://hsbwgt.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/docId/189> [letzter Zugriff am 02.08.2016]
- Wagner, Sandra (2014): *Handeln von Lehrpersonen beim naturwissenschaftlichen Lernen – Eine videobasierte Analyse des Unterstützungshandelns und seiner Bezüge zu Lehrervorstellungen*. Inaugural – Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des Doktors in den Erziehungswissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Weingarten. Weingarten. <https://hsbwgt.bsz-bw.de/frontdoor/index/index/docId/157> [letzter Zugriff am 02.08.2016]
- Weinert, Franz Emanuel (1996): Für und Wider die „neuen Lerntheorien“ als Grundlagen pädagogisch-psychologischer Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 10. Jg., Heft 1, 1-12.
- Weitzel, Holger. (2014). Welche Bedeutung haben vorunterrichtliche Vorstellungen für das Lernen? In: Spörhase, U. (Hrsg.) (2014): *Biologie Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II*. Berlin: Cornelsen, 62-81.
- Wood, David & Wood, Heather (1996): Vygotsky, Tutoring and Learning, *Oxford Review of Education*, 22. Jg., Heft 1, 5-16.

*Laura Dörrenbächer, Isabella Hart und Franziska Perels*

## **Konzeption einer überfachlichen Lernwerkstatt für Lehramtsstudierende zur Förderung des selbstregulierten Lernens**

Der folgende Beitrag<sup>1</sup> beschäftigt sich mit selbstreguliertem Lernen im Hochschulkontext (insbesondere bei Lehramtsstudierenden) und verdeutlicht in diesem Zusammenhang die Relevanz von Fördermaßnahmen dieser Kompetenz im Kontext von Lernwerkstätten. Selbstreguliertes Lernen (SRL) beschreibt die aktive Gestaltung von Lernprozessen durch den Lernenden und ist besonders für Studierende von hoher Wichtigkeit, da diese ihr Lernen eigenverantwortlich und zielgerichtet gestalten müssen. Gerade bei einer Hochschullehre, die durch große Freiräume bei der Wahl von Studieninhalten sowie durch hohe Autonomie des Studienverhaltens geprägt ist, ist eine solche Eigenverantwortung der Studierenden besonders bedeutsam.

Im Kontext der SRL-Förderung an Hochschulen stellen Lehramtsstudierende eine besondere Zielgruppe dar, da diese in ihrem Beruf als Lehrkraft als Modell für SchülerInnen dienen und daher zusätzlich zur eigenen Selbstregulationskompetenz auch Wissen über selbstregulative Lernstrategien und deren Anwendung sowie Kompetenzen zur Vermittlung selbstregulativer Lernkompetenzen benötigen. Da Fördermaßnahmen zur Unterstützung des SRL an deutschen Hochschulen selten institutionalisiert sind (Paetz et al. 2011), stellt der vorliegende Beitrag die Konzeption einer Lernwerkstatt zur Förderung des SRL vor. Im ersten Teil wird auf das SRL und seine Komponenten sowie ein theoretisches SRL-Modell eingegangen und seine Relevanz durch die Darlegung verschiedener empirischer Befunde unterstrichen. Im zweiten Teil wird beschrieben, wie eine Lernwerkstatt zur überfachlichen Förderung des SRL bei Lehramtsstudierenden aussehen kann und welche Komponenten gezielt gefördert werden können. Die Fachlichkeit wird in dieser Lernwerkstatt dadurch thematisiert, dass von den Studierenden in einem zweiten Schritt fachbezogene Unterrichtsmaterialien zur Förderung des SRL bei SchülerInnen konzipiert werden sollen.

---

1 Das dargestellte Projekt wird im Rahmen der vom BMBF geförderten „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ durchgeführt und ist Bestandteil des saarländischen Verbundprojektes SaLUt (Optimierung der saarländischen LehrerInnenausbildung: Förderung des Umgangs mit Heterogenität und Individualisierung im Unterricht). Förderkennzeichen: 01JA1606A

## Selbstreguliertes Lernen

### Theoretische Grundlagen

Der Übergang von der weiterführenden Schule zur Universität stellt für viele Studierende eine wichtige, aber auch oftmals schwierige Lebensphase dar (Park, Edmondson & Lee 2012). Das Studium beinhaltet auf der einen Seite ein großes Maß an Freiheit und Selbstbestimmung, geht jedoch auf der anderen Seite mit einer erhöhten Eigenverantwortlichkeit einher. Um diese Anforderungen meistern zu können, benötigen Studierende Kompetenzen zur Zielsetzung, Zeitplanung, Selbstmotivation, Konzentration und Reflexion (Zimmerman 2000). All diese Kompetenzen fallen unter das Konstrukt des SRL, das als „self-generated feelings, actions, and thoughts that are planned and cyclically adapted to the attainment of personal goals“ definiert werden kann (Zimmerman 2000: 14). SRL ist demnach ein aktiver, konstruktiver Prozess, bei dem der Lernende eigenständig sein Verhalten, seine Kognitionen und seine Motivation gemäß den eigenen Zielen beobachtet und reguliert (Pintrich 2000).

Verschiedene Autoren stimmen darin überein, dass SRL drei wichtige Komponenten beinhaltet (Landmann et al. 2009): Die kognitive Komponente umfasst das Wissen darüber, wann und auf welche Weise bestimmte Lernstrategien wie z.B. Elaboration und Organisation angewendet werden müssen. Die motivationale Komponente beschreibt Handlungen, die dazu führen, dass ein Lernprozess begonnen und kontinuierlich bis zur Lernzielerreichung verfolgt wird. Hier spielen Konstrukte wie Selbstwirksamkeitsüberzeugungen, Selbstmotivation bzw. Kausalattribution eine bedeutende Rolle. Schließlich ist die metakognitive Komponente zu nennen. Diese betrifft die Regulation des Lernprozesses und umfasst die Intention des Lernenden, das eigene Vorgehen im Sinne der Zielerreichung zu planen, überwachen, bewerten und gegebenenfalls anzupassen.

Neben der Beschreibung zentraler Komponenten kann SRL mit Hilfe von theoretischen Modellen beschrieben werden, die eine temporäre Perspektive einbeziehen. In diesem Kontext beschreibt Zimmerman (2000) SRL in seinem Prozessmodell als zyklische Abfolge verschiedener Lernphasen, die aufeinander folgen und einen Kreislauf bilden. Dieser beginnt mit der Planungsphase, geht in die Durchführungsphase über und schließt mit der Reflexionsphase ab. Lernprozesse gestalten sich diesem Modell folgend so, dass Erkenntnisse und Schlussfolgerungen, die aus einer Lernphase gezogen werden, das Vorgehen in den darauffolgenden Lernphasen beeinflussen (vgl. Abb. 1). Aufgrund dieser Abhängigkeit zwischen den Lernphasen und der damit einhergehenden Flexibilität, kann auf Veränderungen reagiert und der Lernprozess adaptiv angepasst werden. Die Planungsphase findet vor dem Lernen statt und umfasst die Aufgabenanalyse sowie die Selbstmotivation. Im Rahmen der Aufgabenanalyse nimmt die Zielsetzung eine zentrale Rolle im Selbstregulationskreislauf ein. Hier legt der Lernende fest, was er erreichen will

und bestimmt somit zu einem gewissen Anteil die Richtung sowie den Verlauf des folgenden Lernprozesses (Pintrich 2000). Um die gesetzten Ziele erreichen zu können, muss das konkrete Vorgehen durch Strategie- und Zeitplanung organisiert werden. Neben der Zielsetzung bildet die Selbstmotivation zur Initiierung der eigentlichen Lernhandlung einen wichtigen Bestandteil der Planungsphase. Vor allem Selbstwirksamkeitsüberzeugungen spielen eine wichtige Rolle in Bezug auf die Selbstmotivation und beeinflussen den Erfolg der Lernhandlung (Richardson, Abraham & Bond 2012). Sie beschreiben dabei die Überzeugung einer Person, eine bestimmte Aufgabe erfolgreich mit den eigenen Fähigkeiten bewältigen zu können (Bandura 1986).

Die Durchführungsphase umfasst den eigentlichen Lernvorgang. Zuvor ausgewählte Lernstrategien helfen bei der Aufarbeitung des Lernstoffes (Organisationsstrategien) und der Aneignung der Lerninhalte (Wiederholungs- und Elaborationsstrategien). Strategien der volitionalen Kontrolle (z.B. Konzentrationsstrategien) werden eingesetzt, um mit äußeren und inneren Ablenkungen umzugehen und das Lernziel erreichen zu können. Zudem erfolgt während der Durchführungsphase ein stetes Überwachen des eigenen Handelns. Da die Selbstbeobachtung die Grundlage für eine spätere Verhaltensanpassung darstellt, ist sie eine essentielle Komponente dieser Phase. Nach Abschluss der eigentlichen Lernhandlung folgt die Reflexionsphase, in der das tatsächlich erreichte Ergebnis mit dem in der Planungsphase gesetzten Lernziel verglichen und bewertet wird. In Abhängigkeit davon, ob die eigene Leistung mit dem Ziel übereinstimmt oder nicht, wird das Ergebnis als Erfolg oder Misserfolg erlebt. Die Art der Ursachenzuschreibung (Kausalattribution) bestimmt daraufhin, inwiefern ein Ergebnis als für die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen förderlich oder hinderlich interpretiert wird. Wird ein Misserfolg beispielsweise auf ungenügende Anstrengung oder falsche Strategien zurückgeführt, wirkt sich dies förderlich auf die Selbstwirksamkeitsüberzeugung aus, da diese beiden Faktoren durch den Lernenden selbst veränderbar und daher kontrollierbar sind. Eine Ursachenzuschreibung im Hinblick auf mangelnde Begabung hingegen beeinflusst die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen negativ (Weiner 1979), da diese Komponente nicht der Kontrolle des Lernenden untersteht. Abschließend werden gemäß der Selbstbewertung und der Kausalattribution Schlussfolgerungen für den nächsten Lernvorgang gezogen und im Zuge adäquater Optimierungen mit einbezogen. Es wird somit deutlich, dass sich jede Lernhandlung aufgrund des zyklischen Charakters des Prozessmodells auf nachfolgende Lernhandlungen auswirkt und diese positiv sowie negativ beeinflussen kann.

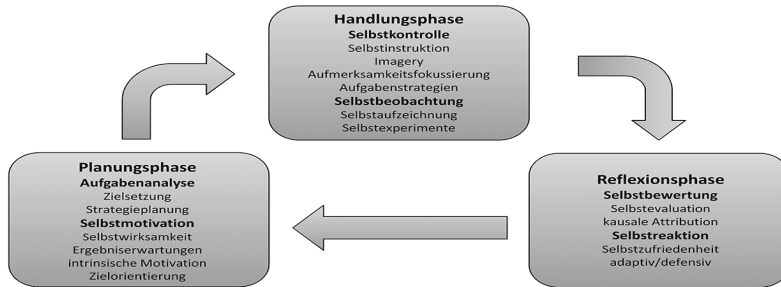


Abb. 1: Prozessmodell der Selbstregulation (Zimmerman 2000)

## Relevanz für Studierende

Zahlreiche Studien sprechen für den Zusammenhang zwischen SRL und akademischer Leistung (z.B. Kitsantas, Winsler & Huie 2008). Diese Korrelation lässt sich für die verschiedensten Bildungsabschnitte finden, bei der Vorschule (z.B. Bryce & Whitebread 2012) sowie dem Primarbereich beginnend (z.B. Throndsen 2011), über den Sekundarbereich (z.B. Perels, Dignath & Schmitz 2009) bis hin zur Universität (z.B. Kitsantas 2002). Auch im Arbeitsleben spielen selbstregulative Kompetenzen eine bedeutende Rolle (z.B. Sitzman & Ely 2011). Abgeleitet aus diesen Befunden wird SRL als bedeutsamer Faktor für lebenslanges Lernen (Lüftenegger et al. 2012) und berufliche Zielerreichung (Landmann, Pöhlml & Schmitz 2005) gesehen.

Insbesondere für Studierende sind selbstregulative Fertigkeiten von großer Bedeutung. Die Verantwortlichkeit für die Aufgaben des Alltags, aber vor allem auch für das eigene Lernen nimmt beim Übergang vom Schulsystem in das Hochschulsystem stark zu (Park et al. 2012). Was zu welcher Zeit gelernt wird, müssen die Studierenden zum größten Teil selbst entscheiden und organisieren (z.B. Kurse auswählen, Lernzeiten festlegen, Lernmaterial aufarbeiten, Prüfungen koordinieren etc.). Trotz dieser Wichtigkeit scheinen Studierende SRL-Methoden, vor allem in der Vorbereitungsphase des Lernens, nur selten anzuwenden (Peverly et al. 2003). Ein Grund dafür könnte sein, dass Studierende ihr Leistungsniveau sowie die Qualität ihres Strategieeinsatzes tendenziell überschätzen (Dunlosky & Rawson 2012). Damit einhergehend wenden sie ineffektive Methoden an (z.B. massiertes statt verteiltes Lernen), die aber fälschlicherweise als effektiv angesehen werden (Bjork, Dunlosky & Kornell 2013) oder sie wenden zu wenig Zeit für den Lernvorgang auf (Koriat & Bjork 2006). Diese Überschätzung erhöht jedoch die Wahrscheinlichkeit einer schlechten Prüfungsleistung. Im Gegensatz dazu weisen Studierende, welche vor, während und nach einer Prüfung mehr SRL-Strategien anwenden, ein besseres Testergebnis auf als Studierende, die

diese Strategien nicht nutzen (Kitsantas 2002). Hochleistende<sup>2</sup> Studierende wenden insgesamt mehr selbstregulative Strategien an und setzen diese differenzierter ein als niedrigleistende Studierende (Dörrenbächer & Perels 2016b, Nandagopal & Ericsson 2012). Während Erstere vor allem Methoden wie Zielsetzung, Planung, Organisationsstrategien, Selbstbeobachtung und Selbstreflexion einsetzen, nutzen Letztere insbesondere Wiederholungs- und Memorierungstechniken, was in einem Lernverhalten resultiert, bei welchem die Lerninhalte nur oberflächlich und nicht ausreichend elaboriert verarbeitet werden .

Neben dem beschriebenen positiven Einfluss auf die akademische Leistung, wirken sich selbstregulative Kompetenzen auch positiv auf psychische Faktoren wie das Wohlbefinden (Park et al. 2012) sowie die Gesundheitsförderung (Bandura 2005) aus. In diesem Zusammenhang konnte eine Studie von Häfner, Stock und Oberst (2015) zeigen, dass sich die Vermittlung von Zeitplanungsstrategien in einer Reduktion des durch die Studierenden wahrgenommenen Stresses niederschlägt. Da Studierende mit ausgeprägten selbstregulativen Kompetenzen darüber hinaus eine geringere Testängstlichkeit (Kesici, Baloglu & Deniz 2011) zeigen, wird das Konstrukt als protektiver Faktor gegen einen möglichen Studienabbruch angesehen (Blüthmann, Thiel & Wolfgramm 2011). All diese Befunde verdeutlichen die Relevanz und den positiven Effekt von SRL im universitären Kontext, weshalb eine besondere Unterstützung und Förderung dieser überfachlichen Kompetenz notwendig ist (Bembenutty 2011).

Trotz dieser hohen Bedeutsamkeit sind Angebote zum Erlernen des SRL an deutschen Universitäten äußerst selten institutionalisiert (Paetz et al. 2011), so dass meist nur selektive Studierendengruppen an solchen Fördermaßnahmen teilnehmen. Eine umfassende Integration von Kursen zur Unterstützung des SRL in Hochschulcurricula erscheint daher wünschenswert.

### **Förderung des selbstregulieren Lernens an Hochschulen**

Da SRL als eine erlernbare Fähigkeit angesehen wird, wird angenommen, dass diese Kompetenzen durch Trainings gefördert werden können (Kitsantas et al. 2008). Solche Interventionen sollen selbstregulatives Strategiewissen vermitteln und Übungen zum Transfer dieses Wissens auf alltägliche Lernhandlungen beinhalten (Reeves & Stich 2011). Mehrere Studien haben bereits gezeigt, dass die Förderung bestimmter SRL-Strategien (z.B. Reflexion, Attribution) die jeweiligen Kompetenzen verbessert und sich zudem positiv auf die akademische Leistung auswirkt (Masui & DeCorte 2005; Zimmerman et al. 2011). Damit übereinstimmend konnten Núñez und Kollegen (2011) zeigen, dass die Vermittlung verschiedener Selbstregulationsstrategien (Zielsetzung, Monitoring, Selbstreflexion)

---

2 Das Leistungsniveau wurde in den zitierten Studien auf Basis von Durchschnittsnoten im Studium festgelegt.

in einem Onlinetraining zu einem Anstieg des Strategiewissens, des Gebrauchs von Lernstrategien und der akademischen Leistung von Studierenden führt. Die beschriebenen positiven Effekte von Maßnahmen zur Förderung des SRL bei Studierenden scheinen zudem langfristig anzuhalten. Die Noten von Studierenden, die an einem Selbstregulationstraining teilnahmen, waren auch noch nach vier Semestern besser als die Noten der Studierenden, die kein Selbstregulationstraining durchliefen (Bail, Zhang & Tachiyama 2008).

Neben der Vermittlung von Strategiewissen und dem Einüben dieser Strategien kann SRL auch durch Selbstbeobachtungsmaßnahmen gefördert werden (Lan 1996). Unter Selbstbeobachtung ist eine zeitgleiche Evaluation von aktuell ablaufenden gedanklichen Prozessen und deren Ergebnissen zu verstehen (Pressley & Ghatala 1990), um nicht zielführendes Verhalten möglichst effizient optimieren zu können.

Eine Förderung von SRL durch Selbstbeobachtung kann unter anderem durch den Einsatz von Lerntagebüchern erfolgen (Schmitz & Wiese 2006). Dies sind kurze Fragebögen, die täglich vor und nach dem Lernen ausgefüllt werden und selbstregulatives Verhalten zeitnah zum Lernprozess erfassen. Studierende werden dabei angeleitet, das eigene Lernverhalten jeden Tag zu planen, zu überwachen und zu reflektieren. Einige Studien belegen die Wirksamkeit von Lerntagbüchern ohne weitere Intervention (z.B. Dignath-van Ewijk, Fabriz & Büttner 2015), wobei eine Kombination von Lerntagebuch und Training jedoch größere Effekte zeigt (Fabrizz, Dignath-van Ewijk, Poarch & Büttner 2014).

Dieser Effekt konnte auch in einer Studie von Dörrenbächer und Perels (2016a) nachgewiesen werden. Die Autorinnen bedienten sich zur SRL-Förderung bei Studierenden eines ganzheitlichen Ansatzes, der verschiedene SRL-Komponenten mit einbezieht. Sie konzipierten ein Training zur SRL-Förderung bei Studierenden, das auf den drei Phasen des sozial-kognitiven Modells von Zimmerman (2000) basierte. Das Training war darüber hinaus fächerübergreifend ausgerichtet, sodass Studierende jeder Fachrichtung teilnehmen konnten. Ein Teil der Studierenden war dazu angehalten, über die sechs Wochen hinweg täglich ein Lerntagebuch zur Reflexion ihres Lernverhaltens auszufüllen.

Insgesamt gab es vier Gruppen, die sich aus verschiedenen Kombinationen der zwei Interventionen (Training/Lerntagebuch) ergaben und anschließend verglichen wurden: die kombinierte Trainingsgruppe (Training & Lerntagebuch), die Trainingsgruppe (Training, kein Lerntagebuch), die Lerntagebuchgruppe (kein Training, Lerntagebuch) sowie die Kontrollgruppe (kein Training, kein Lerntagebuch). Das SRL wurde mittels eines Fragebogens vor und nach der Intervention erfasst. Der Fragebogen war nach dem SRL-Phasenmodell (Zimmerman 2000) konzipiert und umfasste 54 Items zu Planungs-, Handlungs- und Reflexionsphase des Lernens (z.B. „Vor dem Lernen mache ich mir einen Zeitplan“; siehe auch Dörrenbächer & Perels 2016a). Diese sollten von den Studierenden auf ei-

ner vierstufigen Skala nach dem Grad des Zutreffens aus das eigene Lernverhalten beurteilt werden. Nach acht Wochen wurde eine Follow-Up-Erhebung zur Untersuchung der Stabilität der Trainingseffekte durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Training das SRL der Studierenden sowohl kurzfristig als auch längerfristig fördern konnte. Dieser Trainingseffekt wurde durch die zusätzliche Bearbeitung eines Lerntagebuchs gesteigert. Der Trainingseffekt in der Kombinationsgruppe war noch nach acht Wochen stabil und nahm in der Trainingsgruppe sogar weiter zu. Dies könnte auf einen verzögerten Entwicklungsansubh hindeuten (Hager & Patry 2000), der gerade bei übungsintensiven Lernstrategien häufig auftritt. Gegenläufig zu früheren Befunden zeigte die Lerntagebuchgruppe ohne Training keinen Zuwachs im SRL. Dies deutet darauf hin, dass die direkte Strategievermittlung im Rahmen eines Trainings eine notwendige Voraussetzung für den Aufbau selbstregulativer Kompetenzen darzustellen scheint. Nur wenn den Studierenden ein konzeptioneller Rahmen zur Einordnung der neu erlernten Strategien und der Selbstbeobachtung zur Verfügung steht, können Interventionen zum gewünschten Effekt führen. Die eingesetzten Trainingsmaterialien und -inhalte wurden von den Studierenden insgesamt positiv eingeschätzt: Bewertungen der Strategienützlichkeit sowie der Anwendbarkeit der vermittelten Strategien lagen im Mittel bei  $M = 7.48$  ( $SD = 1.07$ ) bzw.  $M = 6.57$  ( $SD = 1.22$ ) (Skala von 1 [niedrig] bis 10 [hoch]).

## **Förderung selbstregulativer Kompetenzen von angehenden Lehrkräften im Rahmen einer Lernwerkstatt**

### **Relevanz des selbstregulierten Lernens für (angehende) Lehrkräfte**

Nachdem bereits die allgemeine Relevanz des SRL für Studierende dargelegt wurde, wird im Folgenden die besondere Relevanz dieser Kompetenz für (angehende) Lehrkräfte dargestellt. Da Lehrkräfte als Modell für ihre SchülerInnen dienen, benötigen sie einerseits Wissen über selbstregulatives Lernen an sich und andererseits über Möglichkeiten zur Vermittlung selbstregulativer Lernkompetenzen (Dembo 2001). Nur wenn Lehrkräfte selbst effiziente Lerner sind, können sie Strategien entwickeln, um ihre SchülerInnen zu effizienten Lernern auszubilden (ebd.) So deutet eine Studie von Gordon, Dembo und Hocevar (2007) darauf hin, dass die SRL-Kompetenzen von Lehrkräften die Art des Unterrichtens positiv beeinflussen und z.B. mit der Vermittlung von optimalen Zielorientierungen zusammenhängen. Verschiedene Studien zeigen jedoch, dass SRL-Strategien bislang auch an Schulen nur selten vermittelt werden (Buzza & Allinotte 2013). Dies liegt nicht unbedingt daran, dass den Lehrkräften die Motivation dazu fehlt – ganz im Gegenteil. Lehrkräfte sind motiviert, mehr Methoden des offenen, aktiven und

damit selbstregulierten Lernens im Unterricht anzuwenden (Niemi 2002). Oftmals mangelt es jedoch an Wissen über konkrete Strategien und über didaktische Kompetenzen, um den SchülerInnen die SRL-Strategien angemessen vermitteln zu können (Perry & VandeKamp 2000). Ein möglicher Grund dafür ist, dass angehende Lehrkräfte während ihres Studiums nur wenige Möglichkeiten zur Verfügung haben, diese Methoden selbst auszuprobieren und sich anzueignen (Niemi 2002), wie es zum Beispiel in SRL-Lernwerkstätten der Fall ist (s. unten). Bestand jedoch im Studium die Möglichkeit, SRL-Strategien kennenzulernen und anzuwenden, wurde dies von den angehenden Lehrkräften als sehr positiv bewertet, unter anderem auch deshalb, weil dies als ein wichtiger Teil der beruflichen Entwicklung angesehen wurde (Niemi 2002). Eine weitere Hürde im Zuge der Anwendung von SRL-Methoden im Unterricht stellt der erhöhte Aufwand für deren Vermittlung dar. Entsprechende Unterrichtsmaterialien sind bisher noch selten frei verfügbar und müssen daher häufig erst erstellt und neu gestaltet werden. Da diese Aufgabe vor allem Berufseinsteiger häufig überfordert, ist es hilfreich, Vorlagen und Anregungen bereits während der Lehrerausbildung bereitzustellen (wie es z.B. im Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX) bereits geschieht, in dem angehende Lehrpersonen Anregungen für die experimentelle Erweiterung ihres Unterrichts erhalten; s. Kelkel & Peschel in diesem Band).

Insgesamt erscheint es notwendig, im universitären Kontext und besonders im Rahmen des Lehramtsstudiums auf die Förderung selbstregulativer Kompetenzen einzugehen. Um den Transfer der neu erworbenen SRL-Kompetenzen auf den eigenverantwortlichen Unterricht zu fördern, können Lernwerkstätten geeignete Modelle für ein solches didaktisches Vorgehen bieten. Im Folgenden soll daher näher erläutert werden, wie die SRL-Förderung sowie die Erstellung von Materialien für die Vermittlung von SRL im Unterricht in Lernwerkstätten erfolgen kann.

### **Lernwerkstätten als Orte selbstregulierten Lernens**

Hochschullernwerkstätten sind universitäre Lernorte bzw. Lernumgebungen, die eigenständiges, problemorientiertes und entdeckendes Lernen in kooperativen Settings ermöglichen und zu einer konstruktivistischen Auseinandersetzung mit den jeweiligen Lerninhalten anregen (Wedekind 2013). Studierende können sich in Hochschullernwerkstätten zugleich als Lernende und Lehrende erfahren und diese beiden Rollen theoretisch hinterfragen und reflektieren (Schmude & Wedekind 2014). Durch die Kombination aus Performanzorientierung und Selbstreflexion können diese Lernumgebungen so zur Entwicklung der pädagogischen Handlungskompetenz bereits während des Studiums beitragen (Wedekind 2013). Zu den Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten gehört, dass das Lernangebot in Form von Lernstationen oder Materialien zum Experimentieren und Ausprobieren gestaltet ist, weshalb der Raum als Material- und Ideenbörse fungieren und Lernimpulse geben soll (VeLW 2009, Wedekind 2011). Diese offene Gestaltung

der Lernumgebung kann einerseits der Austausch zwischen den Studierenden fördern, andererseits können gleichzeitig Nischen zum Zurückziehen ermöglicht werden. Insgesamt soll die Atmosphäre kommunikativ gestaltet sein und der Zeitrahmen flexibel bleiben (ebd.). Aufgrund der Reduktion von Instruktionen auf ein Minimum soll darüber hinaus ein individueller Zugang gewährleistet werden. Neben dieser offenen Gestaltung ist eine professionelle Lernbegleitung für erfolgreiches Lernen in der Lernwerkstatt zentral (ebd.). Gerade in solchen Lernumgebungen, in denen der Lernende sich selbst Ziele setzen und seinen Lernprozess aktiv gestalten muss, ist das SRL von hoher Relevanz (Zimmerman 2000). Durch eine angemessene Planung, eine ausreichende Selbstmotivation, die Beobachtung des eigenen Lernens sowie sich daran anschließende Reflexionen über den Lernprozess sollte die optimale Aneignung neuer Lerninhalte gefördert werden. SRL stellt somit also einerseits eine Voraussetzung zur Gestaltung von Lernumgebungen dar, die Studierenden eigenverantwortliches Lernen ermöglichen. Andererseits zielen Lernwerkstätten durch ihre didaktische Konzeption auf eine SRL-Förderung ab und helfen dabei, eigenständige und selbstgesteuerte Lernprozesse zu unterstützen.

An Hochschulen erfüllen Lernwerkstätten für Lehramtsstudierende eine Doppelfunktion: Zum einen dienen sie der Aus- und Weiterbildung von angehendem Lehrpersonal, zum anderen unterstützen sie die Förderung des Lern- und Arbeitsverhalten von SchülerInnen, indem sie den Lehramtsstudierenden innovative didaktische Konzepte vermitteln („teaching and learning“, vgl. Abschnitt „Relevanz des selbstregulierten Lernens für (angehende) Lehrkräfte“). Nach Coelen und Müller-Naendrup (2013) wirken Lernwerkstätten in der Lehrerbildung in den drei Bereichen Studium und Lehre, Schulpraxis sowie Forschung. Diese Wirkungsweise soll im Folgenden für die Punkte Studium und Lehre sowie Schulpraxis kurz dargestellt werden. Da Studierende in Lernwerkstätten theoretische Inhalte ihres Studiums praktisch anwenden können, unterstützen diese Lernorte die Verknüpfung von Theorie und Praxis (Wedekind 2013). Darüber hinaus stellen sie einen wichtigen Ort zur Kommunikation zwischen Studierenden verschiedener Fächer sowie verschiedener Studienabschnitte dar und ermöglichen so einen Erfahrungsaustausch (Gruhn & Müller-Naendrup 2014).

Zudem stellen Lernwerkstätten innovative Lernorte im Rahmen der Lehrerbildung dar und haben somit bezogen auf die Schulpraxis vielfältige positive Eigenschaften (Gruhn & Müller-Naendrup 2014): Durch die Arbeit in Lernwerkstätten und die Beschäftigung mit Materialien kann eine positive Einstellung bzw. Lehrhaltung bezüglich alternativen und praktischen Lernangeboten gefördert werden, was sich wiederum positiv auf den späteren, eigenverantwortlichen Unterricht auswirken kann. Darüber hinaus können Lernwerkstätten zur Reflexion der Studierenden über sich selbst anregen und zwar in Bezug auf Lernverhalten, Einstellung und Erfahrungen mit Lernen sowie die Aufgaben im zukünftigen Beruf (Wedekind

2013). Lernwerkstätten sollten aufgrund dieser didaktischen Prinzipien positiv zur Professionalisierung von Lehrpersonen bereits während des Studiums beitragen (Franz 2013). Da Studierende durch die Arbeit in Lernwerkstätten praktische Ideen für die spätere Ausübung ihres Berufs erhalten können, dienen Lernwerkstätten zur „Professionalisierung angehender Lehrpersonen“ (Hildebrandt et al. 2014: 96).

### **Konzeption einer Lernwerkstatt zur Förderung des selbstregulierten Lernens**

Angebote zum Erlernen überfachlicher Kompetenzen wie dem SRL gibt es an Universitäten nur selten (Paetz et al. 2011), obwohl ein erhöhtes Bedürfnis an Unterstützung im Bereich des SRL besteht (Bembenutty 2011). Eine Lernwerkstatt zur Förderung des SRL der Lehramtsstudierenden könnte hier die Funktion einer institutionalisierten Unterstützungsmaßnahme erfüllen. Diese dient zum einen der direkten SRL-Förderung der Studierenden, zum anderen bietet sie Raum für die Entwicklung von fachbezogenen Unterrichtsmaterialien und ermöglicht den Transfer eigener SRL-Kompetenzen auf zukünftige eigenverantwortliche Unterrichtsprozesse. SRL wird dabei als fächerübergreifende Kompetenz angesehen, die Studierende bei der Planung, Durchführung und Reflexion ihrer Lernprozesse unterstützt und fachungebunden eingesetzt werden kann (s.o.).

Im Folgenden soll eine mögliche Konzeption samt denkbarer Inhalte einer solchen Lernwerkstatt für SRL vorgestellt werden. Zu jeder der drei Phasen des Selbstregulationskreislaufes (Vorbereitungs-, Durchführungs- und Reflexionsphase) sollen den Studierenden Wissen und Praxiserfahrungen hinsichtlich verschiedener Methoden und Strategien vermittelt werden. Die Inhalte erarbeiten sich die TeilnehmerInnen selbst, indem sie ein Programm von Lerninhalten durchlaufen, das ihnen theoretische Hintergrundinformationen vermittelt. Das Verständnis sowie der Transfer dieser Strategien auf den eigenen Lernprozess sollen mittels Übungen vertieft werden. Insgesamt können sechs Module umgesetzt werden, die verschiedene Abschnitte des Selbstregulationskreislaufs thematisieren. Jedes Modul besteht dabei aus zwei Ebenen: Auf der ersten Ebene geht es um die überfachliche Förderung der selbstregulativen Kompetenzen der Studierenden selbst. Auf der zweiten Ebene sollen die Studierenden dazu angeleitet werden, dieses neu erworbene Wissen zu nutzen, um Unterrichtsmaterialien zur SRL-Förderung der SchülerInnen zu entwickeln. Die Entwicklung der Materialien geschieht in Kleingruppen, um dem kooperativen Charakter und der sozialen Komponente der Lernwerkstatt gerecht zu werden und individuelle Zugänge zu vereinen. Die zweite Ebene dient damit der Übertragung der überfachlichen SRL-Strategien auf konkrete fachliche Inhalte und erleichtert somit den Transfer der überfachlich erworbenen Kompetenzen auf den späteren Unterrichtsalltag (siehe unten). Diese Kombination aus überfachlichen und fachlichen Anteilen erhöht die Praxistaug-

lichkeit der SRL-Lernwerkstatt, da auch die Kompetenzorientierung im Unterricht beide Ebenen vereint.

Ein großer Teil der Lernwerkstattinhalte widmet sich der Planungsphase des Lernens. In Modul I sollen die Zielsetzungsfähigkeiten im Mittelpunkt stehen. Dazu befassen sie sich zum einen mit hierarchischer Zielsetzung und zum anderen mit den SMART-Prinzipien. Erstere umfasst die Untergliederung der eigenen Ziele in Teilziele, die gemäß der Wichtigkeit in eine Rangreihe eingeordnet werden. Die SMART-Prinzipien helfen dabei die eigenen Ziele angemessen zu formulieren gemäß den fünf Kriterien spezifisch, messbar, anspruchsvoll, realistisch und terminiert (Doran 1981). Zudem werden potentielle Faktoren, welche die Zielerreichung erschweren, identifiziert, und der Umgang mit ihnen beleuchtet. Modul II widmet sich der Zeit- und Strategieplanung. Neben der Analyse der eigenen tatsächlichen als auch der erwünschten (Lern-)Zeiteinteilung werden Methoden vermittelt, um die Zeitplanung zu optimieren. Die Studierenden lernen in diesem Rahmen, Prioritäten zu setzen, Pufferzeiten einzuplanen, die benötigte Zeit angemessen einzuschätzen sowie Tages- und Wochenpläne zu erstellen. Anschließend werden den TeilnehmerInnen in Modul III verschiedene Selbstmotivationsstrategien, wie z.B. die Strategie des persönlichen Nutzens, vermittelt. Diese dienen dazu, die Motivation für langweilige oder zunächst sinnlos erscheinende Aufgaben zu steigern. Basierend auf den Strategien aus den Modulen I-III können die Lehramtsstudierenden Materialien und Unterrichtskonzeption für Förderung von SRL-Kompetenzen der Planungsphase entwickeln. Zielsetzungsübungen, Zeitpläne sowie Strategien zur Selbstmotivation stellen die Grundlage dieser Transferübungen dar.

Die nächsten beiden Module beziehen sich auf die Durchführungsphase. Die Studierenden beschäftigen sich in Modul IV mit Problemen, die während des Lernens auftreten können. Sie identifizieren ihre persönlichen Stressoren, um auf deren Grundlage Präventionsstrategien zu entwickeln. Des Weiteren werden die TeilnehmerInnen mit Entspannungsübungen (z.B. progressive Muskelrelaxation nach Jacobson), kognitiver Umstrukturierung zur Relativierung von Stresssituationen sowie Konzentrationsstrategien zur Verringerung von Ablenkern während des Lernprozesses vertraut gemacht. Im Rahmen von Modul V befassen sich die Studierenden mit verschiedenen kognitiven Lernstrategien, indem sie sich die Grundprinzipien der einzelnen Methoden aneignen und auf ihr Lernmaterial anwenden. Es werden drei Lernstrategien vorgestellt: Wiederholung (Loci-Methode), Organisation (Mind-Mapping) und Elaboration (Gebrauch von Analogien). Aufbauend auf den erlernten Strategien zum Umgang mit Ablenkungen und der Verarbeitung des Lernstoffes werden die TeilnehmerInnen dazu angehalten, Unterrichtsmaterialien zur Unterstützung der Handlungsphase des Lernens zu entwickeln. Gerade im Bereich der Lernstrategien bietet sich eine Übertragung der neu erlernten überfachlichen Konzepte auf die unterrichteten Fächer der Lehr-

amtsstudierenden an, da hier besondere Transfereffekte aufgrund einer Kopplung bestimmter Strategien an Lerninhalte zu erwarten sind.

Im abschließenden Modul VI wird die Reflexionsphase behandelt, welche Selbstreflexion und Kausalattribution umfasst. Strategien zur Evaluation des eigenen Lernergebnisses sollen die Selbstreflexion verbessern und die Vermittlung verschiedener Attributionsstile eine lern- und selbstwertförderliche Attribution fördern. In diesem Zusammenhang lernen die Studierenden zudem unterschiedliche Bezugsnormorientierungen (sozial, kriterial, individuell) und deren Auswirkung auf das eigene Lernen kennen. Abschließend wird darüber reflektiert, wie mit Misserfolg am besten umgegangen wird. Modul VI dient ebenfalls als Grundlage zur Konzeption von Unterrichtsentwürfen, indem die Lehramtsstudierenden Übungen und Materialien zum Thema Selbstreflexion und Kausalattribution entwerfen. Eine Fallgeschichte zur Identifikation der SchülerInnen mit einer fiktiven Figur könnte hierbei einen vielversprechenden Ansatz darstellen.

Die oben angesprochene Entwicklung der Unterrichtsmaterialien als zweites Ziel der Lernwerkstatt soll von den Studierenden im Rahmen kooperativer Lernsettings vorgenommen werden, um auch Prozesse der Ko-Konstruktion von Lerninhalten zu ermöglichen. Die Zusammenarbeit von mindestens zwei Studierenden zur Erstellung konkreter Übungen zum SRL soll dabei von ausgebildeten Tutoren<sup>3</sup> in der Lernwerkstatt unterstützt werden. Die Ergebnisse der gemeinsam erstellten Unterrichtsmaterialien können in einer abschließenden Sitzung mit mehreren KommilitonInnen diskutiert und kritisch reflektiert werden. Darüber hinaus sollen die entwickelten fachbezogenen Materialien für die einzelnen Unterrichtskonzeptionen allen TeilnehmerInnen der Lernwerkstatt zur Verfügung gestellt werden. Wie oben bereits dargelegt, besitzt die Selbstbeobachtung im Rahmen von Maßnahmen zur SRL-Förderung eine besondere Relevanz. Daher sollen die Studierenden ihren Lernfortschritt während der Bearbeitung der einzelnen Module in einem Logbuch bzw. Portfolio festhalten. Dies kann zur Fortschrittskontrolle in Bezug auf die Aneignung von SRL-Kompetenzen sowie als Diskussionsgrundlage zum Austausch mit Kommilitonen dienen.

## Fazit

Abschließend lässt sich festhalten, dass der SRL-Förderung im Hochschulkontext und insbesondere im Rahmen der Lehramtsausbildung ein hoher Stellenwert zukommt. Lernwerkstätten bieten hierbei aufgrund ihrer offenen und konstruk-

---

<sup>3</sup> Die Tutoren sind in diesem Fall studentische Hilfskräfte (B.Sc. Psychologie), die in die Konzeption der SRL-Lernwerkstatt einbezogen waren und somit eingehend mit der Thematik und den Lernwerkstattinhalten vertraut sind.

tivistischen Gestaltung einerseits einen geeigneten Rahmen zur überfachlichen Vermittlung von SRL-Strategien für die angehenden Lehrkräfte selbst (siehe dabei zum Beispiel die Lernwerkstatt SRL – [www.lernwerkstatt.saarland](http://www.lernwerkstatt.saarland)). Andererseits stellen sie eine vielversprechende Möglichkeit zur Erstellung von Unterrichtskonzeptionen und zur Entwicklung von fachspezifischen Unterrichtsmaterialien dar, die von den Studierenden im späteren Berufsalltag genutzt werden können. Diese Verbindung von überfachlichen und fachbezogenen Inhalten in Hochschullernwerkstätten bieten gute und erfolgversprechende Möglichkeiten der verbindenden und fächerübergreifenden Lehrerbildung an Universitäten und Hochschulen (siehe auch [www.salut.saarland](http://www.salut.saarland)).

## Literatur

- Bail, Frederick T; Zhang, Shuqiang & Tachiyama, Gary T. (2008): Effects of a self-regulated learning course on the academic performance and graduation rate of college students in an academic support program. *Journal of College Reading and Learning*, 39. Jg., Heft 1, 54-73.
- Bandura, Albert (1986): *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice Hall: Englewood Cliffs, NJ.
- Bandura, Albert (2005): Growing centrality of self regulation in health promotion and disease prevention. *European Health Psychologist*, Heft 1, 11-12.
- Bembenutty, Héfer. (2011): New directions for self-regulation of learning in postsecondary education. *New Directions for Teaching and Learning*, 2011. Jg., Heft 126, 117-124.
- Bjork, Robert A.; Dunlosky, John & Kornell, Nate (2013): Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 64. Jg., 417-444.
- Blüthmann, Irmela; Thiel, Felicitas & Wolfgramm, Christine (2011): Abbruchtendenzen in den Bachelorstudiengängen. Individuelle Schwierigkeiten oder mangelnde Studienbedingungen. *Die Hochschule*, Heft 1, 110-126.
- Bryce, Donna & Whitebread, David (2012): The development of metacognitive skills: evidence from observational analysis of young children's behaviour during problem-solving. *Metacognition and Learning*, 7. Jg., Heft 3, 197-217.
- Buzza, Dawn & Allinotte, Trina (2013): Pre-Service Teachers' Self-Regulated Learning and Their Developing Concepts of SRL. *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 23. Jg., Heft 1, 58-76.
- Coelen, Hendrik & Müller-Naendrup, Barbara (2013): Studieren in Lernwerkstätten – Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung: Rücksicht – Einsicht – Ansicht. In: Coelen H. & Müller-Naendrup B. (Hrsg.) (2013): *Studieren in Lernwerkstätten*. Springer VS: Wiesbaden, 9-17.
- Dembo, Myron H. (2001): Learning to teach is not enough – Future teachers also need to learn how to learn. *Teacher Education Quarterly*, 28. Jg., Heft 4, 23-35.
- Dignath-van Ewijk, Charlotte; Fabriz, Sabine & Büttner, Gerhard (2015). Fostering self-regulated learning among students by means of an electronic learning diary: A training experiment. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 14. Jg., Heft 1, 77-97.
- Dörrenbächer, Laura & Perels, Franziska (2016a): More is more? Evaluation of interventions to foster self-regulated learning in college. *International Journal of Educational Research*, 78. Jg., 50-65.
- Dörrenbächer, Laura & Perels, Franziska (2016b): Self-regulated learning profiles in college students: Their relationship to achievement, personality, and the effectiveness of an intervention to foster self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 51. Jg., 229-241.

- Doran, George T. (1981): There's a S.M.A.R.T. way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70. Jg., Heft 11, 35-36.
- Dunlosky, John & Rawson, Katherine A. (2012): Overconfidence produces underachievement: Inaccurate self-evaluations undermine students' learning and retention. *Learning and Instruction*, 22. Jg., Heft 4, 271-280.
- Fabriz, Sabine; Dignath-van Ewijk, Charlotte; Poarch, Gregory & Büttner, Gerhard (2014): Fostering self-monitoring of university students by means of a standardized learning journal – A longitudinal study with process analyses. *European Journal of Psychology of Education*, 29. Jg., Heft 2, 239-255.
- Franz, Eva-Kristina (2013): Lernwerkstattarbeit – mögliche Wirkungen einer hochschuldidaktischen Rahmung. In: Coelen H. & Müller-Naendrup B. (Hrsg.) (2013): *Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung*. Springer: Wiesbaden, 141-150.
- Gordon, Scarlett, C.; Dembo, Myron H. & Hocevar, D. (2007): Do teachers' own learning behaviours influence their classroom goal orientation and control ideology? *Teaching and Teacher Education*, 23. Jg., 36-46.
- Gruhn, Annika & Müller-Naendrup, Barbara (2014): „We don't need no education!“ – Hochschul-lernwerkstätten zwischen Angebot und Nachfrage. In: Hildebrandt E. et al. (Hrsg.) (2014): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 146-159.
- Häfner, Alexander; Stock, Armin & Oberst, Verena (2015): Decreasing students' stress through time management training: an intervention study. *European Journal of Psychology of Education*, 30. Jg., Heft 1, 81-94.
- Hager, Willi & Patry, Jean L. (2000): *Evaluation psychologischer Interventionsmaßnahmen. Standards und Kriterien: Ein Handbuch*. Bern: Hans Huber.
- Hildebrandt, Elke; Nieswandt, Martina; Schneider, Ralf; Radtke, Monika & Wildt, Johannes (2014): Werkstätten als Raum für „Forschendes Lernen“ in der Hochschulbildung. In: Hildebrandt E. et al. (Hrsg.) (2014): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 80-99.
- Kesici, Şahin; Baloğlu, Mustafa & Deniz, M. Engin (2011): Self-regulated learning strategies in relation with statistics anxiety. *Learning and Individual Differences*, 21. Jg., Heft 4, 472-477.
- Kitsantas, Anastasia (2002): Test preparation and performance: A self-regulatory analysis. *The Journal of Experimental Education*, 70. Jg., Heft 2, 101-113.
- Kitsantas, Anastasia; Winsler, Adam & Huie, Faye (2008): Self-regulation and ability predictors of academic success during college: A predictive validity study. *Journal of Advanced Academics*, 20. Jg., Heft 1, 42-68.
- Koriat, Asher & Bjork, Robert A. (2006): Mending metacognitive illusions: a comparison of mnemonic-based and theory-based procedures. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32. Jg., Heft 5, 1133-1145.
- Lan, William Y. (1996): The effects of self-monitoring on students' course performance, use of learning strategies, attitude, self-judgement ability, and knowledge representation. *The Journal of Experimental Education*, 64. Jg., Heft 2, 101-115.
- Landmann, Meike; Perels, Franziska; Otto, Barbara & Schmitz, Bernhard (2009): Selbstregulation. In: Wild, E. & Möller, J. (Hrsg.) (2009): *Pädagogische Psychologie*. Springer: Heidelberg, 49-70.
- Landmann, Meike; Pöhl, Andrea & Schmitz, Bernhard (2005): Ein Selbstregulationstraining zur Steigerung der Zielerreichung bei Frauen in Situationen beruflicher Neuorientierung und Berufsrückkehr. *Zeitschrift Für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 49. Jg., Heft 1, 12-26.
- Lüftenegger, Marko; Schober, Barbara; van de Schoot, Rens; Wagner, Petra; Finsterwald, Monika & Spiel, Christiane (2012): Lifelong learning as a goal – Do autonomy and self-regulation in school result in well prepared pupils? *Learning and Instruction*, 22. Jg., Heft 1, 27-36.

- Masui, Chris & De Corte, Erik (2005): Learning to reflect and to attribute constructively as basic components of self-regulated learning. *British Journal of Educational Psychology*, 75. Jg., Heft 3, 351-372.
- Nandagopal, Kiruthiga & Ericsson, K. Anders (2012): An expert performance approach to the study of individual differences in self-regulated learning activities in upper-level college students. *Learning and Individual Differences*, 22. Jg., Heft 5, 597-609.
- Niemi, Hannele (2002): Active learning – a cultural change needed in teacher education and schools. *Teaching and teacher education*, 18. Jg., Heft 7, 763-780.
- Núñez, José Carlos; Cerezo, Rebeca; Bernardo, Ana; Rosário, Pedro; Valle, Antonio; Fernández, Estrella & Suárez, Natalia (2011): Implementation of training programs in self-regulated learning strategies in Moodle format: Results of an experience in higher education. *Psicothema*, 23. Jg., Heft 2, 274-281.
- Paetz, Nadja-Verena; Ceylan, Firat; Fiehn, Janina; Schworm, Silke & Harteis, Christian (2011): Kompetenz in der Hochschuldidaktik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Park, Crystal L.; Edmondson, Donald & Lee, Joshua (2012): Development of self-regulation abilities as predictors of psychological adjustment across the first year of college. *Journal of Adult Development*, 19. Jg., Heft 1, 40-49.
- Perels, Franziska; Dignath, Charlotte & Schmitz, Bernhard (2009): Is it possible to improve mathematical achievement by means of self-regulation strategies? Evaluation of an intervention in regular math classes. *European Journal of Psychology of Education*, 24. Jg., Heft 1, 17-32.
- Perry, Nancy E. & VandeKamp, Karen J. O. (2000): Creating classroom contexts that support young children's development of self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 33. Jg., Heft 7, 821-843.
- Peverly, Stephen T.; Brobst, Karen E.; Graham, Mark & Shaw, Ray (2003): College adults are not good at self-regulation: A study on the relationship of self-regulation, note taking, and test taking. *Journal of Educational Psychology*, 95. Jg., Heft 2, 335-346.
- Pintrich, Paul R. (2000): The role of goal orientation in self-regulated learning. In: Boekaerts M. et al. (Hrsg.) (2000): *Handbook of self-regulation*. Academic Press: San Diego, 451-502.
- Pressley, Michael & Ghatala, Elizabeth S. (1990): Self-regulated learning: Monitoring learning from text. *Educational Psychologist*, 25. Jg., Heft 1, 19-33.
- Reeves, Todd D. & Stich, Amy E. (2011): Tackling suboptimal bachelor's degree completion rates through training in self-regulated learning (SRL). *Innovative Higher Education*, 36. Jg., Heft 1, 3-17.
- Richardson, Michelle; Abraham, Charles & Bond, Ros (2012): Psychological Correlates of University Students' Academic Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 138. Jg., Heft 2, 353-387.
- Schmitz, Bernhard & Wiese, Bettina S. (2006): New perspectives for the evaluation of training sessions in self-regulated learning: Time-series analyses of diary data. *Contemporary Educational Psychology*, 31. Jg., Heft 1, 64-96.
- Schmude, Corinna & Wedekind, Hartmut (2014): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. In: Hildebrandt, E., Peschel, M. & Weißhaupt, M. (Hrsg.) (2014): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 103-122.
- Sitzmann, Traci & Ely, Katherine (2011): A meta-analysis of self-regulated learning in work-related training and educational attainment: what we know and where we need to go. *Psychological Bulletin*, 137. Jg., Heft 3, 421-442.
- Thronsdn, Inger (2011): Self-regulated learning of basic arithmetic skills: A longitudinal study. *British Journal of Educational Psychology*, 81. Jg., Heft 4, 558-578.
- VeLW (Hrsg) (2009): Positionspapier des Verbundes europäischer Lernwerkstätten (VeLW) e.V. zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit. Berlin.

- Wedekind, Hartmut (2011): Eine Geschichte mit Zukunft. 30 Jahre Lernwerkstatt. *Grundschule*, 43. Jg., Heft 6, 6-10.
- Wedekind, Hartmut (2013): Lernwerkstätten in Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen. In: Coelen H. & Müller-Naendrup B. (Hrsg.) (2013): *Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung*. Springer: Wiesbaden, 21-30.
- Weiner, Bernard (1979): A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of Educational Psychology*, 71. Jg., Heft 1, 3-25.
- Zimmerman, Barry J. (2000): Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In: Boekaerts M. et al. (Hrsg.) (2000): *Handbook of self-regulation*. Academic Press: San Diego, 13-41.
- Zimmerman, Barry J.; Moylan, Adam; Hudesman, John; White, Niesha & Flugman, Bert (2011): Enhancing self-reflection and mathematics achievement of at-risk urban technical college students. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53. Jg., Heft 1, 108-127.

*Matthias Handschick<sup>a</sup>, Lisa Stark<sup>a, b</sup>, Eva Biard<sup>c</sup>,  
Laura Delitala-Möller<sup>a</sup> und Andreas Möller<sup>c 1</sup>*

## **Ästhetische Bildung im Spiegel von Lernwerkstattkonzepten.**

**Überlegungen zu interdisziplinären und übertragbaren Formaten der  
Kulturvermittlung für heterogene Lerngruppen**

### **Zusammenfassung**

Werkstattähnliche Konzepte sind bereits seit vielen Jahren in fachdidaktischen Diskursen der Kunst- und Musikpädagogik präsent. Viele Merkmale der ästhetischen Unterrichtsfächer Kunst und Musik sowie neuerer workshop- und projektartiger Formate der Kulturvermittlung unterstreichen die generische Nähe von unterschiedlichen Ansätzen der ästhetischen bzw. kulturellen Bildung zu Lernwerkstattkonzepten aus anderen Fachbereichen: Dies sind unter anderem Aspekte wie eine hohe Handlungsorientierung, Interdisziplinarität und Prozessorientierung. Es werden drei universitäre Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der Ästhetischen Bildung vorgestellt, die Nähe zu Lernwerkstattkonzepten aufweisen. Empirische Forschung muss in diesem Kontext insbesondere wegen der schweren Erfassbarkeit komplexer Konstrukte wie z.B. „ästhetischer Kompetenz“ angemessene methodologische Ansätze verwenden, um zu einer evidenzbasierten Weiterentwicklung der Konzepte beitragen zu können.

---

1 <sup>a</sup> Hochschule für Musik Saar, Saarbrücken, <sup>b</sup> Bildungswissenschaften, Universität des Saarlandes, Saarbrücken, <sup>c</sup> Hochschule der Bildenden Künste Saar, Saarbrücken

## Einleitung

In den Bereichen der Kulturvermittlung und der ästhetischen Bildung hat sich innerhalb der letzten 25 Jahre ein tiefgreifender Wandel vollzogen, im Rahmen dessen sich ein breitgefächertes Angebot von Kursen, Projekten und Workshops abseits der traditionellen Bildungsinstitutionen Schule, Musik-/Kunstschule und Verein etablieren konnte (vgl. Wimmer 2010: 19-23). Die Aktivitäten, zu denen Museums-, Theater- und Konzertpädagogik ebenso gehören wie Kooperationen zwischen Schulen und freien Künstlern oder öffentlichen Kulturträgern, sind zeitlich und lokal zwar oftmals äußerst begrenzt, dafür aber in methodischer Hinsicht meistens sehr innovativ und hochgradig handlungsorientiert, da die Konzepte in unterschiedlichsten Lerngruppen funktionieren und innerhalb kürzester Zeit zu den wesentlichen Aspekten ihrer jeweiligen Thematik vorstoßen müssen.

Auswirkungen dieser Vermittlungspraxen auf den Schulunterricht in den Fächern Kunst, Musik und Sport, die deshalb als „ästhetische Fächer“ bezeichnet werden, weil sie unsere Wahrnehmung und Selbstwahrnehmung betreffen, sind inzwischen deutlich spürbar und haben unseren Begriff von ästhetischer Bildung verändert. So wird auch im Schulunterricht der ästhetischen Fächer zunehmend auf selbstverantwortete Lernprozesse gesetzt, die zur Entwicklung von Handlungs- und Entscheidungskompetenzen in Bezug auf ästhetische Problemstellungen beitragen und das Reflexionsvermögen fördern sollen.

Diese Akzentverschiebung hat die fachdidaktischen Diskussionen mitunter polarisiert: Während in der Musikdidaktik die VertreterInnen einer umfassenden musikalisch-ästhetischen Bildung (Brandstätter 2004; Rolle 1999) offen für werkstattartige Konzepte sind, setzen ebenfalls einflussreiche Konzeptionen, wie z.B. Aufbauender Musikunterricht (Fuchs 2015; Jank 2005), weiterhin auf überwiegend stark instruktionsorientierte Vermittlungstechniken, die zu unmittelbar überprüfbaren Lernfortschritten führen, und integrieren freiere Arbeitsformen eher zögerlich. In der kunstpädagogischen Diskussion hat vor allem Gert Selle seit den achtziger Jahren dafür plädiert, Kunstunterricht analog zu den jeweils aktuellen künstlerischen Strategien und Praxen zu inszenieren (Selle 1990). Damit distanzierte er sich vom Konzept einer „ästhetischen Rationalität“ (Otto & Otto 1987), das vor allem analytische Fähigkeiten und die Vermittlung von bildsprachlicher Artikulationsfähigkeit akzentuiert.<sup>2</sup> In diesem Spannungsfeld zwischen künstlerisch-ästhetischer Bildung (z.B. Kämpf-Jansen 2012) einerseits und dem Erwerb analytischer und auslegungsbezogener Bildkompetenz (Bering & Niehoff 2009) andererseits oszilliert die fachdidaktische Diskussion seitdem.

---

2 Der BdK (Bund deutscher Kunstlehrer) lud 2000 zu einem kunstpädagogischen Tag mit der Thematik Werkstattunterricht nach Kassel ein, um begriffliche Diffusitäten und Unklarheiten dialogisch zumindest teilweise zu bearbeiten. Daran knüpfen die Anregungen zu ästhetischen Erfahrungs- und Lernprozessen im Werkstattunterricht an (Kirchner & Peez 2005).

## Ästhetische Bildung im Spiegel von Lernwerkstattkonzepten

Werkstatorientierter Kunstunterricht, in dem Kindern zur Realisierung ihrer eigenen Ideen freier Zugang zu vielfältigen Materialien gewährt wurde, gab es bereits in der Weimarer Republik. Impulsgebend hierfür war neben der Kunsterzieherbewegung (vgl. Legler 2011; Skladny 2009) vor allem das pädagogische Programm des Bauhauses, speziell in den Vorkursen von Johannes Itten und Josef Albers (vgl. Wick 2009). Diese kunstpädagogischen Ideen sind bis heute im fachdidaktischen Diskurs verankert, wenngleich sie sich nicht in der Breite durchsetzen konnten, sodass der Begriff „Lernwerkstatt“ bislang zwar selten, in der aktuellen Debatte allerdings zunehmend auftaucht (vgl. Erbach 2011; Kirchner & Peez 2005). In seiner Bedeutung schwingt er jedenfalls mit, wenn es um die pädagogische Auseinandersetzung mit Kunst geht. Der Ort, an dem Kunst entsteht, wird nicht zufällig als Atelier, also als Werkstatt des Künstlers bezeichnet, in pädagogischen Kontexten wird häufig auch von Lern-Ateliers gesprochen. Weil Malen, Zeichnen, Modellieren und eine Vielzahl weiterer gestalterischer Praktiken ebenso zentrale Bestandteile des Kunstunterrichts sind, wie gemeinsames Singen und Musizieren selbstverständlich zum Musikunterricht dazugehören, besteht in den ästhetischen Fächern nicht in gleicher Weise wie in anderen Fächern die Notwendigkeit, mit ergänzenden Konzepten (z.B. Lernwerkstätten) Problemen der Praxisferne und Theorielastigkeit entgegenzuwirken.

Unter einer Lernwerkstatt versteht man einen „real existierenden, anregungsreich gestalteten Raum“ (Schmude & Wedekind 2014: 109), der zu einem relativ sanktions- und angstfreien Lernen (ebd.) anregt, das sich vor allem durch den Vorrang freier Tätigkeiten gegenüber instruierten Tätigkeiten sowie durch das Prinzip des entdeckenden, forschenden, praxisorientierten und Disziplinen überschreitenden Lernens (Hildebrandt, Peschel & Weißhaupt 2014: 12) auszeichnet. Hierbei fällt auf, dass zentrale Begrifflichkeiten dieser Definition (z.B. „anregungsreich“, „frei“ und „entdeckend“; ebd.) den Bereich der sinnlichen Wahrnehmung betreffen, sodass Lernwerkstattkonzepte also durchaus der Feststellung Gunter Ottos, „Bildungsprozesse sind ohne ästhetische Anteile nicht denkbar“ (Otto 1998: 207) gerecht werden. In diesem Sinne können Lernwerkstätten als Aspekt einer u.a. von Wolfgang Welsch konstatierten „erweiterten Relevanz ästhetischen Denkens“ (Welsch 2003: 7) in der Moderne und Postmoderne aufgefasst werden.

Umgekehrt lassen sich auch diejenigen Merkmale der ästhetischen Unterrichtsfächer Kunst und Musik konkret benennen, die ihnen eine deutliche Nähe zu Lernwerkstattkonzepten verleihen: 1) Kunstunterricht und Musikunterricht sind ihrem Gegenstand gemäß handlungs- und praxisorientiert. 2) Kunstunterricht und Musikunterricht finden in der Regel in speziellen Fachräumen statt, die mit entsprechenden Materialien ausgestattet sind. 3) Kunst- und musikpädagogische Arbeit ereignet sich zu einem nicht unerheblichen Teil im Bereich frei wählbarer

Arbeitsgemeinschaften und basiert damit auf einer selbstbestimmten Entscheidung der TeilnehmerInnen. 4) Sie bedient sich zudem offener Aufgabenstellungen, die Entscheidungsspielräume z.B. bezüglich der Materialwahl, der technischen Verfahren oder der Darstellungsmöglichkeiten eröffnen. 5) Vor allem im Bereich der Projektarbeit hat ästhetische Bildung immer auch interdisziplinären Charakter, z.B. bei Theater- oder Musicalaufführungen, an denen neben den ästhetischen Fächern Kunst und Musik auch Bezugsfächer wie Deutsch und Sport gleichermaßen beteiligt sind. 6) Die ästhetischen Fächer sind in vielen Bundesländern nicht nur in Arbeitsgemeinschaften, sondern auch im Pflichtunterricht durch entsprechende Erlasse vom Notendruck befreit. So regelt z.B. in Baden-Württemberg der sog. „Ku-Mu-Tu-Erlass“, dass die Noten in den Fächern Kunst, Musik und Turnen (Sport) in der Sekundarstufe 1 nicht versetzungsrelevant sind (vgl. §2, Versetzungsordnung Gymnasien; Kultusministerium Baden-Württemberg 1984).

Der Verbund europäischer Lernwerkstätten verweist in einem Positionspapier von 2009 auf zentrale Aspekte des Lernens in Lernwerkstätten: Es wird als selbstregulierter, individueller und kumulativer Prozess verstanden, der in sozialen und situativen Kontexten stattfindet (Verbund europäischer Lernwerkstätten 2009: 6). Diese maßgeblichen Aussagen gelten ebenso für typische Lernprozesse, die sich im Kunst- und Musikunterricht ereignen. Denn auch hier vollzieht sich Lernen ganz selbstverständlich in sozialen und situativen Kontexten und ist – da es auf ästhetischen Erfahrungen beruht, bei denen Ich-Erfahrung und Welt-Erfahrung eine Einheit eingehen (Brandstätter 2004: 33) – auch immer höchst individuell. Dieser Sachverhalt dürfte sich in den letzten 20 Jahren verstärkt haben, denn einerseits hat auch die Musikpädagogik ihr methodisches und inhaltliches Repertoire nach vereinzelt Erneuerungsansätzen in den frühen 1970er Jahren (Meyer-Denkman 1972; Paynter & Aston 1972) um eine breite Palette an kreativen und experimentellen Tätigkeiten erweitert (vgl. u.a. Langbehn 2001; Niermann & Stöger 1997; Reiting 2008; Schneider 2000) und andererseits wird ästhetische Bildung insgesamt mehr und mehr von den spezifischen Eigenschaften moderner und postmoderner Kunst und Musik beeinflusst, die sich u.a. durch Offenheit, Prozessorientierung, Selbstreflexion, Selbstorganisation und Irritation auszeichnen (Brandstätter 2004: 71). Insbesondere die letztgenannten Aspekte ästhetischer Bildung spielen in neueren Formaten der Kulturvermittlung eine zentrale Rolle.

## Zur Charakteristik neuerer Formate der Kulturvermittlung

Die einzelnen Facetten von Kulturvermittlung, Musikvermittlung, Kulturpädagogik, Museumspädagogik, Theaterpädagogik u. Ä. inklusive der zugehörigen Studiengänge, die in den letzten 25 Jahren diesbezüglich eingerichtet wurden, differenziert vorzustellen, würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen. Es kann jedoch festgestellt werden, dass neuere Formate der Kulturvermittlung, die in der Regel von außerschulischen Institutionen angeboten und oft in Kooperation mit Schulklassen durchgeführt werden (vgl. z.B. Wimmer 2010), weitere Parallelen zwischen ästhetischer Bildung und Lernwerkstattkonzepten erkennen lassen. Dies betrifft sowohl die äußeren Rahmenbedingungen, als auch den Lernbegriff, der den einschlägigen Angeboten zugrunde liegt. Äußerlich betrachtet handelt es sich um workshop- oder projektartige Formate, in denen die TeilnehmerInnen

- an einem anregenden Ort innerhalb oder außerhalb der Schule, z.B. im Museum, im Theater oder im Opernhaus,
- über einen zeitlich begrenzten Zeitraum, z.B. einen Vor- oder Nachmittag, eine Projektwoche, gelegentlich auch über mehrere Wochen hinweg regelmäßig in einem bestimmten Zeitfenster,
- in Kooperation mit professionellen Kulturschaffenden
- und oftmals in der Auseinandersetzung mit ausgewählten Referenzwerken (z.B. einem Bild oder Musikstück)
- künstlerisch-praktisch
- mit dem Ziel einer eigenen individuellen Produktion, z.B. einem Bild, einem Text oder einer Skulptur, im musik- und theaterpädagogischen Bereich auch mit dem Ziel einer gemeinsamen Komposition oder Performance,

tätig sind. Neben der Zielsetzung dieser Formate, Teilnehmende für den Wert traditioneller und neuartiger Kulturinstitutionen sowie für die Relevanz kultureller Partizipation zu sensibilisieren, sind dabei Vermittlungstechniken entstanden, die 1) in unterschiedlichsten, zum Teil auch sehr heterogenen Lerngruppen gleichermaßen funktionieren, 2) innerhalb kürzester Zeit nachhaltige Erfahrungen ermöglichen, 3) bei den Teilnehmenden einen hohen Grad an persönlicher Identifikation mit den jeweiligen Gegenständen oder Tätigkeiten erzeugen und 4) im Idealfall Interesse an einer weitergehenden Betätigung bzw. Auseinandersetzung mit der entsprechenden Kultursparte wecken.

Dabei werden grundsätzlich multisensorische und ganzheitliche Lernformen angestrebt, die auf eigenes Tun im Sinne einer geistigen und körperlichen Involviertheit sowie auf die emotionale, reflexive und diskursive Auseinandersetzung mit den fokussierten Themen setzen, um eine bewusste, auch auf sich selbst bezogene und in diesem Sinne spezifisch ästhetische Wahrnehmungshaltung zu fördern.

## Vorstellung konkreter Beispiele aus der Hochschuldidaktik

### **Beispiel 1: Die Suche nach Überall (Eva Biard, Jennifer Joschko, Uschi Schwarz-Lang, Claudia Silberberg)**

„Die Suche nach Überall“ ist ein interaktives Theaterstück, das im WS 2015/16 in der Lehrveranstaltung „Ästhetische Dimensionen des Lernens in der Primarstufe“ von insgesamt 29 Studierenden des Sportwissenschaftlichen Instituts (SWI) der Universität des Saarlandes (UdS), der Hochschule der Bildenden Künste Saar (HBK) und der Hochschule für Musik Saar (HfM) gemeinsam entwickelt wurde. Es greift die Situation von Menschen auf, die sich auf der Flucht vor Krieg oder Verfolgung befinden, und handelt von einer Familie, die ihr Land aus existentiellen Gründen verlassen muss. Eines der Kinder der Familie belauscht die Eltern und nimmt den zuversichtlichen Ausspruch des Vaters an seine Frau, zuhause könne überall sein, wörtlich. Sie reisen durch verschiedene Länder und die Kinder schließen hier und dort Bekanntschaften. Allerdings trägt keines der Länder den Namen „Überall“ und die Familie reist weiter. Erst am Ende der Reise wird den Kindern die tatsächliche Bedeutung des Wortes „überall“ klar. Weil ihnen in allen Ländern freundliche und offene Menschen begegnet sind, kann zuhause tatsächlich überall sein.

Namen realer Länder werden in dem Stück nicht verwendet. Stattdessen wird jedes Land durch eine Farbe repräsentiert. Aus jedem Land nimmt die Familie ein andersfarbiges Accessoire mit als Erinnerung an die Menschen, die Ihnen dort begegnet sind, bis sie am Ende, farbenfroh geschmückt, als Teil einer bunten Gesellschaft wahrgenommen werden. An vielen Stellen werden die Kinder im Publikum zum Mitmachen animiert.

Durch das Zusammenspiel von Licht- und Farbkonzept, Bühnen- und Kostümgestaltung sowie Tanz, Musik und Bewegung werden in dem Projekt „Die Suche nach Überall“ die drei ästhetischen Disziplinen Kunst, Musik und Sport vereint. Der didaktische Wert des Projekts besteht darin, dass die teilnehmenden Studierenden dabei lernen, 1) eine Handlung mit künstlerischen Mitteln zu strukturieren und zu gestalten, 2) multimedial bzw. interdisziplinär zu denken, 3) eine performative Aktion für die Zielgruppe Kind zu konzipieren, 4) ihr eigenes körperliches Ausdruckspotenzial zu nutzen, 5) sich über ästhetische Entscheidungen diskursiv zu verständigen und 6) einen komplexen Probenprozess zu organisieren und zu realisieren.



**Abb. 1:** Das interaktive Theaterstück „Die Suche nach Überall“, Foto: Eva Biard

### **Beispiel 2: Klanglandschaft (Matthias Handschick)**

Im Studienjahr 2015/16 wurde an der Hochschule für Musik Saar die Lehrveranstaltung „drop the line!“ angeboten. Fünf Studierende<sup>3</sup> erarbeiteten im ersten Halbjahr selbst eine mehrstimmige Komposition, die sie selbst notieren und auf-führen konnten. In der zweiten Hälfte des Studienjahres bestand die Aufgabe darin, einen ähnlichen Gestaltungsprozess in einer fünften Klasse des Ludwigsgymnasiums Saarbrücken anzuregen und zu begleiten.

Die Arbeit mit den SchülerInnen begann mit einer zweifachen Vorführung der selbstgestalteten Komposition durch die Studierenden, die gewissermaßen als Appetizer fungieren und für eine Akzeptanz auch neuartiger und geräuschhafter Klangereignisse sorgen sollte. Thematisch knüpfte die Unterrichtseinheit, die sich über fünf Doppelstunden hinweg erstreckte, an die Behandlung der „Grand Canyon-Suite“ von Ferde Grofé aus dem Jahr 1931 an, indem der Auftrag gegeben wurde, „Klanglandschaften“ zu gestalten und auf eine frei zu bestimmende Weise zu notieren. Die gestalterische Arbeit erfolgte in fünf Arbeitsgruppen, die aus jeweils fünf bis sechs SchülerInnen bestanden und von jeweils einer Studierenden betreut wurden. Eine Schülerin schildert den Arbeitsprozess in folgender Weise:

<sup>3</sup> Annika Föllenz, Ann-Kathrin Ollinger, Florence Scherer, Bianca Schuster und Annika Stein.

„In unserem Stück geht es um verschiedene Landschaften: Fluss, Meer, Wald, Wüste, Eislandschaft, Vulkan und Schlucht. Als erstes haben wir uns in Gruppen eingeteilt. Jede Gruppe hat ein bis zwei Landschaften übernommen und sich zusammengesetzt, um sich zu überlegen, welche Instrumente sie für ihren Teil des Musikstückes verwenden wollen. Zum Beispiel hat die Gruppe mit dem Thema „Meer“ extra Ocean-Drums besorgt. Aber wir haben auch viele Geräusche selbst erzeugt, denn wenn man mit Schuhbürsten über ein Kissen reibt, entsteht ein wunderbares Meeresrauschen. [...] In einer graphischen Notation haben wir den ungefähren Ablauf der Landschaften dargestellt. Besonders gut hat mir gefallen, dass jeder seine eigenen Ideen und Wünsche mit einbringen durfte. [...]“ (Lucia)

Der didaktische Wert der Unterrichtseinheit besteht darin, dass sowohl die Studierenden als auch die SchülerInnen dabei lernen können, 1) Klänge und Geräusche zu (er-)finden und unter Berücksichtigung programmatischer und ästhetischer Gesichtspunkte anzuordnen, 2) mit offenen musikalischen Situationen produktiv umzugehen, 3) sich in der Gruppe über künstlerische Entscheidungen zu verständigen, 4) ihre musikalischen Ideen mit nahezu professioneller Konzentration, Präsenz und Genauigkeit zu realisieren, 5) sie nach selbstkritischem Hören begründet zu modifizieren und 6) ihre Kompositionen in einer Weise zu notieren, die eine auch für ZuhörerInnen erkennbare Wiederholung zulässt. Darüber hinaus können im Zuge der mit dem Komponieren und Improvisieren verbundenen Tätigkeiten Erfahrungen gemacht werden in Bezug auf 1) das vielschichtige Spannungsfeld zwischen Zeichen und Bezeichnetem (z.B. zwischen Notation und dem klingenden Resultat), 2) das gestalterische Potenzial bzw. die formalen Implikationen des jeweils verwendeten musikalischen Materials (z.B. rhythmischer und melodischer Modelle oder Spielweisen), 3) strukturelle Bezüge zwischen auditiven und visuellen Wahrnehmungen (im Hinblick auf die Auswahl geeigneter Notationstechniken), 4) die starke Beziehung zwischen körperlicher bzw. motorischer Aktivität beim Musizieren und der resultierenden Klangwirkung sowie 5) die Präzision, mit der nicht-verbale Kommunikation beim gemeinsamen Musizieren funktionieren kann.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Das Projekt wurde im neunten bundesweit ausgeschriebenen Wettbewerb „*teamwork! – neue musik (er)finden*“ vom Bundesverband Musikunterricht e.V. mit dem ersten Preis ausgezeichnet.



Abb. 2: Detailaufnahme aus dem Schüler-Kompositionsprojekt „Klanglandschaft“, Foto: Christian Heib.

### Beispiel 3: Kunst trifft Musik (Eva Biard, Ulrike Tiedemann)

Die Lehrveranstaltung „Kunst trifft Musik“ wurde im Sommersemester 2016 als Kooperation zwischen zwei grundschulpädagogischen Seminaren erstmals angeboten, von denen eines an der Hochschule für Musik Saar und eines an der Hochschule der Bildenden Künste Saar verortet war. Von den Seminarleiterinnen wurden im Vorfeld Musikstücke und Werke der Bildenden Kunst ausgesucht, die hinsichtlich ihrer Entstehungszeit, ihrer Stilistik oder ihrer Motive bzw. Themen Bezüge zueinander aufweisen, um den Studierenden die Möglichkeit zu geben, sich aus der jeweils eigenen Disziplin heraus – aber über diese hinweg – mit ästhetischen Phänomenen auseinanderzusetzen. Dazu arbeiteten Kunst- und Musikstudierende in der ersten Hälfte des Semesters getrennt voneinander, um sich anschließend im Rahmen eines gemeinsamen Aktionstages über die verschiedenen Perspektiven und Arbeitsformen auszutauschen.

Die ausgewählten Musikstücke bzw. Kunstwerke repräsentieren ein breitgefächertes historisches und stilistisches Spektrum, das von der antiken Skulptur bis zum postmodernen und interdisziplinären Happening reicht, wobei mehrere Beispiele bereits in sich einen spartenübergreifenden Charakter besitzen. Dazu zählen neben der Seikilos-Stele aus dem 2. Jhdt. vor Christus, in die eine Musiknotation eingeritzt ist, vor allem Kandinskys abstrakte Aquarelle und Oskar Schlemmers „Triadisches Ballet“.

Die ersten Annäherungen der Studierenden an die Werke erfolgten frei-assoziativ und ohne Kenntnis von Titeln oder Namen der entsprechenden KünstlerInnen. Im weiteren Verlauf des Seminars wurde eine Fülle ästhetischer Verhaltensweisen und transformativer Tätigkeiten erdacht und ausprobiert, darunter unter anderem Klangeexperimente mit Plastikrohren aus dem Baumarkt, Malen zur Musik, die Gestaltung von Kostümen aus Abfallmaterialien, Bewegungsstudien mit Kostümen zu Klang im Raum, detailgenaues Beobachten und Zeichnen von Pflanzen und Tieren, die Herstellung und Befestigung vereinfachter Formen auf Rollen, um Seriendrucke herzustellen und die Verbindung von Gegenständen und Personen zu einer Skulptur.

Angeregt und gefördert werden durch diese Tätigkeiten, die sich sowohl in die Schule als auch in den Bereich außerschulischer Kulturvermittlung transferieren lassen, 1) die Fähigkeit zu Kontextualisierung und Perspektivenwechsel als Bestandteil einer planend-handelnden ästhetischen Kompetenz (vgl. Spychiger & Hechler 2014: 50), 2) die Akzeptanz ästhetischer Erfahrungen als „Umkehr eingeschliffener Welterfahrung“ (Bubner 1989: 118), 3) das Zurückfinden zum freien Spiel als evolutionär bewährter Lernform (vgl. Dartsch 2016: 231) und 4) der Mut, das zu tun, was Adorno als „Gestalt aller künstlerischen Utopie heute“ bezeichnete: „Dinge machen, von denen wir nicht wissen, was sie sind“ (Adorno, 1997: 540).



Abb. 3: Triadisches Ballett nach Oskar Schlemmer im Seminar „Kunst trifft Musik“, Foto: Sarah Philippi.

## Perspektiven empirischer Forschung

An die Debatte zur Evidenzbasierung von Unterricht (z.B. Bauer, Prenzel & Renkl 2015) schließt sich direkt die Forderung nach an neuesten Forschungserkenntnissen orientierten Lehrveranstaltungen im Hochschulbereich an. Vor diesem Hintergrund werden in Zukunft vermehrt hochschuldidaktische Konzepte gefordert und eingesetzt werden, deren Wirksamkeit empirisch nachgewiesen ist. Somit erscheint es unerlässlich, auch Lernwerkstätten empirisch zu begleiten und systematisch zu untersuchen.

Derartige Begleituntersuchungen können als Interventionsstudien Effekte auf interessierende abhängige Variablen fokussieren. Durch Evaluationsdesigns können formative und summative Feedbackinstrumente für Teilnehmende und Lehrende kreiert werden und es kann mittels der Dokumentationsfunktion von Evaluation ein entscheidender Beitrag zur systematischen Beschreibung von Veranstaltungskonzepten und damit zur potenziellen Weitergabe an Dritte geleistet werden. Ein weiterer Zugang ist der Ansatz des Design-Based-Research (Reinmann 2005), in welchem Forschung und Lehre ineinander derart verwoben sind, dass Forschungserkenntnisse direkt zurückfließen in eine Optimierung des Lehrkonzeptes. Hierbei wird der zentrale Untersuchungsgegenstand im Sinne einer integrativen Forschungsstrategie in einem Diskurs zwischen Lehrenden und Forschenden ausgehandelt (Stark & Mandl 2007).

Diese methodologischen Zugänge mögen auf Lernwerkstattkonzepte und Lernwerkstätten unterschiedlichster Domänen passen, für den Bereich der ästhetischen Bildung stellt jedoch vor allem die Operationalisierung der interessierenden Konstrukte eine Herausforderung dar. Die Ziele ästhetischer Bildung lassen sich auf unterschiedlichsten Ebenen verorten, sie sind multidimensional, schließen schwer messbare Konstrukte (z.B. ästhetische Kompetenzen und deren Korrelate) mit ein und sind oftmals auf zukünftige ästhetische Situationen ausgerichtet (vgl. auch Rolle 2008). Auch bei Betrachtung individueller Produkte (vgl. Kap. 3) lassen sich nur schwer Kriterien definieren, welche – unter Berücksichtigung der Prozessorientierung der Lehrveranstaltungen – zur Bewertung eines Endproduktes herangezogen werden können. Neben den von der empirischen Lehr-Lernforschung favorisierten quantitativen und qualitativen Methoden erscheinen insbesondere spezifische für kunst-/musikpädagogische Fragestellungen entwickelte und adaptierte methodische Herangehensweisen wie beispielsweise phänomenologische und verstärkt interpretative Forschungsansätze aussichtsreich für die Erfassung ästhetischer Prozesse (vgl. Peez 2005). Gerade solche Ansätze können der Prozesshaftigkeit und Offenheit ästhetischer Lernwerkstattkonzepte Rechnung tragen und die insbesondere performativen und kollaborativen Tätigkeiten von Teilnehmenden in ihrer Komplexität abbilden. Aus den Erkenntnissen derart durchgeführter Evaluationen können Gelingensbedingungen bzw. Erfolgsmerk-

male von Lernwerkstattkonzepten abgeleitet werden, welche direkt in die Gestaltung weiterer Konzepte für heterogene Lerngruppen zurückfließen.

## Diskussion und Resümee

Die vergleichende Gegenüberstellung gängiger Vermittlungspraxen aus dem Bereich der ästhetischen bzw. kulturellen Bildung mit dem Lernen in Lernwerkstätten zeigt, dass Unterrichtskonzepte in den ästhetischen Fächern Kunst, Musik und Sport unter anderem aufgrund des hohen Anteils an fachpraktischen Tätigkeiten oftmals eine deutliche Nähe zu Lernwerkstattkonzepten aufweisen. Zudem setzen Lernwerkstattkonzepte auch in anderen Unterrichtsfächern in hohem Maße auf sinnliche und somit auch ästhetische Zugangsweisen, sodass insgesamt von einer gegenseitigen Annäherung ästhetischer und nicht primär ästhetischer – z.B. naturwissenschaftlicher – Fächer hinsichtlich unterrichtspraktischer Settings und fachdidaktischer Theorie gesprochen werden kann (s. hierzu Duncker 2017). Diese Annäherung, die sich auch im wissenschaftstheoretischen Diskurs widerspiegelt (vgl. z.B. „Wissenschaft als Kunst“; Feyerabend 1984), bezieht sich nicht nur auf äußere Aspekte des Unterrichts, wie die anregende Gestaltung von Lernumgebungen oder die Bevorzugung offener Aufgabenstellungen gegenüber stark instruierten Vorgehensweisen, sondern auch auf die theoretischen Grundlagen des Lernens, das zunehmend als individueller und selbstorganisierter Prozess aufgefasst wird.

Anhand der drei exemplarisch vorgestellten Lehrveranstaltungen aus dem Bereich der ästhetischen Bildung wird deutlich, dass zentrale Eigenschaften von Lernwerkstattkonzepten auch in der ästhetischen Bildung von Bedeutung sind und dort mitunter auf eine lange Tradition zurückblicken können, sodass das fachdidaktische Know-how der ästhetischen Fächer auch für andere Disziplinen fruchtbar gemacht werden könnte.

Eine große Herausforderung stellen die neuen, offenen Unterrichtskonzepte für die empirische Forschung dar. Da ästhetische Kompetenzen psychometrisch schwer zugänglich sind und offene Unterrichtsverläufe nicht ohne weiteres mit der Idee operationalisierbarer Lernziele, die vorher festgelegt werden können, vereinbar sind, ist eine verstärkte Auseinandersetzung mit alternativen Methoden der Erfassung von Lernprozessen, die möglicherweise phänomenologisch und interpretativ ausgerichtet sein werden, geboten.

## Literatur

- Adorno, Theodor W. (1997): *Vers une musique informelle*. In: Ders.: *Quasi una fantasia*. Musikalische Schriften II (= Gesammelte Schriften 16, hrsg. von Rolf Tiedemann). Frankfurt: Suhrkamp, 493-540.
- Bauer, Johannes; Prenzel, Manfred & Renkl, Alexander (2015): *Evidenzbasierte Praxis im Lehrberuf?! Einführung in den Thementeil*. Unterrichtswissenschaft, 43(3), 188-192.
- Bering, Kunibert & Niehoff, Rolf (Hrsg.) (2009): *Bildkompetenz(en)*. Beiträge des Kunstunterrichts zur Bildung (Artificium, 28). Oberhausen: Athena.
- Brandstätter, Ursula (2004): *Bildende Kunst und Musik im Dialog*. Ästhetische, zeichentheoretische und wahrnehmungspsychologische Überlegungen zu einem kunstspartenübergreifenden Konzept ästhetischer Bildung. Augsburg: Wißner.
- Bubner, Rüdiger (1989): *Moderne Ersatzfunktionen des Ästhetischen*. In: Ders. (1989): *Ästhetische Erfahrung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 99-120.
- Dartsch, Michael (2016): *Musiklernen in der frühen Kindheit*. In: Staeger, R. (Hrsg.) (2016): *Ästhetische Bildung in der frühen Kindheit*. Weinheim: Beltz Juventa, 227-244.
- Duncker, Ludwig (2017). *Risse im Verhältnis zur Natur*. Der Sachunterricht zwischen Ästhetik und Wissenschaft. In Favre, P. & Mathies, C. (Hrsg.): *Naturphänomene verstehen*. Baltmansweiler: Schneider, 13-28.
- Erbach, Holger (2011): *Die Werkstatt als Lernort*. Impulse für den Kunstunterricht (Kunst und Bildung, 8). Oberhausen: Athena-Verlag.
- Feyerabend, Paul (1984): *Wissenschaft als Kunst*. Frankfurt: Suhrkamp.
- Fuchs, Mechthild (Hrsg.) (2015): *Musikdidaktik Grundschule*. Theoretische Grundlagen und Praxisvorschläge. Innsbruck: Helbling.
- Jank, Werner (Hrsg.) (2005): *Musik Didaktik*. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. Stuttgart: Cornelsen.
- Kämpf-Jansen, Helga (2012): *Ästhetische Forschung*. Wege durch Alltag, Kunst und Wissenschaft. Zu einem innovativen Konzept ästhetischer Bildung (Kontext Kunst – Vermittlung – kulturelle Bildung, 9). Marburg: Tectum.
- Kirchner, Constanze & Peez, Georg (2005): *Werkstatt: Kunst*. Anregungen zu ästhetischen Erfahrungs- und Lernprozessen im Werkstattunterricht. Norderstedt: Books on Demand.
- Kultusministerium Baden-Württemberg (1984): *Versetzungsordnung Gymnasien* [In der Fassung vom 21. Juni 2017]. [www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=GymVersV+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&caiz=true#jlr-GymVersVBWV10P2](http://www.landesrecht-bw.de/jportal/?quelle=jlink&query=GymVersV+BW&psml=bsbawueprod.psml&max=true&caiz=true#jlr-GymVersVBWV10P2) [letzter Zugriff: 30.11.2016].
- Langbehn, Andreas (2001): *Experimentelle Musik als Ausgangspunkt für Elementares Lernen*. Saarbrücken: Pfau.
- Legler, Wolfgang (2011): *Einführung in die Geschichte des Zeichen- und Kunstunterrichts von der Renaissance bis zum Ende des 20. Jahrhunderts* (Pädagogik: Perspektiven und Theorien, 17). Oberhausen: Athena.
- Meyer-Denkman, Gertrud (1972): *struktur und praxis neuer musik im unterricht* (= rote reihe, Bd. 43). Wien: Universal Edition.
- Niermann, Franz & Stöger, Christine (Hrsg.) (1997): *Aktionsräume – Künstlerische Tätigkeiten in der Begegnung mit Musik*. Modelle – Methoden – Materialien aus ›Die Kunst der Stunde‹. Wien: Universal Edition.
- Otto, Gunter & Otto, Maria (1987): *Auslegen*. Ästhetische Erziehung als Praxis des Auslegens in Bildern und des Auslegens von Bildern. Seelze: Friedrich.
- Otto, Gunter (1998): *Lehren und Lernen zwischen Didaktik und Ästhetik*. Seelze: Kallmeyer.
- Paynter, John & Aston, Peter (1972): *klang und ausdruck*. modelle einer schöpferischen schulmusik-praxis (= rote reihe, Bd. 51). Wien: Universal Edition.

- Peez, Georg (2005): Evaluation ästhetischer Erfahrungs- und Bildungsprozesse. Beispiele zu ihrer empirischen Erforschung. München: kopaed.
- Reinmann, Gabi (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. *Unterrichtswissenschaft*, 33(1), 52-69.
- Reitinger, Renate (2008): Musik erfinden. Kompositionen von Kindern als Ausdruck ihres musikalischen Vorstellungsvermögens. Regensburg: ConBrio.
- Rolle, Christian (1999): Musikalisch-ästhetische Bildung. Über die Bedeutung ästhetischer Erfahrung für musikalische Bildungsprozesse. Kassel: Bosse.
- Rolle, Christian (2008): Musikalische Bildung durch Kompetenzerwerb? Überlegungen im Anschluss an den Entwurf eines Kompetenzmodells „Musikwahrnehmen und kontextualisieren“, *Zeitschrift für Kritische Musikpädagogik*, Sonderedition, 42-59. <http://www.zfkm.org/sonder08-rolle.pdf> [25.11.2016].
- Schmude, Corinna & Wedekind, Hartmut (2014): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. In: Hildebrandt, E. et al. (Hrsg.): *Lernen zwischen freiem und instruierten Tätigsein*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 103-122.
- Schneider, Hans (2000): Lose Anweisungen für klare Klangkonstellationen. *Musiken und musikalische Phänomene des 20. Jahrhunderts: Ihre Bedeutung für die Musikpädagogik*. Saarbrücken: Pfau.
- Selle, Gert (1990): Über das gestörte Verhältnis der Kunstpädagogik zur aktuellen Kunst. Eine Kritik mit praktischen Konsequenzen (BDK pocket, 1). Hannover: Bund Deutscher Kunstlehrer.
- Skladny, Helene (2009): Ästhetische Bildung und Erziehung in der Schule. Eine ideengeschichtliche Untersuchung von Pestalozzi bis zur Kunsterziehungsbewegung (*Kontext Kunstpädagogik*, 22). München: Kopaed.
- Spychiger, Maria & Hechler, Judith (2014): Musikalität, Intelligenz und Persönlichkeit. Alte und neue Integrationsversuche. In: Gruhn, W. & Seither-Preisler, A. (Hrsg.): *Der musikalische Mensch. Evolution, Biologie und Pädagogik musikalischer Begabung*. Hildesheim: Olms, 23-68.
- Stark, Robin & Mandl, Heinz (2007): Bridging the gap between basic and applied research by an integrative research approach. *Educational Research and Evaluation*, 13(3), 249-261.
- Verbund europäischer Lernwerkstätten (Hrsg.) (2009): *Positionspapier zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit*. Bad Urach, [www.ash-berlin.eu/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Studienangebot/Lernwerkstatt/Lernwerkstatt\\_Positionspapier.pdf](http://www.ash-berlin.eu/fileadmin/user_upload/pdfs/Studienangebot/Lernwerkstatt/Lernwerkstatt_Positionspapier.pdf) [letzter Zugriff: 16.11.2016].
- Wedekind, Hartmut (2013): Lernwerkstätten in Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen. In: Coelen, H.; Müller-Naentrop, B. (Hrsg.): *Studieren in Lernwerkstätten. Potenziale und Herausforderungen für die Lehrerbildung*. Wiesbaden: Springer VS, 21-29.
- Welsch, Wolfgang (2003): *Ästhetisches Denken*. Stuttgart: Reclam.
- Wick, Rainer (2009): *Bauhaus. Kunst und Pädagogik*. *Kunst und Pädagogik (Artificium)*, 33). Oberhausen: Athena.
- Wimmer, Constanze (2010): *Musikvermittlung im Kontext. Impulse – Strategien – Berufsfelder*. Regensburg: ConBrio.

## Förderhinweis

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen (01JA1606B) gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

*Sabrina Schude*

## **Die Entwicklung der Kasseler Lernwerkstätten und das Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“<sup>1</sup>**

### **Einleitung**

Während der Trend Lernwerkstätten und Lehr-Lern-Labore an Universitäten aufzubauen in jüngster Zeit wieder verstärkt zunimmt, insbesondere durch die Qualitätsoffensive Lehrerbildung, kann die Universität Kassel diesbezüglich auf eine lange Tradition verweisen. Bereits in den frühen 1980er Jahren nahm die Universität Kassel (damals noch Gesamthochschule Kassel) mit dem Aufbau einer Lernwerkstatt für Lehramtsstudierende eine Vorreiterstellung ein.

Inzwischen verfügt die Universität Kassel über 17 Studienwerkstätten in nahezu jeder lehrerbildenden Fachdidaktik. Der Begriff „Studienwerkstätten“ wird dabei als Überbegriff für unterschiedliche Formate wie pädagogische oder didaktische Labore, Forschungsstelle, Lernwerkstatt oder Experimentierwerkstatt genutzt (siehe hierzu auch Abschnitt 2). Es gibt in Deutschland kaum eine andere Universität, die eine solche Vielfalt an fach- und schulstufenbezogenen Werkstätten vorweisen kann.

Mit dem Projekt Verzahnung der Studienwerkstätten soll die Weiterentwicklung der Studienwerkstätten unterstützt - und die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Werkstätten an der Universität gestärkt werden.

Der vorliegende Beitrag gibt im folgenden Abschnitt einen Einblick in die Entstehung der Studienwerkstätten der Universität Kassel und zeigt in Abschnitt 3 die Bedeutung der Studienwerkstätten für die Kasseler Lehrerbildung auf. In Abschnitt 4 wird das Projekt Verzahnung der Studienwerkstätten beschrieben, das Fragebogen-Erhebungsinstrument zur Analyse des Ist-Zustands vorgestellt und erste Ergebnisse dargestellt. Abschließend erfolgt in Abschnitt 5 ein kurzer Ausblick hinsichtlich des weiteren Projektverlaufs.

---

1 Das Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“ wird gefördert vom BMBF und ist ein PRO-NET-Teilprojekt der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität Kassel. Bei der Qualitätsoffensive Lehrerbildung handelt es sich um eine Ausschreibung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) mit dem Ziel Projekte zu fördern, die zu einer stärker abgestimmten Lehrerausbildung beitragen, die Zusammenarbeit zwischen Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Erziehungswissenschaft begünstigen sowie eine praxisorientierte Ausbildung unter Einbezug der Schulwirklichkeit fokussieren (Bundesministerium für Bildung und Forschung 2016).

## Die Entwicklung der Studienwerkstätten an der Universität Kassel

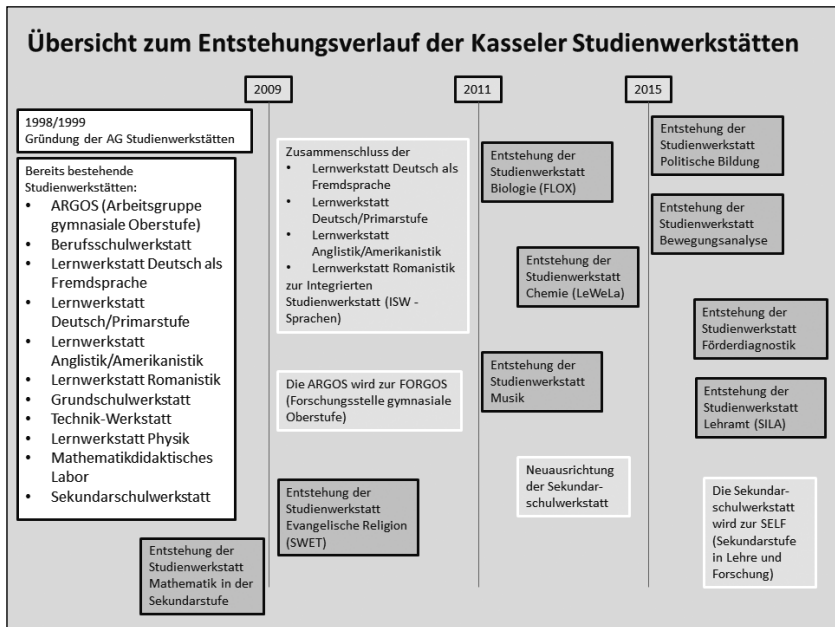
Ende der 1970er/Anfang der 1980er Jahre entstand, etwa zeitgleich mit der TU Berlin, durch Initiative von Ariane Garlichs in Kassel die erste Lernwerkstatt Deutschlands – die Grundschulwerkstatt/Grundschulpädagogisches Labor (Garlichs 2016). Die Werkstatt der damaligen Gesamthochschule Kassel und die Werkstatt der TU Berlin werden als Pioniere der deutschen Lernwerkstattbewegung betrachtet (Müller-Naendrup 1993; Franz 2012). Die Weiterentwicklung der Grundschulwerkstatt/Grundschulpädagogisches Labor sollte durch eine ‚Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Grundschulpädagogik‘ (IAG)<sup>2</sup> unterstützt werden. Eigenheit der Grundschulwerkstatt/Grundschulpädagogisches Labor Werkstatt war, dass Studierende erstmals mit SchülerInnen der Grundschule gemeinsam an der Hochschule arbeiten, forschen und lernen sollten. Ziel war das gegenseitige „voneinander Lernen“ (Garlichs 2016: 123). Diese Form des Lernens und das Angebot des Arbeitens in einer Studienwerkstatt brachten neue Impulse, welche sich bis heute auf das Selbstverständnis der Kasseler Lehrerbildung auswirken. Im Laufe der Zeit entwickelten sich neben der Grundschulwerkstatt/Grundschulpädagogisches Labor weitere Werkstätten in der Lehrerbildung an der Universität Kassel. Neben der auf Grundschulpädagogik ausgerichteten Grundschulwerkstatt/Grundschulpädagogisches Labor entstand eine Arbeitsgruppe gymnasiale Oberstufe die ihre Werkstatt als ARGOS bezeichnete, eine Lernwerkstatt für die Sekundarstufe und eine Lernwerkstatt für die Berufsschule. Während die genannten Werkstätten sich auf unterschiedliche Schulstufen bezogen, entwickelten sich auch in unterschiedlichen Fachdidaktiken Werkstätten mit unterschiedlichen Formaten. Zu nennen sind hier die Lernwerkstatt Deutsch als Fremdsprache, die Lernwerkstatt Deutsch für die Primarstufe, die Lernwerkstatt Anglistik/Amerikanistik, die Lernwerkstatt Romanistik, die Lernwerkstatt Technik, die Lernwerkstatt Physik und das Mathematikdidaktische Labor.

Zwischen 1998 und 1999 schlossen sich die verantwortlichen MitarbeiterInnen der genannten Lernwerkstätten und Labore zur AG-Studienwerkstätten zusammen. Der Begriff Studienwerkstätten wurde als Überbegriff gewählt und subsumiert die Formate der Lernwerkstätten und Labore. Insbesondere die Labor-Formate fokussierten sich auf die Arbeit mit SchülerInnen. Im Rahmen der AG-Studienwerkstätten entstand ein intensiver didaktischer und fachlicher Austausch und es wurden eine Reihe gemeinsamer Themenbereiche entwickelt (siehe Abschnitt 3).

---

2 Die Struktur der IAG besteht noch heute. Die IAG ist inzwischen zum Referat Interdisziplinäre Grundschulpädagogik (RinG) geworden und setzt sich aus Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher Fachrichtungen der Grundschulpädagogik zusammen. Viele RinG-Mitglieder leiten zudem eine der fachspezifischen Studienwerkstätten an der Universität Kassel.

Ab dem Jahr 2009 erfolgte eine erneute Ausweitung der Studienwerkstätten an der Universität Kassel. Bis heute sind insgesamt 17 Studienwerkstätten über nahezu alle lehrerbildenden Fachdidaktiken an der Universität Kassel entstanden. Es gibt Lernwerkstätten, Experimentierwerkstätten, Forschungsstellen und Labore. Die jeweils eigene Schwerpunktsetzung findet sich in den Begrifflichkeiten der Namensgebung wieder. Inhaltlich ist eine trennscharfe Definition der Begrifflichkeiten für die Studienwerkstätten an der Universität Kassel nur bedingt möglich, da beispielsweise Formate des Forschenden Lernens sowohl in einer Lernwerkstatt wie in einer Experimentierwerkstatt stattfinden. Gleiches gilt für Lernarrangements in den Lernwerkstätten die Formaten von Lehr-Lern-Laboren folgen.



**Abb. 1:** Chronologische Übersicht der Kasseler Studienwerkstätten

Bei der Grundschulwerkstatt, der Sekundarschulwerkstatt und der Forschungsstelle gymnasiale Oberstufe handelt es sich um fachübergreifende Studienwerkstätten mit Schulstufenbezug. Die Studienwerkstatt Lehramt und die Förderdiagnostische Werkstatt entstehen derzeit im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung und sind weder auf ein Fach noch eine bestimmte Schulstufe festgelegt. In den Geisteswissenschaften gibt es vier fachspezifische Studienwerkstätten (Integrierte Studienwerkstatt Sprachen, Musik, Evangelische Religion und Politische Bildung), in den MINT-Fächern sechs (Biologie, Chemie, Physik, Technik, Mathematik für die Sekundarstufe und Mathematik für die Grundschule). Die Berufsschul-

werkstatt fokussiert sich auf die Wirtschaftswissenschaften. Für Sport gibt es die Studienwerkstatt Bewegungsanalyse. Abbildung 1 zeigt die unterschiedlichen Studienwerkstätten chronologisch nach ihrer Entstehung eingeordnet.

## **Die Bedeutung der Studienwerkstätten in der Kasseler Lehrerbildung**

Die Vielfalt der Studienwerkstätten zeigt, dass sich die Universität Kassel durch ihr Bestreben auszeichnet, Lehramtsstudierenden bereits während des Studiums das Erlernen notwendiger Kompetenzen außerhalb der grundständigen Seminare und Vorlesungen zu ermöglichen. Dies äußert sich nicht nur in dem mannigfaltigen Raumangebot, sondern insbesondere in den Veranstaltungen und durch die Angebote der Studienwerkstätten.

Bereits kurz nach der Gründung der AG Studienwerkstätten informierte die Universität im Februar 2000 in einer Pressemitteilung über die Kooperation der Studienwerkstätten. Hintergrund der Pressemitteilung war nicht nur die Darstellung der Vorzüge und Ziele einer Kooperation bezüglich gemeinsamer Anschaffungen, Informationen über vorhandene Materialien sowie den Austausch über Lösungsansätze, sondern insbesondere ein durch die Studienwerkstätten eingeworbenes Projekt. Das Projekt ‚Neue Medien‘, gefördert durch das Wissenschaftsministerium, setzte sich mit der Thematik auseinander, wie Medien im Unterricht Anwendung finden können, aber auch wie ein geeigneter fach- und schulstufenbezogener Umgang die kommunikative und selbstständige Nutzung unterstützen kann. 2002 folgte eine Tagung zum Thema Werkstattpädagogik, Neue Medien und selbstständiges Lernen. Diese Veranstaltung war die erste gemeinsame Veranstaltung der AG Studienwerkstätten. Zwischen 2002 und 2006 folgten regelmäßig gemeinsame Workshopprogramme, beispielsweise zum Thema ‚Selbstständiges Lernen mit neuen Medien‘; ‚Gestalten – Entdecken. Lernumgebungen für selbstständiges und kooperatives Lernen‘; ‚Diagnose und Förderung von Lernprozessen durch Lernumgebung‘ oder ‚Heterogenität und die Gestaltung von Lernumwelten‘, an denen sich Werkstätten aus den unterschiedlichen Fachbereichen beteiligten und diese – auch heute noch aktuellen – Themen bearbeiteten. Um die Ergebnisse der Workshops langfristig zugänglich zu machen, wurden diese durch die AG-Studienwerkstätten in Workshopbänden publiziert, welche dann in der Reihe Studium und Forschung erschienen (Zentrum für Lehrerbildung 2003; 2004; 2005; 2006). Ein weiteres Projekt, das die Bedeutung der Studienwerkstätten in der Lehrkräfteaus- und Weiterbildung aufzeigt, ist zu diesem Zeitpunkt die Beteiligung der damalig vier Studienwerkstätten im MINT-Bereich am hessischen Netzwerk wissenschaftlicher Weiterbildung für Lehramtsberufe (NWWL).

Diese Beispiele zeigen, dass die Studienwerkstätten thematisch immer „am Puls der Zeit arbeiten“ und aktuelle Themen in die Lehrerbildung integrieren, und dass diese sowohl für Studierende wie auch für Lehrkräfte auf innovative Weise erfahrbar gemacht werden. Gemein ist den Werkstätten, dass ihre Arbeit getragen wird „von einem gemeinsamen Diskussionsstand, dass Werkstattpädagogik in Schule und Hochschule die Selbstständigkeitserziehung und in diesem Kontext Lernen als aktiven, zum Teil auch forschenden Prozess fördern sollte und dass Eigenproduktion sowie projekthaftes Operieren dabei von hoher Wichtigkeit sind“ (ZLB Jahresbericht 2006: 36). Bis heute trifft sich die AG-Studienwerkstätten regelmäßig und auch in jüngerer Zeit haben die Aktivitäten nicht abgenommen. Die Entstehung der neuen Werkstätten seit 2009, die Herausgabe einer gemeinsamen Dokumentation der Studienwerkstätten zum Thema ‚Studienwerkstätten der Lehrerbildung. Innovative Lernorte an der Universität Kassel‘, die Internationale Tagung der Kasseler Studienwerkstätten zum Thema ‚Erforschen, Erlernen, Erkennen‘ im Jahr 2014 sowie die ausführliche Darstellung der Werkstätten in einem Tagungsband (Schude et al. 2016) zeigen die Bedeutung der Studienwerkstätten für die Lehrerbildung an der Universität Kassel.

Eine weitere, besonders hervorzuhebende Facette bildet die Benennung einer Maßnahme zum Thema ‚Weiterentwicklung und Erprobung innovativer (fach-)didaktischer Lernarrangements in Studienwerkstätten‘ im Rahmen der Umsetzung der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität Kassel. Innerhalb dieser Maßnahme finden sich unterschiedliche Projekte, die sich mit dem genannten Themenbereich auseinandersetzen. Darunter auch das Projekt ‚Verzahnung der Studienwerkstätten‘, an dem ein Großteil der in Abschnitt 2 dargestellten Studienwerkstätten beteiligt ist.

## **Das Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“**

### **Hintergrund**

Damals wie heute bilden die organisatorischen Herausforderungen, die für alle Werkstätten von Belang sind, eine grundlegende Gemeinsamkeit. Dazu gehören:

- Anschaffung und Instandhaltung von Materialien, die es den Studierenden ermöglichen, Arbeitsmaterialien kennenzulernen, zu nutzen und zu entwickeln.
- Frage nach Möglichkeiten zur Entwicklung innovativer Lehrformen und -materialien.
- Erarbeitung und Umsetzung weiterführender Konzepte und Innovationen.
- Sichtbarkeit von inner- und außeruniversitären Angeboten.
- Personelle Ressourcen für Studierende bereit zu stellen, die einerseits den Zugang zu den Materialien sichern und andererseits eine Unterstützung und Begleitung des eigenen Lern- und Arbeitsprozesses begleiten und fördern können.

In dem Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“ wird eine noch stärkere Vernetzung der Studienwerkstätten angestrebt. Hintergrund sind sowohl organisatorische wie angebotsorientierte Überlegungen. Durch die Zusammenarbeit mehrerer Studienwerkstätten aus unterschiedlichen Fachdisziplinen sollen Kompetenzen gebündelt- und Synergieeffekte erzeugt werden, die dazu beitragen gemeinsam Konzepte und Materialien zu entwickeln, innovative Lernformen zu erarbeiten und die Sichtbarkeit von Angeboten zu erhöhen. Veranstaltungen können zentral beworben werden und organisatorisch zentral unterstützt werden. Zudem hegen viele Werkstätten den Wunsch, ihre Angebote für Studierende auszuweiten sowie Weiterbildungsangebote für Lehrkräfte oder ReferendarInnen zur Verfügung stellen zu können. Es wird angestrebt, den Austausch zwischen den Phasen – also dem Studium, dem Referendariat und dem aktiven Schuldienst – zu erhöhen. Trotz – oder gerade wegen – der Unterschiedlichkeit der einzelnen Studienwerkstätten birgt die phasenübergreifende Kooperation Potenzial, zu einer Kompetenzerhöhung innerhalb aller lehrerbildenden Phasen beizutragen. Entsprechend der gemeinsamen Herausforderungen und Ziele erscheint es folgerichtig, kooperativ Umsetzungsmöglichkeiten zu erarbeiten und zu gestalten. Aufgrund der bisher bestehenden unterschiedlichen Angebote der einzelnen Studienwerkstätten für verschiedene Zielgruppen (Studierende, Referendare, Lehrkräfte sowie zum Teil Schülerinnen und Schüler) fließen neben fachlichen Expertisen vielfältige Kompetenzen in die Planung und Umsetzung eines gemeinsamen Konzepts mit ein. Durch die Bündelung von Kompetenzen aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, aus der Arbeit mit unterschiedlichen Phasen in der Lehrkräfteaus- und Weiterbildung und aus unterschiedlich strukturierten Lehr-Lern-Konzepten in den Studienwerkstätten, werden Studierende auf die Anforderungen, die eine qualitative Lehrtätigkeit in der Schule voraussetzt, vorbereitet. Gleichzeitig sollen die Studienwerkstätten für die eigene Weiterentwicklung von dem Austausch profitieren.

### **Projektziele und Aufbau**

Ziel des Projekts ist neben der Lösung organisatorischer Herausforderungen die gemeinsame Entwicklung von interdisziplinären Lehr-Lern-Angeboten für Studierende und Lehrkräfte. Kriterien für das gemeinsame Angebot basieren auf der Annahme, dass Studienwerkstätten sich über autonome Lerngelegenheiten definieren (Hagstedt 2016) und im engen Bezug zum Lehramtscurriculum stehen (Nieswandt & Schneider 2014) sowie zu einer handlungsorientierten und reflexiven Auseinandersetzung mit Inhalten führen (Coelen & Müller-Naendrup 2013). Hinsichtlich der Erfüllung der Kriterien bei gleichzeitiger interdisziplinärer Ausrichtung stellt insbesondere die gemeinsame Themenfindung eine Herausforderung dar. Diese erfolgt im Rahmen eines gemeinsamen Workshops aller an dem Projekt beteiligten Studienwerkstattverantwortlichen. Erarbeitet wurde das Thema „Fremdheit“. Der folgende Schritt liegt zunächst in der Verantwor-

tung der jeweiligen Werkstatt. Jede Studienwerkstatt erarbeitet ein Konzept, wie das Thema Fremdheit im eigenen fachlichen Kontext umgesetzt werden kann. An einem gemeinsamen öffentlichen Aktionstag stellen alle Studienwerkstätten ihren Umgang mit dem Thema vor, so dass dieser für alle VeranstaltungsteilnehmerInnen erfahrbar gemacht wird.<sup>3</sup> Den dritten Schritt bildet schlussendlich die Erarbeitung eines Angebots, das als transdisziplinäres Seminar und als (Lehrer-) Fortbildung in das Studium integriert werden kann.

Die Projektevaluation erfolgt auf drei Ebenen. Die erste Ebene fokussiert sich auf die Entwicklung der Studienwerkstätten durch die Teilnahme an dem Projekt. Betrachtet wird im Prä-Post-Design, ob es Veränderungen der Nutzergruppen, der Angebote oder der Organisation gibt. Analysiert werden soll zugleich, ob sich durch die Kooperation Synergieeffekte für die jeweilige Arbeit in den einzelnen Studienwerkstätten ergeben und die Studienwerkstätten jeweils und gemeinsam durch die Teilnahme an dem Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“ profitieren. Die genauen Fragestellungen sowie die Ergebnisse der ersten Befragung werden in Abschnitt 4.4 dargestellt. Die zweite Ebene bezieht sich auf die Erwartungen der teilnehmenden Werkstattverantwortlichen zur Kooperation und die dritte Ebene der Evaluation bezieht sich auf die Untersuchung des entstehenden Lern-Lehr-Angebots auf Basis der NutzerInnen.

### **Erstbefragung mit Fokus auf die Studienwerkstätten**

Die zu Projektbeginn durchgeführte Befragung mit Fokus auf die Studienwerkstätten soll Aufschluss über den derzeitigen Ist-Zustand geben. Der Fragebogen wurde an die Studienwerkstattverantwortlichen gegeben mit der Bitte, die Angaben zu ihrer Studienwerkstatt einzutragen. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen die Teile des Originalfragebogens, die für diesen Beitrag relevant sind.

Insgesamt gliedert sich der Fragebogen in drei Teilbereiche, wobei im Folgenden nur auf die ersten beiden Teilbereiche eingegangen werden soll. Durch die Befragung wird ermöglicht, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Werkstätten zu sondieren und darauf aufbauend unterschiedliche konzeptionelle Erfahrungen in Austausch zu bringen.

#### **Teilbereich I: Zielgruppe und Nutzung**

In diesem Teilbereich I geht es darum, Nutzungsunterschiede festzustellen und im Anschluss des Projektes analysieren zu können, ob sich die Art der Nutzung verändert hat. Die Fragestellungen beziehen sich darauf, wer die Studienwerkstatt nutzt und wie und in welchem Rahmen sie genutzt wird. Bei der Frage, was Stu-

---

<sup>3</sup> Weitere Information zu den einzelnen Umsetzungen sind in der Info-Broschüre zum Aktionstag der Studienwerkstätten sowie über die Webseite des Zentrums für Lehrerbildung der Universität Kassel verfügbar.

dierende, die in der Studienwerkstatt arbeiten, dort tun, wurde unter anderem auf eine Definition des Forschenden Lernens von Reitinger (2013) zurückgegriffen.

Auszug aus dem Originalfragebogen zur Evaluation des Ist-Zustands der Studienwerkstätten an der Universität Kassel 2016 – Seite 1

Verantwortlich: Dr. Sabrina Schude

**Teilbereich I: Zielgruppe & Nutzung**

Seit wann gibt es Ihre Studienwerkstatt?

An welche der folgenden Zielgruppen richtet sich die Studienwerkstatt?  
 Studierende  Referendar\*innen  Lehrkräfte  Schüler\*innen   
 Andere  und zwar:

Wie hoch ist die derzeitige Anzahl der Nutzer der Studienwerkstatt pro Semester?  
 1-20   
 20-40   
 40-80   
 80-120   
 Mehr als 120

Davon ca. % Studierende

Erfolgt die Nutzung der Werkstatt durch Studierende hauptsächlich in...  
 ...Freiarbeit   
 ...Seminaren   
 ...

Für was nutzen Studierende außerhalb von Veranstaltungen die Studienwerkstatt?  
 (z.B. Seminarvorbereitung, Gruppenarbeit...)

Gibt es Anfragen von Studierenden für bestimmte Angebote oder Materialien? Ja  Nein   
 Wenn ja: für welche?  
 Gab es diese Angebote/Materialien zuvor schon mal in Ihrer Werkstatt? Ja  Nein

Wird Ihre Studienwerkstatt an dem Projekt  Voraussichtlich Ja  Voraussichtlich Nein   
 P5 Verzahnung der Studienwerkstätten teilnehmen?

Wie stark stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

	Stimmt gar nicht	stimmt nur teilweise	stimmt größtenteils	stimmt genau
...suchen gezielt nach bestimmtem Material, das sie benötigen, um Aufgaben aus Seminaren entsprechend der dort gestellten Bearbeitungsaufgaben zu erfüllen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...kommen in einen Prozess der selbstbestimmten Suche und der Entdeckung einer für sie neuen Erkenntnis. Dieser Prozess ist autonom und zugleich strukturiert; er wird von einem generellen Entdeckungsinteresse geleitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...kommen meistens dorthin, da es sonst kaum Räume gibt, in denen sie in Ruhe an Seminaraufgaben arbeiten können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...nutzen die Werkstatt um Dinge auszuprobieren/kennen zu lernen, mit denen sie zuvor noch nicht in Kontakt gekommen sind	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gibt es noch Informationen zu den Zielgruppen/der Nutzung, die Sie gerne hinzufügen möchten?

Abb. 2: Fragebogen zu Teilbereich I – Zielgruppe und Nutzung der Studienwerkstätten

Auszug aus dem Originalfragebogen zur Evaluation des Ist-Zustands der Studienwerkstätten  
an der Universität Kassel 2016 – Seite 2

Verantwortlich: Dr. Sabrina Schude

Teilbereich II: Aufbau, Angebote & Organisation

Welchen Schwerpunkt hat Ihre Studienwerkstatt?

Welche Ziele verfolgt Ihre Studienwerkstatt?

Als was möchte sich Ihre Studienwerkstatt darstellen...

...innerhalb der Universität?:

...außerhalb der Universität?:

Wie ist die Studienwerkstatt räumlich aufgebaut (z.B. Lesecke mit Sofa/ Zwei Räume/...)?

Was ist besonders hervorzuheben bei der Raumgestaltung?

Welches (Arbeits-)Material wird in der Studienwerkstatt angeboten?

Gibt es etwas Besonderes bei dem Materialangebot? Ja  Nein

Wenn ja: was?

Was wird am meisten von den Studierenden genutzt?

Was sind die Stärken Ihrer Studienwerkstatt?

Wo besteht Ausbaubedarf?

Gibt es eine andere Studienwerkstatt, die Sie beim Aufbau Ihrer Ja  Nein

Werkstatt/den Angeboten in Ihrer Werkstatt inspiriert hat?

Wenn ja: welche und womit?

Erfolgt eine Integration der Studienwerkstatt in Lehrveranstaltungen? Ja  Nein

Wenn ja: in welche?

Gibt es Lehrveranstaltungen explizit zum Thema Werkstattarbeit? Ja  Nein

Wenn ja: welche?

Gibt es (Lehrer-)Fortbildungen in der Studienwerkstatt? Ja  Nein

Wenn ja: welche?

Gibt es weitere Veranstaltungen in der Studienwerkstatt? Ja  Nein

Wenn ja: welche?

Gibt es feste Öffnungszeiten für Ihre Werkstatt? Ja  Nein

Wenn ja: wie viele/wie oft?

Wenn nein: wann und wie kann die Werkstatt genutzt werden?

Wie viele Mitarbeiter (WiMi/PäMi) hat die Studienwerkstatt?

Mitarbeiter Hilfskräfte (à Stunden/Monat)

Gibt es noch Informationen zu Ihrer Studienwerkstatt, die Sie gerne hinzufügen möchten?

Abb. 3: Fragebogen Teilbereich II – Aufbau, Angebote und Organisation der Studienwerkstätten

## Teilbereich II: Aufbau, Angebote und Organisation

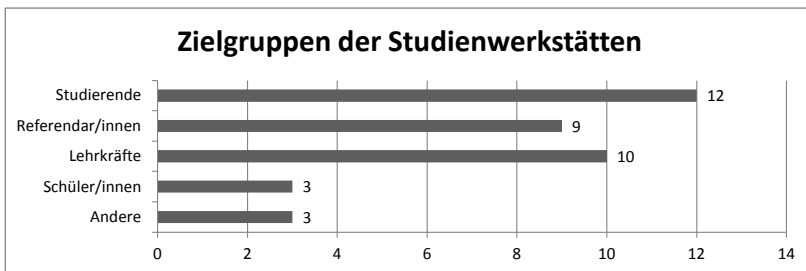
Die Fragestellungen in Teilbereich II fokussieren einerseits die Schwerpunkte, die Stärken, den Bedarf, die Ziele und die Außendarstellung, aber auch die räumliche Gestaltung und das in den Werkstätten vorhandene Material. Hierbei handelt es sich fast ausschließlich um offene Fragen, um einen Überblick bezüglich des Aufbaus und der Ausstattung zu bekommen. Der zweite Absatz des Teilbereichs befasst sich mit den Veranstaltungen, den Öffnungszeiten und den personellen Ressourcen, die die Werkstätten zur Verfügung stellen. Durch die Items aus dem Teilbereich II werden die Kompetenzen und Stärken der jeweiligen Studienwerkstatt sichtbar, ebenso wie mögliche Bedarfe. Dies soll dazu dienen, innerhalb des Projekts eine Übersicht bezüglich der in dem Fragebogen genannten Komponenten zu haben und eine gezielte Vernetzung zu fördern.

Die Befragung hinsichtlich der Studienwerkstätten wurde vor dem ersten Projekt-treffen im Januar 2016 durchgeführt. An der Befragung haben sich 12 der damalig 15 Studienwerkstätten beteiligt. Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse aus den Teilbereichen I und II dargestellt.

## Ergebnisse der Erstbefragung

### Teilbereich I: Zielgruppe und Nutzung

Bezüglich der Zielgruppe (Abb. 4) gaben alle 12 Studienwerkstätten „Studierende“ an. Neun Studienwerkstätten zählen auch „Referendarinnen und Referendare“ zu ihrer Zielgruppe. Darüber hinaus gaben 10 Werkstätten an, dass ihre Angebote ebenso für „Lehrkräfte“ ausgelegt sind. Den kleinsten Anteil nehmen „Schülerinnen und Schüler“ als Zielgruppe der Studienwerkstätten ein. Diese wurden von drei Werkstätten genannt. Unter dem Punkt „Andere“ machten ebenfalls drei Studienwerkstätten Angaben. Als Zielgruppen wurden an dieser Stelle *Schulleiter/innen, Mitarbeiter/innen der Fachdidaktik* und *Mitarbeiter/innen des Instituts* genannt.

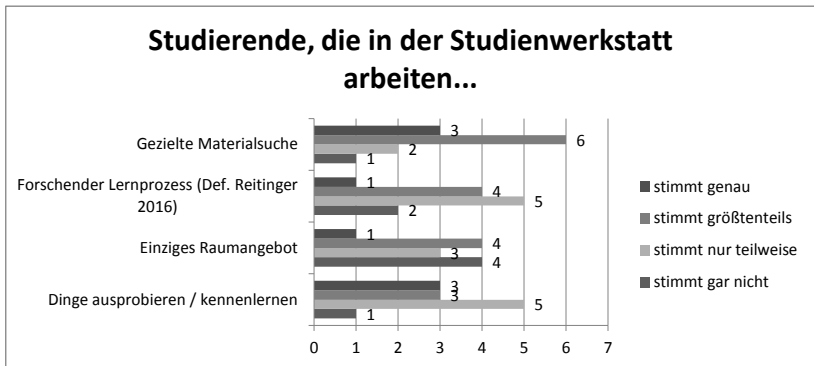


**Abb. 4:** Antworten der Studienwerkstattverantwortlichen zu der Frage: An welche der folgenden Zielgruppen richtet sich die Studienwerkstatt?

Die meisten der befragten Studienwerkstattverantwortlichen schätzen den Anteil der Studierenden unter den Nutzern zwischen 80% und 100% ein. Lediglich zwei Studienwerkstätten gaben einen deutlich niedrigeren Anteil an (10% und 15%). Weiterhin wurden die Werkstattverantwortlichen gefragt, wie stark sie den vier folgenden Aussagen zustimmen: Studierende, die in der Studienwerkstatt arbeiten, ...

- ... suchen gezielt nach bestimmtem Material, das sie benötigen, um Aufgaben aus Seminaren entsprechend der dort gestellten Bearbeitungsaufgaben zu erfüllen.
- ... kommen in einen Prozess der selbstbestimmten Suche und Entdeckung einer für sie neuen Erkenntnis. Dieser Prozess ist autonom und zugleich strukturiert; er wird von einem generellen Entdeckungsinteresse geleitet (Reitinger 2013).
- ... kommen meistens dorthin, da es sonst kaum Räume gibt, in denen sie in Ruhe an Seminaraufgaben arbeiten können.
- ... nutzen die Werkstatt um Dinge auszuprobieren/kennen zu lernen, mit denen sie zuvor noch nicht in Kontakt gekommen sind.

Jede Aussage konnte auf einer vierstufigen Antwortskala von ‚stimmt gar nicht‘ bis ‚stimmt genau‘ beurteilt werden.



**Abb. 5:** Angaben der Studienwerkstattverantwortlichen zu der Frage: Wie stark stimmen Sie folgenden Aussagen zu?

Wie in Abbildung 5 zu erkennen ist, nutzen Studierende nach Meinung der befragten Studienwerkstattverantwortlichen die Werkstätten, um darin gezielt mit bestimmten Materialien arbeiten zu können (dreimal stimmt genau; sechsmal stimmt größtenteils). Bei der Frage ob Studierende in einen Prozess des Forschenden Lernens in der entsprechenden Studienwerkstatt kommen, stimmen fünf Werkstattverantwortliche der Frage zu (einmal stimmt genau; viermal größtenteils), während insgesamt sieben Studienwerkstattverantwortliche dies eher zu-

rückhaltend bewerten (fünfmal stimmt nur teilweise; zweimal stimmt gar nicht). Zudem wurde erfragt, ob die Studierenden die Studienwerkstätten nur nutzen, da keine anderen Räume zum Lernen oder für Gruppenarbeiten zur Verfügung stehen. Die Frage, ob dies der Grund für die Nutzung sei, wurde von sieben Werkstätten verneint (viermal stimmt gar nicht; dreimal stimmt nur teilweise). Bezüglich des Kennenlernens und Ausprobierens neuer Materialien sieht die Hälfte der Studienwerkstattverantwortlichen einen Fokus der Studierenden darin (dreimal stimmt genau; dreimal stimmt größtenteils), fünf Studienwerkstattverantwortliche stimmen dem nur teilweise zu, bei einer Werkstatt wird dem gar nicht zugestimmt.

### **Teilbereich II: Aufbau, Angebote und Organisation**

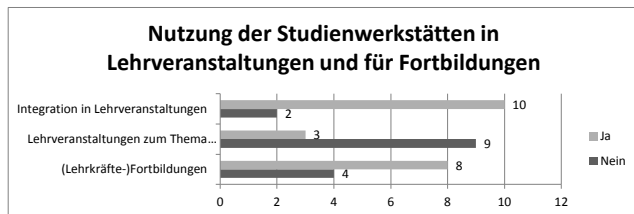
Für die Planung und Durchführung von gemeinsamen Veranstaltungen und der Schaffung von Synergieeffekten sind die Schwerpunkte der jeweiligen Studienwerkstätten von Bedeutung. Da es sich um ein offenes Frageformat handelt wird in der folgenden Tabelle 1 versucht – zur ersten Orientierung und Vereinfachung – eine Zuordnung in fünf Schwerpunktbereiche vorzunehmen. Zu den Schwerpunktbereichen gehören: das selbstständige und Forschende Lernen, die Experimentierkompetenz, Workshop- und Fortbildungsangebote, der fachliche Schwerpunkt sowie phasenübergreifendes Arbeiten. Die Tabelle zeigt jeweils den Schwerpunktbereich sowie die diesem zugeordneten Aussagen. Da diese Zuordnungen nicht trennscharf und überlappend sind, werden in der Tabelle einzelne Antworten mehreren Schwerpunktbereichen zugeordnet.

**Tab. 1:** Zuordnung in Schwerpunktbereiche zu der Frage: Welchen Schwerpunkt hat Ihre Studienwerkstatt?

<b>Schwerpunktbereich</b>	<b>Antworten auf die Frage: Welchen Schwerpunkt hat Ihre Studienwerkstatt?</b>
Selbstständiges und Forschendes Lernen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• entdeckendes Lernen, Forschendes Lernen, Lehren durch Lernen, fallbasiertes Lernen, Materialanalysen und Lernumgebungen</li> <li>• fachlich, didaktisch-methodische Beratung und Unterstützung von selbstständigem Lernen</li> <li>• Planung von Projektunterricht; kooperatives selbstgesteuertes Lernen und demokratisches Handeln</li> </ul>
Experimentierkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen und Lehren von Experimentierkompetenz</li> <li>• Messen und Experimentieren in der Bewegungsanalyse</li> <li>• Sammlung von Experimentiermaterial und unterrichtsbezogener Literatur</li> <li>• Verfügbarmachung eines chem. Labors für Studierende</li> </ul>

Schwerpunktbereich	Antworten auf die Frage: Welchen Schwerpunkt hat Ihre Studienwerkstatt?
Workshop- und Fortbildungsangebote	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortbildungen zu ausgewählten musikpädagogischen Themen, Materialpool</li> <li>• Workshops (u.a. um Austausch zu ermöglichen und die Werkstatt trotz ihrer nicht optimalen Lage bekannt zu machen)</li> </ul>
Thematische Arbeit am Fach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Schwerpunkt liegt im Bereich der Technischen Elementarbildung. Unser Fachgebiet vertritt die Forschung und Lehre zur technischen Perspektive des Sachunterrichts in der Grundschule und zur frühen technischen Bildung in der Elementarstufe.</li> <li>• Fortbildungen zu ausgewählten musikpädagogischen Themen, Materialpool</li> <li>• L2- und L3-Fachbezug: Mathematik</li> <li>• Messen und Experimentieren in der Bewegungsanalyse</li> <li>• Verfügbarmachung eines chem. Labors für Studierende</li> </ul>
Phasenübergreifendes Arbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scharnier zwischen Uni, Studienseminar und beruflichen Schulen</li> </ul>

Bei der Frage nach der Integration der Studienwerkstätten in Lehrveranstaltungen an der Universität zeigt sich, dass zehn der Studienwerkstätten in die Lehre eingebunden werden. Lehrveranstaltungen, die explizit das Thema Lernwerkstattarbeit als Lerninhalt behandeln, werden hingegen lediglich in drei Studienwerkstätten angeboten. Das Angebot von Fortbildungen in den Studienwerkstätten ist hingegen umfangreicher: Acht Studienwerkstattverantwortliche gaben an, dass in ihrer Studienwerkstatt (Lehrer-)Fortbildungen angeboten werden. Abbildung 6 fasst die Ergebnisse grafisch zusammen.



**Abb. 6:** Angaben der Studienwerkstattverantwortlichen zu Fragen nach Lehrveranstaltungen und Fortbildungen

## Ausblick

Sowohl in der Darstellung der Entwicklung der Studienwerkstätten wie auch in den Ergebnissen der Befragung der Studienwerkstattverantwortlichen zeigen sich einerseits deutliche Unterschiede zwischen den Studienwerkstätten. Andererseits gibt es gleichermaßen einen hohen Anteil an Bezugspunkten zwischen den Werkstätten. Mit dem Projekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“ soll versucht werden, Synergieeffekte zu schaffen und Kompetenzen zu bündeln. Langfristig können sich so innovative Lern-Lehrangebote entwickeln. Es ist davon auszugehen, dass sich durch die Kooperation und die gemeinsame Themenerarbeitung neue Bezugspunkte ergeben. Neben der Weiterentwicklung der Studienwerkstattangebote innerhalb der Universität Kassel, wird angestrebt, über die Grenzen der Kasseler Studienwerkstätten hinaus Kooperationen anzustoßen. Zusätzlich zu den sich aus dem Projekt ergebenden Kooperationen mit Schulen und Bildungszentren bezieht sich dieses Ziel auf die Kooperation mit Studien- und Lernwerkstätten anderer Universitäten und Pädagogischen Hochschulen. Auf diesem Weg sollen neue Impulse in die Werkstätten einbezogen werden und gleichzeitig die Erkenntnisse innerhalb der Werkstätten weitergegeben werden.

## Literatur

- AG Studienwerkstätten (2016): Die 15 Studienwerkstätten der Universität Kassel. In: Schude, S. et al. (Hrsg.) (2016): Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule. Springer VS: Wiesbaden, 129-184.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2016): Qualitätsoffensive Lehrerbildung. <https://www.bmbf.de/de/qualitaetsoffensive-lehrerbildung-525.html>. Zuletzt abgerufen am 26.07.2016.
- Coelen, Hendrik & Müller-Naendrup, Barbara (Hrsg.) (2013): Studieren in Lernwerkstätten. Potentiale und Herausforderungen für die Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer VS.
- Franz, Eva-Kristina (2012): Lernwerkstätten an Hochschulen. Orte der gemeinsamen Qualifikation von Studierenden, pädagogischen Fachkräften des Elementarbereichs und Lehrkräften der Primarstufe. Frankfurt a M: Verlag Peter Lang.
- Garlichs, Ariane (2016): Reformen Raum geben: Die Kasseler Grundschulwerkstatt. In: Schude, S. et al. (Hrsg.) (2016): Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule. Springer VS: Wiesbaden, 121-128.
- GhK Universität Gesamthochschule Kassel Presse: „Neue Medien“ für die Lehrerbildung. Wiesbaden fördert die Studienwerkstätten der Kasseler Uni. Pressemitteilung 15/2000 vom 22.02.2000.
- Hagstedt, Herbert (2016): Lernen im Selbstversuch. In: S. Schude, D. Bosse, J. Klusmeyer (Hrsg.). Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule. Springer: Wiesbaden, 27-54.
- Müller-Naendrup, Barbara (1993): Lernwerkstätten in Baden-Württemberg. Länderbericht. In: Ernst, K./Wedekind, H. (Hrsg.): Lernwerkstätten in der Bundesrepublik Deutschland und Österreich. Eine Dokumentation. AK Grundschule, Bd. 91, Frankfurt a.M., S. 34-41.
- Nieswandt, Martina & Scheider, Ralf (2014): Von der Sache aus – vom Kind aus – von mir aus. Überlegungen zur Erweiterung hochschulbezogener Werkstattarbeit. In: Hagstedt, H. & Krauth, I.M. (Hrsg.). Potenziale für Schulen von morgen Grundschulverband: Frankfurt, 232-240.

- Reitinger, Johannes (2013): *Forschendes Lernen: Theorie, Evaluation und Praxis in naturwissenschaftlichen Lernarrangements*. Prolog Verlag: Immenhausen.
- Schude, Sabrina, Bosse, Dorit & Klusmeyer, Jens (Hrsg.) (2016): *Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule*. Springer VS: Wiesbaden.
- Zentrum für Lehrerbildung (Hrsg.) (2003): *Selbstständiges Lernen mit neuen Medien*. Workshop der Studienwerkstätten für Lehrerbildung an der Universität Kassel am 21. Februar 2002. Reihe Studium und Forschung, Heft 3. kassel university press.
- Zentrum für Lehrerbildung (Hrsg.) (2004): *Gestalten – Entdecken. Lernumgebungen für selbstständiges und kooperatives Lernen*. Workshop der Studienwerkstätten für Lehrerbildung an der Universität Kassel am 3. Juli 2003. Reihe Studium und Forschung, Heft 6. kassel university press.
- Zentrum für Lehrerbildung (Hrsg.) (2005): *Heterogenität und die Gestaltung von Lernumwelten*. Workshop der Studienwerkstätten für Lehrerbildung an der Universität Kassel am 7. Oktober 2004. Reihe Studium und Forschung, Heft 8. kassel university press.
- Zentrum für Lehrerbildung (Hrsg.) (2006): *Diagnose und Förderung von Lernprozessen durch Lernumgebung*. Workshop der Studienwerkstätten für Lehrerbildung an der Universität Kassel am 13. Oktober 2005. Reihe Studium und Forschung, Heft 10. kassel university press.
- Zentrum für Lehrerbildung (Hrsg.): *Jahresbericht 2006*. Universität Kassel.

*Katrin Kaufmann<sup>1</sup>, Franz-Josef Scharfenberg<sup>2</sup> und  
Andrea Möller<sup>1</sup>*

## **Universitäre Lehr-Lern-Labore als multifunktionale didaktische Lernwerkstätten**

**Außerschulischer Lernort, praxisnahe Lehrerausbildung und fachdidaktische  
Forschung im Verbund**

### **Zusammenfassung**

Lehr-Lern-Labore an Universitäten können als multifunktionale „Hochschullernwerkstätten“ sowohl 1) außerschulischer Lernort für Schulklassen als auch 2) Ort der Lehrerverberufung und 3) der fachdidaktischen Forschung sein. In den Lehr-Lern-Laboren „BioGeoLab“ (Universität Trier) und „Demonstrationslabor Bio-/Gentechnik“ (Universität Bayreuth) sind diese drei Facetten eng miteinander verzahnt: Im Rahmen ihrer fachdidaktischen Ausbildung entwickeln und unterrichten Lehramtsstudierende des Faches Biologie Lernmodule für Schulklassen im „BioGeoLab“ der Universität Trier und sammeln damit über ihre Schulpraktika hinaus wertvolle Praxiserfahrung in Realsituationen. Studierende, die nicht unterrichten, nehmen als geschulte Beobachter an der Unterrichtssituation teil und untersuchen bestimmte fachdidaktische Fragestellungen, die im Vorfeld in einem begleitenden Seminar (vgl. Kap. 3) gemeinsam entwickelt wurden. Im Verlauf nimmt jede(r) Lehramtsstudierende sowohl die Lehr- als auch die Beobachterrolle mehrmals ein. Ergänzend zur Beobachtung durch Studierende füllen die SchülerInnen Fragebögen zur Unterrichtsqualität aus, die die Forschungsfragen der Studierenden aus der Lernerperspektive ergänzen (z.B. zu Aspekten der Motivation oder zur Selbsteinschätzung des Kooperativen Lernverhaltens). Auf diese Weise wird ein zweifacher Ertrag möglich: 1) Die Lehrenden erhalten multiperspektivisch Feedback zu ihrem entwickelten Lernmodul und ihrer Unterrichtsleistung. 2) Die studentischen Beobachter stärken gezielt ihre diagnostische Kompetenz, reflektieren ihre eigene Rolle als Lehrkraft und erhalten erste Einblicke in empiri-

1 Lehr-Lern-Labor „BioGeoLab“, Fachbereich Raum- und Umweltwissenschaften, Biologie und ihre Didaktik, Universität Trier (korrespondierende Autorin: moeller@uni-trier.de).

2 Lehr-Lern-Labor „Demonstrationslabor Bio-/Gentechnik“, Zentrum zur Förderung des math.-naturwiss. Unterrichts, Lehrstuhl Didaktik der Biologie, Universität Bayreuth.

sche Methoden fachdidaktischer Forschung. In einem zweiten Schritt werden die Ergebnisse aus den Schülerantworten und Beobachterstudien in dem begleitenden Seminar auf einer Metaebene im Hinblick auf mögliche Implikationen für die Schulpraxis oder das Lernsetting „Lehr-Lern-Labor“ analysiert. Im Rahmen von qualifizierenden Abschlussarbeiten können darüber hinaus bestimmte Fragestellungen vertiefend empirisch bearbeitet werden.

Um bereits frühzeitig fächerverbindendes Lehren und Lernen zu fördern, verknüpft das „BioGeoLab“ in einem Teil der Schülermodule fachübergreifend biologische und geographische Aspekte.

In diesem Beitrag wird die Verzahnung der vorgestellten Facetten exemplarisch anhand eines Schülermodulbeispiels zum Forschenden Lernen an Stabschrecken (*Medauroidea extradentata*) im Trierer „BioGeoLab“ vorgestellt und erste Forschungsergebnisse aus zwei Forschungsprojekten, jeweils auf der Schüler- und der Studierendenebene (letzteres in Kopplung mit dem Lehr-Lern-Labor der Universität Bayreuth), werden aufgezeigt und diskutiert.

## **Das „BioGeoLab“ – Angebote für Schulklassen, Lehrerprofessionalisierung und fachdidaktische Forschung**

Das Lehr-Lern-Labor „BioGeoLab“ der Universität Trier verzahnt seit seiner Gründung im Jahr 2012 außerschulische Angebote für Schulklassen mit der Biologie- und Geographielehrerausbildung für das Gymnasium und die Realschule Plus. Hierbei geht es zum einen um die Entwicklung und Erprobung eigener Lernmodule für Schülergruppen und damit verbunden die Möglichkeit der unmittelbaren Rückmeldung, ob sich das in der Theorie ausgearbeitete Modul in der Praxis bewährt. Zum anderen werden die Studierenden zusätzlich begleitend in aktuelle fachdidaktische Forschungsprojekte mit einbezogen.

Die bundesweiten Standards für die universitäre Ausbildung von Lehrkräften in den naturwissenschaftlichen Fächern geben vor, dass Studienabsolventinnen und -absolventen über erste reflektierte Erfahrungen in der kompetenzorientierten Planung und Durchführung von Biologieunterricht verfügen und mit den Grundlagen der fachbezogenen Leistungsdiagnose und -beurteilung vertraut sind (KMK 2008). Diese Kompetenzen können in der Regel nicht allein in den zeitlich sehr eingeschränkten Schulpraktika angeeignet werden. Deshalb wird aktuell verstärkt versucht, auch über die Schulpraktika hinaus in universitären fachdidaktischen Veranstaltungen Lerngelegenheiten zu schaffen, in deren Rahmen Unterricht selbst durchgeführt und didaktisch reflektiert werden kann.

Eine Möglichkeit bieten Unterrichtssimulationen bzw. das sog. „Micro-Teaching“ mit Lehrenden- und Peer-Feedback (z.B. Remesh 2013), mit Hilfe derer im Rah-

men von Seminaren handlungsorientierte Lehr- und Lernformen praktisch erfahren und reflektiert werden können; hier wird z.B. mit Videoaufzeichnungen gearbeitet (vgl. Blomberg et al. 2013). Lehr-Lern-Labore bieten hier als „Hochschulernwerkstätten“ einen idealen Raum für die praktische Lehrerbildung, in dem angehende LehrerInnen ihre fachlichen und didaktischen Fähigkeiten in Realsituationen festigen können. Sie verknüpfen als außerschulische Lernorte die Nutzung eines „Schülerlabors“ für die Vermittlung wissenschaftlichen Arbeitens (als eine Ergänzung zum Schulunterricht) mit der Lehramtsausbildung (Haupt et al. 2013). Auf der Schülerbene leisten sie damit einen wichtigen Beitrag zum Erwerb wissenschaftlicher Konzepte und Arbeitsweisen im Kontext der naturwissenschaftlichen Grundbildung (*scientific literacy*) (Hofstein & Lunetta 2004). Konkret bietet das „BioGeoLab“ im Rahmen der o.g. Funktionen den Studierenden die Möglichkeit, dass die Schülermodule über die Entwicklung und Erprobung hinaus durch die Untersuchung gezielter Forschungsfragen – z.B. wie in diesem Beitrag beschrieben, zu gruppenspezifischen Prozessen beim Forschenden Lernen – fachdidaktisch eingerahmt werden. Durch die aktive Teilnahme der Studierenden an den empirischen Erhebungen lernen diese nicht nur die Methoden der fachdidaktischen (Unterrichts-) Forschung kennen, sondern können im Idealfall mit Hilfe der gewonnenen Daten ausgewählte Aspekte ihrer eigenen Lehre evaluieren und mögliche Implikationen für die Schulpraxis ableiten. Im Folgenden wird das Konzept der Verschränkung von Schülerangeboten, der Vermittlung von Professionswissen im Lehramt Biologie sowie der fachdidaktischen Forschung im Lehr-Lern-Labor an einem konkreten Beispiel vorgestellt.

## **Das Wahlpflichtmodul „Forschend Lernen – Projektunterricht im Schülerlabor“: Chance für Unterrichtspraxis und Beteiligung an fachdidaktischer Forschung**

Im Rahmen ihrer ersten Ausbildungsphase an der Universität Trier haben Lehramtsstudierende des Faches Biologie die Möglichkeit, sich im Rahmen eines einjährigen Wahlpflichtmoduls (Modul 13) am Ende ihres Masterstudiums (Master of Education Biologie für Gymnasien) in zwei Semestern vertiefend mit fachbiologischen oder biologiedidaktischen Fragestellungen auseinanderzusetzen und ein eigenes Forschungsprojekt zu bearbeiten. Im Sinne der curricularen Standards im Fach Biologie für die Lehrerbildung in Rheinland-Pfalz (Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur (MBWWK) 2011) erwerben die Teilnehmenden hier Schlüsselkompetenzen für die teamorientierte Bearbeitung wissenschaftlicher Projekte, für die eigenständige Planung und Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen, für die Recherche und Auswertung von Da-

ten und wissenschaftlicher Literatur sowie für die Präsentation, Interpretation und kritische Reflexion wissenschaftlicher Ergebnisse.

Eines der angebotenen Wahlpflichtmodule, das Modul „Forschend Lernen: Projektunterricht im Schülerlabor“, können Biologie-Lehramtsstudierende in dem der Fachdidaktik Biologie angegliederten Lehr-Lern-Labor „BioGeoLab“ absolvieren. Die Besonderheit des in der Fachdidaktik angesiedelten Moduls ist die Verzahnung von drei Elementen: der selbstständigen reflektierten Entwicklung einer halbtägigen Unterrichtsintervention für das „BioGeoLab“, der anschließenden Durchführung und Optimierung des eigenen Unterrichts mit Schulklassen und der Beteiligung an fachdidaktischen Forschungsprojekten, die in die entwickelte Unterrichtsintervention eingebettet sind.

### **Konzeption, Durchführung und Optimierung eines Schülermoduls zum Forschenden Lernen**

Im ersten Teil des zweisemestrigen Wahlpflichtmoduls (Kap. 3) konzipierten Lehramtsstudierende eine fünfstündige Unterrichtseinheit mit dem Titel „Faszination Natur: Forschendes Lernen an der Stabschrecke“ für das Lehr-Lern-Labor „BioGeoLab“. Die Unterrichtseinheit wurde jeweils für Schülergruppen der Unter- (Jg. 5 und 6) sowie der Mittelstufe (Jg. 7 und 8) differenziert und thematisierte jeweils die fachlichen Lerninhalte Anatomie, Ökologie, Entwicklung und Fortpflanzung der Vietnamesischen Stabschrecke (*Medauroidea extradentata*). Als Unterrichtsmethode wurde für beide Jahrgangsstufen das „Forschende Lernen“ als eine der zentralen Methoden zur Vermittlung der in den nationalen Bildungsstandards Biologie, Chemie und Physik festgelegten Kompetenzen im Bereich Erkenntnisgewinnung (vgl. KMK 2005a, b, c) angewandt. Forschendes Lernen, das sich durch „Orientierung an authentischen Problemstellungen, Offenheit und Selbstständigkeit“ auszeichnet (Mayer & Ziemek 2006), und international als *inquiry-based learning* (vgl. z.B. National Research Council (NRC) 2000) bezeichnet wird, kann in Lehr-Lern-Laboren gut umgesetzt werden, da sich diese als Orte für schülerzentriertes experimentelles Arbeiten eignen (Haupt et al. 2013). Im Rahmen ihres *inquiry-based learnings* im „BioGeoLab“ in Trier durchliefen die SchülerInnen in Gruppenarbeit insgesamt vier Teilmodule. Nach der Kategorisierung von Chinn & Malhotra (2002)<sup>3</sup> führten sie dabei mehrheitlich einfache Experimente (engl. *simple experiments*) mit einigen Elementen der „authentischen naturwissenschaftlichen Untersuchung“ (engl. *authentic inquiry*) durch. So stellten sie z.B. eigene Hypothesen zu gemeinsam formulierten Forschungsfragen auf oder analysierten die Ergebnisse auch kritisch im Hinblick auf Methoden der Erkenntnisgewinnung, z.B. die Notwendigkeit von Messwiederholungen.

---

3 Die bei Chinn & Malhotra (2000) angewandte Kategorisierung erfolgt insb. anhand des Grades der Eigenständigkeit beim *inquiry-based learning*.

Konkret machten sich die SchülerInnen in Teilmodul 1 „Die Stabschrecke stellt sich vor“ zunächst mit dem Tier vertraut und lernten die Grundlagen des naturwissenschaftlichen Beobachtens sowie der wissenschaftlichen Dokumentation kennen. Teilmodul 2 „Die Stabschrecke am Strauch“ beinhaltete eine Verhaltensbeobachtung des Tieres sowie das Durchführen eigener Versuche. In Teilmodul 3 „Die Verwandlung“ überprüften SchülerInnen ihre selbst aufgestellten Hypothesen zur Entwicklung von Insekten. In Teilmodul 4 „Die Vermehrung der Stabschrecke“ leiteten sie über einen kognitiven Konflikt aus ihren eigenen Beobachtungen (u.a. nur weibliche Tiere in den Terrarien) die Fortpflanzungsart der Jungfernzzeugung (Parthenogenese) ab und lernten darüber den Begriff des Klons<sup>4</sup> kennen.

Die Unterrichtseinheit wurde mit mindestens jeweils einer Schulklasse der entsprechenden Jahrgangsstufe unter Begutachtung der Dozierenden von den Lehramtsstudierenden eigenständig durchgeführt, im Plenum reflektiert und anschließend optimiert. Die Überarbeitung erfolgte somit immer auf der Grundlage von Dozierenden-, Peer- sowie SchülerInnen-Feedback.

### **Forschungsprojekt „Beeinflussung gruppenspezifischer Prozesse beim Kooperativ Forschenden Lernen“**

Nach der Konzeption des Unterrichtsmoduls im ersten Teil des vertiefenden Wahlpflichtmoduls lernten die Lehramtsstudierenden im zweiten Semester die Methoden fachdidaktischer Forschung kennen, indem sie aktiv an einem Forschungsprojekt mitarbeiteten. Das von ihnen erarbeitete Unterrichtsmodul (vgl. Kap. 3.1) wurde dabei als Unterrichtsintervention genutzt, mit Hilfe derer bestimmte fachdidaktische Fragestellungen bearbeitet wurden. In diesem konkreten Fall wurden gruppenspezifische Prozesse im Kontext des Kooperativen Forschenden Lernens untersucht.

In Lehr-Lern-Laboren sowie im schulischen naturwissenschaftlichen Unterricht wird üblicherweise in Kleingruppen von 2 bis 6 Personen gearbeitet (Seymour & Padberg 1975). Die Wirkung dieser Kleingruppe beim naturwissenschaftlichen Arbeiten auf kognitive oder affektive Lernprozesse ist jedoch bislang nur unzureichend geklärt und steht daher im Fokus der aktuellen Unterrichtsforschung. Einerseits ist es nach Johnson und Johnson (1989) offensichtlich, dass Lernende in einer Gruppe höhere Ebenen des Denkens erreichen und ihr Wissen länger behalten als individuell Lernende. Andererseits stellt das Lernen in Kleingruppen auch Herausforderungen in Form von unerwünschten negativen gruppenspezifischen Effekten bereit. So beschrieben Kerr und Bruun z.B. bereits 1983 den sog.

---

<sup>4</sup> Die Parthenogenese ist eine eingeschlechtliche Fortpflanzung, bei der die Nachkommen aus unbefruchteten Eizellen entstehen. Sie sind daher genetisch identisch mit der Mutter, d.h. Klone der Mutter.

„Free-Rider-Effekt“, bei dem schwächere SchülerInnen die Lernarbeit den leistungsstärkeren Mitgliedern der Gruppe überlassen. Beim „Social-Loafing-Effekt“ (Latané, Williams & Harkins 1979), der auch als „soziales Faulenzen“ bezeichnet wird, reduziert sich die Anstrengung der einzelnen Gruppenmitglieder, weil ihre Einzelbeiträge nicht sichtbar sind. Solche gruppenspezifischen Prozesse können den Lernprozess überlagern und zu unerwünschten Effekten führen, wie z.B. zu dem von Sader (1991) beschriebenen Konformitätsdruck oder auch zu Verteilungs-, Autonomie-, Ziel- und Wertekonflikten unter den Gruppenmitgliedern (Steins 2005). Es ist daher unerlässlich, eine Lehrmethode zu finden, die sowohl die Schülerinteraktion als auch die Leistung der Lernenden beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im naturwissenschaftlichen Unterricht positiv beeinflusst (Chang & Lederman 1994). Hofstein und Lunetta (2004) empfehlen Kooperatives Lernen (engl. *cooperative learning*) als spezifisches Lernarrangement für die Gruppenarbeit im naturwissenschaftlichen Fachunterricht. Kooperatives Lernen beschreibt nach Johnson, Johnson und Smith (1991) ein Lernarrangement, in dem über die traditionelle Gruppenarbeit hinaus Aspekte wie ein ausdrücklich gemeinsames Erreichen eines Zieles oder eine gegenseitige Verantwortung füreinander gezielt gefördert werden. Hinsichtlich der Effekte Kooperativen Lernens zeigen Roseth, Johnson und Johnson (2008) in einer Metastudie eine Leistungssteigerung sowie eine höhere Akzeptanz der Gruppenmitglieder. Auch hier kann es jedoch zu Herausforderungen kommen, etwa wenn es um den Umgang mit unterschiedlichen Interpretationen von Ergebnissen geht (Johnson & Johnson 1990). Insgesamt scheinen die positiven Effekte des Lernens in Kleingruppen und insbesondere die Methode des Kooperativen Lernens jedoch gegenüber den negativen zu überwiegen: in einer Metaanalyse zeigt Hattie (2009) erwünschte Effekte in Bezug auf Lernleistungen der SchülerInnen auf.

Im speziellen Fall des Forschenden Lernens während der Kleingruppenarbeit im Lehr-Lern-Labor kann als gruppenspezifischer Prozess die Herausbildung bestimmter „Schüleraktivitätstypen“ beobachtet werden. In diesem Kontext identifizieren Scharfenberg, Bogner und Klautke (2008) bei experimenteller Kleingruppenarbeit in der Jahrgangsstufe 12 unterschiedliche Schüleraktivitätstypen: den *High-Experimenter*, den *Allrounder*, den *Observer* sowie auch einen *Passive Student*. Zwar sind der *Passive Student* und der *Observer* wenig aktivitätsorientiert in Bezug auf experimentelles Arbeiten, aber der *Observer* setzt sich im Gegensatz zum *Passive Student* mit dem Lerngegenstand auseinander. Zur Stärkung des kooperativen Verhaltens schlugen Johnson und Johnson (1989) eine externe Rollenzuteilung vor. Hier werden den einzelnen Gruppenmitgliedern individuelle Aufgaben zugeteilt, um positive Abhängigkeit der Gruppenmitglieder sowie individuelle Verantwortung zu erzeugen. Während Chang und Ledermann (1994) keinen Einfluss einer Rollenverteilung auf das kooperative Verhalten und den Lernzuwachs im schulischen Kontext im Bereich Naturwissenschaft fanden, zeigten Heller und

Hollabaugh (1992) im Zuge einer qualitativen Einschätzung bei College-Studierenden während einer Gruppenarbeit in Physik einen positiven Einfluss einer Rollenzuteilung: So empfanden diese Studierenden z.B. Problemlösestrategien als zielführender und das Konfliktpotential als geringer. Unter Berücksichtigung dieser eher widersprüchlichen Ausgangslage wurden im „BioGeoLab“ im Rahmen der Lehrintervention zum Forschenden Lernen an der Stabschrecke folgende Fragestellungen untersucht:

1. Hat eine *a priori* Rollenzuteilung beim Forschenden Lernen in einer kooperativen Gruppenarbeit einen Einfluss auf die Ausprägung und Verteilung der von Scharfenberg *et al.* (2008) beobachteten **Schüleraktivitätstypen**?
2. Wie wirkt sich eine solche Rollenzuteilung auf die **Selbsteinschätzung des Kooperativen Lernprozesses** bei SchülerInnen aus?
3. Welchen Einfluss hat die Rollenzuteilung auf die **intrinsische Motivation** der Lernenden?

Im Rahmen der Untersuchung nahmen 212 SchülerInnen der Jahrgangsstufe 5 und 6 (46% Mädchen-, 54% Jungenanteil) an der halbtägigen Schülerlaborintervention teil. Die Studie erfolgte im quasi-experimentellen Design, angelehnt an das bereits beschriebene Studiendesign (Kaufmann, Chernyak & Möller 2016). Schulklassen wurden randomisiert auf eine Experimental- und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. In der Experimentalgruppe (N=104) und in der Kontrollgruppe (N=108) wurden die Kleingruppen zu je vier Personen randomisiert zusammengesetzt. In der Experimentalgruppe wurde jedem Gruppenmitglied eine von vier Rollen vorab zugeteilt. Diese Rollen waren mit Aufgaben verbunden, die die SchülerInnen während der Durchführung der Teilmodule zu erfüllen hatten (Tierbeauftragter, Materialbeauftragter, Zeitmanager, Pressesprecher). Die Rollen rotierten, so dass jede SchülerIn im Laufe der vier Module jede Rolle einmal wahrnehmen konnte. Um den SchülerInnen die einzelnen Rollen darzustellen und voneinander abzugrenzen, wurden diese vorab anhand von Rollenkärtchen ausführlich besprochen. In Anlehnung an Chang und Ledermann (1994) sowie Scharfenberg *et al.* (2008) wurden sowohl in der Experimentalgruppe mit Rollenzuteilung als auch in der Kontrollgruppe ohne Rollenzuteilung zur Identifizierung möglicher sich herausbildender Schüleraktivitätstypen (*High-Experimenter*, *Allrounder* usw.) folgende acht Schüleraktivitäten erfasst: 1) Lesen, 2) Vorbereiten, 3) Durchführen, 4) sachfremder Bezug, 5) Beobachten der Vorgänge in der Gruppe, 6) Interaktion mit Gruppenmitgliedern, 7) Interaktion mit der Nachbargruppe sowie 8) Interaktion mit der Lehrperson. Die spätere Ableitung von Schüleraktivitätstypen erfolgte, wie in Kaufmann *et al.* (2016) beschrieben, über einen Beobachtungsbogen, dokumentiert durch geschulte studentische Beobach-

ter<sup>5</sup> (vgl. Abb. 1). Im Anschluss an die Schülerlaborintervention beantworteten die SchülerInnen einen Fragebogen zur Selbsteinschätzung ihres Kooperativen Lernens (verändert nach Sennebogen 2013) und zu ihrer intrinsischen Motivation (verändert nach Deci & Ryan 2000 und Wilde et al. 2009). Abbildung 2 zeigt das Studiendesign im Überblick sowie die eingesetzten Forschungsinstrumente.



**Abb. 1:** Kooperativ Forschend lernende Schülergruppe während des Teilmoduls 2 „Die Stabschrecke am Strauch“ im „BioGeoLab“ der Universität Trier. Im Hintergrund befindet sich ein geschulter studentischer Beobachter, der die Aktivitäten der einzelnen SchülerInnen über einen Beobachterbogen erfasst.

---

5 Die Studierenden wurden zuvor im Rahmen von Beobachterschulungen mit der Methode und den Erhebungsinstrumenten vertraut gemacht und anhand von Videovignetten von vorher aufgezzeichneten Gruppenarbeiten beim Forschenden Lernen solange geschult, bis eine ausreichend hohe Interrater-Reliabilität gewährleistet war.

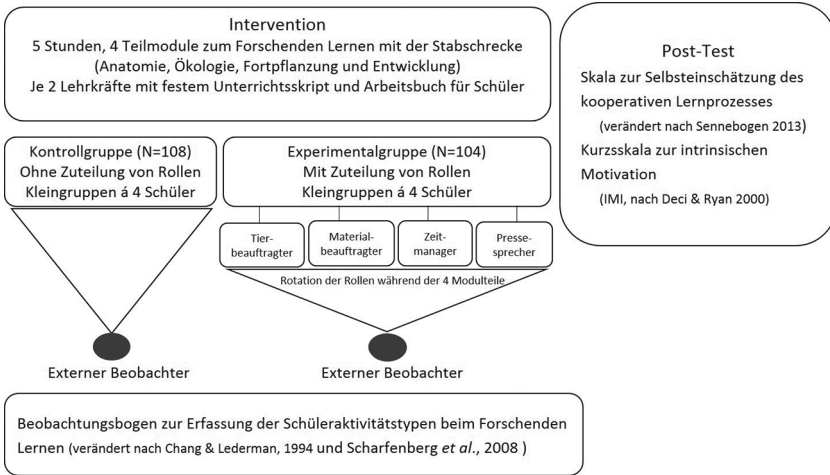


Abb. 2: Studiendesign und eingesetzte Forschungsinstrumente

### Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt „Beeinflussung gruppendynamischer Prozesse beim Kooperativen Forschenden Lernen“

In den Jahrgangsstufen 5 und 6 fanden wir mit und ohne Rollenzuteilung ausschließlich handlungsorientierte Schüleraktivitätstypen (*High-Experimenter* und *Allrounder*). Es zeigten sich zwischen der Experimentalgruppe mit Rollenzuteilung und der Kontrollgruppe ohne Rollenzuteilung keine signifikanten Unterschiede in der Ausprägung der einzelnen Aktivitäten 1 bis 6 (ANOVA,  $p > 0,5$  (n. s.)) (vgl. Tab. 1). Ergebnisse aus den Aktivitäten 7 (Interaktion mit der Nachbargruppe) und 8 (Interaktion mit der Lehrperson) werden hier nicht berichtet, da sie sich nicht auf die konkrete Interaktion innerhalb der einzelnen Schülergruppe beziehen.

**Tab. 1:** Darstellung der Verteilung der Schüleraktivitätstypen mit und ohne Rollenzuteilung in der Jahrgangsstufe 5 und 6 (N = 212). Die Ausprägungen der einzelnen Aktivitäten 1-6 zeigen keine signifikanten Unterschiede: 1) Lesen, 2) Vorbereiten, 3) Durchführen, 4) sachfremder Bezug, 5) Beobachten der Vorgänge in der Gruppe, 6) Interaktion mit Gruppenmitgliedern

Schüleraktivitätstyp	<i>High-Experimenter</i>	<i>Allrounder</i>	Unterschiede in der Ausprägung der Aktivitäten (1-6)
<b>Experimentalgruppe mit Rollenzuteilung</b>	62%	38%	ANOVA, $p > 0,5$ (n. s.) F (8, 103) $\geq 10.5$ ; $\leq 51.28$
<b>Kontrollgruppe ohne Rollenzuteilung</b>	64%	36%	ANOVA, $p > 0,5$ (n. s.) F (8, 107) $\geq 6.98$ ; $\leq 118.21$

Ebenso hat eine Festlegung von Rollen offenbar keinen Einfluss auf die kooperative Lernbereitschaft und die intrinsische Motivation (vgl. Kaufmann et al. 2016). Nach ersten Auswertungen einer Folgestudie in den Jahrgangsstufen 7 und 8 (N = 228) (Möller, Chernyak & Kaufmann 2016) hat demgegenüber eine Rollenzuteilung in diesen Jahrgängen möglicherweise positive Auswirkungen: eher moderat interagierende und handlungsorientierte Schüleraktivitätstypen, wie der *High-Experimenter* und der *Allrounder*, ergänzen bzw. lösen weniger handlungsorientierte Schüleraktivitätstypen wie den *Passive Student* ab. Zudem führt die Zuteilung einer Rolle zu einer höheren Selbsteinschätzung des Kooperativen Lernprozesses und zu einer höheren intrinsischen Motivation.

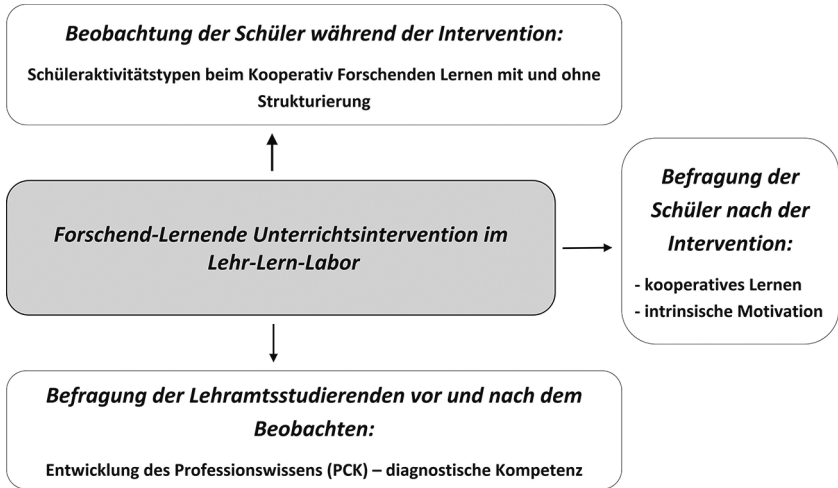
Die bisherigen Daten lassen sich folgendermaßen diskutieren: Während Scharfenberg et al. (2008) neben den handlungsorientierten Schüleraktivitätstypen *High-Experimenter* und *Allrounder* in der *Jahrgangsstufe 12* auch passive Schüleraktivitätstypen finden, treten bei jüngeren SchülerInnen in einer kooperativen forschend-lernenden Gruppenarbeit diese entweder gar nicht (Jg. 5 und 6) oder weniger stark (Jg. 7 und 8) auf. Eine Strukturierung des Kooperativen Arbeitens durch spezifische Schülerrollen scheint bei jüngeren SchülerInnen demnach noch nicht nötig zu sein. Dieses Ergebnis lässt sich möglicherweise dadurch erklären, dass Kooperatives Lernen bei jüngeren Kindern ohnehin einen geringeren Einfluss auf den Lernprozess hat als bei älteren, möglicherweise hervorgerufen durch eine weniger ausgeprägte Wahrnehmung des Kooperativen Lernprozesses (vgl. Slavin 1983). Zudem zeigen Studien von Finke (1999), dass das Interesse an biologischen Themen bei jüngeren SchülerInnen (Jahrgangsstufe 5 und 6) höher ist, als bei älteren SchülerInnen (deutlich abfallend ab Jahrgangsstufe 7). Das höhere Interesse am Unterrichtsgegenstand könnte ein weiterer Grund für die in unserer

Studie gefundene hohe Handlungsaktivität der SchülerInnen der Jahrgangsstufe 5 und 6 gegenüber der Jahrgangsstufe 7 und 8 sein und erklären, weshalb eine Strukturierung durch Rollen bei den jüngeren SchülerInnen keinen Einfluss auf Schüleraktivitätstypen oder die Einschätzung des Kooperativen Lernprozesses bzw. die intrinsische Motivation der SchülerInnen hat. Treten die SchülerInnen in das frühe Jugendalter ein (13-15 Jahre), kann eine Phase der Abgrenzung eintreten (Sameroff, Peck & Eccles 2004), während derer Johnson, Johnson und Roseth (2010) dazu raten, nicht nur Kooperatives Lernen, sondern darüber hinaus auch den Gruppenprozess zu strukturieren. Eine Stärkung der Basiselemente des Kooperativen Lernens, insbesondere der positiven Abhängigkeit und der direkten Interaktion der Gruppenmitglieder, wie sie durch eine Rollenzuteilung erfolgen kann, gewinnt dadurch an Wichtigkeit (Johnson & Johnson 1989). Wir vermuten, dass unsere Befunde auch auf andere Lehr-Lern-Labore und die Gruppenarbeit im naturwissenschaftlichen Schulunterricht übertragen werden können. Analysen der Auswirkung von Rollenzuteilungen in den Jahrgangsstufen 9-10 sowie 11-12 sind aktuell in Arbeit.

## **Förderung des Professionswissens von Lehramtsstudierenden durch Reflexion der Lehrerrolle im Lehr-Lern-Labor**

In der Vermittlung von Professionswissen in der Lehrerausbildung spielt neben fachlichem Wissen (engl. *content knowledge*) und pädagogischem Wissen (engl. *pedagogical knowledge*) das fachdidaktische Wissen (*pedagogical content knowledge*, *PCK*) eine wichtige Rolle (Shulman 1987; Baumert & Kunter 2006), sowie die Kenntnis über die Lernenden und der Kontexte, innerhalb derer gelernt wird (z.B. kulturelle Aspekte). Das fachdidaktische Wissen setzt sich nach Magnusson, Krajcik und Borko (1999) aus fünf Komponenten zusammen:

1. die Einstellung zum Unterrichten in Naturwissenschaften,
2. Kenntnis der curricularen Pläne und Ziele,
3. Wissen über Schülerschwierigkeiten (z.B. Fehlerkategorien),
4. Beurteilungsfähigkeit und Testmethoden
5. Kenntnis von Unterrichtsstrategien.



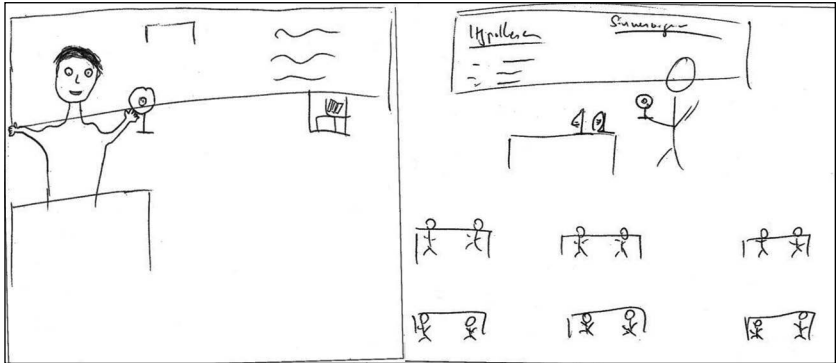
**Abb. 3:** Erweitertes Studiendesign (vgl. Abb. 2, Kapitel 3.2), ergänzt um die Erhebung zum Professionswissen der Lehramtsstudierenden, die die SchülerInnen in der ersten Studie beobachten.

In der Ausbildung angehender Lehrkräfte steht neben der Aneignung didaktischer Methoden und Kompetenzen daher auch die Förderung der Erfassung und Beurteilung von Lernprozessen bei SchülerInnen im Fokus. Diese diagnostische Kompetenz wird ausdrücklich in den von der Kultusministerkonferenz herausgegebenen Standards für die Lehrerbildung (KMK 2008) gefordert. Magnusson et al. (1999) schlagen daher eine möglichst ganzheitliche und zugleich differenzielle Ausbildung der angehenden Lehrkräfte vor, in der die Kompetenzen, die zum PCK beitragen, unter möglichst realen Bedingungen gefördert werden. Im Kontext des Lehr-Lern-Labors „BioGeoLab“ an der Universität Trier und entsprechend des Lehr-Lern-Labors „Demonstrationslabor Bio-/Gentechnik“ an der Universität Bayreuth sind durch Besuche von Schulklassen reale Unterrichtsszenarien möglich, die diese Kompetenzen fördern können. Bisher gibt es jedoch nach unserem Wissen nur zwei Studien, die sich mit der Entwicklung von Professionswissen von angehenden Biologielehrkräften in einem solchen Rahmen befassen (Hößle 2014; Scharfenberg & Bogner 2016). Die Realsituation des Unterrichtens im Lehr-Lern-Labor „BioGeoLab“ sowie der Einbezug der Lehramtsstudierenden in die fachdidaktische Forschung (Beobachterrolle) ermöglicht es uns, direkte Untersuchungen zur Entwicklung ihres Professionswissens vorzunehmen. Die hier vorgestellte zweite fachdidaktische Forschungsstudie ist daher in das Beobachterszenario der unter Kapitel 3.2 vorgestellten Interventionsstudie an Schülern zu Einflüssen einer Rollenverteilung bei kooperativer Kleingruppenarbeit beim Forschenden Lernen im Lehr-Lern-Labor eingebettet (vgl. Abb. 3).

In dieser zweiten Studie werden die Lehramtsstudierenden in der Ausübung ihrer eigenen Forschungstätigkeit somit selbst zu Beforschten. Hier soll untersucht werden, inwieweit sich die diagnostische Kompetenz angehender Lehrkräfte als ein Bestandteil des Lehrerprofessionswissens (vgl. z.B. Helmke 2005) über die Beobachtung von Schülergruppen beim Forschenden Lernen verändert.

Wie im Kapitel 3.2 beschrieben, tragen die Studierenden nach einer speziellen Beobachterschulung als aktive Beobachter selbst zur Datenerhebung der ersten Studie bei. Um die fachdidaktische Komponente ihrer Einstellung zum Unterricht zu erfassen, wurden sie in Anwendung des *Draw-a-Science-Teacher-Tests* (Thomas, Pederson & Finson 2001) im Vorfeld ihrer ersten Beobachterschulung zu Folgendem aufgefordert: „Zeichnen Sie ein Bild von sich selbst als unterrichtendem(r) Biologielehrer(in). Beantworten Sie dazu bitte die folgenden Fragen: a) Was machen Sie in dieser Unterrichtssituation? b) Was machen die SchülerInnen in dieser Situation?“ Dieselbe Aufgabe erhielten die Studierenden im Anschluss an ihre aktive Teilnahme an der im Kapitel 3.2 beschriebenen Forschungsstudie zu gruppendynamischen Prozessen beim Forschenden Lernen. Die Auswertung erfolgte durch die dem Test zugeordnete Checkliste (Thomas et al. 2001), durch die sich dem gezeichneten Bild eine eher schülerzentrierte oder eine eher lehrerzentrierte Selbstwahrnehmung von Unterricht zuordnen lässt. Zudem kann über die Zeichnungen eine Selbstwahrnehmung der bevorzugten Arbeitsweisen im Unterricht ermittelt werden. Darüber hinaus schätzten die Lehramtsstudierenden zur Erfassung ihrer diagnostischen Kompetenz ihre Erwartungen und mögliche Schwierigkeiten während ihrer Beobachterrolle einmal vor und einmal nach der Beobachtung ein (vgl. Tab. 2). Dies erfolgte insbesondere im Hinblick auf die mögliche Diversität von Schülerinnen und Schülern, die als weitere fachdidaktische Professionskomponente durch die Beantwortung eines offenen Fragebogens (nach Scharfenberg & Bogner 2016) erfasst wurde. Als Drittes nahmen die Studierenden im Anschluss an ihre Beobachtung der Schülergruppen eine Einschätzung bezüglich gruppendynamischer Effekte und der Ausbildung bestimmter Schüleraktivitätstypen vor (verändert nach De Jong, Van Driel & Verloop 2005), die im späteren Verlauf mit den ausgewerteten Daten in Beziehung gesetzt wurden. Diese Studie im „BioGeoLab“ zur Förderung des Professionswissens von Lehramtsstudierenden findet in Kooperation mit dem Lehr-Lern-Labor „Demonstrationslabor Bio-/Gentechnik“ der Universität Bayreuth statt.

Im Ergebnis der Pilotstudie (N = 21) zeigten sich nach der Auswertung der Zeichnungen deskriptiv Veränderungen in der Wahrnehmung bezüglich der Arbeitsformen in der Schule sowie der eigenen Lehrerrolle. Abbildungen 4 bis 6 zeigen jeweils beispielhaft die Zeichnungen von drei Studierenden (S1-S3) in ihrer Rolle als unterrichtende Lehrperson vor und nach ihrer aktiven Teilnahme an der Beobachtungsstudie.



**Abb. 4:** Zeichnung eines(r) Studierenden (S1) von sich als Lehrkraft bei der Arbeit, vor (links) und nach (rechts) der aktiven Teilnahme an der Beobachterstudie (Unterrichtsthema Auge).



**Abb. 5:** Zeichnung eines(r) Studierenden (S2) von sich als Lehrkraft bei der Arbeit, vor (links) und nach (rechts) der aktiven Teilnahme an der Beobachterstudie (Unterrichtsthema Evolution).



**Abb. 6:** Zeichnung eines(r) Studierenden (S3) von sich als Lehrkraft bei der Arbeit, vor (links) und nach (rechts) der aktiven Teilnahme an der Beobachterstudie. Es wurde kein spezielles Unterrichtsthema gewählt.

In Abbildung 4 (S1) erkennt man einen Wechsel von einer demonstrierenden Aktivität im Rahmen eines Frontalunterrichts hin zur Darstellung einer Interaktion der Lehrperson mit den Lernenden durch Sammeln von Schülerhypothesen an der Tafel, die jedoch immer noch frontal erfolgt. Gestützt wird diese Interpretation durch die Erläuterung der Bilder. So beschreibt S1 die eigene Aktion als Lehrperson (Bild links) mit „Vorstellung eines Modells (Auge)“ und die der Schüler mit „aufmerksam zuhören/Notizen machen“. In Bild rechts beschreibt S1 die eigene Lehreraktion mit „Modellunterricht; Arbeiten mit Modellen [...]“ und die der eigenen Schüler mit „Schüler hören zu (Unterrichtseinstieg). Danach Bearbeitung in Gruppenarbeit ‚Aufbau Auge‘ und ‚Sezierung Auge‘“. Abbildung 5 (S2) zeigt eine Veränderung der Darstellung der Lehrperson S2 in ihrer Zentriertheit von einem durch die Lehrkraft gelenkten Unterrichtsgespräch hin zu einer offenen, schülerzentrierten Gruppenarbeitssituation. Vor der aktiven Teilnahme an der Beobachterrolle beschreibt S2 die eigene Tätigkeit wie folgt: „multimedialer Unterricht [...]; motiviert und gut gelaunt unterrichten“. Die Schüleraktivität wird als „aufmerksam und interessiert, aktive Teilnahme am Unterrichtsgeschehen“ angegeben. Nach der eigenen Teilnahme beschreibt S2 die eigene Tätigkeit sowie die Schüleraktivität wie folgt: „Lehrkraft: Schülerinnen und Schüler arbeiten selbstständig, Lehrer zieht sich so gut es geht zurück – entdeckendes Lernen; Schüler: eigenständiges, entwickelndes Lernen; Gruppenarbeit: diskutieren, fragen, berichten.“ Auf der Tafel im zweiten Abbildungsteil ist das Wort „Gruppenarbeit!“ ergänzt worden. Abbildung 6 links (S3) zeigt eine sehr differenzierte Zeichnung von sich bei der Arbeit. Die Lehrperson befindet sich im Hintergrund, die Schüler arbeiten eigenständig in Gruppenarbeit. Die Beschreibung der eigenen Handlung lautet: „Ich beobachte SuS beim Experimentieren, bin offen für Fragen [...]“, die Schüleraktivität wird wie folgt beschrieben: „Sie experimentieren selbstständig und eigenverantwortlich in Gruppen“. Die Darstellung dieses schülerzentrierten Unterrichts ändert sich nach der Teilnahme von S3 an der Beobachtungsstudie nicht (Abb. 6 rechts).

Die Aussagen von S1, S2 und S3 in Tabelle 2 zeigen, dass sie für sich von der Beobachtung subjektiv eine bessere Einschätzung der Schülerleistung sowie der Heterogenität erwarten (vgl. Tab. 2 Frage 1). Ein Vergleich der Antworten auf Frage 2 und 4 zeigen, dass die mit der Beobachterrolle verbundenen Schwierigkeiten zum Teil realistisch eingeschätzt werden, jedoch auch neue Herausforderungen beschrieben werden (vgl. Tab. 2 Frage 2 und 4). Die Beobachtung im Lehr-Lern-Labor beeinflusst somit spezifische Aspekte der Diagnostikkompetenz, die subjektiv höher eingeschätzt wird (vgl. Tab. 2 Frage 3).

**Tab. 2:** Aussagen der Studierenden S1, S2 und S3 auf Fragen 1-4 zu ihrer Rolle als Beobachter unmittelbar vor (T1) und nach (T2) ihrer aktiven Beobachtung.

Zeitpunkt	Frage	Aussage S1	Aussage S2	Aussage S3
unmittelbar vor der Beobachtung (T1)	1. Beobachten ist eine Basis für die Diagnostik der Diversität der Schüler beim Experimentieren. Was erwarten Sie hierfür für sich durch die heutige Beobachterrolle?	„Bessere Einschätzung der SuS*“	„SuS bei GA** genau zu beobachten“	„Ein Gefühl für Heterogenität erwerben“
	2. Welche Schwierigkeiten erwarten Sie für sich selbst als Beobachter?	„den Überblick behalten“	„Interaktionen falsch deuten“	„Nicht alle Augen überall haben zu können, [...]“
unmittelbar nach der Beobachtung (T2)	3. Welche Erfahrungen haben Sie im Sinne Ihrer diagnostischen Fähigkeiten gewonnen?	„Geschultes Auge führt zu besserer Einschätzung der SuS (bezüglich eventueller Probleme und Leistung)“	„Genaue Beobachtung von Schülerverhalten in Gruppenarbeiten verbessert“	„Beobachten erfordert mehr Konzentration als gedacht [...]“
	4. Welche Probleme haben Sie beim Beobachten erfahren?	„Gruppen-dynamik: SuS beeinflussen sich gegenseitig [...]“	„Deutungs-schwierigkeiten (subjektiver) Eindruck; [...]“	„Man kann schwerlich erkennen, ob sie Spaß hatten [...]“

\* SuS: Schülerinnen und Schüler; \*\*GA: Gruppenarbeit

Die Daten aus der Pilotstudie lassen vermuten, dass die Durchführung einer geschulten Beobachtung einer forschend lernenden Gruppenarbeitssituation in einem Lehr-Lern-Labor Setting positive Auswirkungen auf das Professionswissen der Lehramtsstudierenden hat: Die damit verbundene Reflexion der Beobachterrolle bei den Lehramtsstudierenden, die vergleichbar zum Einsatz anderer Rollen ist (z.B. Schüler-, Tutor- und Lehrerrolle; Scharfenberg & Bogner 2016), zeigt eine Veränderung der Sichtweise der Lehramtsstudierenden auf Instruktionsstrategien. Diese werden als ein wichtiger Baustein ihres Professionswissens verstanden (vgl.

Henze, Van Driel & Verloop 2008). Hier deutet sich eine Veränderung von einem lehrer- hin zu einem eher schülerzentrierten Naturwissenschaftsunterricht an, mit Gruppenarbeit als mögliche ergänzende Arbeitsform. Die Daten lassen ebenso Rückschlüsse darauf zu, dass eine eigene Beobachtung mit gezielter Erhebung von Schüleraktivitäten bei den Studierenden einen subjektiven Erfahrungszuwachs in ihrer diagnostischen Kompetenz generieren kann. Eine detaillierte qualitative Auswertung der Aussagen der Studierenden in Bezug auf ihre Erwartungen und Erfahrungen in der Beobachterrolle sowie in Bezug auf ihre Diagnostikkompetenz ist derzeit in Arbeit. Eine Anchlusserhebung an den Standorten Trier und Bayreuth ist in Planung.

## Fazit

Wie Lehr-Lern-Labore an der Universität als „multifunktionale Hochschullernwerkstätten“ verstanden und sowohl als außerschulischer Lernort für Schulklassen als auch Ort der Lehrerausbildung und fachdidaktischen Forschung genutzt werden können, wird am Beispiel des hier vorgestellten Wahlpflichtmoduls „Forschend Lernen – Projektunterricht im Schülerlabor“ im Rahmen der Biologie-Lehrmatsausbildung an der Universität Trier aufgezeigt:

Innerhalb eines Schülermodulangebots haben Schulklassen während einer halbtägigen Exkursion ins Lehr-Lern-Labor „BioGeoLab“ die Möglichkeit, sich Forschend-Lernend biologische Fragestellungen zur Stabschrecke (*Medauroidea extadentata*) zu erschließen.

Im Rahmen des o.g. fachdidaktischen Wahlpflichtmoduls wurde dieses Schülerlabormodul im Vorfeld von Lehramtsstudierenden entwickelt. Durch die Schulklassenbesuche können sie es nun in einer realen Unterrichtssituation selbst erproben und pädagogische sowie didaktische Praxiserfahrung sammeln. Zusätzlich zu den eigenen Eindrücken erhalten sie dabei Lehrenden-, Peer- und SchülerInnen-Feedback.

Eingebettet in das Schülermodul nehmen die Lehramtsstudierenden an einem fachdidaktischen Forschungssetting zum Einfluss einer Rollenzuteilung beim Kooperativ-forschenden Lernprozess auf Schüleraktivitätstypen, kooperative Lernbereitschaft und intrinsische Motivation der SchülerInnen teil. Sie erheben Daten, analysieren die Ergebnisse und leiten im begleitenden Projektseminar mögliche Implikationen für ihre eigene Unterrichtskonzeption und Schulpraxis ab.

Es gibt erste Anhaltspunkte, dass durch das Wahrnehmen einer geschulten Beobachterrolle im Rahmen des Forschungsprojektes und die Reflexion darüber zusätzlich eine gezielte Förderung des Professionswissens der Lehramtsstudierenden erfolgen kann. Hierbei stehen insbesondere deren Reflexion über Instruktionsstrategien und ihre eigene diagnostische Kompetenz im Vordergrund.

## Literatur

- Baumert, Jürgen & Kunter, Mareike (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9. Jg., Heft 4, 469-520.
- Blomberg, Geraldine; Renkl, Alexander; Sherin, Miriam G.; Borko, Hilda & Seidel, Tina (2013): Five research-based heuristics for using video in pre-service teacher education. *Journal for Educational Research Online*, 5. Jg., Heft 1, 90-114.
- Chang, Huey-Por & Ledermann, Norman G. (1994): The effect of levels of cooperation within physical science laboratory groups on physical science achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 31. Jg., Heft 2, 167-181.
- Chinn, Clark A. & Malhotra, Betina A. (2002): Epistemologically Authentic Inquiry in Schools: A Theoretical Framework for Evaluating Inquiry Tasks. *Science Education*, 86. Jg., 175-218.
- Deci, Edward L. & Ryan, Richard M. (2000): Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25. Jg., 54-67.
- De Jong, Onno; Van Driel, Jan. H. & Verloop, Nico (2005): Preservice teachers' pedagogical content knowledge of using particle models in teaching chemistry. *Journal of Research in Science Teaching*, 42. Jg., 947-964.
- Finke, Elmar (1999): Faktoren der Entwicklung von Biologieinteressen in der Sek. I. In R. Duit & J. Mayer (Ed.), *Studien zur naturwissenschaftsdidaktischen Lern- u. Interessenforschung*. Kiel: IPN, 103-117.
- Hattie, John. A. C. (2009): *Lernen sichtbar machen: Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning“*. W. Beywl & K. Zierer (Hrsg.) (2015). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Haupt, Olaf J.; Domjahn, Jürgen; Martin, Ulrike; Skiebe-Corrette, Petra; Vorst, Silke; Zehren, Walter & Hempelmann, Rolf (2013): Schülerlabor – Begriffsschärfung und Kategorisierung. *Der Mathematische und Naturwissenschaftliche Unterricht*, 66. Jg., Heft 6, 324-330.
- Helmke, Andreas (2005): Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts. Seelze: Klett-Kallmeyer.
- Heller, Patricia & Hollabaugh, Mark (1992): Teaching problem solving through cooperative grouping. Part 2: Designing problems and structuring groups. *American Journal of Physics*, 60. Jg., Heft 7, 637-644.
- Henze, Ineke; Van Driel, Jan H. & Verloop, Nico (2008): Development of Experienced Science Teachers' Pedagogical Content Knowledge of Models of the Solar System and the Universe. *International Journal of Science Education*, 30. Jg., Heft 10, 1321-1342.
- Hofstein, Avi & Lunetta, Vincent N. (2004): The Laboratory in Science Education: Foundations for the Twentyfirst Century. *Science Education*, 88. Jg., 28-54.
- Höfle, Corinna (2014). Lernprozesse im Lehr-Lern-Labor Wattenmeer diagnostizieren und fördern. In: A. Fischer, C. Höfle, S. Jahnke-Klein, V. Niesel, H. Kiper, M. Komorek & J. Sjtus (Hrsg.): *Diagnostik für lernwirksamen Unterricht*. Hohengehren: Schneider, 44-156.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1989): *Cooperation and competition: Theory and research*. Edina: Interaction Book Co.
- Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (1990): Cooperative learning and achievement. In: S. Sharan (Hrsg.), *Cooperative learning: Theory and research*. New York: Praeger, 23-37.
- Johnson, David W.; Johnson, Roger T. & Roseth, Cary (2010): Cooperative Learning in Middle Schools: Interrelationship of Relationships and Achievement. *Middle Grades Research Journal*, 5. Jg., Heft 1, 1-18.
- Johnson, David W.; Johnson, Roger T. & Smith, Karl A. (1991): *Cooperative Learning: Increasing College Faculty Instructional Productivity*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 4. Washington, D.C.: The George Washington University, School of Education and Human Development.

- Kaufmann, Katrin; Chernyak, Daria & Möller, Andrea (2016): Rollenzuteilungen in Kleingruppen beim Forschenden Lernen im Schülerlabor: Wirkung auf Aktivitätstypen, intrinsische Motivation und kooperative Lernprozesse. In: Gebhard U. & Hammann M. (Hrsg.): Lehr- und Lernforschung in der Biologiedidaktik. Band 7: Bildung durch Biologieunterricht. Studienverlag: Innsbruck, 355-371.
- Kerr, Norbert L. & Bruun, Steven E. (1983): Dispensability of Member Effort and Group Motivation Losses: Free Rider Effects. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44. Jg., 78-94.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2005a): Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Bildungsabschluss. München: Luchterhand.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2005b): Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Bildungsabschluss. München: Luchterhand.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2005c): Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Bildungsabschluss. München: Luchterhand.
- KMK (2008): Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung, [http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2008/2008\\_10\\_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf](http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf) [letzter Zugriff am 20.06.2016].
- Latané, Bibb; Williams, Kipling & Harkins, Stephen (1979): Many Hands Make Light the Work: The Causes and Consequences of Social Loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37. Jg., Heft 6, 822-832.
- Magnusson, Shirley; Krajcik, Joseph & Borko, Hilda (1999): Nature, sources and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In: Gess-Newsome J. & Lederman N. G (Hrsg.) (2002): *Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education*. Kluwer Academic: Dordrecht, 95-132.
- Mayer, Jürgen & Ziemek, Hans P. (2006): Offenes Experimentieren, Forschendes Lernen im Biologieunterricht. *Unterricht Biologie* Heft 317, 4-12.
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Weiterbildung und Kultur (MBWWK), Landesprüfungsamt für die Lehrämter an Schulen (2011): *Curriculare Standards des Faches Biologie*. Mainz.
- Möller, Andrea; Chernyak, Daria & Kaufmann, Katrin (2016): Rollenzuteilungen in Kleingruppen beim forschenden Lernen im Schülerlabor: Wirkung auf Schüleraktivitätstypen, kooperative Lernprozesse und intrinsische Motivation. 4. Jahreskonferenz der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung (GEBF) „Erwartungswidriger Bildungserfolg über die Lebensspanne“ 2016, Berlin: Freie Universität.
- National Research Council (NRC) (2000): *Inquiry and the National Science Education Standards: A Guide for Teaching and Learning*. Washington DC: National Academy Press.
- Remesh, Ambili (2013): Microteaching, an efficient technique for learning effective teaching. *Journal of Research in Medical Sciences*, 18. Jg., Heft 2, 158-163.
- Roseth, Cary J.; Johnson, David W. & Johnson, Roger T. (2008): Promoting Early Adolescents' Achievement and Peer Relationships: The Effects of Cooperative, Competitive, and Individualistic Goal Structures. *Psychological Bulletin*, 134. Jg., Heft 2, 223-269.
- Sader, Manfred (1991): *Psychologie der Gruppe*. Weinheim: München.
- Sameroff, Arnold J.; Peck, Stephen C. & Eccles, Jacquelyne S. (2004): Changing ecological determinants of conduct problems from early adolescence to early adulthood. *Development and Psychopathology*, 16. Jg., 873-896.
- Scharfenberg, Franz-Josef; Bogner, Franz X. & Klautke, Siegfried (2008): A Category-based Video Analysis of Students' Activities in an Out-of-school Hands-on Gene Technology Lesson. *International Journal of Science Education*, 30. Jg., Heft 4, 451-467.
- Scharfenberg, Franz-Josef & Bogner, Franz X. (2015): Empirische Analyse. Leistung zählt! In: Haupt, O., et al. (Hrsg.): *Schülerlabor-Atlas 2015. Schülerlabore im deutschsprachigen Raum*. Marktkeleberg: Lernort Labor & Klett MINT, 24-31.

- Scharfenberg, Franz-Josef & Bogner, Franz X. (2016): A New Role-Change Approach in Pre-service Teacher Education for Developing Pedagogical Content Knowledge in the Context of a Student Outreach Lab. *Research in Science Education*, 46. Jg., Heft 5, 743-766.
- Sennebogen, Sarah (2013): Kooperatives Lernen mit Wettbewerb im Biologieunterricht. Berlin: Logos-Verlag.
- Seymour, Lowell A. & Padberg, Lawrence (1975): The relative effectiveness of small group and individual settings in a simulated problem solving game. *Science Education* 59. Jg., 297-304.
- Shulman, Lee S. (1987): Knowledge and teaching of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57. Jg., 1-22.
- Slavin, Robert E. (1983): When does cooperative learning increase student achievement? *Psychological bulletin*, 94. Jg., Heft 3, 429-445.
- Steins, Gisela (2005): Sozialpsychologie des Schulalltags. Das Miteinander in der Schule. Stuttgart: Kohlhammer.
- Thomas, Julie A.; Pederson, Jon E. & Finson, Kevin (2001): Validating the draw-a-science-teacher-test checklist (DASTT-C): exploring mental models and teacher beliefs. *Journal of Science Teacher Education*, 12. Jg., Heft 3, 295-310.
- Wilde, Matthias; Bätz, Katrin; Kovaleva, Anastassiya & Urhahne, Detlef (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15. Jg. 31-45.

### **Danksagung**

Wir danken allen Studierenden der Universitäten Trier und Bayreuth, die diese Arbeit unterstützt haben, insbesondere: Marei Cordes, Kathrin Endres, Susanne Esser, Marie Frankenberger, Anne Friedrichs, Sebastian Görden, Jonas Koch, Katharina Knobloch, Isabell Lachmund, Nina Lersch, Svenja Lütje, Erika Morbach, Rafael Pütz, Hanna Scharfbillig und Sarah Spohr, sowie weiteren Beobachtern. Unser Dank gilt ebenfalls den teilnehmenden Schülerinnen und Schülern und Lehrkräften. Diese Arbeit wurde gefördert durch den Forschungsfond der Universität Trier.

*Mark Weißhaupt, Elke Hildebrandt, Maria Hummel,  
Barbara Müller-Naendrup, Kathleen Panitz und  
Ralf Schneider*

## **Perspektiven auf das Forschen in Lernwerkstätten**

### **Einleitung**

Die folgenden Überlegungen<sup>1</sup> stellen die Frage ins Zentrum, in welchem Verhältnis „Forschungsprozesse“ von Kindern und das Erforschen kindlichen Lernens in Lern- und Forschungswerkstätten an Hochschulen stehen. Dazu werden theoretische Konzepte und Daten aus verschiedenen Lernwerkstätten präsentiert und folgende Fragen gemeinsam diskutiert:

- Welche(n) Forschungsbegriff(e) verwenden bzw. benötigen wir?
- Inwiefern gibt es Gleiches und Ungleiches beim Forschen, Spielen und Entdecken der Kinder und Studierenden?
- In welchem Verhältnis stehen kindliche zu wissenschaftlichen Forschungsprozessen und wo genau lassen sich Differenzen markieren?
- Wie können wir Studierende für Forschungsprozesse motivieren?
- Wie können wir Kinder in ihrem „Forschungsdrang“ unterstützen?
- Was sind dafür günstige Bedingungen, und welcher Typus von Begleitung stellt damit einhergehende handlungsleitende Kriterien zur Verfügung?
- Inwieweit ist die Verwendung des Forschungsbegriffs im Kontext kindlicher Entdeckungsprozesse angemessen, hilfreich, oder gar gefährlich?
- Wie kommen Kinder zur „Sache“, und wie können kindliche Lernprozesse unterstützt werden ohne dabei fachlich vorzeitig zu „disziplinieren“?
- Wie kann man im Rahmen von Lernwerkstattarbeit die Aufgaben der Lernbegleitung und die Erforschung kindlicher Lernprozesse ins Verhältnis setzen?
- Wie können Studierende dabei profitieren, „forschende“ Kinder in ihrem Lernen sachlich, fachlich und pädagogisch zu unterstützen bzw. dies in Praxis und in Auseinandersetzung mit Theorie forschend erlernen?

---

<sup>1</sup> Ideen des Textes sind begründet in dem Theorie-Forum „Hochschullernwerkstätten als Forschungswerkstätten. Studierende erforschen, wie Kinder ‚zur Sache‘ kommen“, das am 15.2.2016 in der Universität zu Saarbrücken unter Beteiligung von Annika Gruhn, Elke Hildebrandt, Maria Hummel, Barbara Müller-Naendrup, Kathleen Panitz, Ralf Schneider und Mark Weißhaupt stattfand.

## **„Verstehen kann nur jeder für sich selbst“ (Martin Wagenschein) – Forschung in und über Lernwerkstätten – Ein Resümee zu Beginn<sup>2</sup>**

Angesichts des umfangreichen Themenspektrums, das schon allein durch die in der Einleitung dieses Forum-Beitrags formulierten Diskussionsfragen eröffnet wird, ist es nicht einfach hier ein pointiertes Resümee aus der Sicht eines „critical friend“ zu formulieren. Schnell wird deutlich, dass diese hier sowohl notwendige als auch durchaus berechtigte Diskussion um das Forschungspotenzial von Lernwerkstätten viele verschiedene Facetten hat, über die es sich sehr lohnt weiter nachzudenken.

Jedes der folgenden Kapitel greift für sich genommen wichtige unterschiedliche Perspektiven zum Thema „Forschung und Lernwerkstätten“ auf. Sie könnten durchaus auch als Einzelbeiträge veröffentlicht werden – doch das wollten ihre Urheber nicht –, denn es geht ihnen um eine vorsichtige Annäherung an ein sehr komplexes Thema in Verbindung mit Hochschullernwerkstätten. Im Folgenden versuche ich einen „roten Faden“ zu skizzieren:

- Es gilt als unbestritten, dass Lernwerkstätten an Hochschulen von ihrem konzeptionellen Selbstverständnis her nicht nur eine Basis, sondern vielmehr als „enabling spaces“ für forschende Lernprozesse, sowohl für Kinder als auch für Erwachsene verstanden werden können (Peschl & Fundneider 2010, Müller-Naendrup 2012: 283; Kottmann 2013). Dies ist allerdings nicht als eine Art „Selbstläufer“ zu betrachten, was im Übrigen für jeden Anspruch an Lernwerkstatt-Arbeit gilt (vgl. VeLW 2009), sondern es bedarf eines gründlich durchdachten und konstruktiven Zusammenspiels mehrerer Faktoren, wie z.B. ganz konkret durch Raum, Zeit, Ausstattung und im weiteren Sinne über die Einstellung aller Beteiligten und die Professionalität der jeweiligen Lernbegleiter (Kottmann 2013: 190; Gruhn & Müller-Naendrup 2014).
- Hochschullernwerkstätten erheben insoweit berechtigt den Anspruch auch – aber nicht nur – Forschungswerkstätten zu sein. Damit verstehen sie sich nicht als konkurrierende Einrichtungen zu anderen Forschungsstätten an Universitäten, denn sie sind sich ihrer Spezifität, begründet durch ihr Selbstverständnis, durchaus bewusst.
- Dem Anspruch einer Forschungswerkstatt nähern sich Lernwerkstätten in zweierlei Hinsicht: Zum einen bieten sie durch unterschiedliche Angebote und eine bewusst gestaltete „offene“ Lernumgebung einen sehr geeigneten Rahmen für forschende Lernprozesse sowohl für Erwachsene als auch für Kinder. Diese Lern- und Arbeitssituationen zeichnen sich durch einen hohen Grad an Selbstständigkeit und partizipatorische Prozesse aus.

---

2 Kapitel von: Barbara Müller-Naendrup

- Zum anderen werden unterschiedliche Aktivitäten und Angebote von Hochschullernwerkstätten nicht nur von VertreterInnen der Fachcommunity der Lernwerkstätten-Bewegung beforscht. Auch für externe Betrachter bieten diese Einrichtungen zunehmend ein interessantes Forschungsfeld.
- In der Lernwerkstatt SPIEL am Campus Brugg-Windisch führen Studierende eigene Forschungsprojekte zum Spiel von Kindern durch. In Kassel wird ein Projektseminar aus deutsch-didaktischer Perspektive beforscht. Zudem gibt es z.B. Forschungsprojekte, die nach der „Wirksamkeit“ von Lernwerkstatt-Angeboten fragen (vgl. Franz 2012) oder Projekte, die die forschenden Lernprozesse von Studierenden über qualitative Zugänge im Fokus haben (vgl. Gruhn 2017).
- Sowohl das konzeptionelle Selbstverständnis von Hochschullernwerkstätten als auch die realisierte Lernwerkstatt-Praxis vor Ort weisen von daher in vielerlei Hinsicht auf das Forschungspotenzial dieser Einrichtungen. Allerdings kennzeichnen die Beiträge auch die in der Lernwerkstatt-Idee begründeten Grenzen dieses Anspruchs. In der Lernwerkstatt Natur in Mühlheim erhalten Kinder von zwei bis sechs Jahren Gelegenheit, ihre eigenen Zugänge zu für sie bedeutsamen Phänomenen und Aspekten der Welt zu finden und zu erleben. Sie nehmen sich Zeit, erschließen sich den „Raum“ und bitten bei Bedarf auch um Hilfe für ihre eigenen Explorationen. Die Besonderheit dieser Lernwerkstatt-Situation erinnert u.a. an ein Grundrecht des Kindseins, wie es der polnische Reformpädagoge Janusz Korczak mit dem „Recht des Kindes auf den heutigen Tag“ fordert (Müller-Naendrup 2015: 33). Es geht um die Wertschätzung eines „jeden Augenblicks“, der ganz dem Kind gehören sollte. Die ausgeprägte Neugier und das große Interesse von jungen Kindern, ihren eigenen Fragen nachzugehen, bieten sicherlich eine gute Basis für die Entwicklung einer forschenden Haltung in späteren Zusammenhängen. Vielfach wird beklagt, dass diese fruchtbaren Prozesse durch den „Abbaufaktor Schule“ unterbrochen werden, und es kaum gelingt, an späterer Stelle diese Kraft solcher explorativer Situationen erneut ins Leben zu rufen.

Hier greifen die „Machstrukturen schulischen Lernens“, wie sie Hagstedt (2014: 124) beschreibt: „Für die Kinder ist es nicht nur eine Enttäuschung, sondern auch eine Entwürdigung, an jedem Schulvormittag wieder neu zu erfahren, dass ihre eigenen Fragen für die Schule gerade nicht so wichtig sind wie für einen selbst, dass die Welt mit ihren vielen Geheimnissen ohnehin schon weitgehend entdeckt ist von den Erwachsenen, von Lehrplankommissionen und Lehrgangsentwicklern, von Schulbuchredakteuren und eben auch von ihren Lehrerinnen und Lehrern (die sich darauf berufen können)“.

- Lernwerkstätten könnten in diesem Zusammenhang durchaus als „Aufbaufaktor“ eingeschätzt werden, da sie sowohl Kindern als auch Erwachsenen Gelegenheit, Raum und v.a. Zeit geben, ihren eigenen Fragen und Vorhaben vor Ort nachzugehen. Dabei gilt es zunächst den Eigenwert einer jeden Lern- und

Arbeitsituation zu schätzen, ohne diese gleich mit der einseitigen „Forscherbrille“ eines Erwachsenen zu deuten und gar zu lenken.

- Hierbei zeigen sich unterschiedliche rhetorische Strategien in Bezug auf Forschungsbegriffe und -bilder, wie z.B. dem des Experiments. Man kann den experimentellen Weltzugang als erwachsenenorientiertes Forschungsbild dem kindlichen Erfahrungslernen berechtigterweise entgegensetzen, um die kindliche Sphäre vor Zurichtung zu schützen (Lernwerkstatt Natur). Oder man kann gemeinsame Denkprozesse beim Experiment und bei der kindlichen Welter-schließung herausarbeiten, um das spielerische Element in der Forschung (neu) zu beleben und um zu betonen, dass das explorative und quasi-experimentelle Denken von Kinderbeinen an bis zur (Hoch-)schule (neuen) Platz haben müsste (Lernwerkstatt SPIEL). Auch die Figur des *reflected researcher* (Grundschul-lernwerkstatt Kassel) stellt als solche zugleich eine Annäherung und eine Diffe-renzierung von hochschulorientierten Forschungsbegriffen und der kindlichen Lernsituation dar. Ob und wie der als „didaktische Ethnograf“ beschriebene *reflected researcher* forschungsmethodische und didaktische Anforderungen „unter einen Hut“ bringen kann und sollte, halte ich für diskussionswürdig. Eine im pädagogischen Feld verankerte und zugleich reflexive Haltung empfiehlt sich aber in jedem Fall sowohl für den „Researcher“ als auch für den didaktisch Tätigen (Gruhn & Müller-Naendrup 2016).
- Eine weitere Grenze der möglichen Forschungsaktivitäten im Kontext von Hochschullernwerkstätten ist sicherlich durch die Passung der ausgewählten Forschungszugänge und -methoden mit dem zugrundeliegenden Selbstver-ständnis dieser Einrichtungen gegeben. Auf dem jetzigen Stand sind hier meiner Meinung nach qualitative Zugänge zu bevorzugen, da sie dem Wert der einzelnen Situation am ehesten gerecht werden. Methoden der Ethnographie bieten sich, je nach Vorhaben, gleichermaßen an, wie u.a. Projekte im Sinne der Aktions- und Praxisforschung. Wichtig dabei ist, dass im betreffenden Diskurs eine klare und präzise fachliche Zu- und Einordnung erfolgt.

Die hier beschriebenen Wege, das Feld zwischen kindlicher Exploration und (er-wachsener) Forschung differenzierend, vergleichend und im Hinblick auf adäqua-te Begleitung in den Blick zu nehmen, bieten vielfältige Anschlussmöglichkei-ten für Theorie und Praxis der Forschung in Hochschullernwerkstätten und des kindlichen Lernens. „Verstehen kann nur jeder für sich selbst“: Diesen Grundsatz von Martin Wagenschein (Buck 2012), zu deuten vor dem Hintergrund des ge-netischen Prinzips, kennzeichnet meiner Meinung nach deutlich das Potenzial, die Vielfalt und auch die Grenzen von Forschung in und über Lernwerkstätten. Das folgende Theorieforum zu diesem Thema bietet eine wichtige und gehaltvolle Basis für einen Diskurs, der gegenwärtige sowie zukünftige Projekte professionell initiiert, begleitet und perspektivisch analysiert.

## Wann ist es Forschung? Zu Merkmalen und Begleitung von spielerischem und forschendem Lernen bei Kindern und Studierenden<sup>3</sup>

Um uns den vorliegenden Fragen zum Erforschen des kindlichen „Forschens“ zu nähern, knüpfen wir zunächst an den Diskurs darüber an, ob es einen Unterschied zwischen Lernwerkstatt und Forschungswerkstatt gibt, und wenn ja, worin sich dieser Unterschied ausdrückt. Ralf Schneider und Theresa Schwarzkopf geben zu dieser Frage des Unterschieds die Antwort, dass es sich um zwei unterschiedlich ausgeprägte Formen des Lernens handelt, einerseits des entdeckenden und andererseits des forschenden Lernens, die in den zwei unterschiedlichen Werkstatt-Formaten beheimatet sind, dort gepflegt und inspiriert werden (Schneider & Schwarzkopf 2013: 175ff, vgl. Abb. 1).

Kategorie	Lernwerkstatt	Forschungswerkstatt
Grundlegendes Lernkonzept	Entdeckendes Lernen	Forschendes Lernen
Raum und Material	Am Material lernen	Interesse und Frage aus sich selbst entwickeln
Gegenübers	Es kann am und mit einem Gegenüber gelernt werden, muss aber nicht	Ein Gegenüber ist für die (Meta)Kommunikation zwingend (Materialersatz)
Rolle des Lehrenden	Lernbegleiter und Arrangeur von Lernumgebung	Lernbegleiter und Moderator für Arbeitsgruppen/Lernsituationen
Lerngegenstände/ Forschungsgegenstände	Keine Einschränkung	Aus dem berufspraktischen Feld

**Abb.1:** „Ausschnitt aus dem Beratungsleitfaden der Forschungswerkstatt FLEx“ (Schneider, R. & Schwarzkopf, T. 2013: 179).

Die stark material-basierte, im Umgang mit Material „entdeckte“ und thematisch freie Ausgangsfrage von lernenden Kindern und auch Studierenden in Lernwerkstätten steht hier einem forschenden Lernen gegenüber, bei dem die Forschungsfrage maßgeblich in bereits bestehenden, inneren Interessen des Forschenden begründet ist. Beim forschenden Lernen wird demnach die Forschungsfrage vor allem im Dialog, u.a. mit der Lernbegleitung, entwickelt, wobei Material bei der Entwicklung dieser Forschungsfrage nicht zentral, in manchen Fällen sogar hinderlich sein kann und insofern eine gewisse Nüchternheit der Werkstatt sinnvoll ist (ebd.: 177).

Letzteres steht in einem starken Kontrast zur in der Lernwerkstätten-Arbeit traditionell verbreiteten Haltung, durch reichhaltiges Material und dessen „Entde-

<sup>3</sup> Kapitel von: Mark Weißhaupt und Elke Hildebrandt

ckung“ könnten nachhaltige Forschungsprozesse initiiert werden, wobei oft nicht zwischen forschenden und entdeckenden Aktivitäten deutlich unterschieden wird: „[...] die Beschreibung eines Ortes [...], an dem vorrangig Erwachsene [...] aktiv, forschend, entdeckend, kreativ und offen wie Kinder lernen sollten“ (VeLW 2009: 5).

Hier geht es nicht zuletzt um die Frage nach der „Dignität“ der jeweiligen Konzepte. Man könnte überspitzen: einerseits der reformpädagogische didaktische Optimismus der Pädagogik Entdeckenden Lernens der Lernwerkstätten, andererseits die Tendenz der Verwissenschaftlichung der Lernwerkstatt-Mathetik durch eine Differenzierung des Forschungsbegriffs vom Entdeckenden Lernen. Diese Argumentation wurde von Hildebrandt et al. (2014) am Vergleich traditioneller Lernwerkstätten mit Forschungswerkstätten mit folgenden Schlüssen diskutiert: Nehmen einerseits angehende Lehrpersonen exemplarisch an Studien teil, dient dieses Forschende Lernen (Schneider & Wildt 2002)<sup>4</sup> dem Aufbau theoretischen Wissens und der Reflexionskompetenz, was wiederum die Qualität von Praxisreflexion erhöhen kann. „Beide Werkstattkonzeptionen haben also ihren je eigenen Wert: Lernen über reflektierte Praxis und Forschendes Lernen anhand von Teilnahme an Studien“ (ebd.: 96). Lern- und Forschungswerkstatt gemeinsam wäre wiederum der ureigene Ansatz von Lernwerkstätten, dass Studierende dort selbstständig arbeiten und eigenen Themen nachgehen.

Man könnte die Forschungsaktivitäten im Bereich Lernwerkstätten auch nach der formalen Einbettung unterscheiden:

1. Studierende nehmen an Studien teil bzw. führen sie durch.
2. Kinder, Studierende oder Lehrpersonen finden ihre Forschungsfrage bzw. ihr Projektziel und werden dabei von Lernbegleitern und Material unterstützt.

Die wissenschaftstheoretisch angezielte Offenheit der Forschung und ihrer Ergebnisse (Beywl et al. 2015; Popper 2009) steht oftmals in einem irritierenden Kontrast zur vielfach tatsächlich anzutreffenden Faktenvermittlung an den Schulen (Hildebrandt & Weißhaupt 2018 i.V.). Sowohl in humanistischer Bildungsphilosophie humboldtscher Prägung (Humboldt 1809/1934) als auch in den Fundamenten empirischer Wissenschaft, wie dem kritischen Rationalismus, ist immer wieder hervorgehoben worden, Erkenntnis als etwas Vorläufiges zu beschreiben (Popper 2009): bei Humboldt als „unaufgelöste Probleme“, die im Kontext von Wissenschaft bearbeitet werden, bei Popper als zentrale methodologische Annah-

<sup>4</sup> „Forschendes Lernen im Kontext schulpraktischer Studien bezeichnet einen wissenschaftsgeprägten Zugang zur pädagogischen Berufspraxis. In Anknüpfung an Methoden entdeckenden und projektorientierten Lehrens bzw. Lernens integriert dieser Zugang Forschungsstrategien der Human- und Sozialwissenschaften in das hochschuldidaktische Konzept zur Gestaltung von Praxisstudien“ (Schneider & Wildt 2002: 10).

me bei der Überprüfung bzw. Falsifikation von Hypothesen, während es in der Schule vor allem um wissenschaftlich geprüfte Wissensbestände geht.

Schule stellt sich dabei in vielerlei Hinsicht als Abbaufaktor für kindliche Neugier und Wissensdurst dar (Angelone et al. 2013), insbesondere wenn dort der Eindruck erweckt wird, als seien wissenschaftliche Erkenntnisse etwas Abgeschlossenes bzw. endgültig Faktisches. Dabei sind und bleiben sie etwas stets weiter Befragbares, zur Weiterbeforschung Herausforderndes. Da in der Schule die Wissenschaftlichkeit des Wissens ganz zentral im Mittelpunkt stehen sollte (Oelkers 1997, Morris et al. 2012), ist zu fragen, ob (nach)entdeckendes Lernen in Lernwerkstätten der Wissenschaft nicht nähersteht als der schulischen Praxis. Um dieses Verhältnis genauer zu untersuchen, stellt sich die Frage, inwiefern es Gemeinsamkeiten und Differenzen zwischen forschendem und entdeckendem Lernen gibt. Wedekind und Schmude (2017) beantworten diese Frage mit der Betonung der Differenzen der beiden Lehr-Lern-Formate. Danach geschieht entdeckendes Lernen in Lernwerkstätten mit der Zielrichtung der individuellen Erfahrung in der Begegnung mit Gegenständen. Hierbei seien „didaktische Implikationen für die eigene pädagogische Arbeit abzuleiten“ (ebd.: 199). In Forschungswerkstätten gehe es vor allem darum „das Forschen zu lernen“ (ebd.), wobei beide Lehr-Lern-Formate zur Ausbildung pädagogischer Handlungskompetenz notwendig seien. Insoweit lässt sich in der jüngeren Diskussion eine relativ große Übereinstimmung bei der Differenzierung von forschendem und entdeckendem Lernen feststellen (Wedekind & Schmude 2017; Hildebrandt et al. 2014; Schneider & Schwarzkopf 2013; Schneider & Wildt 2002).

Um die Gegenüberstellung von forschendem und entdeckendem Lernen speziell zu beleuchten, und dabei gerade auch die Übergänge neben den Differenzen herauszuarbeiten, sollen im Folgenden Prozesse im Spiel betrachtet werden, die die Art und Weise des Entdeckens bei Kindern genauer konturieren. Dabei soll das Verhältnis zum forschenden Lernen neu beschrieben werden: nicht vor allem in einem Gegensatz, sondern in einem sich gegenseitig fördernden Verhältnis (Hildebrandt & Weißhaupt 2018 i.V.).

Es stellt sich in diesem Zusammenhang zunächst die Frage: Was ist Forschung? Was meinen wir genau, wenn wir z.B. sagen „Kinder forschen“? Müssen sich die Kinder dabei bewusst sein, „Forschung“ zu betreiben? Und was heißt das genau: sich dessen bewusst sein, Forschung zu betreiben?

Die Frage bezieht sich auch auf die zeitliche und methodische bzw. methodologische Struktur: Muss man, um Forschung im wissenschaftlichen Sinne zu betreiben, explizit unterscheiden zwischen Fragestellung, Hypothese, Operationalisierung, Datenerhebung, methodische Datenauswertung, Schlussfolgerung? Muss man diese Phasen zeitlich auseinanderziehen, und muss man dies begrifflich fassen können, um „zu forschen“? Was ist begleitendes unterstützendes Handeln

bei der Forschung? Was ist der Gegensatz zur Begleitung von Spiel? Und die Gegenfrage: Wodurch zeichnet sich Spiel aus?

Betrachten wir zunächst das Konstruktionspiel: Über die praktische und spielerische Auseinandersetzung mit Materialien werden Kinder zu experimentellen Handlungs- und Denkprozessen angeregt (Hauser 2013). Im Verlauf stellen sich Fragen wie: Klappt der Zusammenbau der Einzelteile und funktioniert das fertige Werk wie gedacht? Oder bricht die Konstruktion zusammen? Wie könnte man es anders bauen? In diesem Handlungs- und Spielprozess haben die Kinder Modelle im Kopf (Wygotski 1980) und experimentieren aufgrund dieser mit Materialien, passen ihre Modelle den Ergebnissen, Erfolgen und Misserfolgen an und verbessern sie dabei immer wieder. So wird im Konstruktionspiel zeitlich zusammengezogen und impliziert: Modellentwurf, Versuch, Korrektur, neues Konstrukt/Modell, Weiterentwicklung der Konstruktion/des Modells. Zudem setzen sich Kinder dabei auf einer handelnden Ebene auch mit Modellen physikalischer Gesetzmäßigkeiten auseinander, oft ohne sie im Vorhinein zu kennen, explizit zu nennen oder im Detail formulieren zu können (Kraft, Gravitation, Balance, Reibung, Trägheit, Fliehkräfte usw.). Mit anregenden Impulsen verbaler und non-verbaler Art und Herausforderungen für weitere Aktivitäten und Verbalisierungen werden solche Prozesse unterstützt (Kucharz et al. 2014: 72). Dies kann auch schon in relativ kurzen Spiel-Lernphasen geschehen, indem die Kinder z.B. angeregt werden, über ihre mentalen Konzepte zu sprechen und diese so *innerhalb des Spiels* weiterentwickeln zu können.

Es stellt sich die Frage: Sind dies bereits „forschende Prozesse“, „forschendes Lernen“ (Huber et al. 2009, Schneider 2009, Kottmann 2013) oder „Forschungsprozesse“? Wir würden argumentieren: Die genannten Spielprozesse sind noch nicht forschende Prozesse im strengen Sinne – und das ist auch gar nicht nötig oder wünschenswert (siehe dazu auch im nachfolgenden Kapitel „Explorative vs. forschende Denkbewegungen von Kindern am Beispiel der „Lernwerkstatt Natur“) – sie bereiten u.a. Forschung vor, sie üben grundlegende Denkwerkzeuge des Forschens ein, sie können manchmal(!) zur Forschung übergehen – im Spiel intrinsisch motiviert –, ohne dass man dies als Selbstzweck forcieren müsste. Dies geschieht über eine im Prozess selbst gewählte oder im Dialog entstandene, aber in jedem Fall vom Kind proaktiv angenommene Herausforderung oder über die Vorstellung eines gewünschten Ziels bzw. des nächsten Schrittes im Spiel (Oerter 1999), der zu Handlungsentwürfen herausfordert. Der Weg zu einem – entstandenen und generell noch wandelbaren – Ziel kann dabei offen bleiben. Im Spielfluss wird dieser entdeckt und nicht kleinschrittig von außen vorgegeben.

Wenden wir uns nun einer anderen Spielform zu, die vielleicht weniger deutlich von entdeckenden in forschende Prozesse überzugehen scheint, dem Rollenspiel: Was hat das Rollenspiel mit forschenden Prozessen zu tun?

Es scheint auf der einen Seite das ernste und methodische Streben nach Erkenntnis und auf der anderen Seite ein kontrafaktisches, spielerisches „So-tun-als-ob“ zu stehen. Aber genau darin ist auch die enge Verbindung begründet: Das kontrafaktische Denken ist ein Denken in vorläufigen Modellen.

So werden im Rollenspiel nach Andresen (2002; 2003)

- Kontexte konstituiert,
- nonverbale und vor allem sprachliche Aushandlungsprozesse vollzogen,
- Objekte umgedeutet, de- und rekontextualisiert, mit ihnen interagiert,
- kontrafaktische Rollen und Skripts definiert und verhandelt,
- Geltungsansprüche vertreten,
- Meta-Kommunikationen und zunehmend abstraktere Denkprozesse vollzogen.

So wird der Sinn für spezifische Zugangsweisen zur Wirklichkeit geschärft und komplexes, abstraktes Denken eingeübt (Wygotski 1980; Weißhaupt & Campana 2014; Hildebrandt, Güvenç & Pautasso 2015).

Es gilt also für beide hier aufgerufenen Spielformen Konstruktionsspiel und Rollenspiel: Kinder entwickeln mentale Modelle für ihr Spiel und testen sie interaktiv aus, mit Objekten und nicht zuletzt im Dialog mit den versprachlichten Modellen der jeweils anderen Mitspielenden. Dies hängt eng mit dem Begriff Spiel und seiner Verbindung zum Lernen und zur Bildung zusammen: Die spielenden Kinder sind sich ihres Anteils an der Konstruktion der Welt im Spiel bewusst (Jörrisen 2009; Weißhaupt & Campana 2014). Das Denken in vorläufigen Modellen, die sich im Prozess des Spielens bewähren, fallen gelassen oder weiterentwickelt werden, wird beim Spiel (neben anderen Dingen) eingeübt und beim Rollenspiel auch metasprachlich angezeigt und bearbeitet (Giffin 1984; Bose 2003; Andresen 2002, 2011; Hildebrandt, Güvenç & Pautasso 2016). Man kann das Spiel an dieser Stelle als wissenschaftspropädeutische Sphäre kennzeichnen.

Spielbegleitung bzw. pädagogisches Handeln im Bereich Spiel besteht entsprechend u.a. in der Fähigkeit, die Balance zu halten bzw. wechseln zu können zwischen der Spielwelt und der Außenwelt, und dabei das Spiel und seine impliziten wie expliziten Verhandlungen von Modellen, Konzepten und Ideen unterstützen oder sogar anreichern zu können, ohne die eigene Dignität und den „heiligen Ernst“ des Spiels dabei zu gefährden (Heimlich 2015, Huizinga 2011, Weißhaupt & Campana 2014). Anstatt die spielerische Konstruktion der Welt der Kinder mit Instruktion von außen über die erwachsenen, angezielten oder schulstoffentsprechenden und deshalb vermeintlich „abgesicherten“ Konstruktionen abzurechnen und sich dabei als „Spielverderber“ zu betätigen, müsste als gemeinsames Merkmal Spiel-, Lern- und auch Forschungsbegleitung die Vorläufigkeit der Modelle und Konstruktionen mitkommunizieren – die Begleitung müsste mitspielen können. Stattdessen hemmt Schule viel zu oft die kindliche Lust an der Exploration, der Welterschaffung und -erschließung (Angelone, Keller & Moser 2013).

Während zuvor die Bedeutung von Spielprozessen für die Entwicklung einer forschenden Haltung diskutiert wurde, fragen wir nun nach der Forschung zum Spiel. In der Lernwerkstatt SPIEL werden die Studierenden animiert, zum Spiel von Kindern eigene kleine Forschungsprojekte durchzuführen (Hildebrandt & Weißhaupt 2018 i.V.). Da die Studierenden im wissenschaftlichen Sinne forschende Novizen sind, auch wenn sie im Rahmen von drei Seminaren an der Pädagogischen Hochschule in der Nordwestschweiz auf wissenschaftliches Arbeiten vorbereitet werden, ist die Perspektive zunächst auf das Entwickeln des Forschenden Lernens gerichtet. Gerade hier stellt sich die Herausforderung, die eigenen Forschungsinteressen der Studierenden mit den wissenschaftlichen Spielregeln im Verlauf zu verknüpfen, insbesondere um den lernenden- und studierendenzentrierten Fragen und Problemen (Hagstedt & Krauth 2014: 17) einen nachhaltigen Platz in der Hochschule zu sichern.

In Seminaren und im freien Zugang zur „Lernwerkstatt SPIEL“ am Campus Brugg-Windisch (Schweiz) dürfen und sollen die Studierenden durchaus auch entdeckend lernen, vom Material ausgehend, spielend und erfahrungsbasiert (Schäfer & Hauser 2014), einerseits um zum Thema Spiel in direkter Erfahrung (zurück) zu kommen, nicht zuletzt aber auch um die spielerische, in Modellen denkende Haltung in Wissenschaft wieder entdecken zu können, und so die Verknüpfung von entdeckendem und forschendem Lernen selbst herzustellen.

Studierende haben hier nicht zuletzt Teil an wissenschaftlichen Studien. So besuchten in einer Studie zum Rollenspiel Studierende eines Seminars lokale Kindergärten und erhoben Daten zu Spielprozessen beim Rollenspiel (Hildebrandt, Güvenç & Pautasso 2015; 2016). Es wurden anhand von Audio- und Videodateien Transkriptionen von Peer-Interaktionen sowie von Interaktionen der spielenden Kinder und der Lehrperson angefertigt. Diese interpretierten die Studierenden nach methodischen Vorgaben in Gruppen, gerade auch mit dem Ziel, die Schärfung des genauen, forschenden Blicks habituell einzuüben. Die Lehramtsstudierenden setzen sich parallel zu den inhaltlichen Erkenntnissen zur Bildung im Spiel sowohl mit ihrer eigenen Haltungsentwicklung als auch dem Erwerb praktischer Fertigkeiten auseinander. Dabei wenden sie (Spiel-)Regeln der Forschung an, welche die Konstruktion des jeweils aktuellen, vorläufigen Wissensstandes und die Weiterentwicklung von Modellen betreffen, d.h. auch, dass sie (wieder) erlernen in vorläufigen Modellen zu denken. Tabelle 1 gibt einen Überblick darüber, wie sich Spiel als wissenschaftspropädeutische Aktivität und Forschung zueinander verhalten.

**Tab. 1:** Differenzen zwischen Spiel- und Forschungsprozessen

<b>Forschungs- und entdeckungsrelevante Aspekte</b>	<b>Spiel als wissenschaftspropädeutische Aktivität</b>	<b>Forschung</b>
Fragestellung	teilweise implizit und teilweise explizit in Zielen und Interessen	Explizites Formulieren, Schriftlichkeit
Hypothesenbildung	Primäre und sekundäre Erfahrung, Interesse	Rekonstruktion des Forschungsstands, Forschungsinteresse
Abstraktionsgrad	Übung in abstrahierendem Denken	Abstrakte Modelle
Fachsprache	Beginnende Differenzierung von Sprachregistern je Spielthema	Hoch elaborierte Nutzung von Fachsprachen in Fachdiskursen
Zeit	kurze bis lange einzelne Spielsequenzen sowie langfristige Entwicklung und Differenzierung in den Spielbereichen	von Einzelergebnissen über Projekte bis zu ganzen Paradigmenwechseln im wissenschaftlichen Feld mehr oder weniger zeitlich ausgedehnt
Stand des Wissens	Berücksichtigung des Vorwissens anderer Spielender bzw. der Spielgemeinschaft	Recherche des Forschungsstandes der scientific community
Kategorie des Neuen	(nach)entdeckende & primäre Erfahrungen → Erkenntnisse für sich selbst und die Spielgemeinschaft	Erweiterung des Forschungsstandes
Rolle von Regeln	schneller wechselbar	länger bindend

Den hier skizzierten Differenzen gegenüber sehen wir folgende Gemeinsamkeiten:

- Spiel *und* Forschung, bringen ein Interesse an Auseinandersetzung mit Wirklichkeit zum Ausdruck.
- Spiel *und* Forschung erproben und entwickeln Modelle von Wirklichkeit.
- Spiel *und* Forschung ist es wichtig, dass die Erfahrung von Wirklichkeit zur Darstellung, zum Ausdruck, zum Nachvollzug kommt.
- Spiel *und* Forschung sind mit einem „heiligen Ernst“ verknüpft.
- Spiel *und* Forschung wollen sozial ihren „Spielregeln“ Geltung verschaffen,
- Spiel *und* Forschung knüpfen an bestehendes gemeinschaftliches Wissen an und entwickeln es weiter, erlauben es, Neues zu erfahren.

Im Hinblick auf die Eingangsfragen nach dem kindlichen „Forschen“ und im Hinblick auf den Diskurs zu entdeckendem und forschendem Lernen in Lern-

werkstätten und Forschungswerkstätten haben wir einerseits die Differenzen zwischen forschenden und entdeckenden Prozessen aufgezeigt. Über eine Betrachtung von Interaktions- und Konstruktionsprozessen im Spiel haben wir das dabei stattfindende gedankliche Konstruieren im Verhältnis zum forschenden Lernen neu beschrieben, und zwar nicht vor allem als einen Gegensatz, sondern in einem sich gegenseitig auf vielfache Weise fordernden Verhältnis. Daraus ergibt sich, dass spielerisches, entdeckendes und forschendes Lernen ihren Platz in Lern- und auch in Forschungswerkstätten haben sollten.

## **Explorative vs. forschende Denkbewegungen von Kindern am Beispiel der „Lernwerkstatt Natur“<sup>5</sup>**

Das nachfolgende Kapitel beleuchtet am Beispiel der „Lernwerkstatt Natur“<sup>6</sup> in Mülheim an der Ruhr, wie junge Kinder zur „Sache“ kommen und welche Denkbewegungen dabei zentral sind. Aus diesen Überlegungen resultiert eine didaktische Frage: Wie können (früh)kindliche Lernprozesse unterstützt werden ohne dabei fachlich vorzeitig zu „disziplinieren“?

Im Rahmen des Projektes „Lernwerkstatt Natur“ haben Kindergartenkinder im Alter von zwei bis sechs Jahren die Möglichkeit, sich spielend, forschend und gestaltend mit Naturphänomenen auseinander zu setzen (Kleinow & Panitz 2010: 108). Was meinen wir damit, dass sich Kinder in diesem Alter *forschend* mit etwas auseinandersetzen? Was tun sie tatsächlich? Welche Sprachen und Ausdrucksformen nutzen Kinder dabei? Inwieweit ähneln sie denen Erwachsener? Wer definiert, woran sich ihre Denkbewegungen orientieren oder zu orientieren haben? Welches Forschungs- und damit Lernverständnis legen wir zugrunde?

Wenn Kinder in Bildungseinrichtungen wie Kindergärten oder Schulen systematisiert Vorgegebenes erschließen sollen, ist es naheliegend, dass ErzieherInnen oder LehrerInnen ihnen dazu Werkzeuge bereitstellen, die diese Prozesse entlang der vorgedachten (didaktisierten) Wege ermöglichen. Wird die zu erfahrende Sache als „Forschungssache“ betrachtet, scheint der hinführende Prozess der des Forschens zu sein. Werden die Prozesse des Forschens an den wissenschaftlichen

5 Kapitel von: Kathleen Panitz

6 Forschungsprojekt der Universität zu Köln unter Leitung von Prof. Dr. Gerd E. Schäfer, in Trägerschaft der Stadt Mülheim an der Ruhr. Das Konzept der Lernwerkstatt Natur stützt sich auf praktische und theoretische Modelle von Dewey, Freinet und der Reggio-Pädagogik. Im Mittelpunkt der wissenschaftlichen Arbeit steht die Erforschung des kindlichen Denkens, insbesondere der Wege, auf denen sich Kinder die Welt erschließen, sowie die Entwicklung von Grundlagen einer auf diesen Erkenntnissen beruhenden Didaktik des Naturwissens. Das Projekt wurde durch die Deutsche Telekom Stiftung, das Ministerium für Generationen, Familien, Frauen und Integration des Landes Nordrhein-Westfalen und die Leonhard-Stinnes-Stiftung finanziert.

Arbeitsweisen von ForscherInnen orientiert, lehnt sich der Diskurs an die Vorgehensweisen erwachsener Denkstrukturen an, die in Folge einer bestimmten Ausbildung und Expertise eine konkrete Fragestellung und Zielsetzung mit ausgewählten wissenschaftlichen Methoden zu einem eingegrenzten Sachverhalt verfolgen und die Ergebnisse ihrer Arbeiten publizieren und öffentlich zugänglich machen. Unter entwicklungspsychologischer Perspektive lässt sich verdeutlichen, dass sich formales und inhaltliches Denken bereits im Vorschulalter entwickelt und in der Schule formal-wissenschaftliches Denken mit einem wissenschaftstheoretischen Curriculum trainiert werden kann (vgl. Koerber 2006). Daraus ergibt sich ein scheinbareres (An)Passungsverhältnis der Denkweisen von jungen Kindern und Erwachsenen, womit sich Lernarrangements, z.B. mit Experimentiermöglichkeiten zur Lenkung kindlicher intuitiver Theorien und gezielten Förderung wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse, stützen lassen. Es wird entwicklungslogisch deutlich, wozu Kinder bereits in jungem Alter fähig und kompetent im Sinne Dornes (1993) sind. Dennoch ergibt sich daraus auch der Blickwinkel des „noch-nicht-Könnens“ mit der Gefahr eines defizitär orientierten Blicks auf junge Kinder.

Schäfer (2017) kritisiert ein einseitig entwicklungspsychologisches Anpassungsverständnis als Grundlage für frühpädagogische Modelle. Er weist darauf hin, dass der wissenschaftliche Zugang ein gezielt selektives und diszipliniertes Denken erfordert und stellt in Frage, ob Kinder von vorn herein auf dieses methodisch eingeschränkte Denken vorbereitet werden sollen.

Wenn es weniger vordergründig darum gehen soll, zuvor festgelegte und disziplinar vorstrukturierte Inhalte nachzuvollziehen, stellt sich die Frage, wie sich junge Kinder die Welt und ihre Zusammenhänge erschließen. Wie lernen junge Kinder und welche Denkbewegungen spielen dabei eine Rolle? Es gilt genauer zu betrachten, inwieweit die eigenlogisch forschenden Bewegungen junger Kinder den sachlogischen Denk- und Handlungsweisen forschender Studierenden oder Wissenschaftler ähnlich sind und als Vorläufer dieser betrachtet werden können. Verwenden wir einen „kulturrelativistischen Blick“ (Schäfer 2017) auf die „Forschungssache“<sup>7</sup>, ändert sich auch die Perspektive auf die dahin führenden Prozesse. Das Verständnis frühkindlicher Bildungsprozesse ist durch die Kulturvorstellungen Erwachsener geprägt. Der kulturell strukturierte Blick wird vor allem durch die Schule vermittelt und sucht nach „Vorläufern“ in der frühen Kindheit, was sich bspw. an den Begriffen der „vorschulischen Bildung“ bzw. „Vorschule“ nachvollziehen lässt (vgl. ebd.). Interessanterweise besteht keine Notwendigkeit, die weiterführende Schule als „Voruniversität“ oder „Vorlehre“ bzw. die Berufstätigkeit als „Vorpension“ zu bezeichnen. Dass der institutionelle frühkindliche Bereich vordergründig aus der Perspektive der nachfolgenden Institu-

---

7 Die „Sache“, die forschend erschlossen werden soll und kulturell hervorgebracht wird.

tion im Lebensabschnitt des Kindes betrachtet wird, schränkt andere Sicht- und Verständnisweisen ein. Dabei ist das Lernen vor und im Übergang in die Schule als „Denken mit ungeschultem Kopf“ (Gardner 2004 zitiert nach Schäfer 2017) zu betrachten. Schäfer (ebd.) plädiert deshalb dafür, dass Ansätze in der frühkindlichen Bildungsforschung benötigt werden, die die kulturelle Einteilung der Welt in Fächer und domänenspezifische Bereiche nicht unreflektiert voraussetzt. Diese Forderung kann auf die konkrete pädagogische Praxis in Lernwerkstätten, Kindergärten und in Anbetracht von Übergangs- und Transitionsprozessen in Primarschulen übertragen werden.

Schäfer (2013, 2014a, 2014b) stellt in seinen Arbeiten einen Lernbegriff in der Frühpädagogik in Frage, der von der Vermittlung vereinzelter Wissens- oder Kompetenzbereiche ausgeht. Stattdessen wird das Konzept des Erfahrungslernens zugrunde gelegt, dass das selbsttätige Lernen junger Kinder in Alltagszusammenhängen in den Vordergrund stellt und auf Handlungswissen der Kinder basiert. Kinder sind keine „kleinen Forscher“. Sie forschen nicht, sie explorieren (Schäfer 2017). Junge Kinder erkunden die Welt unsystematisch entlang ihren Erfahrungen. Sie bilden dabei aktives implizites Wissen. Sie nutzen dabei alle Werkzeuge und Materialien, die ihnen dazu zur Verfügung stehen, vordergründig ihre körperlichen, sensorischen und emotionalen Erfahrungsmöglichkeiten. Es sind alle Wahrnehmungs-, Handlungs- und Denkweisen zugelassen. Junge Kinder explorieren unmittelbar und vor allem in Erlebnis- und weniger in abstrakten Denkszusammenhängen<sup>8</sup>. So „klebt“ sich bspw. die 4-jährige Marie eine Schnecke, die sie unter einem Blatt entdeckt hat, an den Hals, um herauszufinden, ob sie sich auch an ihr „festhalten“ kann und stellt lachend fest: „Das kitzelt“. Das Mädchen, das ihr gegenübersteht, beobachtet genau was passiert. Auch sie hat ein Interesse an der Schnecke, allerdings ein anderes.

Das Erfahrungslernen unterscheidet sich somit in den Grundannahmen vom hochschuldidaktischen Konzept des forschenden Lernens und kann nicht ohne Weiteres auf junge Kinder übertragen werden. Auch wenn Kinder selbständig ihren impliziten Fragen und Hypothesen nachgehen, entwickeln sie diese nicht explizit. Sie formulieren kein Erkenntnisinteresse. Ihre Fragen ergeben sich unmittelbar, spontan und situativ. Sie benötigen keine Versuchsplanung, um ihren Erkenntnisinteressen nachgehen zu können. Sie untersuchen unsystematisch, gehen dabei nicht methodisch kontrolliert vor.

Junge Kinder nutzen vielfältige Methoden, vor allem die des eigenen Körpers und finden Antworten, die nicht zwangsläufig verbal sind. Beim Ausprobieren gibt es keine klare Abgrenzung zwischen Realität, Spiel, Fiktion und Phantasie. Auch

---

8 Die Formen des kindlichen Wissenszugangs werden mit den „Denkformaten“ des konkreten, ästhetischen, narrativen und theoretischen Denkens näher beschrieben (vgl. dazu ausführlich Schäfer 2014a: 293ff).

wenn sie – insofern es nicht unterbunden wird – ihre Entdeckungsprozesse selbst gestalten, steht das Nach-sinnen nicht im Kontext eines expliziten Reflexionsprozesses. Ihre Erfahrungen sorgen für neue Fragen und Erkundungen und benötigen keine Aufbereitung und Präsentation für andere – wesentlicher sind die unmittelbaren konkreten und gestaltenden Ausdrucksformen.

Auch Plappert (2013: 4ff) gibt zu bedenken, dass sich Kinder und (Natur)Wissenschaftler in ihren Grundhaltungen unterscheiden. Auch wenn Kinder in der Lage sind, selbstgestellte Hypothesen zu überprüfen, haben sie kein Interesse an „wissenschaftlichen Erklärungen“ (ebd.). Forschen bedeutet für junge Kinder, sich selbst in Beziehung zu ihrer Umwelt zu setzen (Henneberg, Klein & Vogt 2014: 146). Es geht nicht um das Inszenieren von Problemlöseprozessen zum Erreichen eines bestimmten Qualifikationsprofils an Wissen, Können und Selbstlernfähigkeiten, wie es mit dem Konzept des forschenden Lernens (Fichten 2010; Kottmann 2013) bspw. für die LehrerInnenbildung diskutiert wird. Kinder benötigen (zunächst) ein vorwissenschaftliches Erfahrungswissen, welches sie durch das Explorieren in Alltagszusammenhängen erlangen. „Dabei entwickeln sie eine Vielfalt von Denkweisen, die sie auch benötigen werden, um die Vielfalt wissenschaftlichen Denkens selbst zu entwickeln und zu begreifen“ (Schäfer 2017).

Welche Konsequenzen ergeben sich aus diesen Überlegungen für die ErzieherInnen- und PrimarlehrerInnenbildung? Anstelle eines pädagogischen Verständnisses, das einseitig auf didaktische Rekonstruktion und Reduktion abzielt, sollten vielfältige Denkweisen eines breiten Zugangs angestrebt und in den Konsequenzen für die pädagogische Praxis diskutiert werden. Wir benötigen einen weiten und keinen einschränkenden Forschungsbegriff (Schäfer 2017). Auf dieser Grundlage ist Lehren und Lernen als Beziehungsgestaltung zwischen Kindern, Erwachsenen und Dingen im Sinne „gemeinsam geteilter Erfahrung“ in den Vordergrund zu stellen, bei der das Kind an den kulturellen Möglichkeiten seiner Umwelt beteiligt wird. Neben Beobachtung und Dokumentation als pädagogische Wahrnehmung und Verständigung („Partizipatorische Didaktik“ Schäfer & von der Beek 2013), gilt es Wahrnehmung und Beobachtung als Grundlage eigener (auch biographisch bereits in der Vergangenheit liegender) Lern- und Bildungsprozesse der Studierenden in den Fokus zu rücken. Inwieweit ist es sinnvoll und notwendig, den Studierenden, ErzieherInnen und LehrerInnen selbst auch Exploration mit der Sache zu ermöglichen, anstatt es bei formal-wissenschaftlichen Sachanalysen in der Unterrichtsvorbereitung zu belassen, die sie womöglich mehr von den Denkweisen der Kinder entfernen, als ihnen diese näher zu bringen?

Demzufolge ist über eine Relativierung der Wissenshierarchie nachzudenken. Erwachsene wissen ggf. mehr über die Sache (z.B. die Schnecke) bzw. haben kulturelle Denkweisen dazu entwickelt (z.B. biologische oder kulinarische). Dies steht einem eher begrenzten Wissen über die individuellen Erkundungs- und Bildungsprozesse jedes einzelnen Kindes gegenüber. Eine Herausforderung für die Erzie-

herInnen- und LehrerInnenbildung stellt somit das Erfahrbarmachen des biographischen und forschenden Lernens als kokonstruktiver Prozess (im Sinne Youniss 1994) zwischen situativer Neukonstruktion mit den Kindern und didaktischen Übertragungsmöglichkeiten eigener sachlicher Vorstellungen dar.

Dazu ein kleiner Exkurs anhand eines Beispiels aus der „Lernwerkstatt Natur“: Aus den Tätigkeiten einiger Kinder ergibt sich situativ die Idee und das gemeinsame Interesse der ErzieherInnen und Kinder, ein Floß zu bauen, mit dem die Kinder auf dem Teich im Wald schwimmen können. Betrachten wir diese Situation: Wie gehen *Erwachsene* vor, die mit 4- und 5-jährigen Kindern ein Floß bauen wollen, das anschließend schwimmen und ein Kind tragen soll?

Es werden Materialien gesichtet, implizite Hypothesen verfolgt und Ideen umgesetzt. Es kommen Fragen auf: Wie viele der vorrätigen leeren PET-Flaschen à 1,5l müssen unter dem aus Ästen zusammengesetzten ca. 10kg schweren Floß befestigt werden, um ausreichend Auftrieb zu erhalten? Ist das Konzept des Auftriebs das Richtige? Gibt es weitere Kräfte und Gesetzmäßigkeiten, die zu bedenken sind? Mitten im Wald sind Ideen und Lösungen gefragt, um das entstandene Projekt umsetzen zu können. Trotz erfolgreichem Schulabschluss und ggf. fächerübergreifendem problemorientierten Anwendungstraining probieren die Erwachsenen es „einfach“ aus, anstatt als erstes nach relevanten physikalischen Kenngrößen, Gesetzmäßigkeiten und Berechnungsmöglichkeiten zu suchen. Eine Mindestanzahl an PET-Flaschen wird geschätzt und befestigt, danach wird das Floß zu Wasser gelassen und peu à peu beschwert, um herauszufinden, wie viel es trägt. Auch wenn das Beispiel weder umfassend dargestellt noch analysiert ist, vergegenwärtigt es, dass (auch) Erwachsene explorativ vorgehen und erfahrungsbasiert in Alltagszusammenhängen lernen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass Lernwerkstätten für junge Kinder keine Forschungswerkstätten sind, sondern Orte des Explorierens und Erfahrungslernens in Alltagskontexten. Kinder sind neugierig und interessiert, stellen Fragen, erkunden ihre Umwelt und machen dabei Entdeckungen. Es ist wichtig, ihre Denkbewegungen zu verstehen, diese in ihrer kindlichen Eigenlogik zu erhalten und zu unterstützen. Erwachsene sollten unbedingt weiter untersuchen und erforschen, wie Kinder „zur Sache“ kommen, dabei allerdings nicht in der eigenen Forschungslogik gefangen bleiben.

## Forschen in Lernwerkstätten – Ein Plädoyer für eine didaktisch reflektierte Annäherung an ein dynamisches Lernfeld<sup>9</sup>

„Reflektierendes Denken besteht in einem regen,  
andauernden und sorgfältigen Prüfen von etwas,  
das für wahr gehalten wird,  
und zwar im Lichte der Gründe auf die sich die Ansicht stützt,  
und der weiteren Schlüsse, denen sie zustrebt“  
(Dewey 1910/1951: 6)

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den Prozessen des Lernens und Lernbegleitens in Lernwerkstätten<sup>10</sup>. Auf Basis des VeLW Positionspapieres (VeLW 2009) wird zu skizzieren versucht, welche Besonderheiten ein auf Lernwerkstätten bezogenes Lernen (Ebene 1) und Lehren aufweist. Anhand ausgewählter Kriterien werden daraufhin korrespondierende Kompetenzen der Lernbegleitenden (Ebene 2) umrissen, um auf der Argumentationsfolie von Altrichter und Posch (2007) in Auseinandersetzung mit Schöns Reflexionsmodell (1983) der Frage nachzugehen, wie das Lernen in Lernwerkstätten unter seinen besonderen Bedingungen und Zielsetzungen adäquat forschungsmethodisch erfasst und analysiert werden kann. Aus dieser Auseinandersetzung sollen Überlegungen zu einem Kompetenzprofil für ein Forschen (Ebene 3) über Lernen in Lernwerkstätten angestoßen, zur Diskussion gestellt und anhand der Darstellung einer aktuellen empirischen Untersuchung in der Lernwerkstatt der Universität Kassel verdeutlicht werden.

Im Selbstverständnis von Lernwerkstätten und dem damit verbundenen Lernen in Lernwerkstätten besteht Übereinstimmung darüber, Lernen als einen offenen Prozess wahrzunehmen, der nicht nur einseitig auf Lernleistungserbringung zu einem definierten Lernziel reduziert werden kann, sondern die Gleichzeitigkeit der Lernebenen (kognitive wie affektive und psycho-motorische, lernstrategische und motivationale Lernebenen) in ihrer Gesamtheit berücksichtigt. Das Positionspapier des Verbundes europäischer Lernwerkstätten (VeLW 2009) rekurriert in diesem Sinne auf ein Lernverständnis als Qualitätsmerkmal von Lernwerkstattarbeit, das auf der Basis eines moderaten Konstruktivismus Lernen als aktiven und konstruktiven Prozess versteht. In diesem Verständnis rücken die Lernakteure in den Mittelpunkt, indem sie in ihren individuellen kumulativen Kompetenzentwicklungsprozessen eine „Neukonstruktion der Welt“ vornehmen (vgl. auch Dewey 1916/2011: 198) und dabei in situative Kontexten eingebunden sind, die einen sozialer Austausch ermöglicht (vgl. VeLW 2009: 6). Darüber hinausgehend enthält das Positionspapier weitere Qualitätsmerkmale, wie Fragen lernen, selbst-

9 Kapitel von: Maria Hummel und Ralf Schneider

10 Dies schließt ausdrücklich auch weitere Formen offener Lernarrangements u.a. in schulischen Settings mit ein.

ständiges und selbstverantwortliches Arbeiten, individuelles und gemeinsames Arbeiten, Reflexion und Dokumentation des eigenen/gemeinsamen Lernprozesses, die das konstruktivistische Lernparadigma in eine operationalisierbare Form überführen (VeLW 2009: 7). Konsens besteht ebenfalls darin, der Heterogenität der Lernenden und ihrer Interessensunterschiede offen zu begegnen, ihre eigenen Fragestellungen, die Wahl der Methoden, die unterschiedlichen Zugänge zu den Gegenständen wertzuschätzen, anzunehmen und zu unterstützen sowie den sich entwickelnden Fragen Raum zu geben.

Diese Offenheit (Differenziert nach „Dimensionen“ bei Peschel 2016) und Selbstbestimmung der Lernenden ist für die Lernbegleitenden und ihre Moderationsfähigkeit dieser Lernprozesse eine besondere Herausforderung. Sie besteht, verkürzt gesagt, in der Unbestimmtheit zwischen Anfang und Ende: Zu Anfang steht zunächst eine unbestimmbare Kommunikations- und Interaktionssituation, es folgt eine unvorhersehbare Explorationsphase, der eine noch wagere, d.h. schwer zu antizipierende, Lernwegrealisation folgt. Ein Prozess, der mit ‚Kontingenz‘ beschreibbar ist, sich aber schon in nascendi befindet, und sich erst im Vollzug realisiert. Diese Unbestimmtheit wird zunehmend dadurch bestimmbarer, dass sich u.a. Interessen, Fragen, Vermutungen etc. für die zu aufgenommenen Lernwege herauskristallisieren und von den Lernbegleitenden ko-konstruktiv erfasst werden. Die Ko-Konstruktion der Lernbegleitenden besteht in der Identifizierung sich abzeichnender Sinnfelder in einer Art Oszillationsbewegung, die in einem Prozess von Rekonstruktion und Antizipation erfasst werden und darauf aufbauend geeignete Impulse für ein erfolgreiches Lernen im Verlauf möglich machen. Das (vorläufige) Ende ist erreicht, wenn die Prozesse und Ergebnisse in einer Präsentationsphase kulminieren und reflexiv Lernwege und Lernergebnisse diskutiert und gewürdigt werden.

Eine solche Inszenierung des Lernens als dynamischer und mehrperspektivischer Prozess erfordert von den Lernbegleitenden umfassende didaktisch-methodische Kompetenzen für Planung, Begleitung, Dokumentation, Präsentation und Reflexion, die diese Unsicherheiten moderierend und reflektierend auszubalancieren verstehen.

Werden solche Handlungskompetenzen<sup>11</sup> einer Lernbegleitung für komplexe Interaktionen zu Grunde gelegt, ist offensichtlich, dass sich offene Lernprozesse von Kindern nicht einfach einstellen oder durch Instruktion ermöglicht bzw. herbeigeführt werden können, sondern ein höchst komplexes und in seinen Folgen unsicher-fragiles Geschehen ist. Nach Schön (vgl. Schön 1983: 49, 276f) korrespondiert dieses anspruchsvolle didaktische Design mit der Figur eines Professionals,

---

11 Handlungskompetenz in dynamischen Interaktionen umfassen dabei fachliches, fach- und all-gemeindidaktisches, methodisches, lernpsychologisch-motivationales, lerngegenstandsbezogenes Wissen.

die/der im professionellen Handeln zur Evaluation der Qualität des Lehr-/Lernprozesses über ein dreistufiges Reflexionsverfahren disponiert und entsprechend weiteres Handeln neu justiert. Der Rückgriff auf eine der drei Reflexionsebenen (implizit knowing in action, reflection in action, reflection on action) steht dabei in Abhängigkeit von den jeweiligen situativen Bedingungen, den Prozessverläufen und der Komplexität der darin auftauchenden Probleme (vgl. Altrichter & Posch 2007: 320ff).

Auf der Folie dieses Entwurfs eines professionellen Handlungsmodells, das in der Figur eines Reflective Practitioners firmiert, gehen Altrichter & Posch (2007: 329ff) der Frage nach, ob und wie diese Kompetenzen für die Weiterentwicklung zu einem forschenden Habitus, insbesondere in Settings für die sich ein Aktionsforschungsansatz anbietet, genutzt werden könnten. Dabei gehe es darum, dass in diesen Forschungsprozessen –und das trifft für das offene Lernen in Lernwerkstätten zu – allgemein- und fachdidaktisches, methodisches, fachliches Wissen etc. als Prozesswissen benötigt wird und für die Entwicklung eines Forschungsdesigns bedeutsame Impulse setzen könnte. Das läuft letztlich auf die Vorstellung hinaus, dass sich damit komplexes Handlungs- und Reflexionswissen, erweitert um forschungsmethodisches Know-how, zu einer Figur eines Lehrer-Forschers zusammenfügen könnte.

Interessant an dieser Figur des Lehrer-Forschers erscheint uns nicht so sehr das Verhältnis zwischen den beiden Wissenstypen des praktischen Handlungswissens und des wissenschaftlichen Wissens genauer auszuloten, auch nicht die Frage zu beantworten, wie der Übergang von der Schulpraxis zur Wissenschaft zu bewältigen ist. Wir sehen im Spiegel der Diskussion über die Kompetenzen eines des Reflective Practitioners eher Hinweise auf die besonderen Voraussetzungen über die ForscherInnen verfügen müssen, um anspruchsvolle Forschungsdesigns für Lernsettings in Lernwerkstätten anzulegen. In Anlehnung an das Kompetenzprofil von Reflective Practitioners sollten Forschende über eine hohe Sensibilität für die besondere Qualität der arrangierten offenen und lernendenzentrierten Lernprozesse zwischen dem dargestellten Anfang und Ende, zwischen Aufgabe und Reflexion sein.

Diese Überlegungen führen zu einem, wenngleich nicht vollständigen, Kompetenzprofil und einem Erwartungshorizont für das Forschen in Lernwerkstätten und setzt folgende Kenntnisse voraus:

- Erkennen zu können, welcher Zusammenhang zwischen Aufgabenformat, Aufgabenstellung (auch selbstgestellte) zu Anfang, Eigenschaften des Materials und Hilfe bei der Auswahl, Erarbeiten/Experimentieren/Entdecken und begleiten und moderieren der Prozesse und einer darauf basierenden Reflexion besteht.
- Einzuschätzen, welche Aufgaben für welche Kinder lernwirksam sind und mit welchen Impulsen Unterstützung im Sinne eines Scaffolding geleistet werden

können bzw. wahrzunehmen, welche je eigenen Auseinandersetzungen möglicherweise verhindert werden.

- Erfassen zu können, in welchen Konstellationen kooperative Lernphasen für wen besonders lernunterstützend sein können, und wie diese kooperativen Phasen moderiert bzw. sinnvoll gesteuert werden können.
- Abwägen zu können, welche Bedeutung die Struktur und Zugänglichkeit von Lernmaterialien haben und alternative lernförderliche Materialien erkennen können.
- Ermessen, wie Lernende aktiviert werden können und mit welchen Fragen selbstgesteuerte Lernprozesse unterstützt werden können.
- Abschätzen zu können, mit welchen unterschiedlichen Methoden Kinder einen Gegenstand untersuchen/bearbeiten, und welche Folgen das für den Entdeckungsprozess hat.
- Erwägen zu können, über was die Reflexion Auskunft geben soll, wovon sie abhängig ist und wie diese Phase angelegt werden kann, um die Ergebnisse lernwirksam zu sichern.

Ein Beispiel: Deutsch als Zweitsprache (DaZ) in der Lernwerkstatt Kassel: (Sprach-)Lernprozesse zwischen Handlungs- und Forschungsperspektive

Im Rahmen des Projektseminars „Passungen finden“, das in Kooperation mit einer Kasseler Grundschule in der Grundschulwerkstatt der Universität Kassel durchgeführt wird, setzen sich Lehramtsstudierende mit der Frage auseinander, wie sich entdeckende Lernumgebungen für alters- und herkunftsmäßig heterogene Lerngruppen so gestalten lassen, dass Lernpotenziale der Kinder erkannt und entwickelt werden können. Innerhalb dieser umfassenden Zielsetzung wird ein Forschungsprojekt realisiert, das sich mit Spracherwerbsprozessen dieser Kinder mit Deutsch als Zweitsprache auseinandersetzt. Die Studie untersucht, welche Bedingungen im Lernsetting sich als günstig für den Erwerb bildungssprachlicher Kompetenzen der Kinder herausstellen. Die Idee für das Forschungsvorhaben entwickelte sich aus ForscherInnenperspektive aus der teilnehmenden Beobachtung von Sprachentwicklungsprozessen in offenen Projektsettings und der Begleitung mehrerer Projektphasen. Die Projektangebote (z.B. Statik, Nähen, Entstehung von Filmen, Lebensräume von Tieren, Holzwerkstatt) stellten sich durch den außerunterrichtlichen Charakter des Lernens unter den Bedingungen einer freiwilligen Teilnahme als besonders günstig für das Anbahnen von Sprachlernprozessen (u.a. durch beschreibendes, begleitendes, befragendes, argumentierendes Sprachhandeln) heraus. Darüber hinaus wiesen die Projekte Merkmale auf, die unter lernmotivationalen Gesichtspunkten erfolgsversprechend waren, da sie insbesondere den von Deci und Ryan (1993: 229) formulierten Grundbedürfnissen von Lernenden nach Selbstwirksamkeit, Selbstbestimmung und sozialer Eingebundenheit gerecht werden (vgl. Haenisch 2011: 10) und günstige Bedingungen für individuelle Sprachlernprozesse boten. Durch kooperative Arbeit in kleineren

Projektgruppen ergaben sich für Kinder zahlreiche Möglichkeiten zum aktiven Sprachhandeln; durch Handlungsorientierung und herausfordernde Aufgaben eröffnen sich für sie Zugänge zur Sprache, durch fehlenden Leistungsdruck und Orientierung an ihren eigenen Interessen entstand ein geschützter Raum zum Ausprobieren und Experimentieren mit den Dingen, wie mit der Sprache (fragen, erklären, bitten, darstellen, beschreiben, vergleichen, vermuten etc.).

Diese zunächst nur begleitenden Beobachtungen führten zu ersten Überlegungen darüber, mit welchem Untersuchungsdesign der Zusammenhang zwischen offenen Lernsituationen und Sprachaktivitäten am besten zu ermitteln sind: Welche Fragestellungen sind im vorgefundenen Untersuchungskontext sinnvoll? Welche Forschungsmethoden erscheinen dem Gegenstand angemessen? Dabei haben sich als leitende Forschungsfragen folgende Aspekte herauskristallisiert:

- In welchen Situationen/Phasen des Lernens in offenen Lernumgebungen ist die Konzeptbildung der Kinder auf die Sprache angewiesen?
- Welche Diskursfunktionen (beschreiben, erklären, begründen, bewerten etc.) lassen sich in den eruierten Situationen/Phasen identifizieren?
- Wie werden die identifizierten Diskursfunktionen von Kindern sprachlich realisiert? Lassen sich hierbei bestimmte Formulierungsmuster erkennen?

Als Datenerhebungsmethode wurde die audio- bzw. videogestützte nicht-teilnehmende Beobachtung festgelegt; die so erhobenen Daten sollten diskursanalytisch ausgewertet werden. Im Verlauf der ersten Untersuchungsphase wurde schnell deutlich, dass die vordefinierten Beobachtung- und Analysekatoren das Seminarsgeschehen nur unzureichend erfassen konnten. Sie sind der Dynamik der stattfindenden Prozesse nicht gerecht geworden, da das Sprachverhalten der Kinder von zahlreichen Variablen abhängt, die sich einerseits auf themenimmanente Inhalte und Arbeitsweisen, andererseits auf didaktisch-methodische Entscheidungen der die Kinder begleitenden Studierenden zurückführen lassen.

Da die Forscherin nicht nur das Handeln der Studierenden bei der Begleitung der Kinder beobachtete, sondern auch in Seminarphasen anwesend war, in denen für das Lernen in Lernwerkstätten relevante Konzepte der Anbahnung und Begleitung von Entdeckungsprozessen der Kinder diskutiert und in Beziehung zu konkreten gemeinsam mit Kindern erlebten Situationen gesetzt wurden, registrierte sie einen Wandel im eigenen Denkparadigma. Sie musste feststellen, dass das Sprachverhalten der Kinder nicht isoliert von solchen Aspekten wie Aufgabenstellung, Zugänglichkeit des Materials, Strukturierung der Lernumgebung, kognitive Aktivierung der Kinder, Repräsentationsebenen, auf denen sich die Kinder befinden, etc. erforscht werden kann und dass ein Untersuchungsdesign, das die für den Zugewinn an bildungssprachlichen Kompetenzen förderlichen Bedingungen ermittelt, alle genannten Aspekte berücksichtigen sollte.

Besonders deutlich werden in den Darstellungen des Lernwerkstattprojektes und einer entsprechend angelegten Forschung über das Lernen in Lernwerkstätten unter einer spezifisch linguistischen Perspektive u.a. folgende Aspekte:

Die Dynamik der Lehr-Lernprozesse, die besonderen Grade an Offenheit gegenüber den individuellen Entdeckungen der Lernenden, die nicht immer und zu jeder Zeit vollständig zu bestimmen sind, bilden auch für Forschende spannende Einblicke in ein kreatives Lernmilieu.

Die simultanen und sich oft ungleichzeitig vollziehenden Entwicklungs- und Entdeckungsprozesse nötigen den Forschenden ein breitgefächertes Wissen ab (u.a. didaktisches, fachdidaktisches, fachliches, methodisches, lernpsychologisches, aufgabenentwickelndes Wissen).

Das Finden eines passenden Forschungsdesigns ist in erheblichem Maße von einem engagierten Dabei- und Dazwischen-Sein, also in einer Art reflexiven Mitpräsenz der Forschenden in der Rolle als didaktisch versierte teilnehmende BeobachterInnen, abhängig.

Damit verknüpft ist notwendigerweise eine didaktische, kontextbezogene und reflexive Sensibilität bei der Datenanalyse und -interpretation.

Die Rolle des Lernbegleiters bestimmt sich in diesem Setting von der Moderation komplexer Lernprozessen her, deren Anfang unbestimmt und deren Ausgang unsicher ist, mit der Intention erfolgreiches Lernen mehrdimensional zu initiieren. Die Rolle der Forschenden bestimmt sich in diesem Spannungsfeld wenig kontrollierbarer und bestimmbarer Variablen zusätzlich durch das Ziel, Kriterien für ein erfolgreiches Lernen zu lokalisieren. Das Miterleben unterschiedlicher Aneignungs-, Darstellungs- und Repräsentationsformen in einem offenen Entwicklungsprozess erfordert von Forschenden eine kontextsensible und induktive, wenn man so will ethnografische Erkenntnishaltung, die aus dem Mitvollzug des beabsichtigten/unbeabsichtigten Lerngeschehens eine Begleitforschung generiert, in der es vorrangig um das Aufspüren der Vernetzung kindlicher Erfahrung, entsprechender Motivationslage, der Dynamisierung affektiven, psychomotorischen und kognitiven Lernens geht.

Wie gezeigt wurde, fallen diese genannten Kompetenzen in der Regel in das Aufgabenprofil des Reflective Practitioners als InitiatorIn und ModeratorIn von Lernprozessen und nicht in das des/der Forschenden. Aber: Nach unseren voranstehenden Darstellungen und Argumentation steht diese Trennung für das Forschen in Lernwerkstätten zur Disposition. Der Anspruch, die besonderen Potenziale von Lernwerkstätten zu untersuchen, setzt eine besondere und lernprozessaffine Optik voraus, die sich u.E. nur entfaltet in der Figur des Reflective Researchers.

## Literatur

- Altrichter, Herbert & Posch, Peter (2007): Lehrer erforschen ihren Unterricht. Eine Einführung in die Methoden der Aktionsforschung. Klinkhardt Verlag: Bad Heilbrunn, 4. Aufl.
- Andresen, Helga (2002): Interaktion, Sprache und Spiel: zur Funktion des Rollenspiels für die Sprachentwicklung im Vorschulalter. Gunter Narr Verlag: Tübingen.
- Andresen, Helga (2003): Zur Bedeutung des Rollenspiels für die Sprachentwicklung im Vorschulalter. In: Panagiotopoulou, Argyro und Brügelmann, Hans (Hrsg.): Grundschulpädagogik meets Kindheitsforschung. Bd. 7. VS Verlag für Sozialwissenschaften: Wiesbaden. 135-139.
- Andresen, Helga (2011): Erzählen und Rollenspiel von Kindern zwischen drei und sechs Jahren: eine Expertise der Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte (WiFF). DJI: München.
- Angelone, Domenico, Keller, Florian & Moser, Urs (2013). Entwicklung schulischer Leistungen während der obligatorischen Schulzeit. Zürich: Bildungsdirektion Kanton Zürich.
- Beywl, Wolfgang, Künzli, D., Künzli, Christine, Messmer, Roland & Streit, Christine (2015). Forschungsverständnis pädagogischer Hochschulen. Ein Diskussionsbeitrag. Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 33(1), 134-151.
- Bose, Ines (2003): *dóch da sín ja' nur múster II: Kindlicher Sprechausdruck im sozialen Rollenspiel*. Peter Lang: Frankfurt am Main; New York.
- Buck, P. (2012): Verstehen kann nur jeder für sich selbst (Wagenschein). Wie wird aus einem Phänomen vor mir ein wissenschaftlicher Begriff in mir? In: Kruse, N. u.a. (Hrsg.) (2012): Martin Wagenschein – Faszination und Aktualität des Genetischen. Schneider Verlag Hohengehren: Baltmannsweiler, 83-99.
- Deci, Edward L. & Ryan, Richard M.: Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik, in: Zeitschrift für Pädagogik, 1993, 39/2, S. 223-238.
- Dewey, John (1910/1951): Wie wir denken. Eine Untersuchung über die Beziehung des reflektiven Denkens zum Prozeß der Erziehung. Morgarten Verlag Conzett & Huber, Zürich, S. 6.
- Dewey, John (1916/2011). Demokratie und Erziehung. Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik. Herausgegeben mit einem Nachwort von Jürgen Oelkers, Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 5. Aufl., S. 198.
- Dornes, Martin (1993): Der kompetente Säugling: Die präverbale Entwicklung des Menschen. Frankfurt am Main: Fischer.
- Fichten, Wolfgang (2010): Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In: Eberhardt, U. (Hrsg.): Neue Impulse in der Hochschuldidaktik. Heidelberg: VS-Verlag, 127-182.
- Franz, E.-K. (2012): Lernwerkstätten an Hochschulen. Orte der gemeinsamen Qualifikation von Studierenden, pädagogischen Fachkräften des Elementarbereichs und Lehrkräften der Primarstufe. Peter Lang Verlag: Frankfurt a. M.
- Giffin, Holly (1984): The Coordination of Meaning in the Creation of a Shared Make-believe Reality. In: Bretherton, Inge (Hrsg.): Symbolic Play. Academic Press. S. 73-100.
- Gruhn, A. (2017 i.E.): „Ist das, was wir hier machen, eigentlich Lernen?“ – Überlegungen zum Lernen in Hochschullernwerkstätten. In: Kahnwald, Nina u.a. (Hrsg.): Informelles Lernen. Eine Standortbestimmung. Springer VS: Wiesbaden.
- Gruhn, A. & Müller-Naendrup, B. (2014): „We don't need no education!“ – Hochschullernwerkstätten zwischen Angebot und Nachfrage. In: Hildebrandt, E. u.a (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Klinkhardt Verlag: Bad Heilbrunn, 146-159.
- Gruhn, A. & Müller-Naendrup, B. (2016, in Druck): „Theoretische Kreativität“ in Hochschullernwerkstätten – ein Plädoyer. In: Kekeritz, M. u.a. (Hrsg.): Lernwerkstatt als Prinzip. Möglichkeiten für Lehre und Forschung. Klinkhardt Verlag: Bad Heilbrunn.
- Haenisch, Hans: Empirische Befunde über Aktivitäten und Rahmenbedingungen von Sprachbildung in offenen Ganztagschulen, in: Hein & Prinz-Wittner, Beim Wort genommen! Chancen integra-

- tiver Sprachbildung im Ganzttag, Heft 20 der Reihe „Der Ganzttag in NRW“ der Serviceagentur „Ganztätig lernen in Nordrhein-Westfalen“, Münster, 2011, S. 10-15.
- Hagstedt, H. (2014): Unterrichtsentwicklung braucht anspruchsvolle Lernumgebungen. In: Hildebrandt, E. u.a. (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Klinkhardt Verlag: Bad Heilbrunn, 123-136.
- Hagstedt, Herbert und Krauth, Ilse Marie (2014): Lernwerkstätten: Potenziale für Schulen von morgen. Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule: Frankfurt am Main.
- Hauser, Bernhard (2013). Spielen: Frühes Lernen in Familie, Krippe und Kindergarten. Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Heimlich, Ulrich (2015): Einführung in die Spielpädagogik. 3. Aufl. Klinkhardt: Bad Heilbrunn.
- Henneberg, Rosy; Klein, Lothar & Vogt, Herbert (2014): Das Wunderbare der Entdeckungen. Kindertageseinrichtungen als Lernwerkstätten. In: Hagstedt, Herbert & Krauth, Ilse Marie (Hrsg.): Lernwerkstätten. Potentiale für Schulen von morgen. Frankfurt am Main: Grundschulverband, 139-150.
- Hildebrandt, Elke; Güvenç, Ezgi und Pautasso, Johanna (2015): Begleitung von Rollenspiel im Kindergarten. In: Lernprozessbegleitung und adaptives Lernen in der Grundschule. Springer VS: Wiesbaden, 253-258.
- Hildebrandt, Elke; Güvenç, Ezgi und Pautasso, Johanna (2016): Das Rollenspiel als inkludierende Spielform – Erkundungen zur Verwendung von Sprache im Rollenspiel. In: Schlude, Corinna und Wedekind, Hartmut (Hrsg.): Lernwerkstätten an Hochschulen: Orte einer inklusiven Pädagogik. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 188-200.
- Hildebrandt, Elke; Nieswandt, Martina; Radtke, Monika; Schneider, Ralph und Wildt, Johannes (2014): Werkstätten als Raum für Forschendes Lernen in der Hochschulbildung. In: Hildebrandt, Elke; Peschel, Markus; und Weißhaupt, Mark (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 80-99.
- Hildebrandt, Elke; Weißhaupt, Mark (2018 i.V.): Vom Spielbewusstsein zum Forschenden Lernen. In: Tagungsband zur Tagung Forschendes Lernen – The Wider View, in Münster vom 25.-27. September 2017, TM-Verlag
- Huber, Ludwig; Hellmer, Julia und Schneider, Friederike (2009): Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen. UVW: Bielefeld.
- Huizinga, Johan (2011): Homo Ludens: Vom Ursprung der Kultur im Spiel. 22. Aufl. Rowohlt Taschenbuch: Reinbek.
- Humboldt, Wilhelm von (1809): Über die innere und äußere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin. In: Königlich-Preußische Akademie der Wissenschaften (1934), 250-260.
- Jörissen, Benjamin (2009): Stichwort: „Spiel und Bildung“. In: DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung. Heft 3/2009, 24-25.
- Kleinow, Matthias & Panitz, Kathleen (2010): Lernwerkstatt Natur. Erfahrungslernen als Grundlage von Naturwissen. In: KiTa aktuell. 19. Jg., 5/2010, 108-110.
- Koerber, Susanne (2006): Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens bei Vier- bis Achtjährigen. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 24/ 2, 192-201.
- Kottmann, B. (2013): Forschendes Lernen in Lernwerkstätten. In: Coelen, H. u.a.: Studieren in Lernwerkstätten. Springer Fachmedien Wiesbaden: Wiesbaden, 183-191.
- Kottmann, Brigitte (2013): Forschendes Lernen in Lernwerkstätten. In: Coelen, Hendrik und Müller-Naendrup, Barbara (Hrsg.): Studieren in Lernwerkstätten. Springer Fachmedien: Wiesbaden. 183-191.
- Kottmann, Brigitte (2013): Forschendes Lernen in Lernwerkstätten. In: Coelen, Hendrik & Müller-Naendrup, Barbara (Hrsg.): Studieren in Lernwerkstätten. Wiesbaden: Springer Fachmedien

- Wiesbaden, 183-191, [http://link.springer.com/10.1007/978-3-658-00315-9\\_15](http://link.springer.com/10.1007/978-3-658-00315-9_15) [letzter Zugriff am 27.09.16].
- Kucharz, Diemut; Mackowiak, Katja; Zirolì, Sergio; Kauertz, Alexander; Rathgeb-Schnierer, Elisabeth und Dieck, Margarete (2014): Professionelles Handeln im Elementarbereich (PRIMEL): Eine deutsch-schweizerische Videostudie. Münster New York: Waxmann.
- Morris, Bradley; Croker, Steve; Mansick, Amy und Zimmerman, Corinne (2012): The Emergence of Scientific Reasoning. In: Kloos, Heidi (Hrsg.): Current Topics in Children's Learning and Cognition. InTech. [<http://www.intechopen.com/books/current-topics-in-children-s-learning-and-cognition/the-emergence-of-scientific-reasoning>; 4.10.2016].
- Müller-Naendrup, B. (2012): Lernwerkstätten an Hochschulen. Räumliche Botschaften im Rahmen der Lehrerbildung. In: Schrödeler v. Brandt, H. u.a.: Raum für Bildung. Ästhetik und Architektur von Lern- und Lebensorten. transcript Verlag: Bielefeld, 275-284.
- Müller-Naendrup, B. (2015): Wenn Grundschulkinder und Studierende mit Muße lernen. Erfahrung aus der Siegener Lernwerkstatt OASE. In: Pädagogik 10/2015, 30-33.
- Oelkers, Jürgen (1997): How to define and justify scientific literacy for everyone. In: Scientific Literacy: An International Symposium. Kiel: IPN. [<http://www.ife.uzh.ch/research/emeriti/oelkersjuegen/vortraegeprofoelkers/englishlectures/ScientificLiteracy.pdf>; 26.7.2017].
- Oerter, Rolf (1999). Psychologie des Spiels: Ein handlungstheoretischer Ansatz (Durchges. Neuausgabe). Weinheim: Beltz.
- Peschel, Falko (2016): Offener Unterricht – Idee, Realität, Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept zur Diskussion. Teil I: Allgemeindidaktische Überlegungen. Schneider Verlag, Hohengehren, 7. Aufl.
- Peschl, M. F. & Fundneider, T. (2010): Emergente Innovation. Wie es möglich wird, in Enabling Spaces das radikal Neue hervorzubringen. In: Pircher, R. (Hrsg.): Wissensmanagement. Wissenstransfer. Wissensnetzwerke. Publicis Publishing: Erlangen, 264-279.
- Plappert, Dieter (2013): Naturkundliche und naturwissenschaftliche Bildung von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter als Ganzes betrachtet, [http://www.oekostation.de/docs/Leitlinien\\_Naturkundliche\\_Bildung\\_Plappert\\_2013\\_final\\_75.pdf](http://www.oekostation.de/docs/Leitlinien_Naturkundliche_Bildung_Plappert_2013_final_75.pdf) [letzter Zugriff am 20.12.2017].
- Popper, Karl R. (2009): Vermutungen und Widerlegungen: das Wachstum der wissenschaftlichen Erkenntnis. Mohr Siebeck: Tübingen.
- Schäfer, Gerd E. (2013): Der Bildungsbegriff in der Pädagogik der frühen Kindheit. In: Fried, Lilian & Roux, Susanna (Hrsg.): Handbuch Pädagogik der frühen Kindheit. Berlin: Cornelsen, 33-44.
- Schäfer, Gerd E. (2014a): Was ist frühkindliche Bildung? Kindlicher Anfängergeist in einer Kultur des Lernens. 2. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz.
- Schäfer, Gerd E. (2014b): Partizipatorische Didaktik in der Lernwerkstatt Natur. In: Hagstedt, Herbert & Krauth, Ilse Marie (Hrsg.). Lernwerkstätten. Potentiale für Schulen von morgen. Frankfurt am Main: Grundschulverband, 122-138.
- Schäfer, Gerd E. (2017): Denkweisen des Naturwissens. Um welche Naturwissenschaft geht es? In: Mathis, Christian & Favre, Pascal (Hrsg.): Naturphänomene verstehen. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 29-40.
- Schäfer, Gerd E. & von der Beek, Angelika (2013): Didaktik in der frühen Kindheit. Von Reggio lernen und weiterdenken. Berlin: Verlag das Netz.
- Schäfer, Gerd E. und Hauser, Jutta (2014): „Aus dem Handeln heraus begreifen...“ Das pädagogische Interesse am Erfahrungslernen wächst. In: Theorie und Praxis der Sozialpädagogik, Heft 7, 8-11.
- Schneider, Ralf und Wildt, Johannes (2002): Forschendes Lernen in Praxisstudien. Das Beispiel des Berufspraktischen Halbjahres in der Lehrerbildung. In: B. Berendt u.a. (Hrsg.), Neues Handbuch Hochschullehre, Teil G 3.1: Schlüsselqualifikationen und wissenschaftliches Arbeiten. Berlin: Raabe.

- Schneider, Ralf (2009): Kompetenzentwicklung durch forschendes Lernen. In: *journal hochschuldidaktik*, Heft 20/2, 33-37.
- Schneider, Ralph und Schwarzkopf, Theresa (2013): Wie viel Lernwerkstatt steckt in einer Forschungswerkstatt? In: Coelen, Hendrik und Müller-Naendrup, Barbara (Hrsg.): *Studieren in Lernwerkstätten*. Springer Fachmedien: Wiesbaden, 171-181.
- Schön, Donald A. (1983): *Reflective Practitioner: How Professionals Think In Action*. Basic Books, USA.
- Verbund europäischer Lernwerkstätten (VeLW) e.V. (Hrsg.) (2009): *Positionspapier des Verbundes europäischer Lernwerkstätten (VeLW) e.V. zu Qualitätsmerkmalen von Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit*. Bad Urach.
- Wedekind, Hartmut und Schmude, Corinna (2017): *Werkstätten an Hochschulen – Orte des entdeckenden und/oder forschenden Lernens*, In: Kekeritz, Monika u.a. (Hrsg.): *Lernwerkstattarbeit als Prinzip*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 185-200.
- Weißhaupt, Mark und Campana, Sabine (2014): *Spielbewusstsein und Bildung beim sozialen Spiel*. In: Hildebrandt, Elke; Peschel, Markus; und Weißhaupt, Mark (Hrsg.): *Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein*. Klinkhardt: Bad Heilbrunn, 43-66.
- Wygotski, Lew S. (1980): *Das Spiel und seine Bedeutung in der psychischen Entwicklung des Kindes*. In: Elkonin, Daniil (Hrsg.): *Psychologie des Spiels*. Lehmanns Media: Berlin, 441-465.
- Youniss, James (1994): *Soziale Konstruktion und psychische Entwicklung*. Frankfurt: Suhrkamp.

Barbara Holub

## Lernwerkstatt als Herausforderung, Angebot und Chance

### Lernwerkstatt als Idee

Die Beschreibung der Einrichtung einer Lernwerkstatt mit naturwissenschaftlichem und mathematischem Schwerpunkt an der Pädagogischen Hochschule Wien steht im Zentrum dieser Publikation. Der Aufbau solch eines didaktischen Raumes verlangt unweigerlich nach einer Auseinandersetzung mit unterschiedlichen methodisch/didaktischen Konzepten sowie mit dem eigenen persönlichen Verständnis einer Lernwerkstatt. Das angestrebte Ziel hierbei ist, mit der Einrichtung einer Lernwerkstatt für den Bereich Naturwissenschaften und Mathematik in der Primarstufe Voraussetzungen zu schaffen, die es ermöglichen, forschendes Lernen ins Zentrum von Unterricht zu stellen. Allein schon zu einem gemeinsamen Verständnis von Forschendem Lernen im naturwissenschaftlichen Unterricht der Primarstufe zu finden, führt zu immer wieder aufbrechender Diskussion am Standort. Vor allem Christian Bertsch setzt sich hier sehr ausführlich mit den unterschiedlichen Definitionen zu Forschendem Lernen und dessen Bedeutung für den naturwissenschaftlichen Primarstufenunterricht auseinander (vgl. Bertsch 2016). So empfiehlt er, anstelle einer einheitlichen Definition, forschendes Lernen eher anhand von Kriterien zu beschreiben, wobei von diesen Kriterien im Unterricht über einen längeren Zeitraum hinweg möglichst viele zum Einsatz kommen sollen (ebd.: 16f). Die oben erwähnte Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Vorstellungen und die damit einhergehenden Diskussionen zur eigenen Konzeptfindung an der PH Wien stellen somit eine große Herausforderung dar. Als vorbereitete Lernumgebung soll die *Lernwerkstatt NawiMa* (Schwerpunkt Naturwissenschaften und Mathematik) als Raum für Studierende verstanden werden, der sie einlädt, ihren Unterricht im Sinne des forschenden Lernens zu erleben, zu planen und zu erproben. Als Chance wird diese Lernwerkstatt insofern gesehen, indem sie die Möglichkeit bietet, konstitutive Freiräume zum eigenen Lernen zu finden und diese eigenverantwortlich zu nutzen (vgl. Hagstedt 2014: 135).

Der Beitrag schließt an den Tagungsbeitrag von Osnabrück (vgl. Holub 2017: 147-157) an und setzt sich mit den Fragen nach den geeigneten Angebotsforma-

ten, nach der optimalen Raumgestaltung und nach einem sinnvollen Angebot an fachdidaktischem Material auseinander, um Studierende einerseits forschendes Lernen aktiv und handlungsorientiert erleben zu lassen und ihnen andererseits ausreichend Impulse für ihren eigenen Unterricht zu liefern.

Die Lernwerkstatt wird hier einerseits als didaktischer Raum verstanden, und andererseits als Konzept für „Personalisierung, Materialisierung und Institutionalisierung einer partizipativen Lehr- und Lernkultur“ (vgl. Wedekind 2007: 3). Als vorbereitete Umgebung mit naturwissenschaftlichem/mathematischem Schwerpunkt bietet sie Inspiration vorrangig für Studierende der Primarstufe, um entdeckendes und forschendes Lernen im eigenen Unterricht innovativ umzusetzen. Auf der lerntheoretischen Basis des moderaten Konstruktivismus (Möller 2001: 24) wird Lernwerkstatt als vorbereitete Lernumgebung definiert, die kreative Prozesse in Gang setzt, jedoch Instruktionen auf ein Minimum reduziert (vgl. Wedekind 2011: 7f, VeLW 2009: 9). Dieser Forderung gilt es vorerst sowohl in den Seminaren als auch während der offenen Lernwerkstattangebote nachzugehen, vom Lernwerkstatt Team gemeinsam mit den Studierenden kritisch zu hinterfragen und ob ihrer Erfüllbarkeit zu evaluieren.

Die Installation einer Lernwerkstatt an der Pädagogischen Hochschule Wien obliegt dem Regionalen Kompetenzzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik (RECC<sup>1</sup>), das sich als Kompetenz- und Kommunikationszentrum für Studierende und Lehrer/innen in Aus-, Fort- und Weiterbildung versteht. Das Hauptanliegen des Zentrums ist die Implementierung unterschiedlicher Aspekte forschenden und entdeckenden Lernens in die Lehre (Aus-, Fort- und Weiterbildung) für Primarstufenpädagogik. Die forschungsbasierte Entwicklung von Methoden, Materialien und Unterrichtsmodulen gibt Inputs für die Umsetzung eines innovativen naturwissenschaftlichen und mathematischen Unterrichts mit Blick auf Inhalt und Setting. Das RECC ist insgesamt als Entwicklungsprojekt zu sehen, indem Inhalte, Konzepte und Angebote vom gesamten Team (unter Mitarbeit von Studierenden) laufend überprüft, verändert und erweitert werden. Forschendes und entdeckendes Lernen, als übergreifender Bildungsschwerpunkt der Gesamtorganisation PH Wien zu sehen, findet eine besondere Berücksichtigung im RECC und dadurch auch in der Lernwerkstatt.

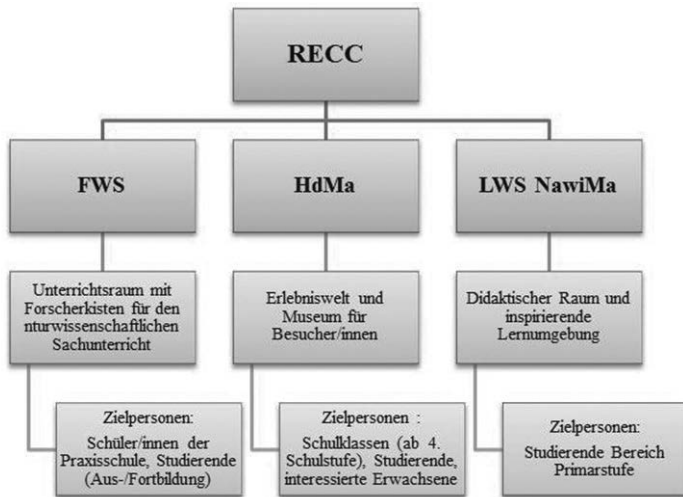
Dem RECC sind bereits zwei an der Hochschule etablierte fachdidaktische Lernräume (siehe Abb.1) zuzuordnen: Die Forscher/innenwerkstatt sowie das Haus der Mathematik (HdMa). Die Forscher/innenwerkstatt wurde als naturwissenschaftliche Lernumgebung installiert und steht vor allem den Lehrer/innen der Praxisschule und ihren Schüler/innen für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht zur Verfügung. Sie dient aber auch für Studierende der Primarstufenpädagogik als Ort des Lernens und des Lehrens bzw. liefert Ansatzmöglichkeiten

---

1 RECC: [https://www.imst.ac.at/texte/index/bereich\\_id:47/seite\\_id:298](https://www.imst.ac.at/texte/index/bereich_id:47/seite_id:298) (19.08.2016).

für unterschiedliche Entwicklungs- und Forschungsprojekte (vgl. Gerber/Holub 2014: 80ff, Holub 2015: 18ff). Das HdMa steht für Besucher/innen (Schulklassen und alle anderen Interessierten) zur Verfügung; im Rahmen einer Zusatzausbildung ausgebildete Explainer (Lernbegleiter/innen) führen durch die mathematische Erlebniswelt und den dazu gehörigen Museumsbereich. Im Rahmen eines Entwicklungsprojektes arbeitet das Team des RECC aktuell nun an einem Konzept für eine Lernwerkstatt. Die „Lernwerkstatt NawiMa“ soll für beide Bereiche, Naturwissenschaften und Mathematik, als Lernumgebung konzipiert sein und vorerst ausschließlich den Studierenden der Ausbildung für die Primarstufe zur Verfügung stehen.

**Tab. 1:** Lernräume des Regionalen Kompetenzzentrums für Naturwissenschaften und Mathematik (RECC)



## Konzeptentwicklung als Herausforderung

Nachdem sich Lernwerkstätten an Hochschulen im deutschsprachigen Raum in den letzten dreißig Jahren zunehmend etabliert haben (vgl. Hildebrandt et al. 2016: 5), gibt es bereits anregende Beispiele für Umsetzungsmöglichkeiten, die als Vorlage sowie als Diskussionsansatz zur eigenen Konzeptfindung dienen. Als Hauptaufgabe der Lernwerkstätten wird am häufigsten genannt, für Studierende den individuellen Lernprozess durch die ansprechende vorbereitete Umgebung einer Lernwerkstatt beispielhaft erlebbar zu machen (vgl. ebd.). Es gilt also einer-

seits eine besondere Lehr-/Lernumgebung einzurichten, die Möglichkeiten eröffnet, diese individuellen Lernprozesse anzuregen und gleichzeitig experimentelle Freiräume im Sinne forschenden Lernens zulässt (vgl. Hildebrandt & Nieswand 2016: 84). Andererseits braucht es begleitende Maßnahmen und unterschiedliche Angebote (z.B. Seminare, Workshops), welche Studierende der Hochschule mit dem Konzept einer Lernwerkstatt vertraut machen. Aufgrund der Heterogenität der Studierenden bedarf es hier unterschiedlicher Formate, wie Lehrveranstaltungen, Beratungen, Präsenzbibliotheken etc., durch die sie die Lernwerkstatt erschließen können (ebd.).

Im Unterschied zu den beiden bereits vorhandenen Lernräumen – die „Forscher/-innenwerkstatt für angeleitetes Experimentieren“ und das „Haus der Mathematik“ als Erlebnisort und Museumswelt – soll die Lernwerkstatt einen Raum darstellen, der Studierende von sich aus zum selbständigen offenen Arbeiten einlädt, der sie inspiriert, selbst aktiv und handlungsorientiert zu entdecken und zu forschen. Es soll ein Raum werden, der sie somit ermutigt, diese Art des Lernens in ihrem eigenen Unterricht zu initiieren. Abgesehen von der geeigneten Einrichtung des Raumes, erfordert die Intention – Warum überhaupt eine Lernwerkstatt an einer pädagogischen Hochschule? – intensive Diskussion im Team und erweist sich als reflexiver Prozess. Indem die Lernwerkstatt beispielhaft Lehr-Lernangebote für Studierende zur Verfügung stellt, entscheidet sie bereits aufgrund dieser Auswahl des Angebots über die Möglichkeiten des Tätigseins der Akteure. Die Entscheidungen über Materialangebot, über das Maß an vorgegebener Instruktion sowie die zeitliche und organisatorische Organisation im Rahmen des Studienangebotes bestimmen die Bandbreite von völlig frei gewählten bis zu instruierten Tätigkeiten (vgl. Hildebrandt et al. 2014: 2ff).

Die beiden bereits existierenden Lernräume (s.o.) sowie die dort bereits gesammelten Erfahrungen – lieferten den Ausgangspunkt für die Diskussion zur Konzeptfindung einer Lernwerkstatt. So zeigen die Erfahrungen und Ergebnisse von Evaluierungen, dass z.B. in der Forscher/-innenwerkstatt aufgrund eines straffen Ordnungsrahmens und der rezeptiven Anleitungen in den Forscherkisten meist nur von instruiertem Tätigsein gesprochen werden kann. Themen und Handlungsmöglichkeiten werden relativ starr vorgegeben, der Inhalt der Kisten und die darin befindlichen Anleitungskarten (siehe Abb.1) definieren die Forschungsfragen, bestimmen die methodische Vorgehensweise, um dann letztendlich zu (nur) einer „richtigen“ Lösung zu kommen. Die vorhandenen Möglichkeiten, Freiräume zu nutzen, selbständig Fragen zu stellen, eigene Methoden zu erproben oder gar zu explorieren, werden von den Akteuren (Kinder, Studierende und Lehrer/innen) kaum genutzt, wie Reflexionsgespräche mit dem Lehrer/innenteam der Praxisschule ergaben. Es bleibt somit in den meisten Fällen beim angeleiteten Experimentieren, beschränkt auf das Material in den Forscherkisten (vgl. Holub 2017: 154).

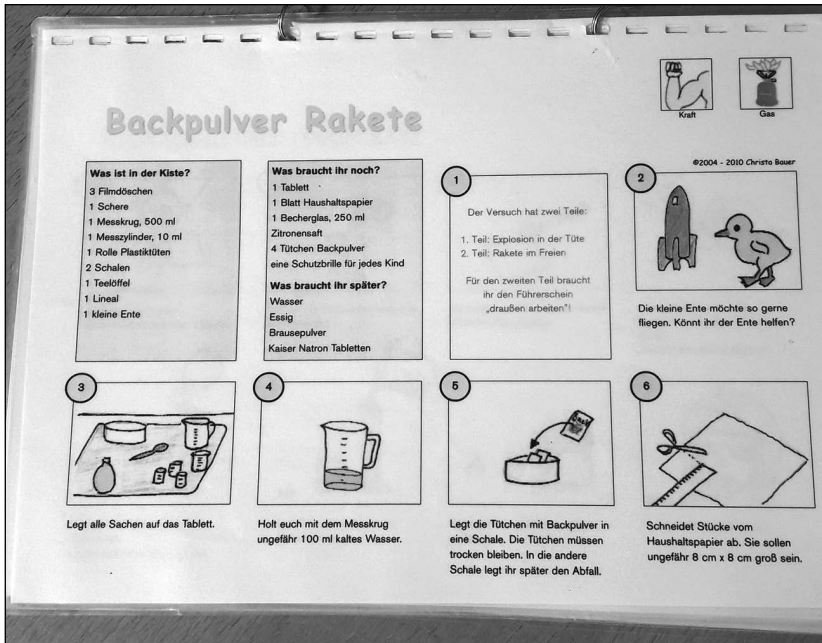


Abb.1: Anleitungskarte in der Forscherkiste

Das HdMa, wo unterschiedliche thematische mathematische Problemstellungen aufzeigen, welche handlungsorientiert und problemlösend erarbeitet werden sollen, bietet aufgrund seiner Konzeption als Erlebniswelt ebenso kaum Möglichkeiten zu freiem Tätigsein. Hier bieten die fix installierten Tische mit ihren Problemstellungen begleitet durch geschulte Lernbegleiter/innen zwar Möglichkeiten zur Selbsttätigkeit und zum Ausprobieren, letztendlich bleibt es aber auf die vorgegebenen Themen mit eingeschränkten Lösungsmöglichkeiten der Problemstellungen begrenzt.

### Konzeption von Lernwerkstätten als Angebot im Studium

Abgesehen von der Auswahl des thematischen und didaktischen Materialangebots und der konkreten Raumgestaltung, muss die Konzeptfindung durch das Team erfolgen, wie in der Lernwerkstatt NawiMa Studierenden Möglichkeiten zu eigenverantwortlichem Lernen geboten werden und die Lernwerkstatt Anreiz für forschendes Lernen (Bertsch 2016) liefern kann.

So plädiert Hagstedt (2014: 123) für eine Stärkung mathematischer Lernumgebungen in der Lehrerbildung. Lernwerkstätten werden von ihm als weitgehend instruktionsfreie Orte für interessengeleitetes Studieren gedacht, die jedoch an

Hochschulen oftmals in der Lehrer/innenbildung so nicht vorkommen. Hingegen werden sie als „Versuchsabteilung für Materialentwicklung und Konzepterprobung“ bloß geduldet (ebd.: 124). Er fordert daher, Lernwerkstätten an Hochschulen als Orte der Selbstorganisation und Selbstreflexion der eigenen Lernprozesse zu sehen, an denen Studierende die Möglichkeit für belehrungsfreie Lernzeit finden: „Mathetische Werkstattarbeit im Hochschulkontext versteht sich in ihrem Kern und in meinem derzeitigen Verständnis als Studium Individuale, das ein uneingegrenztes Aushandeln der eigenen Verstehensprozesse im sozialen Raum der Lerngruppe ermöglicht und auch erfordert“ (ebd.: 135). Im Gegensatz dazu sprechen sich Schmude und Wedekind (2014: 112) für eine fixe Verankerung der Lernwerkstattarbeit innerhalb des Studiums aus, indem sie als gelungenes Beispiel die Alice Salomon Hochschule Berlin (ASH) anführen. Die ASH verfügt über eine naturwissenschaftlich-technische Lernwerkstatt. Erst durch „die systematische Einbindung der Lernwerkstattarbeit in das Studium (in mindestens vier Semestern werden Lernwerkstattseminare verpflichtend angeboten) und ihre feste materielle Verortung“ als eigenständiger Lehr- und Lernraum wird sie von Studierenden ausreichend wahrgenommen.

Hildebrandt et al. (2014: 85f) hingegen betonen die Notwendigkeit unterschiedlicher Angebote an der Hochschule, die sich aufgrund der Heterogenität der Studierenden als sinnvoll erwiesen hat. Dadurch bedarf es ihrer Meinung nach unterschiedlichen Lehr-Lernformaten, um möglichst viele Studierende ansprechen zu können. Unterschieden werden folgende Formate (ebd.: 86):

- Verpflichtende Erstbegegnung im ersten Semester
- Thematische Kurzworkshops zum Kennenlernen der Werkstattarbeit
- Regelstudienangebote zur Vertiefung
- Offene Beratung und Begleitung

„Die Lernwerkstattarbeit bietet somit einen anwendungsbezogenen ‚praktischen‘ Teil der wissenschaftlichen Lehrerbildung, der für Studierende lernbiografisch bedeutsam werden kann. (...) Allerdings erschließen sich nur wenige Studierende diese Potenziale von selbst. Es bedarf vielmehr einer Anregung hierzu in den Lehrveranstaltungen und anderen begleitenden Kontexten“ (ebd.: 84).

Auch wenn alle drei Ansätze durchaus schlüssige Beweggründe für die Einbindung einer Lernwerkstatt in das Studium anführen, so scheint für die Pädagogische Hochschule Wien der letzte Ansatz der geeignetste zu sein (vgl. Kap. 3). Analog zu Hildebrandt et al. verweist die Erfahrung mit den beiden anderen Lernumgebungen (Forscher/innenwerkstatt und Haus der Mathematik) auf die Notwendigkeit einer mehr oder weniger verpflichtenden Veranstaltung zum ersten Kennenlernen. Diese gilt es im Umfang eines Workshops oder eines Seminars in das Grundstudium der Ausbildung für Primarstufenpädagogik zu verankern.

Dies scheint ein gangbarer erster Weg, dass die Lernwerkstatt an der PH Wien von Studierenden (sowie auch von den Lehrenden) wahrgenommen wird.

Möglichkeiten für ein weiteres, vertiefendes Angebot bietet der Studienschwerpunkt Science and Health<sup>2</sup>, der als eines von vier Angeboten von den Studierenden der Primarstufenpädagogik/-didaktik im Rahmen ihres Studiums gewählt werden muss. In diesem Schwerpunkt setzen sich die Studierenden u.a. kritisch mit aktueller Forschungs- und Unterrichtspraxis im naturwissenschaftlich-mathematischen Grundschulunterricht auseinander. Sie vertiefen ihr fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Verständnis und setzen sich intensiv mit Lernumgebungen auseinander. Nicht zuletzt soll aber auch der Forderung von Hagstedt, Lernwerkstatt als mathetische Lernumgebung im Studium zu sehen, entsprochen werden (Hagstedt 2014: 123). Es gilt daher ebenso ein Format für eine offene Lernwerkstatt zu entwickeln, welches als freies Angebot, unterstützt durch ausgebildete Lernbegleitung, zur Verfügung steht. Wobei für die Ausbildung dieser „Lernbegleitung“ ebenfalls ein Konzept erarbeitet werden muss.

### **Lernwerkstatt NawiMa als didaktischer Raum**

Der Verbund europäischer Lernwerkstätten e.V. (VeLW) veröffentlichte 2009 ein Positionspapier, in dem Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit anhand von Qualitätsmerkmalen festgelegt wurden (vgl. VeLW 2009: 9). Zur Gestaltung des Raumes als didaktische Lernwerkstatt für Naturwissenschaften und Mathematik für das Studium der Primarstufenausbildung scheint daher eine Auseinandersetzung mit diesen Merkmalen sinnvoll, wie folgende Tabelle zeigen soll (siehe Tab.1). Der didaktische Raum soll hier über die drei Kategorien *Raumverständnis*, *Raumgestaltung* und *Materialangebot* definiert werden. Diesen Kategorien wurden die Qualitätsmerkmale des Positionspapiers des VeLW zugeordnet, um letztendlich die konkreten Erfordernisse heraus zu arbeiten, welche wichtige Anhaltspunkte als Grundlage für die Einrichtung des Raumes darstellen.

---

<sup>2</sup> Siehe Curriculum der Primarstufe: [https://www.phwien.ac.at/files/VR\\_Lehre/Mitteilungsblatt/Ziff\\_4/Curriculum\\_Primarstufe\\_genehmigt\\_Mai2015.pdf](https://www.phwien.ac.at/files/VR_Lehre/Mitteilungsblatt/Ziff_4/Curriculum_Primarstufe_genehmigt_Mai2015.pdf) (14.12.2017).

**Tab. 2:** Lernwerkstatt NawiMa als didaktischer Raum

Kategorien	Qualitätsmerkmale (vgl. VeLW 2009: 9)	Erfordernisse (PH Wien)
Raumverständnis	<p><b>Lernwerkstatt</b></p> <p>... ist offen für die Vielfalt der Gestaltung der Lernimpulse</p> <p>... dient als Ideenbörse</p> <p>... ermöglicht den unterschiedlich Lernenden individuelle Zugänge zu Lerninhalten</p>	<p>Um diesem Verständnis zu entsprechen, braucht es eine Raumgestaltung, die sich aufgrund des Inventars und dessen Anordnung von herkömmlichen Seminarräumen unterscheidet (ansprechende Einrichtung, offene Sitzordnung).</p>
Raumgestaltung	<p>... bietet Gelegenheiten zur Kommunikation und zum individuellen Rückzug an</p> <p>... bietet Raum um je nach Themenwahl eine Lernumgebung aufzubauen (Lernbuffet, Lerngarten, Stationen...)</p> <p>... ist als Raum multifunktional</p> <p>... bietet ausreichend Platz für die Realisierung unterschiedlicher individueller und gemeinsamer Aktionen.</p>	<p>Bei der Einrichtung des Raumes ist auf ausreichend Flexibilität zu achten. Platz zur Gestaltung von unterschiedlichen Lernumgebungen ist einzuplanen. Möglichkeiten für Rückzug und Kommunikation müssen geschaffen werden.</p>
Materialangebot	<p>... bietet Materialien und Werkzeuge zum unmittelbaren Experimentieren und zur kreativen Gestaltung der Lernergebnisse</p> <p>... hält Gegenstände bereit, die Lernende „irritieren“, inspirieren, die alle Sinne ansprechen und kreative Prozesse in Gang setzen</p> <p>... verlangt beim Aufbau der Lernumgebung nach einem Minimum an Instruktion</p> <p>... fungiert als „Materialbörse“ und hält ein fächer-/disziplinübergreifendes und für unterschiedliche Zielgruppen gestaltetes Material zum Themenfeld bereit</p>	<p>Geeignetes Material und Werkzeug muss bereitgestellt werden zum Experimentieren, Irritieren und Inspirieren. Unterschiedliche Themenfelder werden exemplarisch ausgearbeitet.</p> <p>Die bereits vorhandenen didaktischen Materialien verlangen nach Überarbeitung im Sinne der Minimierung an Instruktion sowie des Forschenden Lernens.</p>

Die in der dritten Spalte aufgezeigten Erfordernisse zeigen den Weg für die nun nötigen konkreten nächsten Schritte, um die Lernwerkstatt NawiMa einzurichten: Raumplanung und Einrichtung müssen dementsprechend angepasst werden. Erst dann kann der Raum als Lernort im Sinne einer Lernwerkstatt verstanden werden, der zum Forschen und Entdecken einlädt, der zum Lernen inspiriert und ausreichend Freiraum zulässt, um eigene Wege zu gehen.

## Lernwerkstatt als Chance für das eigene Lernen im Studium

Im Zuge der „PädagogInnenbildung Neu“<sup>3</sup> wurden in Österreich die Curricula für die Primarstufenausbildung neu entwickelt und die Pädagogischen Hochschulen starteten damit im Studienjahr 2015/16. Die Hauptforderung hier galt der Kompetenzentwicklung der angehenden Lehrerinnen und Lehrer u.a. mit Fokus auf fachliche und didaktische Kompetenz (vgl. BMBF 2013<sup>4</sup>). Dies war als Auftrag für die Pädagogischen Hochschulen zu verstehen und es wurden dementsprechend Schwerpunkte gesetzt. Parallel dazu wurden in den Fachgruppen, die zum Teil österreichweit vernetzt sind<sup>5</sup> (wie z.B. das Forum Sachunterricht<sup>6</sup>) Diskussionen zur Curriculumsentwicklung geführt und gemeinsame Projekte gestartet bzw. Publikationen (vgl. GDSU 2016) initiiert.

Wenn Methodenrepertoire, fächerübergreifendes Zusammenwirken, unterschiedliche Sozial-, Arbeits- und Präsentationsformen sowie die Fähigkeit Rahmenbedingungen für die Entfaltung kreativer Potentiale zu schaffen gefordert wird, so scheint die Installation einer Lernwerkstatt für Naturwissenschaften und Mathematik der logische Schluss. Konkret wird an der Pädagogischen Hochschule Wien in der neu einzurichtenden Lernwerkstatt insbesondere dem festgeschriebenen Forschungsschwerpunkt *Forschendes und entdeckendes Lernen*<sup>7</sup> entsprochen. Die Einrichtung ist als Bereitschaft zu sehen, Studierenden vielfältige Wege des Lehrens und Lernens erleben zu lassen, ihnen Möglichkeiten für offenere und individualisierende Unterrichtssituationen aufzuzeigen, indem sie diese in beiden Rollen – lernend und lehrend – erfahren können. Durch die damit einhergehende veränderte Sichtweise des Unterrichtens, sollen sie dazu befähigt werden, im Klassenzimmer „besser“ zu lehren und das oftmals starre System Schule zu verändern. Die Lernwerkstatt NawiMa ist damit als Lehrerbildungseinrichtung zu definieren,

3 <https://www.bmb.gv.at/schulen/lehr/labneu/index.html> (16.09.2016).

4 [https://www.bmb.gv.at/schulen/lehr/labneu/paedagoginnenkompetenzen\\_26988.pdf?5i82rk\(08.09.2016\)](https://www.bmb.gv.at/schulen/lehr/labneu/paedagoginnenkompetenzen_26988.pdf?5i82rk(08.09.2016)).

5 <http://oegfd.univie.ac.at/> (21.12.2017).

6 <http://www.science-competences.at/wordpress/> (21.12.2017).

7 <http://www.phwien.ac.at/forschung-und-entwicklung/forschungsschwerpunkte> (16.09.2016).

welche die Bildung der angehenden Lehrerinnen und Lehrer unterstützt, mit dem Bestreben, den traditionellen Unterricht in der Schule ‚aufzubrechen‘ (vgl. Konzept der Lernwerkstatt Uni Bielefeld<sup>8</sup>).

Im Sinne des oben genannten Forschungsschwerpunktes gab es in den letzten Jahren bereits Bestrebungen des RECC, forschendes und entdeckendes Lernen in die Ausbildung der angehenden Primarpädagogen/innen einzubringen. In unterschiedlichen Entwicklungs- und Forschungsprojekten und mit Unterstützung der Forschungsarbeiten von Studierenden im Rahmen ihrer Bachelorarbeiten, wurden dazu Materialien und Unterrichtsmodule für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht und den Mathematikunterricht entwickelt. Vor allem die neu entwickelten Materialien, die nun weniger rezeptiv zum Experimentieren und Forschendem Lernen einladen bieten sich an, ihren Platz in der Lernwerkstattarbeit NawiMa zu finden, um zusätzlich zu dem geplanten vielfältigen Material- und Werkzeugangebot innovative Inputs zu liefern, wie Mathematik und Naturwissenschaften im Sinne von forschendem und entdeckendem Lernen didaktisch im Primarstufenunterricht umgesetzt werden können.

Bereits im Entwicklungsprojekt Forscher/innenwerkstatt (vgl. Gerber/Holub 2014: 83f) waren Studierende aufgefordert, sich an der Entwicklung neuer Materialien zu beteiligen. So wurden Forschungsgruppen gegründet, um Studierende in ihrem Prozess der Entwicklung des Materials bzw. bei dessen Evaluierung besser begleiten zu können. Eine der Forschungsgruppen beschäftigte sich mit der didaktischen Aufbereitung von mathematischen Themen und evaluierte dazu Mathematik-Boxen. Eine andere Gruppe erhielt im Rahmen eines Projektes „Kinder als Naturforscher/innen (KaN)“ den Auftrag, Unterrichtsmodule sowie Materialien zum forschenden Lernen für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht zu entwickeln. Abgesehen von der üblichen Betreuung ihrer Forschungsarbeit, wurden vom Team des RECC hier verstärkt in den Forschungsgruppen praktische Inputs gesetzt und didaktische Reflexionen abgehalten, um die Studierenden zu unterstützen. An dieser Stelle wird nun auf beide Beispiele kurz eingegangen, da die Materialien ein zukünftiges Element/Kernstück der Lernwerkstatt NawiMa darstellen.

### **Mathematik in der Lernwerkstatt begreifen**

Im Zuge der Entwicklungsarbeit im RECC wurden von Mathematikdidaktikern/-innen und Studierenden ca. 25 Boxen zum forschenden und entdeckenden Lernen entwickelt. Alle Boxen wurden von Studierenden im Rahmen ihrer Bachelorarbeiten im Unterricht erprobt und bei Bedarf den Erkenntnissen aus der Praxis angepasst.

---

8 [http://www.uni-bielefeld.de/erziehungswissenschaft//ag3/lernwerkstatt/pdf/lernwerkstatt\\_konzept.pdf](http://www.uni-bielefeld.de/erziehungswissenschaft//ag3/lernwerkstatt/pdf/lernwerkstatt_konzept.pdf) (08.09.2016).

Die Inhalte der Boxen decken unterschiedliche Bereiche des Mathematikunterrichts der Primarstufe ab und können jederzeit erweitert werden. Das Bestreben war, möglichst alle Ebenen des im österreichischen Lehrplan der Volksschule verankerten Mathematikunterrichts anzusprechen, wie die Arbeit mit Zahlen, die Arbeit mit Operationen, die Arbeit mit Größen und die Arbeit mit Ebene und Raum (Lehrplan der Volksschule 2012: 147ff). Alle Aufgabenstellungen entsprechen außerdem den im Rahmen der Bildungsstandards geforderten Kompetenzbereichen, wie Modellieren, Operieren, Problemlösen und Kommunizieren<sup>9</sup>. Der Anspruch war, mit Hilfe der entwickelten Materialien Inputs für einen handlungsorientierten Mathematikunterricht zu schaffen, der forschendes und entdeckendes Lernen anregt bzw. ermöglicht. So sollten sie offen organisierten, aber gleichzeitig strukturierten Unterricht ermöglichen und Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit bieten, sich forschend und entdeckend Problemstellungen und möglichen Lösungswegen zu widmen (vgl. Gerber & Varelija 2011: 224).

Die Aufgabenstellungen in den Boxen bieten nun letztendlich aufgrund von Problemstellungen den Anreiz, eigene Lösungswege zu suchen und sich dadurch eigenständig Wissen anzueignen. Das vorhandene oder neu angeeignete Wissen kann dabei fortwährend aktualisiert, umgeordnet, verworfen und wieder neu aufgeworfen werden, wodurch eine sinnige und intensive Form des Arbeitens möglich wird (vgl. Gerber & Holub 2014: 82). Aufgrund von Erfolg, aber auch Misserfolg gewinnen Lernende Einsichten, die sie aufgrund oftmals reiner Reproduktion von unverstandenen Inhalten im herkömmlichen Mathematikunterricht kaum gewinnen können (vgl. Winter 1989: 1).

Jede Box widmet sich einem anderen mathematischen Thema, wie z.B. „Wie viel ist 1000?“ (Erarbeitung des Zahlenraumes), „Mauern bauen“ (Geometrie) etc. Neben dem entsprechenden Material liegen didaktisch aufbereitete Auftragskarten in jeder Box und fordern zum Denken, Arbeiten aber auch Finden neuer Fragestellungen auf. Sie fordern die Lernenden (alleine oder auch im Team) auf, Lösungswege zu finden, diese zu überprüfen und auch gemeinsam im Forscherkreis zu diskutieren. Sie bieten den Anreiz, sich mathematischen Problemstellungen handlungsorientiert und kreativ zu stellen und selbständig Erkenntnisse zu gewinnen.

In der Lernwerkstatt NawiMa werden diese Mathematik-Boxen den Studierenden als Angebot zur Verfügung gestellt, um sich selbst mathematischen Problemstellungen kreativ zu nähern und dadurch Anregungen für den Unterricht in die eigene Praxis mitnehmen zu können. Sie bieten Denkanstöße, wie Mathematik in der Primarstufe begreifbar gemacht werden kann und liefern Inputs für forschendes

---

9 [https://www.bifie.at/system/files/dl/bist\\_m\\_vs\\_kompetenzbereiche\\_m4\\_2011-08-19.pdf](https://www.bifie.at/system/files/dl/bist_m_vs_kompetenzbereiche_m4_2011-08-19.pdf) (16.09.2016).

und entdeckendes Lernen, wie zum Beispiel aus der Box „Muster und Strukturen – Zahlenfolgen 3“:

- Wähle 6 von 9 Ziffernkärtchen. Die 0 ist nicht erlaubt. Mach daraus eine schriftliche Addition mit zwei dreistelligen Zahlen.
  - Wähle die Kärtchen so, dass sich als Summe genau 1000 ergibt.
  - Wähle die Kärtchen so, dass sich als Summe genau 555 ergibt.
  - Lassen sich auf diese Weise auch 666, 444 oder 333 errechnen?
- Notiert eure Ergebnisse und Entdeckungen im Forscherheft.

### Forschendes Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht

Eine Gruppe Studierender beschäftigte sich mit der Entwicklung von Unterrichtsmodulen und Materialien, die forschendes Lernen im Sachunterricht initiieren sollen. Im Rahmen des Projektes „Kinder als Naturforscher/innen (KaN)“ (vgl. Lehner-Simonis 2016) entstanden Forscherkisten zu unterschiedlichen Themen der belebten und unbelebten Natur. Der Fokus lag hierbei darauf, Naturphänomene zu thematisieren, zu untersuchen und zu verstehen. Ein natürlicher Bezug der jeweiligen Themen zu Umweltbildung und Nachhaltigkeit sollte erkennbar sein. Der Auftrag war außerdem die Beachtung eines Bezuges zur direkten Lebenswelt der Kinder sowie die Hervorhebung der Bedeutung für unsere Umwelt im Allgemeinen. Bevor die vorbereiteten Experimente zum Einsatz kamen, wurden diese hinsichtlich Inhalt, Ausführung und Erkenntnisgewinn mit den Studierenden didaktisch betrachtet und diskutiert, um so gewährleisten zu können, dass sie dem Prinzip des forschenden Lernens entsprechen (vgl. Lehner-Simonis 2016: 38). Das folgende Bild liefert exemplarisch einen Einblick in eine Forscherkiste zum Thema „Was macht die Blume mit der Tinte?“.

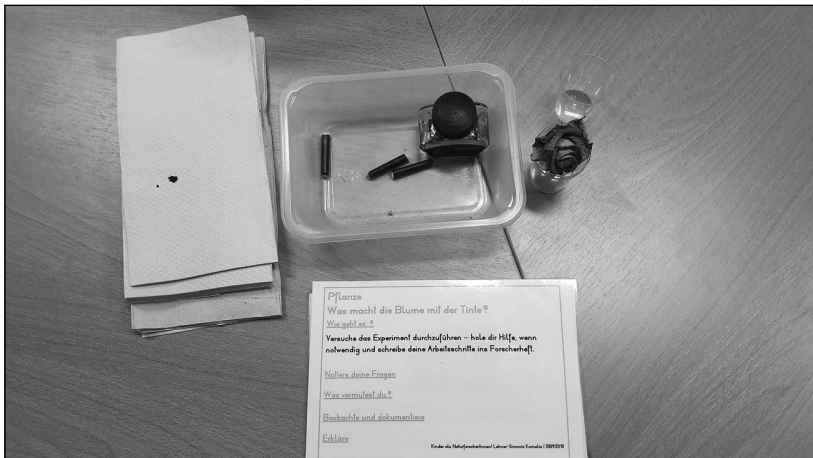


Abb. 2: Forscherkiste „Was macht die Blume mit der Tinte?“

Um in die zukünftige Lernwerkstatt integriert zu werden, bedarf es jedoch noch einer Überarbeitung des Materials (vgl. Kapitel 2.2, Tab. 1). Wohlwissend, dass es bereits unzählige Koffer, Boxen etc. in den Lehrmittelsammlungen österreichischer Volksschulen gibt, soll dieses „System Boxen“ hier keine Fortsetzung finden. Keinesfalls sollen naturwissenschaftliche Themen abgegrenzt und „verschachtelt“ werden, die bloße rezeptive Anleitungen für diverse Experimente beinhalten. Die Forscherkisten aus dem Projekt liefern Anregungen, um Themen aus der Natur kindgerecht, handlungsaktiv und v.a. aber mit dem Gedanken, das forschende Lernen im Unterricht umzusetzen. Nun gilt es das bereits vorhandene didaktische Material im Sinne der Minimierung an Instruktion zu überarbeiten. Möller spricht hier von „moderat konstruktivistischen Lernumgebungen mit instruktiven Anteilen“ (vgl. Möller 2001: 24). Forschungsfragen sollen zum Denken, Diskutieren, Modellieren und Ausprobieren im Team anregen, ohne Vorgabe von kleinschrittigen Anleitungen. Beim forschenden Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht geht es darum, ähnlich wie beim wissenschaftlichen Forschen, Erkenntnisse und Antworten zu finden, um daraus Schlussfolgerungen ziehen zu können (vgl. Bertsch 2014: 13). Abstraktionsschritte sollen hier nicht vorgegeben sein, sondern von Lernenden selbst vollzogen werden, „indem sie durch geeignete Materialien, die eine sinnvolle Überprüfung erlauben, möglichst selbstständig das Phänomen erforschen“ (Lehner-Simonis 2016: 16). Erst wenn das Material diesen Anforderungen entspricht, kann es berechtigt in die Lernwerkstatt integriert werden.

## Abschluss

Da sich die Lernwerkstatt NawiMa der Pädagogischen Hochschule Wien in der Entwicklung befindet, zeigt sich bereits jetzt die Sinnhaftigkeit durch den durch die Diskussionen angefachten Entwicklungsprozess. Die größte Herausforderung dabei ist es sicherlich, Lernwerkstatt stets als Ort der Selbstbildung, der Selbstverantwortung und Selbstreflexion im Fokus zu behalten (vgl. Hagstedt 2014: 130). Bei der Gestaltung der Lernumgebung muss der Heterogenität der Lernenden entsprochen werden. Sie soll inspirieren und zum Staunen verleiten, aber sie muss auch als didaktischer Raum gesehen werden, der Unterricht verändern will. Die Lernwerkstatt NawiMa soll für angehende Lehrerinnen und Lehrer ein Ort sein, an dem sie sich selbst in ihrem Lernen beobachten können, indem sie eigene Fragen auf vielleicht manchmal ungewöhnlichen Wegen verfolgen können und ggf. aus Versuch und Irrtum lernen. Die Lernwerkstatt soll aber auch ein Raum sein, der Ideen für Umsetzungsmöglichkeiten im Klassenzimmer liefert, Unterricht im Sinne von forschendem und entdeckendem Lernen zu gestalten, und persönliche Erfahrungen des eigenen Lernens einfließen lässt. Die Lernwerkstatt als Lehrer-

bildungsstätte der Pädagogischen Hochschule Wien übernimmt somit eine entscheidende Funktion im Rahmen der Persönlichkeitsbildung von Lehrpersonen.

## Literatur

- Bertsch, Christian (2016): Forschendes Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht: Theoretische Grundlagen und Rahmenbedingungen in Österreich. In GDSU-Journal 2016, Heft 5, 9-28. [http://www.gdsu.de/gdsu/wp-content/uploads/2016/11/journal\\_5.pdf](http://www.gdsu.de/gdsu/wp-content/uploads/2016/11/journal_5.pdf) (14.12.2017)
- GDSU (2016): GDSU Journal, Heft 5. [http://www.gdsu.de/gdsu/wp-content/uploads/2016/11/journal\\_5.pdf](http://www.gdsu.de/gdsu/wp-content/uploads/2016/11/journal_5.pdf) (21.12.2107)
- Gerber, Andrea/Holub, Barbara (2014): Die Forscherwerkstatt als Ausgangspunkt für Lehrer/innenforschung. In Feyerer, Ewald u.a. (Hrsg.): Last oder Lust? Forschung und Lehrer/innenbildung, 79-88. Münster: Waxmann.
- Gerber, Andrea; Varelija Gordan (2011): Offenheit in der Didaktik der Mathematik als Basislegung zum Forschenden Lernen. *Erziehung & Unterricht*, 3/4. 224-230. Wien: öbv.
- Hagstedt, Herbert (2014): Unterrichtsentwicklung braucht anspruchsvolle Lernumgebungen. In Hildebrandt, Elke; Peschel, Markus; Weißhaupt, Mark (Hrsg.) (2014): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. 123-136. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Hildebrandt, Elke; Peschel, Markus; Weißhaupt, Mark (Hrsg.) (2014): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Hildebrandt, Elke; Nieswandt, Martina; Schneider, Ralf; Radtke, Monika; Wildt, Johannes (2014): Werkstätten als Raum für Forschendes Lernen in der Hochschulbildung. In: Hildebrandt, Elke; Peschel, Markus; Weißhaupt, Mark (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und instruiertem Tätigsein. 80-99. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Holub, Barbara (2015): Die ForscherInnenwerkstatt als Lernort für den Nazi-Unterricht. Pokorny, B. & Schmidt-Hönig, K. (Hrsg.): IMST Newsletter 44. Lernumgebungen im Sachunterricht der Grundschule. ISSN: 1814-1986. Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS) Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.
- Holub, Barbara (2015): Auf dem Weg zur Lernwerkstatt! Die Forscher/innenwerkstatt der Pädagogischen Hochschule Wien, ein Entwicklungsprojekt. In Graf, Ulrike et al. (Hrsg.): Lernwerkstattarbeit als Prinzip – Möglichkeiten für Lehre und Forschung. Osnabrück, in press.
- Lehner-Simonis, Kornelia (2016): Kinder als Naturforscher/innen – KaN. Kompetenzentwicklung zukünftiger Volksschulpädagog/innen im Rahmen der naturwissenschaftsdidaktischen Ausbildung an der Pädagogischen Hochschule Wien. Forschungsbericht, PH Wien.
- Möller, Kornelia (2001): Konstruktivistische Sichtweisen für das Lernen in der Grundschule? In: Czerwenka, Kurt u.a. (Hrsg.): Forschung zu Lehr- und Lernkonzepten für die Grundschule. Jahrbuch Grundschulforschung. Bd.4, 16-31. Opladen: Leske + Budrich
- Schmude, Corinna; Wedekind, Hartmut (2014): Lernwerkstätten an Hochschulen – Orte einer inklusiven Pädagogik. In: Hildebrandt, Elke; Peschl, Markus; Weißhaupt, Mark (Hrsg.): Lernen zwischen freiem und konstruiertem Tätigsein. 103-122. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Verbund europäischer Lernwerkstätten (Hrsg.) (2009): Positionspapier. Bad Urach. [http://www.ash-berlin.eu/fileadmin/user\\_upload/pdfs/Studienangebot/Lernwerkstatt/Lernwerkstatt\\_Positionspapier.pdf](http://www.ash-berlin.eu/fileadmin/user_upload/pdfs/Studienangebot/Lernwerkstatt/Lernwerkstatt_Positionspapier.pdf) (09-03-2016)
- Wedekind, Hartmut (2007): Didaktische Räume – Lernwerkstätten – Orte einer basisorientierten Bildungsinnovation. In: Gruppe & Spiel, H4/06., Velber bei Hannover: Friedrich-Verlag.
- Wedekind, Hartmut (2011): 30 Jahre Lernwerkstatt. In: Grundschule – In der Lernwerkstatt – Arbeiten und Lernen in einer inspirierenden Umgebung. 2011/6. Braunschweig: Westermann
- Winter, H. (1989). Entdeckendes Lernen im Mathematikunterricht. Einblicke in die Ideengeschichte und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Braunschweig: Vieweg Verlag.

*Ulrike Stadler-Altman*

## **EduSpaces – Räume für kooperativen Theorie-Praxis-Transfer Pädagogische Werkstattarbeit als Ansatz pädagogischer Professionalisierung**

Pädagogische Werkstattarbeit innerhalb eines bildungswissenschaftlichen Studiums findet zumeist in spezifischen, meist fachlich orientierten Lernwerkstätten statt. Am Standort Brixen der Freien Universität Bozen (unibz) soll dieses grundlegende Lehr-Lernprinzip der pädagogischen Werkstattarbeit ausgebaut und in verschiedenen Settings erprobt und weiterentwickelt werden (siehe Kap. 2.2). Ausgangspunkt ist die von Werner Wiater (2000 & 2004) eingerichtete Lernwerkstatt, die nun neu konzipiert und in ein Projekt zum kooperativen Theorie-Praxis-Transfer (siehe Kap. 2) eingebettet wird.

In diesem Beitrag wird einführend der Aufbau des bildungswissenschaftlichen Studiums in Südtirol erklärt. Danach wird die Neuausrichtung der Lernwerkstatt im Rahmen des Projekts EduSpaces mit den beteiligten Partnern vorgestellt. Ein, die einzelnen Teile des Projekts verbindende, gemeinsame Forschungs-, Lehr- und Lern-Strategie bezieht sich sowohl inhaltlich als auch methodisch auf einen Lernwerkstatt- bzw. Laborcharakter, verbindet damit zwei unterschiedliche Ausrichtungen in der Hochschullehre und berücksichtigt die Erkenntnisse der neuen Lern- und Leistungskultur (vgl. Stadler-Altman et al. 2008).

## **Bildungswissenschaftliches Studium für pädagogische Fachkräfte und Lehrkräfte in Südtirol**

Das bildungswissenschaftliche Studium an der Freien Universität Bozen in Südtirol wurde mit dem akademischen Jahr 2009/2010 neu strukturiert, im akademischen Jahr 2017/18 überarbeitet und als einphasiger, fünf-jähriger Master für angehende Lehrkräfte der Primarstufe und angehende pädagogische Fachkräfte des Kindergartens eingerichtet. Diese Studienstruktur des gemeinsamen Studiums von Lehramtsstudierenden und Studierenden des Fachs „Frühkindliche Bildung“ stellt im Kontext der europäischen Universitäten eine Besonderheit dar. Darüber hinaus spiegelt das Studium in seinem Aufbau und in seiner Struktur die mehrsprachige Wirklichkeit des Landes Südtirol wieder, in dem die Studierenden auf

ihre pädagogische Tätigkeit in den Bildungsinstitutionen der drei Sprachgruppen (Deutsch, Italienisch, Ladinisch) vorbereitet werden.

Die Inhalte des Studiums sind in den nach den Sprachen getrennten Abteilungen der Bildungswissenschaftlichen Fakultät gleich und werden parallel in den drei Sprachen gelehrt. Sie umfassen die Fächer Pädagogik, Allgemeine Didaktik, Entwicklungspsychologie und Forschungsmethoden der Erziehungswissenschaft, sowie die didaktischen Bereiche Sprachen, MINT, Gesellschaft und Ästhetische Bildung. Die Praktika werden getrennt nach den Sprachgruppen in den Bildungsinstitutionen Grundschule und Kindergarten absolviert. Dabei spielen sie in dieser einphasigen Ausbildung eine zentrale Rolle, da sie zum einen als Berufsvorbereitung und zum anderen als Anlass zur theoriegeleiteten Praxisreflexion genutzt werden. Ein Vorbereitungsdienst, wie in einer zweiphasigen Lehrerbildung, hat in Südtirol, wie in Italien insgesamt, keine Tradition und ist auch in Zukunft nicht vorgesehen. Erst mit Abschluss des Studiums entscheiden sich die Studierenden ob sie im Kindergarten oder in der Grundschule tätig werden wollen.

## **EduSpaces – Räume für kooperativen Theorie-Praxis-Transfer**

Universitäre Lehre bezieht sich nicht nur auf grundlagen-theoretische Forschung, sondern auch auf die Frage der praktischen Anwendbarkeit für eine berufsbezogene Ausbildung. Diese Dualität des Erkenntnisgewinns wird insbesondere dann sichtbar, wenn Studierende nach dem Nutzen des universitären Wissens für ihre spätere berufliche Tätigkeit fragen und sich Vertreter der Universität dem öffentlichen Diskurs um die Zukunft der universitären Bildung stellen müssen.

Die Ergebnisse der aktuellen, internationalen Professionalitätsforschung (vgl. Kunter 2011; Arnold et al. 2014; Stadler-Altman 2014) zeigen, dass neben dem Aufbau eines theoretischen Wissens in Pädagogik, Schulpädagogik, Allgemeiner Didaktik und den Fachdidaktiken mit den ihnen zugrundeliegenden Fächern der theoriegeleiteten Reflexion der Erfahrungen aus der pädagogischen Praxis eine entscheidende Bedeutung zukommt. Je besser der universitäre Wissensaufbau mit den Praxiserfahrungen der Studierenden verbunden und die Praxiserfahrungen an universitäre Lehre rückgebunden werden kann, desto erfolgreicher können Studierende den Übergang in den Beruf bewältigen (vgl. Arnold et al. 2011).

Konkret, d.h. für Studierende nachvollziehbar, soll die Frage, wie universitäre Lehre und berufspraktische Anwendung im Sinne einer Professionalisierung für den Grundschullehrberuf und den Beruf der Kindergärtnerin bzw. des Kindergärtners erfolgen kann, durch das Gesamtprojekt „EduSpaces“ in den Teilprojekten „Multi Lab“, „Lernwerkstatt“, „CES Lab“ und „FDZ“ bearbeitet werden. Eine gemeinsame Forschungs-, Lehr- und Lern-Strategie verknüpft die vier Teilprojekte und soll sich sowohl inhaltlich als auch methodisch durch den Lernwerkstatt- bzw. La-

borcharakter der vier EduSpace-Teilprojekte durchaus unterscheiden. Diese haben einen jeweils eigenen, forschungsbasierten Ansatz, der für die universitäre Lehre und für die nationale sowie internationale Kooperation fruchtbar gemacht werden soll. Wichtige Kooperationspartner innerhalb der Universität Bozen sind dabei das FabLab (Makerspace) und die Universitätsbibliothek.

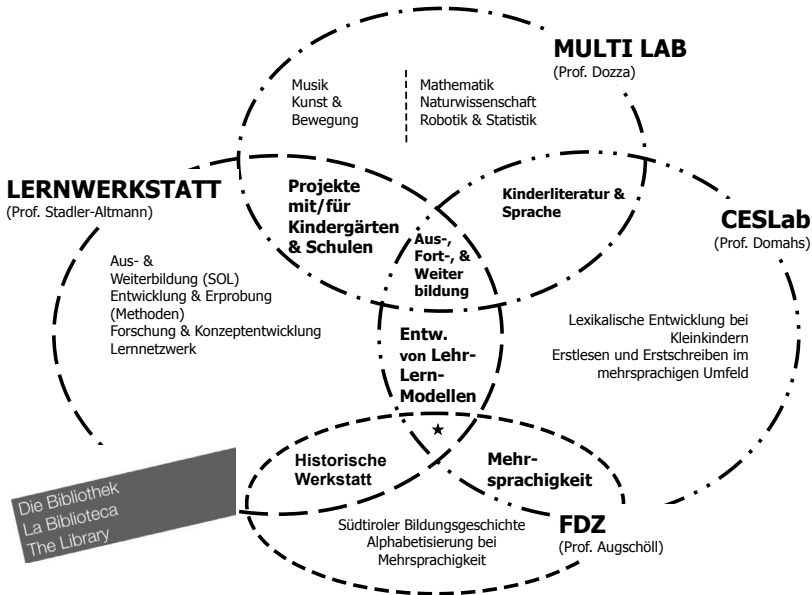


Abb. 1: Übersicht über das Projekt EduSpaces

Schlagwortartig sind in der obigen Grafik die inhaltlichen Schwerpunkte der einzelnen EduSpace Teile in den jeweiligen Kreisen aufgelistet, die in Kapitel 2.2 ausgeführt werden. In den Überschneidungsbereichen der Kreise finden sich Kooperationsideen (siehe Kap. 2.3), die in Forschung und Lehre derzeit ausgebaut werden.

### Schaffung neuer Lehr-Lernerfahrungen

Lehren und Lernen an der Universität ist noch stark an den historisch entstandenen Lehr-Lern-Erfahrungen orientiert und besteht überwiegend aus Veranstaltungen mit frontaler Ausrichtung in Vorlesungen und Präsenzveranstaltungen mit wechselnden, jedoch oft auch frontalen Lehrformen in den Seminaren, die gemäß der italienischen Nomenklatur an der unibz Laboratorien genannt werden. EduSpaces soll hier ein Gegengewicht schaffen und den Studierenden Elemente einer neuen Lehr- und Lernkultur (vgl. Stadler-Altman 2008) nahebringen, den

Lehrenden Möglichkeiten bieten, ihre eigenen Lehrformen weiterzuentwickeln und Kooperationen in der Hochschullehre, z.B. in der Erprobung von Team-Teaching-Modellen anstoßen (vgl. Kollar & Fischer 2008). Die jeweiligen Teilprojekte bieten hierfür die Gelegenheit theoretisch ausgearbeitete und erprobte Modelle der Hochschuldidaktik umzusetzen, zu erproben. Ausgangspunkt hierfür könnten zunächst beispielsweise Konzepte wie 4C/ID (Four-Component Instructional Design)-Ansatz (z.B. van Merriënboer 1997; van Merriënboer et al. 2002), Goal-based-Scenario-Ansatz (z.B. Schank et al. 1993/1994; Schank et al. 1999), forschendes Lernen (z.B. Quintana et al. 2004), „Learning-by-Design“-Ansatz (LBD; z.B. Kolodner 2007; Kolodner et al. 2003) und der „Knowledge-Building“-Ansatz (vgl. Scardamalia 2002; Scardamalia & Bereiter 2006) sein.

## **EduSpaces – die einzelnen Aspekte des Projekts**

### **EduSpace – Multi Lab**

Hauptziel von Multi Lab ist es, Theorie und Praxis in der Lehrerbildung stärker miteinander zu verzahnen und die Reflexion *im* Unterricht und über den Unterricht zu verstärken. Multi Lab dient als Angelpunkt eines Netzwerkes interner und externer Partner und zielt darauf ab, die pädagogischen, kreativen und kulturellen Ressourcen und Kompetenzen in Südtirol zu stärken sowie die Dokumentation (Vorlagen, didaktische Leitfäden, usw.) gemeinsam zu nutzen und aufzuwerten.

Im Mittelpunkt steht der Ansatz des Lernens durch Handeln und des transformativen Lernens für spezifische Zielgruppen (vgl. Cerrocchi & Dozza 2007), der durch folgende Angebote umgesetzt wird:

- Workshops und Seminare für Studierende, Lehrpersonen, pädagogische Fachkräfte im Kindergarten, Schülerinnen und Schüler, sowie Kindergartenkinder, in denen der Austausch über fachdidaktische Konzepte und deren Austausch bzw. Ausprobieren ermöglicht werden.
- Kurse und kulturelle Veranstaltungen (vgl. Dozza 2000) zu den fachdidaktischen Schwerpunkten: Mathematik, Naturwissenschaften, Sprache, Musik und Sport für Kindergarten und Grundschule.
- Erfassung und Prüfung verfügbarer Materialien nach fachdidaktischen Kriterien
- Fortbildungsangebote für Dozierende und sie damit sowohl für die hochschuldidaktische Tätigkeit als auch für die Forschung sowie für die soziale und kulturelle Entwicklung schulen (vgl. Dozza 2006).

EduSpace Multi Lab zeichnet sich durch seinen Laborcharakter aus und orientiert sich in Struktur und Aufbau der Angebote an der Idee der Schülerlabore (vgl.

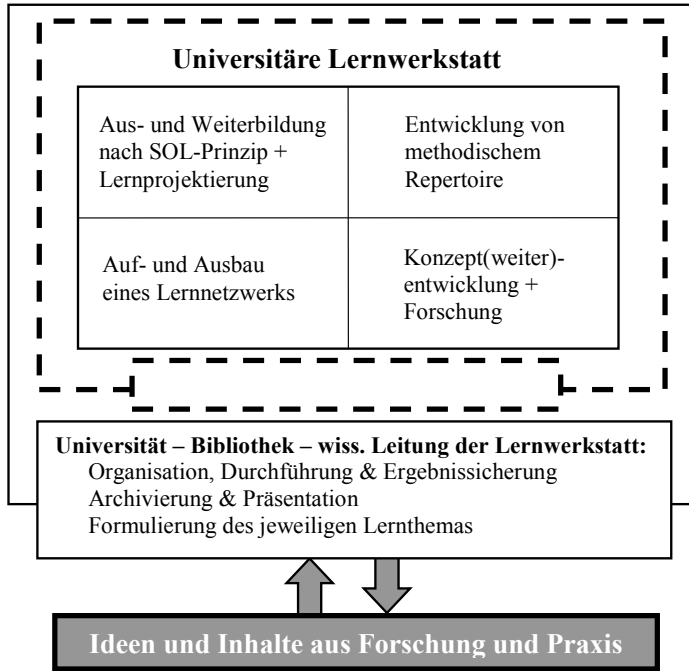
Haupt 2015; Haupt et al. 2013) Inhaltlich wird der Schwerpunkt auf Mathematik und Naturwissenschaften, Kinderliteratur und ästhetische Bildung gelegt und in multiprofessionellen Teams (Fachdidaktiker der Universität und der pädagogischen Praxis) umgesetzt.

### **EduSpace – Lernwerkstatt**

Anstatt nur über Dinge zu diskutieren und dadurch träges Wissen aufzubauen, herrscht in einer Lernwerkstatt erfahrungsbezogenes Lernen und Erfahrung reflektierendes Lernen vor (vgl. Kirschhock 2008). Die Lernwerkstatt (vgl. Stadler-Altman 2015 & 2016) könnte deshalb im Sinne eines konstruktivistischen Lernbegriffs ein Kernelement in der Lehre und Forschung an der Fakultät für Bildungswissenschaft werden, in dem die Interessen der jeweiligen Forschenden in einen Theorie-Praxis-Transfer einfließen können. So können zum einen Forschungsprozesse für Studierende, pädagogische Fachkräfte im Kindergarten und Lehrkräfte im Schuldienst sichtbar gemacht und deren spezifische Zugänge in die Forschung einbezogen werden. Zum anderen können theoriegeleitete, didaktische Fragestellungen hinsichtlich der Praxisanforderungen mit Studierenden, Lehrpersonen und pädagogischen Fachkräften weiterentwickelt werden, denn das Fach der EduSpace Lernwerkstatt ist die Allgemeine Didaktik und der Anspruch ist die Herausforderung didaktisches Denken zu lernen (vgl. Flitner & Scheuerl 2005; Widmann 2013).

Im Hinblick auf eine inhaltliche Konzeption, die eine universitäre Lernwerkstatt (vgl. Discher et al. 2014) in vielen Facetten für das Lernen, Lehren und Forschen fruchtbar machen will, können folgende Funktionen unterschieden werden:

- **Aus- und Weiterbildung** nach den Prinzipien des selbst organisierten Lernens (SOL) und dem didaktischen Ansatz der Lernprojektierung (vgl. Mörchen & Buboltz-Lutz 2006)
- **Entwicklung** eigener (Lern- bzw. Fortbildungs-)Projekte und **Erprobung** von passendem methodischem Repertoire
- **Explorative Forschung** und **Konzeptentwicklung** nach den Prinzipien des Forschenden Lernens und der Dialogischen Forschung (vgl. Knoll et al. 2006)
- Aufbau und Ausbau eines **Lernnetzwerkes** für Studierende und Lehrkräfte



**Abb. 2:** Aufgaben und Funktionen einer Hochschullernwerkstatt (eigene Darstellung in Anlehnung an Bubolz-Lutz & Mörchen 2011).

In einer universitären Lernwerkstatt können im kollegialen Miteinander die jeweiligen Lernansätze der unterschiedlichsten Zielgruppen (Studierende/Erziehende/Lehrkräfte/Schülerinnen und Schüler) erarbeitet, inhaltlich gefüllt, methodisch konkretisiert und fortlaufend in einem sich verstetigenden Forschungsprozess evaluiert und begleitet werden. Die in diesem Prozess gewonnenen Erkenntnisse können wiederum in der Allgemeinen Didaktik und der Schulpädagogik nutzbar gemacht und auf andere Bereiche, wie z.B. die Fachdidaktiken übertragen werden. Die Sache der Lernwerkstatt ist dabei die allgemeine Didaktik und die Herausforderung, didaktisches Denken zu lernen. Ausgehend von der Bedeutung einer Lernwerkstatt für das individuelle Lernen der Studierenden (vgl. Schude 2016) soll den diesen die Möglichkeit gegeben werden, das Fach Didaktik als wissenschaftliche Disziplin kennenzulernen. Dabei sollen sie nachvollziehen können, welche Theorieofferten ihr persönliches Handeln in der pädagogischen Realsituation unterstützen kann. Ausgehend von der Frage, wie aus einer fachlichen „Sache“ eine Sache für Schule und Kindergarten wird bzw. wie eine Sache didak-

tisch betrachtet und in den Horizont der Kinder gebracht werden kann, werden in EduSpace Lernwerkstatt entsprechend ausgewählte Materialien zur Verfügung gestellt. Die Auswahl erfolgt dabei in Abstimmung zu den laufenden Lehrveranstaltungen und die Dozierenden können entscheiden, ob sie ihre Lehre der Lernwerkstatt durchführen und damit eine direkte und angeleitete Auseinandersetzung mit dem Material ermöglichen, oder ob sie die Studierenden mit mehr oder weniger festgelegten Aufgabenstellungen in die Lernwerkstatt schicken. In der EduSpace Lernwerkstatt treffen die Studierenden auf eine pädagogische Mitarbeiterin, die sie im Sinne einer Lernbegleitung unterstützt, aber keine vorgefertigten Antworten liefert.

Dieses Lernarrangement wird durch die individuelle Nutzung der EduSpace Lernwerkstatt durch Studierende ergänzt. Da sich die Lernwerkstatt seit 2015 im ersten Stock der Universitätsbibliothek am Standort Brixen befindet, ist die Lernwerkstatt während der Öffnungszeiten<sup>1</sup> der Bibliothek frei zugänglich und wird von den Studierenden als Lern- und Arbeitsraum genutzt. Auch während dieser freien Nutzung der EduSpace Lernwerkstatt steht an jedem Vormittag und an drei Nachmittagen (Dienstag – Donnerstag) eine pädagogische Mitarbeiterin als Lernbegleiterin zur Verfügung.

Weitere Ideen zur Nutzung und zur pädagogischen Werkstattarbeit werden derzeit erarbeitet und erprobt.

### **EduSpaces – CES Lab Experimentallabor für kognitions- und bildungswissenschaftliche Forschung**

Die „Sache“, an der im CES Lab gearbeitet wird, ist die Sprachverarbeitung und die Lernbarkeit von sprachlichen Fähigkeiten. Dabei wird die interdisziplinäre Forschung zwischen kognitionswissenschaftlichen Disziplinen und der Didaktik bzw. verschiedener Künste weiterentwickelt und für Studierende in der Lehre verständlich aufbereitet. So kann das Wissen über Lernverzögerungen bzw. -schwierigkeiten, sowie die lexikalische Entwicklung bei Kindern den Studierenden helfen konkrete Unterrichtsszenarien zum Erstlesen und Erstschreiben zu entwickeln.

Technische und methodische Entwicklungen der letzten Jahrzehnte haben die experimentelle Forschung innerhalb der Kognitionswissenschaften vorangetrieben und ermöglichen die Erforschung, sowohl bewusster als auch unbewusster Prozesse in der kognitiven Verarbeitung (bezogen auf Sprache siehe Gaskell 2007; Harvey 2008; Taxler & Gernsbacher 2006; Domahs & Primus 2015).

Eine Methode, die im Rahmen des Labors von zentraler Bedeutung sein wird, ist die Messung sogenannter ereigniskorrelierter Potentiale (EKP). Bei der EKP-Methode werden hirnelektrische Korrelate von dargebotenen visuellen oder akus-

---

<sup>1</sup> In der Regel Montag bis Samstag von 8:00 bis 20:00 Uhr in der Vorlesungszeit, sonst Montag bis Samstag 8:00 bis 18:00 Uhr.

tischen Reizen ermittelt. EKPs sind hirnelektrische Spannungsänderungen in der Zeit, die aus einer Reihe von negativen oder positiven Spannungsänderungen relativ zu einer Ruhespannung bestehen (siehe z.B. Coles & Rugg 1995). Diese Methode erlaubt, bei Kindern und Erwachsenen frühe automatisierte und spätere bewusste und unbewusste Prozesse in der kognitiven Verarbeitung zu untersuchen. In der Sprachverarbeitung wurden beispielsweise Komponenten für die kategoriale Lautwahrnehmung (Dehaene-Lambertz, Dupoux & Gout 2000) oder für Erwartungsverletzungen in der semantischen (Kutas & Hillyard 1980) oder rhythmischen Verarbeitung (Bohn et al. 2013) gefunden. Diese Erkenntnisse sind grundlegend für die Planung von Lehr-Lernprozessen in Kindergarten und Schule, da beispielsweise gezielt die Besonderheiten der Sprachverarbeitung berücksichtigt werden können.

Neben der elektrophysiologischen Forschung sollen auch verhaltensorientierte Untersuchungen durchgeführt werden. Bei verhaltensorientierten Methoden wird untersucht, ob in Abhängigkeit von dem dargebotenen Material bestimmte Verhaltensmodifikationen zu beobachten sind (Taxler & Gernsbacher 2006). In Reaktionszeitstudien werden Latenzunterschiede zwischen Reaktionen auf unterschiedliche Stimuli erwartet, die Evidenz für qualitativ unterschiedliche Verarbeitung liefern. Für die Bildungsforschung besonders relevant sind Blickbewegungsstudien, die für die Erforschung der Schriftsprachverarbeitung (Leseforschung) genutzt werden können, bei denen die Bewegungen der Augen beim Lesen oder Betrachten von Bildern mit einer Infrarotkamera aufgezeichnet werden. Die Position und Dauer von Fixationen der Augen, die Richtung von Fixationssprüngen (Sakkaden) sowie Regressionen ermöglichen beispielsweise Rückschlüsse auf verschiedene Lesestrategien bei Dyslexie (z.B. De Luca et al. 1999).

### **EduSpace – FDZ Forschungs- und Dokumentationszentrum Südtiroler Bildungsgeschichte**

Die Dokumentation und Erforschung der Südtiroler Bildungsgeschichte aller drei im Lande lebenden Sprachgruppen sind die „Sache“ des FDZ.

Während die Makro- und Mesoebene von Schule mit ihren gesetzgebenden und verwaltungstechnischen Aspekten über eine geordnete und zugängliche Quellenlage, z.B. über die Archive der Schulverwaltungen, verfügen sowie in vielerlei Hinsicht gut erforscht und aufgearbeitet vorliegen (vgl. Augschöll 1999 & 2000), fehlen für viele Aspekte der Mikroebene noch entsprechende Forschungen. Eine, um Verstehen bemühte Bildungsforschung, kann sich mit der Perspektive der oberen Organisationsebenen nicht begnügen, da Rekontextualisierungsprozesse bildungspolitischer Verordnungen von der Makro- bis zur Mikroebene vor allem in ökonomisch und politisch schwierigen Zeiten (z.B. Schule in der Zeit der totalitären Regimes; Wiederaufbau der muttersprachlichen Schule in der Nachkriegszeit), sowie in geographisch abgeschiedenen Gebieten (abgelegene Gebirgs-

landschaften) große Varianzen aufweisen und unterschiedlichste Realitäten einer „*Schule vor Ort*“ als Bedingungsfelder beispielsweise für Bildungsbiographien kreieren (vgl. Augschöll 1999 & 2000).

Mit diesem Fokus konzentriert sich FDZ inhaltlich auf Lebens-, Lern- und Arbeitsbedingungen von Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften in ihren politischen, sozialen, kulturellen und ökonomischen Kontexten. Neben formalen Lernumgebungen stehen informelle und non-formale Lernkontexte als Bedingungskontexte individueller und kollektiver Kompetenz- und Identitätsentwicklungen als auch kulturelle und politische Ökonomien im Fokus des Interesses des FDZ.

Als historisches Labor, angelehnt an die Idee des Schülerlabors, kann EduSpace FDZ zum einen für Studierende die Voraussetzungen bieten, den Umgang mit historischen Artefakten zu erlernen und das Lernen am, mit und durch Dokumente einer sozialen Lebenswirklichkeit verdeutlichen. Neben der Bildung eines historischen Bewusstseins kann ihnen darüber hinaus der Zugang zu den Möglichkeiten der historischen Bildungsforschung im Kontext aktueller Forschungsfragen, wie z.B. der Alphabetisierung im Kontext von Zweisprachigkeit geboten werden. Zum anderen wird durch die Präsentation ausgewählter Dokumente und Objekte die historische Verflechtung der Schulorganisation der deutschen, italienischen und ladinischen Schulgeschichte sichtbar.

## **EduSpaces – Kooperation und Kooperationsthemen**

Da die einzelnen Teile von EduSpaces zunächst, basierende auf unterschiedlichen theoretischen und methodischen Ansätzen, unabhängig von einander entwickelt wurden, muss in einem zweiten Schritt die inhaltliche Kooperation ausgebaut werden.

EduSpace Lernwerkstatt und EduSpace FDZ zeichnen sich durch einen ähnlich angelegten Werkstattcharakter aus. Beide stellen Materialien, z.B. didaktische Materialien bzw. historische Quellen und entsprechende Forschungsliteratur zur Verfügung. Die Aktivitäten der Nutzer werden in den Räumen der Lernwerkstatt und der FDZ im Sinne einer Lernbegleitung unterstützt. Themenideen werden überwiegend von den Nutzern mitgebracht und nur wenige Fragestellungen werden als Anregungen zur Verfügung gestellt. Konkret wird an der Erstellung Historischer Lernwerkstätten gearbeitet, die von EduSpace Lernwerkstatt und FDZ verantwortet werden. Beispielsweise werden die Geschichte und die Entwicklung des Lehrberufes als Sachgegenstand betrachtet und historische Artefakte mit didaktischen Materialien aus der jeweiligen Zeit in Beziehung gesetzt. Übergeordnete Lernaufgaben können in diesem Zusammenhang die Arbeit an historischen Quellen und die Frage nach dem Aufbau historischen Wissens sein.

EduSpace Multi Lab ist nach den Ansätzen der Schülerlabore aufgebaut und setzt sich zum Ziel Schulklassen und Kindergartengruppen in seine Räume einzuladen. Die Angebote zur Sache beziehen sich auf die in den Rahmenrichtlinien des Landes Südtirols vorgegebenen Themen und werden durch aktuelle fachdidaktische Bezüge und Forschungsergebnisse ergänzt. Momentan entwickelt sich in Multi Lab eine interdisziplinäre fachdidaktische Herangehensweise. So wird z.B. erprobt inwiefern die Themenbereiche Mathematik, Sprache und Literatur verknüpft und in Lernangebote übertragen werden können. Ausgehend von der italienischen Schul- und Kindergartenwelt in Südtirol konzentriert sich EduSpace Multi Lab zurzeit noch auf nationale (italienische) pädagogische Ansätze. Ausgehend davon werden Kooperationsideen entwickelt, die sprachgruppenübergreifend ausgebaut werden. So sind z.B. Forschungsprojekte in Planung, die die unterschiedlichen fachdidaktischen Ansätze in den italienischen und den deutschen Schulen Südtirols in Beziehung setzen. Unterschiede und Parallelen können ausgehend von den entsprechenden didaktischen Materialien in Multi Lab und Lernwerkstatt deutlich werden und so die Diskussion über Kriterien für didaktische Materialien anregen. Als Sache steht dabei die Verknüpfung allgemein didaktischer und fachdidaktischer Theorie und Praxis im Mittelpunkt.

Die Sache in EduSpace CES Lab ist die experimentelle, kognitionsbezogene Forschung im weitesten Sinne. Konkretisiert und in der Kooperation mit EduSpace Lernwerkstatt ausgebaut wird ein Methodenrepertoire zur Erforschung der Zusammenhänge zwischen Lehr- und Lernmethoden. Neben der Möglichkeit Studierende mit diesen Forschungsansätzen und -methoden vertraut zu machen, sollen Beobachtungsinstrumente entwickelt werden, die es einer Lehrperson erleichtert Lernhindernisse und Lernblockaden zu erkennen und ihre Lehrmethode entsprechend zu variieren. Die in der Theorie der Allgemeinen Didaktik fußenden Ansätze des Forschenden Lernens (vgl. Huber 1970 & 2009) und des Dialogischen Lernens und Forschens (vgl. Gallin & Ruf 2011) sind die Aspekte, die die EduSpace Lernwerkstatt in die Zusammenarbeit mit dem CES Lab einbringen kann.

Zusammenfassend werden die Kooperationsideen in EduSpaces bezogen auf Themen, Methodik und Zielgruppen dargestellt.

**Tab. 1:** Kooperative Ansätze im Überblick

	<b>Lernwerkstatt &amp; FDZ</b>	<b>Lernwerkstatt &amp; Multi Lab</b>	<b>Lernwerkstatt &amp; CES Lab</b>
<b>Themen</b>	Historische Lernwerkstatt, Lernen an Artefakten, Kritische Betrachtung historischen Wissens	Projekte für & mit Schulen & Kindergärten, Verknüpfung allgemeine Didaktik & Fachdidaktik	Experimentelle Methoden zur Erforschung von Lehr-Lernmethoden, Forschendes Lernen & Dialogisches Forschen
<b>Methodik</b>	Lernwerkstatt	Schülerlabor	(Versuchs-) Labor
<b>Zielgruppen</b>	Studierende, Lehrpersonen, pädagogische Fachkräfte	Studierende, Schulklassen & Kindergartengruppen	Einzelne Studierende, Lehrpersonen, pädagogische Fachkräfte

(Stadler-Altman 2016: 3)

Durch eine enge Kooperation mit der Universitätsbibliothek (siehe Winkler et al. 2016) bietet sich die Möglichkeit, EduSpaces über die Onlinepräsenz der Bibliothek sowie über die räumlichen Verflechtungen – so befindet sich die Lernwerkstatt seit 2015 in den Räumen der Universitätsbibliothek – sichtbar zu machen. Wenn die jeweiligen Sammlungen (Quellen, Materialien etc.) und die entsprechende Forschungsliteratur in den EduSpaces systematisch erfasst, katalogisiert und präsentiert werden, stehen sie nicht nur den Studierenden, sondern auch der Öffentlichkeit zur Verfügung. Dadurch können z.B. Lehr- und Lernmaterialien, sowie wichtige Forschungsergebnisse, die in EduSpaces entstehen, in Südtirol und im nationalen, sowie internationalen Kontext durch ihre Sichtbarkeit in den entsprechenden bibliografischen Medien rezipiert werden. Erste Aktivitäten in diesem Sinne sind die Katalogisierung und Archivierung der Materialien der Lernwerkstatt, die Lehrkräfte in der Entwicklung des Unterrichts und der Schule ganz praktisch anregen können. Durch diese Möglichkeit wird die Bindung der Lehrkräfte und der pädagogischen Fachkräfte an die Universität gestärkt, die dann nicht mehr nur als Ausbildungsstätte, sondern auch als aktiver Partner während der beruflichen Tätigkeit gesehen wird. Deshalb wird es zu den Materialien der Lernwerkstatt, sowie den entstehenden Materialien in Multi Lab, CES Lab und FDZ auch Fort- und Weiterbildungsangebote geben.

## Forschen in EduSpaces

In EduSpaces soll nicht nur das Lehren und das Lernen an der Universität weiterentwickelt werden, sondern innerhalb des Projekts sollen auch erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Forschungslücken identifiziert werden, die

im Diskurs des Theorie-Praxis-Transfers und der pädagogischen Professionalität sichtbar werden.

Im Mittelpunkt der Forschung zum Gesamtprojekt EduSpaces steht der Theorie-Praxis-Transfer. Dabei können die einzelnen Teilprojekte unterschiedliche Beiträge in einer modernen Bildung für Lehrkräfte und KindergärtnerInnen leisten. Die Frage, wie universitäre Wissensgenerierung und berufspraktische Anwendung im Sinne einer Professionalisierung für den Grundschullehrerberuf und den Beruf der KindergärtnerIn erfolgen kann, kann mit EduSpaces als Räume für einen kooperativen Theorie-Praxis-Transfer bearbeitet werden. Ausgehend von den in EduSpaces zur Verfügung stehenden Räumen sollen Kommunikationsgelegenheiten geschaffen werden, die zum einen Fragestellungen der Praxis aufgreifen und mit didaktischer sowie fachdidaktischer Theorie in Beziehung setzen und zum anderen aus der didaktischen und fachdidaktischer Forschung gewonnene Erkenntnisse mit praktischen Handlungsanforderungen konfrontieren. Darüber hinaus ist die Frage des kooperativen Theorie-Praxis-Transfers eine zentrale Aufgabe für alle pädagogisch Tätigen, da insbesondere der Beruf der pädagogischen Fachkraft ein hohes Reflexionsniveau erfordert, um den sich wandelnden Anforderungen in pädagogischen Interaktionen mit Kindern in den Institutionen gerecht werden zu können. *Kooperativ* meint in diesem Zusammenhang, dass die Fragestellungen sowohl aus der Theorie als auch aus der Praxis stammen und in multiprofessionellen Teams aus Universität und pädagogischer Praxis bearbeitet werden. Der zentrale Forschungsansatz in EduSpaces ist die Erprobung eines kooperativen Theorie-Praxis-Transfers, der in drei Forschungsschwerpunkten vertieft wird.

### **Thematische Schwerpunkte**

Gelingender kooperativer Theorie-Praxis-Transfer sollte innerhalb der Institution, die das Studium der Bildungswissenschaft verantwortet beginnen. Deshalb sollen in EduSpaces kooperative Formen der kollegialen Zusammenarbeit und des Austausches im Rahmen der Problemstellung Theorie-Praxis-Transfer erprobt und erforscht werden. Die Herausforderung des Theorie-Praxis-Transfers zeigt sich insbesondere wenn Studierende im Laufe ihres Studiums mit Praxiserfahrungen konfrontiert werden, z.B. in den Praktika. Deshalb sollen in EduSpaces die Praxiserfahrungen der Studierenden an die universitäre Theoriebildung rückgebunden werden und die Studierenden zur aktiven Auseinandersetzung mit ihrem wissenschaftlich fundierten und persönlichen Theorie-Praxis-Transfer angeregt werden. Dafür muss das forschende Lernen (vgl. Huber 1970 & 2009) im Studium erlernt und die (Selbst-)Reflexion als wesentliches Professionalisierungsmerkmal pädagogischer Berufe (vgl. Roters 2012) eingeübt werden: Der erste Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich deshalb mit dem Theorie-Praxis-Transfer *innerhalb* des Bildungswissenschaftlichen Studiums.

Anknüpfend an die im Studium angelegte Kooperation zwischen Universität und den Institutionen im Berufsfeld Kindergarten bzw. Schule wird in EduSpaces die Kooperation der Stakeholder<sup>2</sup> der an der Bildung zukünftiger Lehrkräfte und Kindergärtnerinnen/Kindergärtner Beteiligter (vgl. Allen et al. 2013) erprobt und Gelingensbedingungen für eine erfolgreiche Kooperation in diesem Feld des Theorie-Praxis-Transfers dokumentiert und anschließend erforscht. Da pädagogische Fachkräfte in Kindergarten und Schule der (berufs-)lebenslangen Herausforderung gegenüberstehen, sich mit ihren beruflichen Tätigkeiten zu entwickeln und ihre Kompetenzen auszubauen, soll dies durch Angebote in EduSpaces unterstützt werden, z.B. durch Workshops und Fortbildungen zum Lebenslangen Lernen im Lehrberuf. Das Thema des Theorie-Praxis-Transfers wird in diesem Zusammenhang umgekehrt, indem die Fragen aus der Praxis die Theorie herausfordern (vgl. Wedekind 2013). Wie Lehrkräfte und Kindergärtnerinnen/Kindergärtner während ihrer Berufstätigkeit mit dem Theorie-Praxis-Transfer umgehen ist deshalb der zweite Forschungsschwerpunkt: Der zweite Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich mit dem kooperativen Theorie-Praxis-Transfer *zwischen* universitärem Studium und dem Berufsfeld Kindergarten und Schule.

Die Fragestellung des Theorie-Praxis-Transfers im Rahmen einer universitär beantworteten Bildung von Kindergärtnerinnen und Kindergärtnern ist so gut wie nicht erforscht, da ein akademisches Vollstudium im deutschsprachigen Großraum eine Besonderheit ist und auch im internationalen Kontext nur wenige Vergleiche oder Vorbilder zur Verknüpfung von akademischer Ausbildung und beruflicher Praxis zu finden sind. Wie pädagogische Fachkräfte in der frühkindlichen Bildung den Theorie-Praxis-Transfer bewältigen, wie der Berufseinstieg von akademisch ausgebildeten Kindergärtnerinnen und Kindergärtnern als Phänomen des Theorie-Praxis-Transfers zu gestalten ist, stellt somit eine Forschungslücke dar: Der dritte Forschungsschwerpunkt beschäftigt sich mit den *besonderen Bedingungen* des kooperativen Theorie-Praxis-Transfers im Rahmen der frühkindlichen, vorschulischen Bildung.

Die Bedeutung des kooperativen Theorie-Praxis-Transfers in EduSpaces liegt zum einen in der neuen erziehungswissenschaftlichen Forschungsperspektive und der professionellen Gestaltung von Kooperationen zwischen den Stakeholdern der Südtiroler Bildungslandschaft. Zum anderen gründet sich die Fokussierung auf den kooperativen Theorie-Praxis-Transfer auf der Erkenntnis (vgl. Huber 2009; Roters 2012), dass die Entwicklung eines im forschenden Lernen begründeten professionellen Habitus von Kindergärtnerinnen/Kindergärtnern und Lehrkräften Voraussetzung für eine erfolgreiche pädagogische Praxis ist. Dabei wird der

---

2 Stakeholder in Südtirol sind die Schulämter der drei Sprachgruppen, die Gemeinden, die Sachaufwandsträger und Vereine, z.B. Südtiroler Bäuerinnenverband mit ihrem Angebot „Schule auf dem Bauernhof“ und Initiativen im Bildungsbereich, z.B. JUKIBUZ –Jugend- und Kinderbuchzentrum Bozen.

Erfolg dieser pädagogischen Praxis an zwei zentralen Aspekten sichtbar: 1. an der förderlichen Unterstützung der kindlichen Entwicklung in Kindergarten und Schule, sowie 2. an der Berufszufriedenheit der pädagogischen Fachkräfte.

### **Forschendes Lernen im Studium und forschendes Lernen von Kindern**

„Vielleicht am wichtigsten ist Forschendes Lernen unter diesen Aspekten im Studium des zukünftigen Lehrers: Er soll ja seinerseits solche Fragen in den Schülern wecken, auf die verschiedensten, von Fachkenntnis und -grenzen noch nicht domestizierten Fragen eingehen und die Haltung des seine Fragen systematisch Prüfenden vermitteln. Wie sollte er diese Fähigkeiten erwerben, wenn ihm ein an Wissensvermittlung orientiertes und immer noch stark auf Vorlesungen und Referaten beruhendes Studium keine Gelegenheit gibt, sie auszuprobieren und ihre Konsequenzen zu erfahren?“ (Huber 1970: 242). Ebenso gilt es für zukünftige Kindergärtnerinnen und Kindergärtner während des Studiums eine forschende Haltung zu entwickeln, um mit den Praxisanforderungen umgehen zu können.

Die Neugier der Kinder und deren forschenden Blick auf die Welt zu erkennen und zu unterstützen ist Aufgabe zukünftiger Kindergärtnerinnen und Kindergärtner sowie Lehrkräfte. In der gemeinsamen Arbeit an Fragen der Pädagogik der frühen Kindheit sowie der Pädagogik im Rahmen der Grundschule kann der Blick auf das Kind geschult und hinsichtlich jeweils unterschiedlichen Berufsanforderung ergänzend diskutiert werden. Dabei bietet EduSpaces die Möglichkeit, sich mit den in der Elementarpädagogik vorherrschenden Konzepten „Bildung als Selbstbildung“ und „Bildung als Ko-Konstruktion“ (vgl. Jansa 2013) auseinanderzusetzen und die Diskussion dieser Konzepte auch im Bezug zur Grundschule weiterzuführen.

Die in EduSpaces bereit gestellten Räume mit ihren jeweiligen Ausrichtungen und Ausstattungen könnten deshalb im Sinne eines konstruktivistischen Lernbegriffs ein Kernelement in der Lehre und Forschung an der Fakultät für Bildungswissenschaft werden, indem die Interessen der jeweiligen Forscherinnen und Forscher in einen kooperativen Theorie-Praxis-Transfer einfließen und diesen zum Gegenstand ihrer Forschung machen. So werden zum einen Forschungsprozesse für Studierende, pädagogische Fachkräfte im Kindergarten und Lehrkräfte im Schuldienst sichtbar und zum anderen die Praxisanforderungen des Kindergartens und der Schule als Elemente eines universitären Wissensaufbaus fruchtbar. Umgekehrt soll in diesem kooperativen Theorie-Praxis-Transfer die Bedeutung der bildungswissenschaftlichen Theorie und Forschung für die Akteure der Südtiroler Bildungslandschaft sichtbar werden.

## Hochschuldidaktik in EduSpaces – Ansätze und Arrangements

Lernen geschieht über Rückkopplungsprozesse, Planung und Handlung, Kommunikation (vor Ort und virtuell) und Vernetzung der Akteure – Studierende, Universitätsdozenten, Lehrpersonen, Kindergärtnerinnen und Kindergärtner, Schülerinnen und Schüler, sowie Kindergartenkinder – untereinander. Dafür kann die Lernprojektierung als didaktisches Leitprinzip der EduSpaces genutzt werden, indem Lernen und Projektarbeit prozesshaft verknüpft und in vier hochschuldidaktischen Ansätzen (vgl. Voegen 2006) sichtbar wird:

- **Reflexivität** – kontinuierliche Reflexion hilft Lernzuwächse zu versprachlichen und so sichtbar zu machen. Damit ein „reflexives Milieu“ (vgl. Kade 2001) entstehen kann muss die Reflexion eingeübt, beständig geübt und professionell begleitet werden. Aus der konstruktivistischen Sicht des Lernens ist es wichtig, den sozialen Austausch über Wissen bzw. eigene neue Lernerfahrungen in offenen Lernsituationen, wie diejenigen in den Räumen des EduSpaces, zu fördern. *Offen* ist in EduSpaces zum einen die Methode als Idee der Bereitstellung und Begleitung von Lernarrangements, und zum anderen die Situation, in der nicht nur Studierende und Lehrende an der Universität beteiligt sind, sondern auch Lehrpersonen und pädagogische Fachkräfte. Nicht nur das eigene aktive Konstruieren neuer Wissensinhalte spielt eine wichtige Rolle, sondern auch die „soziale Ko-Konstruktion“ sowie das Abgleichen eigener Vorstellungen mit anderen (vgl. Reinmann-Rothmeier & Mandl 1999).
- **Handlungsorientierung** – Lernprozesse werden im Lebenszusammenhang durch konkrete Handlungserfordernisse angeregt. Übertragen auf die Situation in EduSpaces geschieht dies anhand vorformulierter, von der Lerngruppe in einem Aushandlungsprozess konkretisierten Fragestellungen anhand der Anforderungen der Situation (z.B. Lernprozesse und deren Anforderungen im Kindergarten bzw. Klassenkontext) zu stellen, Ziele zu formulieren und persönliche Ressourcen zu nutzen.
- **Sozialraum-/Netzwerkorientierung** – sowohl der Lebenskontext der Lernenden als auch die Ideen der über die Phase der Arbeit in EduSpaces entstehenden Netzwerke werden einbezogen, beispielsweise die Lerngruppen der Studierenden oder die Teams, die sich bei der Arbeit an Themen ergeben.
- **Zielorientierung** – wie Lernprozesse in den unterschiedlichen Kontexten der Lernenden angeregt und verändert werden können und wie diese mit den jeweiligen Zielen eines Unterrichts in Verbindung gebracht werden können, ist ein wesentlicher Ansatzpunkt für Unterrichtsentwicklung in EduSpaces.

Aus diesem Konzept leiten sich Aufgaben für die Begleitung der Lernaktivitäten in EduSpaces ab, die nach dem Prinzip des selbstorganisierten Lernens in folgende Aufgabenbereiche strukturiert werden können:

- **Didaktisch-methodische Aufgaben** – Sicherung der Rahmenbedingungen, Moderation, Strukturierung des Lernprozesses, Verfahrenstransparenz, Unterstützung der Lernprozesse und der Selbstevaluation
- **Diagnostische Aufgaben** – Einschätzung der Lerntypen, Erkennen der Lernmotivation und der Lernstärken/-schwächen, Erfassen der Gruppensituation
- **Aufgaben in Bezug auf den Lerngegenstand** – Überblicks- und Zusammenhangswissen, Anregung zum Perspektivenwechsel, Einbezug externer Experten, Einrichten eines Lernquellen-/Lernmaterialienpools
- **Aufgaben in Bezug auf die jeweilige Lerngruppe** – Vertrauen in die Lern- und Selbstbestimmungsfähigkeit der Lernenden, Empathie, konstruktive Kritik, Thematisierung der Gruppendynamik

Entsprechend den Aufgaben des EduSpaces erfüllt die Begleitung, im Sinne einer aktiven Lernbegleitung vier zentrale Funktionen:

- **Initiieren und Begleiten** selbstorganisierter Lernprozesse (Aus- und Weiterbildung in den Teilprojekten des EduSpaces)
- **Impulse** zur Praxisentwicklung (Entwicklung von methodischem Repertoire, didaktischen und diagnostischen Materialien)
- **Informations- und Kommunikationsplattform** (Auf- und Ausbau eines Lernnetzwerks)
- **Strukturelle Verankerung** der jeweiligen Arbeitseinheit mit Metareflexionen und theoretischen Diskursen (Konzeptentwicklung und Forschung)

EduSpaces bietet somit komplexe Arrangements unterschiedlicher Lehr-Lernsettings für den kooperativen Theorie-Praxis-Transfer:

- Für **Studierende** in der universitären Lehre, z.B. als Angebot in EduSpace – Lernwerkstatt/Multi Lab/CES Lab/FDZ, als Forschungsbegleitung in einzelnen Workshops oder während freier Öffnungszeiten. So können Studierende neue Unterrichtsmethoden erproben und damit die Realisierbarkeit ihrer didaktisch-methodischen Ideen überprüfen, bevor sie in einer pädagogischen Realsituation eingesetzt werden. „Damit wird die Explikation der eigenen Überlegungen herausgefordert, die Prüfung mehrerer denkbarer Alternativen im Sinne einer ‚forschenden Haltung‘ zum eigenen Unterrichtsprozess habitualisiert“ (vgl. Fischer & Horstkemper 2002: 5). Zudem belegen Forschungsergebnisse zum Lernzuwachs von Studierenden die Bedeutung des Lernens in vorbereiteten Lehr-Lernumgebungen im Rahmen der universitären Bildung (vgl. Discher et al. 2014).
- Für **Kindergärtnerinnen und Kindergärtner**, z.B. als Weiterbildungsangebot, oder als Begleitung im Rahmen der Teamentwicklung und zur Ausgestaltung des thematischen Rahmens ihrer Arbeit im Kindergarten, gemäß den Bildungsfeldern in den Rahmenrichtlinien: „Bildungsvision: starke Kinder“, „Bildungs-

vision: kommunikationsfreudige und medienkompetente Kinder“, „Bildungsvision: kreative, fantasievolle und künstlerische Kinder“, „Bildungsvision: lernende, forschende und entdeckungsfreudige Kinder“, „Bildungsvision: wertorientiert handelnde und mitwirkende Kinder“ (RRL Kindergarten 2008: 9).

- Für **Lehrkräfte** im Schuldienst, z.B. als Weiterbildungsangebot, oder als Begleitung im Rahmen der Schul- und Unterrichtsentwicklung und zur Unterstützung von Modellschulen.
- Für **Schülerinnen** und **Schüler**, z.B. als Lernort für spezifische Lernziele außerhalb der unterrichtlichen Möglichkeiten oder als Kennenlern-Angebot der Studienmöglichkeiten an der Universität.

Damit wird in EduSpaces versucht, basierend auf der Idee der pädagogischen Werkstattarbeit ein hochschuldidaktisches Lehr-Lernsetting zu entwickeln, das neben einem substanziellen Beitrag zur Professionalitätentwicklung in pädagogischen Berufen auch Forschung zur pädagogischen Professionalität im Rahmen eines kooperativen Theorie-Praxis-Transfers ermöglicht.

## Literatur

- Arnold, K.-H.; Gröschner, A.; Hascher, T. (2014), Pedagogical field experiences in teacher education. Introduction to the research area, in: diess. (Hrsg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte*. Münster u.a.: Waxmann, S. 11-26.
- Arnold, K.-H., Hascher, T., Messner, R., Niggli, A., Patry, J.-L. & Rahm, S. (2011). *Empowerment durch Schulpraktika. Perspektiven wechseln in der Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Augschöll, A. (1999) *Die Institutionalisierung der „niederer Bildung“ in Südtirol*. Studien-Verlag, Innsbruck/Wien/München.
- Augschöll, A. (2000) *Schüler und Schulmeister*: Im Spiegel der österreichischen und tirolischen Verordnungen. Studien-Verlag, Innsbruck/Wien/München.
- Bohn, K., Knaus, J., Wiese, R. & Domahs, U. (2013). The influence of rhythmic (ir)regularities on speech processing: evidence from an ERP study on German phrases. *Neuropsychologia* 51, 760-771.
- Bubolz-Lutz, E.; Mörchen, A. (2011), Die Lernwerkstatt – ein Entwicklungsarrangement für Erwachsenenbildner, in: Mörchen, A.; Tolksdorf, M. (Hrsg.), *Lernort Gemeinde. Ein neues Format der Erwachsenenbildung*, S. 103-138.
- Cerrocchi, L. & Dozza, L. (A cura di). (2007). *Contesti educativi per il sociale. Approcci e strategie per il benessere individuale e di comunità*. Trento: Erickson.
- Coles, M. G. H. & M. D. Rugg (1995). Event-related brain potentials: An introduction. In M. D. Rugg & M. G. H. Coles (eds.) *Electrophysiology of mind: event-related brain potentials and cognition*. Oxford: Oxford University Press. 1-26.
- Dehaene-Lambertz, G., Dupoux, E. & Gout, A. (2000). Electrophysiological correlates of phonological processing: A cross-linguistic study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 635-647.
- Discher, Chr.; Letze, M.; Charfou, Y. (2014), Lernwerkstätten in der universitären Ausbildung. Wie Kooperation in Wissenschaft und Praxis zusammenfließt. Berendt, B.; Voss, H.-P.; Wildt, J. (Hrsg.): *Neues Handbuch Hochschullehre. Lehren und Lernen effizient gestalten*. [Teil] G. Schlüsselqualifikationen und wissenschaftliches Arbeiten. Kooperation und Teamwork. Berlin: Raabe G 5.19, S. 55-70.

- Domahs, U. & Primus, B. (2015). Handbuch Laut – Gebärde – Buchstabe, in E. Felder & A. Gardt (Hg.): Handbuch Sprache und Wissen. Reihe *Sprachwissen*. Berlin: DeGruyter, 125-142.
- Domahs, U., Wiese, R., Bornkessel-Schlesewsky, I. & Schlesewsky, M. (2008). German word stress: Evidence for the prosodic hierarchy. *Phonology*, 25/1, 1-36.
- Dozza, L. (2000). *Il lavoro di gruppo tra relazione e conoscenza*. Milano: La Nuova Italia.
- Dozza, L. (2006). *Relazioni cooperative a scuola. Il lievito e gli ingredienti*. Trento: Edizioni Erickson.
- Fischer, D. & Horstkemper, M. (2002), Lernwerkstätten. Editorial, in: *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2, S. 4-8.
- Flitner, A.; Scheuerl, H. (2005) (Hrsg.): *Einführung in pädagogisches Sehen und Denken*. Neuausg., München: Beltz.
- Gallin, P.; Ruf, U. (2011), *Dialogisches Lernmodell: Prämissen*. <http://www.lerndialoge.ch/index.php/pr%C3%A4missen.html> [letzter Zugriff: 12/11/2017]
- Gaskell, M. G. (2007). *The Oxford Handbook of Psycholinguistics*. Oxford: Oxford University Press.
- Harvey, T. A. (2008). *The Psychology of Language*. East Sussex: Psychology Press.
- Haupt, O. J. (2015): Der Stand der Bewegung! In: LernortLabor (Hrsg.) (2015): *Schülerlabor-Atlas 2015 - Schülerlabore im deutschsprachigen Raum*, Stuttgart: Klett Mint, o. S.
- Haupt, O. J.; Domjahn, J.; Martin, U.; Skiebe-Corrette, P.; Vorst, S.; Zehren, W.; Hempelmann, R. (2013): Schülerlabor – Begriffsschärfung und Kategorisierung. In: *MNU* 66/6 (01.09.2013), S. 324-330.
- Huber, L. (2009). Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In L. Huber, J., Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium. Aktuelle Konzepte und Erfahrungen*, Bielefeld: UniversitätsVerlagWebler, S. 9-35.
- Huber, L. (1970): Forschendes Lernen. Bericht und Diskussion über ein hochschuldidaktisches Prinzip. In: *Neue Sammlung* 3/1970, 228-244
- Jansa, A. (2013), Lernwerkstattarbeit im Studium der Kindheitspädagogik – Erleuchtung und Erkenntnis in der Atelierarbeit an der Hochschule Esslingen in: H. Coelen, B. Müller-Naendrup (Hrsg.), *Studieren in Lernwerkstätten*, Wiesbaden: Springer, S. 93-107.
- Kade, S. (2001), Reflexive Milieus. Selbststrukturierung von Wissen und Wissensinfrastruktur in Alteninitiativen, in: Heuer, U. (Hrsg.): *Neue Lehr- und Lernkulturen in der Weiterbildung*. Bielefeld: Bertelsmann, S. 191-219.
- Kirschhock, E.-M. (2008), Lernwerkstätten als (Frei-)Raum für Lernende und Lehrende, in: Praxis Forum: unterrichten und erziehen, 1, S. 20-22.
- Kunter, M. (2011), Theorie meets Praxis in der Lehrerbildung – Kommentar, in: *Erziehungswissenschaft* 22 (43), S. 107-112.
- Kutas, M.; Hillyard, S. A. (1980). Reading senseless sentences: Brain potentials reflect semantic incongruity. *Science*, 207, 203-205.
- Kollar, I.; Fischer, F. (2008), Was ist eigentlich aus der neuen Lernkultur geworden? Ein Blick auf Instruktionsansätze mit Potenzial zur Veränderung kulturell geteilter Lehr- und Lernskripts, in: *Zeitschrift für Pädagogik* 54 (2008) 1, S. 49-62, urn:nbn:de:0111-opus-43350
- Mörchen, A.; Bubolz-Lutz, E. (2006), Lernprojektierung. Ein Ansatz zur (Weiter-)Entwicklung von Bürgerkompetenz in institutionell gestützten Lern-/Lehrrangements, in: Voegen, H. (Hrsg.), *Brückenschläge. Neue Partnerschaften zwischen institutioneller Erwachsenenbildung und bürgerlichem Engagement*, Bielefeld, S. 207-263.
- Quintana, C.; Reiser, B. J.; Davis, E.A.; Krajcik, J.; Fretz, E.; Duncan, R.G.; Kyza, E.; Edelson, D.; Soloway, E. (2004): A scaffolding design framework for software to support science inquiry. In: *The Journal of the Learning Sciences* 13(3), S. 337-386.
- Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H. (1999), *Unterrichten und Lernumgebungen gestalten*. Forschungsbericht Nr. 60 (überarbeitete Fassung). München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.

- Roters, B. (2012), *Professionalisierung durch Reflexion in der Lehrerbildung*. Eine empirische Studie an einer deutschen und einer US-amerikanischen Universität, Münster: Waxman.
- Scardamalia, M. (2002): Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge. In: Smith, B. (Hrsg.), *Liberal education in a knowledge society*. Chicago: Open Court, S. 67-98.
- Scardamalia, M.; Bereiter, C. (2006): Knowledge building: theory, pedagogy, and technology. In: Sawyer, R.K. (Hrsg.): *The Cambridge handbook of the Learning Sciences*. Cambridge, NY: Cambridge University Press.
- Schank, R.C.; Berman, T.R.; Macpherson, K.A. (1999): Learning by Doing. In: Reigeluth, C.M. (Hrsg.): *Instructional-Design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, Vol. II. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, S. 161-181.
- Schank, R.C.; Fano, A.; Bell, B.; Jona, M. (1993/1994): The design of goal-based scenarios. In: *The Journal of the Learning Sciences* 3(4), S. 305-345.
- Schude, S. (2016), Studienwerkstätten als bedeutsame Lernumgebung in Hochschule und Schule, in: Schude, S.; Bosse, D., Klusmeyer (Hrsg.), *Studienwerkstätten in der Lehrerbildung. Theoriebasierte Praxislernorte an der Hochschule*, Wiesbaden: Springer VS, S. 9-26.
- Stadler-Altman, U. (2016), EduSpaces – Kooperativer Theorie-Praxis-Transfer. Stand nach dem ersten Projektjahr. unibz – Forschungsbericht: Bozen.
- Stadler-Altman, U. (2015), EduSpaces – Kooperativer Theorie-Praxis-Transfer. unibz – Forschungsbericht: Bozen.
- Stadler-Altman, U. (2014), Pedagogical Knowledge of prospective Teachers – An international Comparison. Results and Implications of TEDS-M and TEDS-FU, in: Pusztai, G.; Engler, A. (Ed.): *Comparative research on teacher education*. Ruzomberok, Verbum, (Slovakia), p. 106-121.
- Stadler-Altman, U.; Schindele, J.; Schraut, A. (2008) (Hrsg.), *Neue Lernkultur – Neue Leistungskultur*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Traxler, M. J. & Gernsbacher, M. A. (2006). *Handbook of Psycholinguistics*. San Diego: Academic Press.
- van Merriënboer, J.J.G. (1997), *Training complex cognitive skills*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- van Merriënboer, J.J.G.; Clark, R.E.; de Croock, M.B.M. (2002). Blueprints for complex learning: the 4C/ID-model. In: *Educational Technology Research & Development* 50(2), S. 39-64.
- Voegen, H. (2006) (Hrsg.), *Brückenschläge. Neue Partnerschaften zwischen institutioneller Erwachsenenbildung und bürgerlichem Engagement*, Bielefeld.
- Wedekind, H. (2013), Lernwerkstätten in Hochschulen – Orte für forschendes Lernen, die Theorie fragwürdig und Praxis erleb- und theoretisch hinterfragbar machen, in: H. Coelen, B. Müller-Naendrup (Hrsg.), *Studieren in Lernwerkstätten*, Wiesbaden: Springer, S. 21-28.
- Wiater, W.; Schulz, S. (2004) (Hrsg.), *Werkstattunterricht als offene Unterrichtsform*. Forschungen und Berichte zur Lernwerkstatt. Bd 4. Augsburg.
- Wiater, W. (2000), Handlungsorientiert Lehren und Lernen: Konzept „Lernwerkstatt“. In: *Schulinnovation 2000*. CD-Dokumentation zum Kongress des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus am 11./12. April 2000.
- Widmann, A. (2013), Didaktik unterrichten oder: wie lernen Fachleute didaktisch zu denken? Ein Erfahrungsbericht, in: *Magazin Erwachsenenbildung.at* 20, 8 S. urn:nbn:de:0111-opus-84133.
- Winkler, G.; Stadler-Altman, U. (2016), *EduSpace Lernwerkstatt in the Library – a collaboration project between the Faculty of Education and the Library*. Vortrag, IATUL: Bolzano.



## Verzeichnis der Autorinnen und Autoren

### *Linda Balzer*

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität des Saarlandes und Verantwortliche der Lernwerkstatt Religion Plural (LeRP). Ihre Schwerpunkte sind Interkulturalität und Interreligiosität, Selbstreguliertes und Forschendes Lernen sowie Lehren und Lernen in religionspädagogischen Hochschullernwerkstätten.

### *Eva Biard*

ist Lehrkraft für Kunstdidaktik im Primarbereich an der Hochschule der Bildenden Künste Saar, Saarbrücken. Sie initiiert kunstpraktische und kunstdidaktische Erfahrungsräume für Studierende und organisiert kunstpädagogische Unterrichtsprojekte in der Grundschule.

### *Laura Delitala-Möller (M.A.)*

ist systemische Kunst- und Kulturpädagogin und arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt SaLUt der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Hochschule für Musik Saar und als Lehrerin für das bikulturelle Grundschulprojekt „Arcobaleno“ an der GTGS Wiedheckschule in Saarbrücken. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt in der Erprobung von systemisch-performativen inklusionsfördernden Unterrichtskonzepten im Bereich Ästhetische Bildung.

### *Jenny Diener*

ist im Rahmen der studentischen Hilfskrafttätigkeit an der Universität des Saarlandes am Lehrstuhl für Didaktik des Sachunterrichts Lernbegleiterin im Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX), studiert Lehramt für Primar- und Sekundarstufe I. Aktuell: Examensarbeit zum Thema „Lehrerhandeln im Grundschullabor für Offenes Experimentieren“.

### *Dr. Laura Dörrenbächer*

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachbereich Bildungswissenschaften an der Universität des Saarlandes im Rahmen des Projekts „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“. Schwerpunkte in Lehre und Forschung: Förderung des selbstregulierten Lernens in Lernwerkstätten, Lehrersebstwirksamkeit, differenzielle Interventionseffekte.

*Dr. Eva-Kristina Franz*

ist Mitarbeiterin an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Ihre Arbeits- und Forschungsschwerpunkte sind: Lernwerkstätten und Lernwerkstattarbeit an Hochschulen, Didaktik des gemeinsamen Unterrichts (Inklusion), Professionalisierung und Lehrerbildung.

*Prof. Dr. Matthias Handschick*

lehrt Musikpädagogik und Musikdidaktik an der Hochschule für Musik Saar. Davor war er im Schuldienst tätig und nahm zusätzlich Lehr- und Forschungsaufträge an den Musikhochschulen in Stuttgart und Freiburg sowie an der Pädagogischen Hochschule Freiburg wahr. Seine Forschungsschwerpunkte sind Komponieren und Improvisieren mit Schülerinnen und Schülern sowie produktionsorientierte Musikdidaktik.

*Isabella Hart*

hat 2017 ihr Master-Studium in Psychologie an der Universität des Saarlandes beendet und hat sich in ihrer Masterarbeit mit der Evaluation eines Trainings zur Förderung des selbstregulierten Lernens bei Studierenden beschäftigt. Derzeit befindet sie sich in Ausbildung zur Psychologischen Psychotherapeutin.

*Anja Heinrich-Dönges (Dipl.-Päd.)*

ist Geschäftsführerin der Lernwerkstatt Grundschulzentrum (GSZ) an der Pädagogischen Hochschule Weingarten, Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Nachhaltige Lehrkräftefortbildung, Schul- und Unterrichtsentwicklung, Didaktik des Sachunterrichts, Soziales Lernen, Qualitative Sozialforschung.

*Prof. Dr. Elke Hildebrandt*

ist Professorin für Unterrichts- und Schulkulturen am Institut Kindergarten-/ Unterstufe der Pädagogischen Hochschule FHNW. Ihre Schwerpunkte sind: Teamteaching, Spiel als Bildungsprozess (Lernwerkstatt SPIEL), Partizipation im Unterricht, Schulleitungshandeln in seiner Bedeutung für Professionalisierungsprozesse von Lehrpersonen.

*Dr. Elke Hohnstein*

ist Schulleiterin in der Schule am Zoopark, einem staatlichen Förderzentrum für Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderschwerpunkt geistige Entwicklung, in Erfurt. Arbeitsschwerpunkte: Didaktik- Methodik für zieldifferentes Lernen, Schriftspracherwerb und Mathematik bei Menschen mit geistiger Behinderung.

*Dr. Barbara Holub*

arbeitet an der Pädagogischen Hochschule Wien (PHW), wo sie das Regionale Kompetenzzentrum für Naturwissenschaften und Mathematik (RECC) leitet. Sie lehrt in der Primarstufenausbildung vor allem im Bereich Forschendes Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht und arbeitet auch in der Schulentwicklung zu diesem Thema. Weitere Arbeitsschwerpunkte sind die Forscher/innenwerkstatt und die Lernwerkstatt NawiMa, die sie an der PHW installiert hat.

*Helga Huber*

leitet die Lernwerkstatt am Staatlichen Seminar Mannheim. Als Kunst- und Theaterpädagogin sind ihre Arbeitsschwerpunkte: Nachhaltige Bildung und Entwicklung durch die Künste in Kunst/KulturWerkstätten und Malateliers an Schulen und Einrichtungen der LehrerInnenbildung, inklusive kulturelle Bildungsangebote.

*Maria Hummel*

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Deutsch als Fremd- und Zweitsprache an der Universität Kassel. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind: Didaktik von Deutsch als Fremd- und Zweitsprache, Sprache im Fach, bildungssprachliche Kompetenzen mehrsprachig aufwachsender Kinder.

*Luitgard Manz (Dipl.-Päd.)*

betreut als wissenschaftliche Mitarbeiterin die Lernwerkstatt Grundschulzentrum (GSZ) an der Pädagogischen Hochschule Weingarten und ist Dozentin für Sachunterricht. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: u.a. Lernwerkstattarbeit an Hochschulen, Didaktik des Sachunterrichts, Schulpraktische Studien, Schulgartenarbeit, technische Grundbildung

*Dr. Katrin Kaufmann*

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fach „Biologie und ihre Didaktik“ der Universität Trier. Ihr Arbeitsschwerpunkt ist außerschulisches Lernen in Lehr-Lern-Laboren, hier insbesondere der Kompetenzerwerb beim naturwissenschaftlichen Arbeiten.

*Dr. Mareike Kelkel*

ist Koordinatorin des Verbunds der Lernwerkstätten (VdL), der 2016 im Rahmen des Verbundprojektes SaLUt der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der Universität des Saarlandes gegründet wurde. Als wissenschaftliche Mitarbeiterin unterstützt sie die Arbeitsgruppe Didaktik der Primarstufe, Sachunterricht, u.a. bei der Organisation und Weiterentwicklung des GOFEX sowie in der Lehre.

*Pascal Kihm*

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität des Saarlandes in der Arbeitsgruppe Didaktik der Primarstufe, Sachunterricht. Studium des Lehramts für die Primarstufe und Sekundarstufe I. Forschungsschwerpunkte: Interaktions- und Kommunikationsprozesse zwischen Kindern beim Offenen Experimentieren im Grundschullabor für Offenes Experimentieren (GOFEX).

*Prof. Dr. Andrea Möller*

leitet das Fach „Biologie und ihre Didaktik“ an der Universität Trier, das mit dem Lehr-Lern-Labor „BioGeoLab“ und dem Lehrbienenstand „Bee.Ed“ zwei Didaktische Lernwerkstätten unterhält. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich der Entwicklung sowie Vermittlung naturwissenschaftsmethodischer Kompetenzen, insb. dem Experimentieren, sowie im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung.

*Andreas Möller*

ist Studiendirektor (StD) im Hochschuldienst und als Lehrkraft für Kunstdidaktik an der Hochschule der Bildenden Künste Saar, Saarbrücken tätig. Schwerpunkte liegen dabei auf der Frage nach der Legitimation von Kunstunterricht im Kontext der Allgemeinbildung sowie dem ästhetischen Verhalten von Kindern und Jugendlichen insbesondere in mediatisierten Lebenswelten.

*Dr. Barbara Müller-Naendrup (Diplom-Pädagogin)*

ist Akademische Oberrätin an der Universität Siegen und gehört zum Team der Arbeitsgruppe Grundschulpädagogik. Ihre hauptsächlichen Tätigkeits- und Forschungsschwerpunkte beziehen sich v.a. auf die konzeptionelle Entwicklung von Lernwerkstätten, Fragen der Lehrerbildung und Hochschuldidaktik, Themen wie Gestaltung der Lernumgebung und Formen der Leistungsbewertung. Seit 2002 hat sie die wissenschaftliche Leitung der OASE-Lernwerkstatt übernommen.

*Dr. Kathleen Panitz*

ist Dozentin in der Professur Unterrichts- und Schulkulturen am Institut Kindergarten-/Unterstufe der Pädagogischen Hochschule FHNW. Ihre Schwerpunkte sind Lern- und Bildungsprozesse junger Kinder, kindliches Spiel und Heterogenität.

*Prof. Dr. Franziska Perels*

ist Professorin für Empirische Schul- und Unterrichtsforschung an der Universität des Saarlandes. Schwerpunkte in Lehre und Forschung: Schulqualität, Qualitätsentwicklung und -sicherung in Schulen; Förderung des selbstregulierten Lernens

in verschiedenen Altersbereichen; Lernen in Lernwerkstätten; Gelingensbedingungen und Prozesskriterien von Schulevaluation.

*Prof. Dr. Markus Peschel*

ist Professor an der Universität des Saarlandes, Leiter der Arbeitsgruppe Didaktik der Primarstufe mit dem Schwerpunkt Sachunterricht. Er leitet das Grundschul-labor für Offenes Experimentieren – GOFEX, das sich besonders mit der Vermittlung von Naturwissenschaften in der Grundschule und in der Grundschullehrer-Innenbildung befasst.

*Prof. Dr. Bernd Reinhoffer*

ist Leiter der Lernwerkstatt Grundschulzentrum (GSZ) an der Pädagogischen Hochschule Weingarten, Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Didaktik des Sachunterrichts, Spielpädagogik: Jeux Dramatiques (Ausdrucksspiele aus dem Erleben), Lehrerbildung; Kompetenzentwicklung v.a. in Praxisphasen, Forschungsmethodik: Halbstrukturierte Interviews und Kategorienbildung in der Qualitativen Inhaltsanalyse.

*Dr. Franz-Josef Scharfenberg*

ist Akademischer Direktor am Lehrstuhl Didaktik der Biologie der Universität Bayreuth. Neben der Ausbildung zukünftiger Biologielehrkräfte (Gymnasium und Realschule) ist sein Forschungsschwerpunkt: Schülerlabore als außerschulische Lernorte und als Lehr-Lern-Labore zum Aufbau fachdidaktischen Wissens bei Lehramtsstudierenden.

*Vera Schauf*

hat kürzlich das wissenschaftliche Volontariat mit dem Schwerpunkt Museumsvermittlung an den Reiss-Engelhorn-Museen absolviert. Davor hat sie das Studium der Kunstvermittlung und Germanistik sowie das Studium der Kunstwissenschaft erfolgreich beendet.

*Dr. Ralf Schneider*

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Erziehungswissenschaft und Leiter der Grundschulwerkstatt/des pädagogischen Labors der Universität Kassel. Seine Arbeitsschwerpunkte sind: forschendes Lernen, Hochschuldidaktik und Innovationen in der LehrerInnenbildung, Gestaltung lernförderlicher Lernumgebungen, regionale Schulentwicklung und Service Learning.

*Prof. Dr. Corinna Schmude*

ist Professorin für inklusive Pädagogik mit dem Schwerpunkt Kindheitspädagogik und Familienbildung im Studiengang Erziehung und Bildung im Kindesalter an

der Alice Salomon Hochschule Berlin. Schwerpunkte in Lehre und Forschung: mathematische frühe Bildung im Kontext von Lernwerkstattarbeit, Inklusion, inklusive Pädagogik, mathematische Kompetenzen von pädagogischen Fachkräften.

*Dr. Sabrina Schude*

ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Lehrerbildung an der Universität Kassel und leitet gemeinsam mit Dorit Bosse das Pronet-Teilprojekt „Verzahnung der Studienwerkstätten“. Neben der Koordination der Studienwerkstätten im Rahmen des Zentrums für Lehrerbildung, ist sie verantwortlich für den Auf- und Ausbau der Studienwerkstatt Lehramt als Knotenpunkt des zuvor genannten Projekts. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Leistungsängstlichkeit, Forschendes Lernen und die Arbeit in Studienwerkstätten.

*Sibylle Schwab (M.A.)*

leitet die Museumspädagogik an den Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim. Mit dem eigenen Bildungshintergrund als Kunsthistorikerin, Archäologin und Erziehungswissenschaftlerin beschäftigt sie sich seit mehreren Jahren mit dem Thema Lernwerkstatt in unterschiedlichen Zusammenhängen. Neben der Kooperation, die in dem Artikel beschrieben ist, hat sie mitverantwortlich in einer früheren Kooperation mit Kita, Grundschule und Museum auch eine neue Lernwerkstatt für den Übergang zwischen Kita und Grundschule mitgegründet.

*Prof. Dr. Ulrike Stadler-Altman*

ist Ordinaria für Allgemeine Didaktik/Schulpädagogik an der Freien Universität Bozen, Fakultät für Bildungswissenschaften am Campus Brixen. Ihre Forschungsschwerpunkte sind empirische Schul- und Unterrichtsforschung, Lernumgebungen, Kooperativer Theorie-Praxis-Transfer, Schülerselbstkonzept, Frauen- und Geschlechterforschung in der Erziehungswissenschaft. Ulrike Stadler-Altman ist Gründungsmitglied der internationalen Forschergruppe DRAPES (**D**esign, **R**esearch and **P**ractice in **E**ducational **S**paces) und leitet EduSpace Lernwerkstatt Brixen.

*Dr. Lisa Stark*

ist als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Hochschule für Musik Saar, Saarbrücken im Projekt SaLUt der Qualitätsoffensive Lehrerbildung und in der Fachrichtung Bildungswissenschaften an der Universität des Saarlandes beschäftigt. Ihre Forschungsthemen umfassen u.a. Heterogenität im Kontext ästhetischer Bildung, musikbezogenes ästhetisches Argumentieren und affektive Prozesse beim Lernen mit Multimedia.

*Prof. Dr. Sandra Tänzer*

ist Professorin für Pädagogik und Didaktik des Sachunterrichts an der Universität Erfurt; Forschungsinteressen: Planung von Sachunterricht, Kompetenzentwicklung und Professionalisierung von Sachunterrichtslehrerinnen und -lehrern, Partizipation in Schule und Hochschule.

*Prof. Dr. Hartmut Wedekind*

ist Professor für Frühpädagogik und -didaktik mit den Schwerpunkten Naturwissenschaften, Mathematik und Technik im Studiengang Erziehung und Bildung im Kindesalter an der Alice Salomon Hochschule Berlin und wissenschaftlicher Leiter des Kinderforschungszentrums HELLEUM. Schwerpunkte in Lehre und Forschung: Naturwissenschaftlich-technische frühe Bildung im Kontext von Lernwerkstattarbeit, Entwicklung von naturwissenschaftlich-technischen Lernsettings für Willkommensklassen.

*Mark Weißhaupt*

ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Professur für Unterrichts- und Schulkulturen am IKU der PH FHNW und Verantwortlicher der Lernwerkstatt SPIEL. Seine Schwerpunkte sind Spiel in Kultur und Bildung, speziell Interaktion, Interpassivität und Identitätswandel in Spiel- und Lernprozessen sowie Rollen- und Sozialisationstheorie.

*Prof. Dr. Holger Weitzel*

ist Stellv. Leiter der Lernwerkstatt Grundschulzentrum an der PH Weingarten. Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Didaktik des Naturwissenschaftlichen Lernens, Unterrichtsforschung zur Modifikation von vorunterrichtlichen Vorstellungen durch Unterricht, MINT-Lehrkräfteprofessionalisierung, Hrsg. der Zeitschrift „Unterricht Biologie“.



„Fachlichkeit in Lernwerkstätten – Kind und Sache in Lernwerkstätten“ stellt als vierter Band der Reihe „Lernen und Studieren in Lernwerkstätten“ die Frage nach der spezifischen Fachlichkeit in verschiedenen Lernwerkstätten: Was ist „die Sache“, die in Lernwerkstätten behandelt wird? Welchen Stellenwert hat „die Sache“ vor dem Hintergrund einer pädagogischen Begleitung? Wie wird „der Sache“ aus pädagogischer Sicht begegnet? Wie beeinflusst eine fachliche Sache den pädagogischen Umgang in Lernwerkstätten? Lernwerkstattarbeit muss sich diesem doppelten Anspruch stellen, um Kindern die Begegnung mit Sachen bildungswirksam zu ermöglichen. In den Beiträgen dieses Bandes beschreiben die AutorInnen ihre Fokussierung auf „die Sache“ in ihren Lernwerkstätten aus verschiedenen fachlichen, didaktischen und pädagogischen Blickwinkeln.

*Die Reihe „Lernen und Studieren in Lernwerkstätten – Impulse für Theorie und Praxis“ wird herausgegeben von Johannes Gunzenreiner, Barbara Müller-Naendrup, Hartmut Wedekind, Markus Peschel und Eva-Kristina Franz.*



#### Herausgeberin/Herausgeber

**Markus Peschel**, Dr. phil., Professor für Didaktik des Sachunterrichts an der Universität des Saarlandes.



**Mareike Kelkel**, Dr. rer. nat., Koordinatorin Verbund der Lernwerkstätten (VdL) und wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität des Saarlandes.

978-3-7815-2244-2



9 783781 522442