



GDSU - Journal

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V.

Juni 2019, Heft 9

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Informationen sind im Internet unter: <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

2019 © by GDSU – INFO (www.gdsu.de)

Herausgeber der Reihe: GDSU e.V.

Herausgeber des Bandes: Lars Förster, Ute Franz, Hartmut Giest,
Andreas Hartinger und Martina Knörzer

Redaktion: Ute Franz und Hartmut Giest

Published in Germany

ISSN 2196-9191

Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der Herausgeber unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien.

***Gesellschaft für Didaktik des
Sachunterrichts e.V.***

GDSU – Journal

Juni 2019, Heft 9

Inhalt

Editorial

Hartmut Giest und Ute Franz 7

Didaktische Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben – Ein fächerverbindendes Seminar im Format des forschenden Lernens

Franziska Herrmann 9

Dialog mit Phänomenen: Explorieren im Sachunterrichtsstudium

Johannes Grebe-Ellis und Marc Müller 31

Systemisches Denken anhand des hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweges im Sachunterricht fördern: Eine qualitative Einschätzung von Praxistauglichkeit und Mehrwert des HEAfAUS- Planungsmodells

Christina A. Colberg und Patric Brugger 44

Kinder am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte – Zur Verhältnisbestimmung zwischen außerschulischem Lernort und Schule

Alexandra Flügel und Irina Landrock 58

Museen als außerschulische Lernorte: Eine Annäherung an die Perspektiven von Kindern

Swaantje Brill 71

„Aus der Perspektive von Kindern“ – Inwiefern kann der Forschungsansatz der Phänomenographie ein Impuls für die Beschreibung kindlicher Lernentwicklung und die Formulierung von Kompetenzniveaus sein?

*Lydia Murmann, Detlef Pech, Claudia Schomaker
und Jurik Stiller* 82

**„Der Informatikkreis“: Kinder von drei bis zehn Jahren
beim Forschen in Informatik begleiten –
ein methodisch-didaktisches Material**

*Antonia Franke-Wiekhorst, Christine Günther, Karen Brünger,
Johannes Magenheimer und Ralf Romeike 95*

**Informatische Bildung für Kinder im Kita- und Grundschulalter –
ein Konzept zum entdeckenden und forschenden Lernen
für die Praxis**

*Karen Brünger, Antonia Franke-Wiekhorst, Karin Griffiths,
Christine Günther und Mary Radtke 106*

**Lebensweltorientierung im inklusiven Sachunterricht –
Widersprüche in Theorie und Praxis**

René Schroeder 118

**Förderung der Überarbeitung von Textzusammenfassungen
sachunterrichtlicher Fachtexte durch Self-Assessment und
Peer Feedback mit Prompts**

Veronika Barkela und Miriam Leuchter 139

**PhaSE1 (Pausenhelfer an Schulen – Projekt zur Förderung
der Ersthelferkompetenz von Grundschulern) – ein Projektbericht**

Thomas Goll und Sebastian Preis 154

Autorinnen und Autoren 167

Editorial

Wie auch im letzten Band sind in die vorliegende neunte Ausgabe des GDSU-Journals Beiträge aufgenommen worden, die einerseits zur Vertiefung der Diskussion zum Thema der Jahrestagung 2018 in Dresden beitragen sollen, andererseits handelt es sich um Beiträge, die sich weder dem Tagungsthema, noch einer damit im Zusammenhang stehenden Fragerichtung passgenau zuordnen ließen. Gemäß der Aufgabe des Journals wird in ihm die Möglichkeit geboten, ein Thema ausführlicher darzustellen, ohne das im Jahresband vorgesehene Limit von acht Seiten beachten zu müssen. Ferner besteht hier auch die Möglichkeit, über Work in Progress, also Studien in Planung oder vorläufige bzw. erste Ergebnisse von Untersuchungen, in den Diskurs einzutreten, da alle Beiträge nicht nur in der Website erscheinen, sondern auch im Blog der GDSU diskutiert werden können.

Die in das Journal aufgenommenen Beiträge widmen sich wichtigen Fragen der Didaktik des Sachunterrichts in einem inhaltlich breiten Spektrum. Dieses reicht von Problemen der Lehreraus- und -weiterbildung bis zu Fragen nach dem Lernen der Kinder im Sachunterricht. Dabei werden insbesondere das Lernen an außerschulischen Lernorten, im digitalen Zeitalter, die Berücksichtigung der kindlichen Lernperspektiven, das Lernen im inklusiven Sachunterricht sowie eine Problemstellung aus der Gesundheitserziehung thematisiert.

Franziska Herrmann berichtet über eine Didaktische Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben, die als Seminar im Format des forschenden Lernens Deutschdidaktik und Didaktik des Sachunterrichts verbindet. Auch *Veronika Barkela und Miriam Leuchter* widmen ihren Beitrag dem Schreiben, hier aber bezogen auf die Förderung der Überarbeitung von Textzusammenfassungen sachunterrichtlicher Fachtexte durch Self-Assessment und Peer Feedback mit Prompts.

Johannes Grebe-Ellis und Marc Müller argumentieren zu einem selbst entwickelten didaktischen Format, dessen Ziel darin besteht, Studierenden die Möglichkeit zu geben, positive Erfahrungen in der methodisch strukturierten Erschließung physikalischer Phänomene der Natur und des Alltags zu sammeln, um das Selbstvertrauen in der Begegnung mit physikalischen Phänomenen zu fördern. *Christina A. Colberg und Patric Brugger* berichten über die Praxistauglichkeit und den Mehrwert des HEAfAUS-Planungsmodells, welches darauf ge-

richtet ist, naturwissenschaftliche Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung im Sinne der Förderung systemischen Denkens zu verbinden.

Alexandra Flügel und Irina Landrock untersuchen das Verhältnis zwischen außerschulischem Lernort und Schule am Beispiel des außerschulischen Lernorts NS-Gedenkstätte und *Swaantje Brill* analysiert das Museum als außerschulischen Lernort aus der Perspektive von Kindern.

Auch *Lydia Murmann, Detlef Pech, Claudia Schomaker und Jurik Stiller* wenden sich dem Lernen aus der Perspektive der Kinder zu, indem sie die Frage beantworten, inwiefern der Forschungsansatz der Phänomenographie ein Impuls für die Beschreibung kindlicher Lernentwicklung und die Formulierung von Kompetenzniveaus sein kann.

Es schließen sich zwei Beiträge aus dem „Haus der kleinen Forscher“ an. *Antonia Franke-Wiekhorst, Christine Günther, Karen Brünger, Johannes Magenheim und Ralf Romeike* stellen den „Informatikkreis“ als didaktisches Material vor, welches Kinder von drei bis zehn Jahren beim Forschen in Informatik begleiten soll. Im Beitrag von *Karen Brünger, Antonia Franke-Wiekhorst, Karin Griffiths, Christine Günther und Mary Radtke* wird über ein konkretes Angebot zum digitalen Lernen für Kita, Hort und Grundschule berichtet, welches Pädagog/innen gestattet, weitgehend ohne vorheriges Fachwissen und mit einfachen Alltagsmaterialien informatische Bildung im Rahmen entdeckenden und forschenden Lernens umsetzen zu können.

René Schroeder widmet seinen Beitrag dem inklusiven Sachunterricht und macht bezogen auf das Prinzip der Lebensweltorientierung auf Widersprüche in Theorie und Praxis aufmerksam.

Thomas Goll und Sebastian Preis schließlich berichten über das Projekt PhaSE1 – Pausenhelfer an Schulen zur Förderung der Ersthelferkompetenz von Grundschulern –, welches auf die Gesundheitserziehung unter Schwerpunktsetzung auf die Erste Hilfe im Sachunterricht gerichtet ist.

Wir bedanken uns bei Martina Knörzer, Lars Förster und Andreas Hartinger für die Mitwirkung bei der editorischen Arbeit am Band.

Hartmut Giest und Ute Franz

Didaktische Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben – Ein fächerverbindendes Seminar im Format forschenden Lernens

Franziska Herrmann

1. Einleitung

Die Didaktische Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben ist ein Seminar im Rahmen der Lern- und Forschungswerkstatt Grundschule der TU Dresden (Hoffmann, Herrmann & Schweda im Druck), das im Projekt Lehren, Lernen und Forschen in Werkstätten¹ entwickelt, erprobt und evaluiert wird. Als Seminar im Rahmen der Modulordnungen für den Studiengang Lehramt an Grundschulen ist es inhaltlich an der Schnittstelle zwischen Deutschdidaktik und Didaktik des Sachunterrichts verortet. Ein inhaltlicher Schwerpunkt des Seminars ist die Prävention des sexuellen Kindesmissbrauchs. Im Rahmen eines Gesamtkonzepts zur Gewaltprävention an Schulen (das z.B. auch Elternarbeit einschließt), lassen sich für die pädagogische Arbeit mit Kindern Inhalte ableiten, die im Sachunterricht ihren Platz finden können (Landeskriminalamt Sachsen 2015). Dazu gehören Präventionsbotschaften wie „Mein Körper gehört mir.“ oder „Ich achte und vertraue meinen Gefühlen.“ (a.a.O., 14). Im Beitrag wird anhand der Präventionsbotschaft „Ich darf mir Hilfe holen.“ (a.a.O., 17) exemplarisch gezeigt, wie sich Grundschulkinder diese Thematik kreativ schreibend erschließen.

Kreatives Schreiben als genuin deutschdidaktisches Konzept wird auf diese Weise mit Inhalten des Sachunterrichts verbunden. Fächerverbindend bedeutet hier nicht, dass „im Sinne einer konstruierten Ganzheit die Dinge ‚zusammengekleistert‘ werden...“ (Meiers 2008, 176). Vielmehr entstehen durch die Verbindung der Fächer (und im Rahmen des Studiums auch der Fachdidaktiken) neue Perspektiven, die ohne diese Verbindung so nicht zutage treten würden, z.B. kreatives Schreiben als Möglichkeit des Selbstaudrucks für Kinder zu so-

¹ *Lehren, Lernen und Forschen in Werkstätten* findet unter der Leitung von Jeanette Hoffmann, Martina Knörzer und Jörg Eulenberger als Teilprojekt der Qualitätsoffensive Lehrerbildung an der TU Dresden statt, die unter dem Titel *Synergetische Lehrerbildung im exzellenten Rahmen* (TUD-Sylber) geführt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wird.

zialwissenschaftlichen Themen oder Kindertexte als Zugang zur kindlichen Lebenswelt. Der Idee des fächerverbindenden Lernens liegt die Erkenntnis zugrunde, dass Kinder sich Lebenswirklichkeit vielfältig erschließen und doch die Welt als Ganzes, also in einem Gesamtzusammenhang erfahren (u.a. Ragaller 2000, 188). Darin zeigt sich die Prämisse aktueller methodischer Konzeptionen des Sachunterrichts, Inhalte vom Kind aus zu denken, wie es auch für kreatives Schreiben charakteristisch ist.

Die Didaktische Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben weist neben dem fächerverbindenden Aspekt eine weitere Besonderheit als Seminar im Format forschenden Lernens auf (Herrmann in Vorb.). In Anlehnung an Huber (2014) bedeutet dies, dass Studierende alle Phasen eines Forschungszyklus durchlaufen, um zu neuen Erkenntnissen zu kommen. Anders als Huber, der mit forschendem Lernen die Generierung neuer Erkenntnisse, die auch für Dritte relevant sind oder wenigstens den „Prozess der ständigen Befragung jeder vorliegenden Aussage“ (Huber 2009, 9) verbindet, liegt hier der Fokus auf dem Erleben, Aushalten und Umgehen mit Verunsicherungen, wie sie in erstmaligen Forschungsprozessen zu erwarten sind (Bolland 2002). Dabei gewonnene Erkenntnisse sind zunächst für den einzelnen Lernenden von Bedeutung, können in der sozialen Kommunikation jedoch auch für andere Lernende bedeutsam werden. Anknüpfungspunkt für die Forschungsprojekte der Studierenden ist eine im Seminar gemeinsam vorbereitete und durchgeführte Schreibwerkstatt mit Grundschulkindern in Verbindung mit einer intensiven Reflexion der dabei erfahrenen Probleme.

Im Beitrag wird zunächst die besondere Charakteristik kreativen Schreibens dargestellt und in ihrer Bedeutung für den Sachunterricht beschrieben. Am Beispiel der Schreibwerkstatt „Ich darf mir Hilfe holen.“, wird eine Variante der Durchführung kreativen Schreibens im Sachunterricht skizziert, die in der Didaktischen Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben mit Grundschulkindern erprobt wurde. Anschließend werden aus den in dieser Schreibwerkstatt entstandenen Werken zwei Beispiele (eine Kinderzeichnung und ein Kindertext) näher betrachtet, um eine Lesart zu entwickeln, die Imagination und Schreiben als achtenswerte Leistungen sichtbar macht. Abschließend rückt die Perspektive der Studierenden auf die Verarbeitung des Themas durch die Kinder in den Mittelpunkt. An einem Ausschnitt aus den Daten der Evaluationsstudie wird die Entdeckung einer Studentin thematisiert, die auf den besonderen Charakter krea-

tiven Schreibens verweist und die Bedeutung der Offenheit gegenüber kreativen Schreibprozessen betont. Der Beitrag schließt mit einem Fazit.

2. Kreatives Schreiben als ästhetischer Zugang zur kindlichen Lebenswelt

2.1 Kreatives Schreiben als eine spezifische Form freien Schreibens

Nach dem ursprünglichen Verständnis freien Schreibens als reformpädagogischem Ansatz für schulischen Schreibunterricht bezieht sich die Freiheit auf Zeit und Ort des Schreibens sowie auf die freie Themenwahl (Spinner 2015, 111). Ziel war eine Befreiung schulischen Schreibens von Fremdbestimmung. Anknüpfend an diesen reformpädagogischen Ansatz und an Ergebnisse der Schreibprozessforschung entwickelte Gudrun Spitta „Schreibwelten“ als Lernszenarien für das Schreiben, die sich durch eine anregende Ausstattung des Klassenraumes als Schreibraum auszeichnen und ein ermutigendes Lernklima implizieren (Spitta 2010). Dazu gehört auch, dass Kindern die Möglichkeit der Überarbeitung, Veröffentlichung der eigenen Texte sowie des Gesprächs darüber gegeben wird, sodass eine „Schreibkultur“ entstehen kann. In diesem Rahmen „übernimmt das Kind – ohne Frage – auch die Verantwortung für den Prozess des Gedankenerzeugens bzw. des Aktivierens oder Besorgens von Wissen“ (a.a.O., 41). An diesem Punkt stellt sich kreatives Schreiben als spezifische Form freien Schreibens heraus, indem das Kind durch einen Schreibimpuls beim Gedankenerzeugen unterstützt wird. In Anlehnung an Spinner (2015, 111) kann kreatives Schreiben als „bewusst gestaltete Inszenierungen von Schreibsituationen“ verstanden werden. Es wird ein Schreibimpuls gegeben, der Ideen generiert, zum Schreibfluss führen kann und damit den Weg zum Text erleichtert. Die wesentliche Funktion des Schreibimpulses liegt darin, durch Irritation oder Gegensätzlichkeit die Imaginationskraft zu aktivieren (a.a.O., 119f.). Die Freiheit der Themenwahl bleibt im Rahmen der Schreibaufgabe bestehen, die als Orientierung für das Schreiben zu verstehen ist und das Kind von gewissen Entscheidungen entlastet (z.B. die Entscheidung für ein Rahmenthema oder die Textsorte), um mehr Freiheit für den Schreibprozess zu gewinnen. Dabei hat sich gezeigt, dass Kindern das Schreiben fiktionaler Geschichten leichter fällt als z.B. das Schreiben einer Erlebniserzählung, da sie neben ihrem Wissen und ihren persönlichen Erfahrungen auch ihre literarischen und medialen Erfahrungen einbringen, also „aus dem Vollen schöpfen“ (Dehn & Schüler 2015, 9) können.

Im Bereich des *Sachunterrichts* findet sich kreatives Schreiben als eine Methode neben mündlichem Erzählen, Gestalten und (Vor-)Lesen unter dem Ansatz biografischen Lernens (Ragaller 2000, 206). Biografisches Lernen zu ermöglichen, bedeutet die konsequente Einbeziehung der Kinder mit ihrer eigenen Selbst- und Weltsicht, ihren Erfahrungen, Konflikten, Krisen, Gefühlen und Hoffnungen. Diese subjektive Involviertheit der Kinder unterstützt das Lernen über sich selbst, das Lernen zur „Dimension der Sache“ (Kiper 1997, 26) und zur „Dimension des WIR“ (ebd.), da persönlich bedeutsames Lernen angeregt wird. In der fachdidaktischen Diskussion scheint es bisher Zurückhaltung zu geben, kreatives Schreiben als genuin deutschdidaktisches Konzept mit dem Sachunterricht zu verbinden. Publikationen dazu sind rar (zu den Potenzialen von Schreibwerkstätten im Allgemeinen vgl. Bönsch 2000, 57f.; zum freien Schreiben im Sachunterricht vgl. Käferle 2001; Beispiele zum kreativen Schreiben im Sachunterricht vgl. Böttcher 1999).

In der *Deutschdidaktik* werden freies und kreatives Schreiben in die Schreibdidaktik einbezogen, um persönlich bedeutsames Schreiben zu ermöglichen und dabei „dem Aspekt der Weltaneignung und Selbstfindung über Schreiben den gebührenden Raum zu gewähren“ (Spitta 2001, 31). Weiterhin können Prozesse intensiven Fremdverstehens angeregt werden, wenn z.B. ein innerer Monolog einer Figur schreibend entworfen wird (Spinner 2015, 117). Ausgehend von einem Schreibimpuls eine Schreibidee zu entwickeln, die zum ersten Satz führt, setzt die Fähigkeit zur Dekontextualisierung voraus (Dehn & Schüler 2015, 8). Beim Sprechen ergibt sich der Anfang meist aus den Kontexten, beim Schreiben muss der Idee eine eigene Form gegeben werden, die auch ohne Kontext zu verstehen ist. „Diese grundsätzliche Verschiedenheit von Sprechen und Schreiben, von konzeptioneller Mündlichkeit und Schriftlichkeit, bedeutet für den Unterricht, dass es keinen Sinn macht, über den Schreibenanlass zunächst zu sprechen, um das Schreiben zu erleichtern“ (ebd.). Dehn und Schüler schlagen daher vor, dass die Kinder zunächst eine Idee auf einem kleinen Stück Papier formulieren, bevor ein Austausch über die Schreibideen stattfindet. Ein anderer ästhetischer Zugang findet sich bei Wunderlich und Klotz (1998), die das Zeichnen mit Kohle gewählt haben, um sich dann schreib-spielerisch den „Großen Wörtern“ *Gewalt – Entfaltung – Angst – Geborgenheit* zu nähern. Inspiriert von diesem Projekt wurde für die hier vorgestellte Schreibwerkstatt ebenfalls das Zeichnen (hier mit Pastellkreiden, um Farbigkeit zu ermöglichen) als Zugang zum Schreiben gewählt.

2.2 Kreatives Schreiben als ästhetische Erfahrung

Der Begriff der ästhetischen Erfahrung wurde in der Historie vor allem im Zusammenhang mit Kunsterfahrungen verwendet. Inzwischen gewinnt er in seiner wörtlichen Bedeutung, hergeleitet vom griechischen „aisthesis“, als „sinnlich vermittelte Wahrnehmung“ (Brandstätter 2012/ 2013), über die Künste hinaus an Bedeutung. Ästhetische Erfahrungen können sowohl rezeptiv als auch in einem produktiven Umgang erfolgen, wie er beim Gestalten oder beim kreativen Schreiben gegeben ist. Brandstätter spricht von Kernmerkmalen, die ästhetische Erfahrungen kennzeichnen oder auf diese hinweisen, jedoch nicht im Sinne einer Definition als Ganzes erfassen. Dies „würde dem offenen Charakter des Ästhetischen widersprechen“ (a.a.O., 2). Ein wesentliches Merkmal ist demnach die Zweckfreiheit ästhetischer Erfahrungen. Sinn entsteht in der Erfahrung selbst und kann sich in verschiedene Richtungen entfalten, z.B. als Vergnügen, Selbstausdruck oder Erkenntnis, entzieht sich jedoch einer festgelegten Funktion. Ziel kann aus pädagogisch-didaktischer Sicht sein, ästhetische Erfahrungen anzuregen oder in sie hineinzuführen. Was die Erfahrung jedoch für den Einzelnen bedeutet, entzieht sich einer externen Steuerungsmacht. Die Wahrnehmung bezieht sich in ästhetischen Erfahrungen nicht nur auf das Wahrgenommene, sondern auch auf die Wahrnehmung und auf sich selbst in diesem Prozess. Dies schließt eine Reflexion der Erfahrung ein, die pädagogisch-didaktisch angeregt werden kann. Brandstätter spricht davon, dass ästhetische Räume mit einer eigenen Zeitlichkeit entstehen, ähnlich literarischer Räume, die beim Lesen eines Buches betreten werden oder musikalischer Räume beim Musikhören (a.a.O., 4f.). Mattenklott verwendet den Begriff der *ästhetischen Bildung* im Zusammenhang mit dem lebenslangen Lernprozess, sich in eine Haltung einzuüben, Dinge ohne Zielorientierung und frei von *Verzweckung* zu betrachten (Mattenklott 2014, 135f.). Sie hebt die gesellschaftliche Bedeutung dieser Art von Bildung hervor, ihren „ethischen Kern“, der ästhetische Bildung mit jeder demokratischen Gesellschaft verbindet, in der Menschen nicht für andere Interessen verzweckt werden dürfen (ebd.). Diese Gedanken finden sich auch bei Pech, der die zunehmende Ökonomisierung kindlichen Lernens problematisiert und dafür plädiert, diese Entwicklung im Rahmen des Sachunterrichts in Schule und Hochschule zu thematisieren (Pech 2009, 4). Mattenklott beschreibt ästhetisches Lernen als staunendes Wahrnehmen von Naturphänomenen oder wertschätzendes Betrachten architektonischer Werke. Eigene Versuche der Kinder im bildneri-

schen und literarischen Schaffen offenbaren aus ihrer Sicht deren Zugehörigkeit zu dieser schöpferischen Menschheit. „Hier zeigt sich auch, dass ästhetische Bildung in der Primarstufe zwischen den fachlichen Ordnungen vermittelt und sie miteinander verknüpft“ (Mattenklott 2014, 137). Brandstätter sieht in ästhetischen Erfahrungen eine wertvolle Ergänzung zum schlussfolgernd logischen Denken, da hier vergleichendes Denken in Ähnlichkeiten angeregt wird. Zudem erscheint ihr ein ästhetischer Zugriff auf die medial vermittelte Welt angemessener, als so zu tun, als gebe es die eine wirkliche Realität (Brandstätter 2012/2013, 8). Dehn und Wieler bezeichnen es als „eine bestimmte Lebensform“ (Dehn & Wieler 2017, 46), sich bewusst zwischen Fiktion und Realität zu bewegen. Angeregt durch den Schreibimpuls und z.B. einen zeichnerischen Zugang tauchen Kinder beim kreativen Schreiben in eine ästhetische Erfahrung ein. Es entsteht ein eigenes Zeitgefühl, sie geben sich ihren Imaginationen hin und erschaffen frei von äußeren Zielvorgaben einen Text.

2.3 Gedanken zum kreativen Schreiben im Sachunterricht

Kreatives Schreiben steht in engem Bezug zur kindlichen Lebenswelt. Ausgehend von grundlegenden Gedanken zum Sachunterricht wird im Folgenden der Begriff *Lebenswelt* präzisiert, um der Frage nachzugehen, wie kreative Kindertexte in Bezug auf kindliche Lebenswelten zu lesen sind.

Das Unterrichtsfach *Sachunterricht* vereint für den Grundschulbereich die sozial- und naturwissenschaftlichen Bezugsfächer (u.a. Biologie, Geschichte, Gemeinschaftskunde). Anders als die aktuelle Bezeichnung des Faches angibt, ist damit auch „Welterkundung“ oder „Soziale Weltorientierung“ gemeint (zur Diskussion der Fachbezeichnung s. Pech 2009). Aktuelle Konzeptionen des Sachunterrichts fordern, *Kind*, *Sache* und *Welt* in einem Zusammenhang zu sehen. Die Forderung bezieht sich u.a. darauf, didaktisch den Anschluss an kindliche Lebenswelten zu schaffen. Lebenswelt meint hier „die Begegnung von Phänomen und Subjekt und die Konstitution einer (Sichtweise von) Welt, die auf den Erfahrungen des Subjekts basiert. Es ist ‚seine‘ Welt und nicht eine allgemeine“ (Pech 2009, 5). Pech versteht die kindliche Lebenswelt als subjektive Deutung von Welt und sieht eine wesentliche Aufgabe im Sachunterricht, den subjektiven Erfahrungsraum durch neue Perspektiven zu verändern. Dafür sieht er es als notwendig an, den Anschluss an Lebenswelten der Kinder als Ausgangspunkt des Lernens zu reflektieren. In Bezug auf kreatives Schreiben im

Sachunterricht wirft das folgende Fragen auf: Wie sind kreative Kindertexte in Bezug auf kindliche Lebenswelten zu lesen? Und: Wie kann die Anschlusskommunikation zum kreativen Schreiben im Sachunterricht gestaltet werden?

In der *deutschdidaktischen* Diskussion zum kreativen Schreiben wird die Spannung thematisiert, die zwischen schulischer Normorientierung und freien Kindertexten besteht. Als Produkte ästhetischer Erfahrungen und dem hohen Grad an subjektiver Involviertheit der Kinder im Entstehungsprozess brauchen sie sensible und wertschätzende Lesende und können nicht mit „richtig“ und „falsch“ bewertet werden (Kohl & Ritter 2016, 133). Eher geht es darum, den Texten mit einer offenen, entdeckenden Haltung zu begegnen, um sie als „komplexe Selbstzeugnisse von Kindheit, die unter unterschiedlichsten Gesichtspunkten vorsichtige Einblicke in das Denk- und Seelenleben von Kindern erlauben“ (ebd.), wahrnehmen zu können. Dabei ist damit umzugehen, dass Verstehensprozesse grundsätzlich unsicher sind, d.h. Lesende können nicht wissen, ob sie ein Kind „richtig“ verstehen (Wunderlich 2011, 197).

Unsicher bleibt auch, welche der literarischen Fantasien von Kindern sich auf Alltagserfahrungen beziehen und welche mit der Rezeption von Literatur bzw. Medien verknüpft sind. Wardetsky (1993) untersuchte Aspekte von Gewalt in freien Märchentexten von Kindern und entdeckte dabei wesentliche Unterschiede in der Gewaltdarstellung von Kindern der ehemaligen DDR im Vergleich zu Kindern aus westlichen Bundesländern. Während die Ost-Kinder, den Mustern des Zaubermärchens folgend, vielfältig Gewalt in ihren Texten verarbeiten, lesen sich die Märchen der Westkinder als „Spaziergänge in einer heimeligen Welt“ (Wardetsky 1993, 61). Um zu einer Erklärung der Differenzen zu kommen, prüfte Wardetsky, inwieweit Unterschiede in der Lebensrealität der Kinder anzunehmen waren und inwiefern sich literarische und mediale Vorbilder unterschieden. Dabei kam sie zu dem Schluss, dass die Unterschiede in den Texten eher auf die unterschiedliche literarische und mediale Sozialisation zurückzuführen waren. Für die Rezeption freier Kindertexte ist dazu zunächst festzuhalten, dass diese nicht die Lebensrealität oder Alltagserfahrungen von Kindern als Abbild wiedergeben. Beim kreativen Schreiben entwerfen Kinder Figuren, erfinden eine Handlung und transformieren ihre Imagination in einen Text. Dabei bedienen sie sich frei an individuell verfügbaren literarischen und medialen Mustern und flechten hier und da Alltagserfahrungen ein. Legt man den Gedanken zugrunde, dass Kinder beim kreativen Schreiben subjektiv Bedeutsames schreiben, rückt die Suche nach dem „Wahrheitsgehalt“ in Texten in den Hintergrund. Was

geschrieben wird, ist für die Autorenkinder relevant und weist auf ihre Perspektiven hin. Kreative Kindertexte ermöglichen damit Einblicke in kindliche Lebenswelten. Auch literarische und mediale Spuren können in diesem Sinne aufschlussreich sein, da sie Hinweise darauf geben, welche Vorbilder die Kinder ansprechen oder welche Medienerfahrungen zu ihrer Welt gehören. Ein Thema in der Anschlusskommunikation an das Schreiben kann die ästhetische Erfahrung selbst sein. Kinder könnten durch kreatives Schreiben einen neuen Raum für sich entdecken, der eigenständig betretbar ist. Schreiben könnte sich auf diese Weise für sie zu einer biografisch bedeutsamen Tätigkeit entwickeln.

3. Schreibwerkstatt mit Kindern einer 3. Klasse zum Thema „Ich darf mir Hilfe holen.“

Die vorgestellte Schreibwerkstatt fand mit Kindern einer dritten Klasse aus dem Dresdner Umland im Rahmen der Didaktischen Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben im Wintersemester 2016/2017 in der Lern- und Forschungswerkstatt Grundschule der TU Dresden statt. Sie hatte einen zeitlichen Rahmen von 90 Minuten und umfasste die Einführung ins Thema mit einer Puppenspiel-Geschichte, das Zeichnen und Schreiben der Kinder, die Präsentation der Werke und die Beobachtung und Befragung der Kinder durch die Studierenden im Rahmen ihrer Forschungsprojekte. „Ich darf mir Hilfe holen.“ ist einer der Präventionsgrundsätze, die im Rahmen des Sachunterrichts in der Grundschule zur Prävention von sexueller Gewalt bearbeitet werden können (Landeskriminalamt Sachsen 2015, 14). Diese Botschaft wurde zur Grundlage der vorgestellten Schreibwerkstatt gemacht.

3.1 Gestalt- und Schreibimpuls

Der Gestalt- und Schreibimpuls erfolgte in Form einer Puppenspiel-Geschichte, die mit den Kindern gemeinsam entwickelt wurde. Zu dieser Situation gibt es eine Videoaufzeichnung, die hier zur Dokumentation des Schreibkontextes beschrieben ist.

Die Kinder und die Dozentin sitzen im Kreis auf Sitzhockern. Die Studierenden stehen am Rand hinter den Kindern. Die Dozentin begrüßt die Kinder und sagt: „Bevor ihr etwas schreiben und zeichnen könnt, möchte ich mit Euch eine kleine Geschichte spielen.“ Sie zeigt ein Kuscheltier in der Form eines kleinen Wolfes. Dozentin: „Und zwar geht es in der Geschichte um die-

sen kleinen Wolf.“ Kinder: „Ah jah!“ Die Dozentin legt ein grünes Seil auf den Fußboden im Kreis und formt damit ein Viereck, in das sie den kleinen Wolf auf eine hellgrüne Decke legt. Dozentin: „Der kleine Wolf wohnt in einem Haus. Er ist in seinem Zimmer, dort liegt er auf dem Bett. Der kleine Wolf ist allein in seinem Zimmer und er ist traurig, denn ihm ist etwas Schreckliches passiert. Was denkt ihr denn, wo in aller Welt könnte jetzt Hilfe herkommen?“ Die Kinder machen daraufhin verschiedene Vorschläge, z.B. dass ein „Förster“ oder ein „Maulwurf“ aus dem Wald kommen, um den Wolf zu trösten. Die Dozentin holt verschiedene Kuscheltiere als „Förster“ usw. dazu. Dozentin: „Stellt Euch vor, der kleine Wolf hat Kopfweh oder Bauchweh. Was könnte man da machen?“ Je nach den Ideen der Kinder lässt sie die Kuscheltiere helfen, z.B. den kleinen Wolf streicheln, eine Spritze geben oder etwas zum Kühlen auf den Kopf legen. Dozentin: „Was könnte dem kleinen Wolf passiert sein?“ Die Kinder äußern Ideen, wie „er ist irgendwo runtergesprungen“, „er hat sich mit seinen Freunden gestritten“ oder „ein Familienmitglied ist gestorben“. Dozentin (nachdem viele Ideen geäußert wurden): „Ich merke, ihr habt ganz viele Ideen, was passiert sein könnte. Ihr dürft jetzt gleich an euren Platz gehen und dazu etwas zeichnen.“

Nachdem die Kinder mit Pastellkreiden gezeichnet haben, treffen sich alle wieder im Sitzkreis und stellen sich gegenseitig ihre Bilder vor. Dozentin (nachdem alle Bilder vorgestellt wurden): „Als nächstes dürft ihr Euch etwas ausdenken und schreiben. Ihr könnt Euch zum Beispiel einen Namen für den Wolf ausdenken. Dann könnt ihr entweder die Geschichte, die Ihr Euch gerade schon ausgedacht habt, was passiert sein könnte, nehmen, oder ihr überlegt noch einmal neu. Das könnt Ihr machen, wie Ihr wollt. Ihr sollt schreiben, einmal, was dem Wolf passiert ist und wie ihm geholfen wird. Das kommt jetzt neu dazu.“ Nachdem einige Nachfragen der Kinder (z.B. welches Papier sie nehmen dürfen) beantwortet sind, gehen sie an ihre Plätze und schreiben. (Beschreibung zum Video Schreibwerkstatt S2/ Schreibimpuls und Schreibauftrag)

An der Schreibwerkstatt waren 20 Kinder, neun Mädchen und elf Jungen, beteiligt, die alle gezeichnet und geschrieben haben. Es sind 22 Bilder und 20 Texte entstanden, die jeweils eine enge Bezogenheit zueinander aufweisen. Sowohl die Bilder als auch die Texte erzählen Geschichten, die durch Imagination erschlossen werden können (Uhlig 2016, 180). Bildkonzept und narratives Konzept sind funktional als unterschiedliche Konzepte zu sehen, überlagern sich jedoch „in

dem Bedürfnis, die Welt zu erschließen und zu verstehen; nicht zuletzt deshalb können Bilder erzählend und Erzählungen bildreich sein“ (a.a.O., 181).

3.2 Einblick in Kinderzeichnungen und -texte

Fast alle 22 Zeichnungen zeigen den kleinen Wolf in einer oder mehreren Situationen in der Natur, auf sehr vielen Bildern sind Bäume dargestellt, einige zeigen ein Haus. Während 14 Kinder in ihren Bildkonzepten eine einzige Situation in den Mittelpunkt stellen, zeigen sechs Kinder den Protagonisten ihres Bildes in mehreren Situationen. Manche Bilder zeigen den kleinen Wolf in Bewegung in einer Landschaft, ohne dass sich eine Gefahr oder weiterführende Handlung andeutet. Auf den anderen Bildern ist eine Gefahrensituation zu sehen oder es ist bereits etwas passiert und eine Verletzung zu erkennen, z.B. in Form von Blut am Bein. Die Gefahrensituationen unterscheiden sich, z.B. fällt der Wolf von einem Baum, wird von einem Hubschrauber beschossen, versteckt sich vor einem Gespenst oder läuft auf einen großen Stein zu.

Die 20 Texte erzählen Geschichten vom kleinen Wolf, die als Höhepunkterzählungen meistens gut enden. Fast alle Geschichten tragen eine Überschrift, und diese bezieht sich häufig auf den kleinen Wolf. Der kleine Wolf erhält im Gesamtkorpus 18 verschiedene Namen, z.B. Sissy, Pensar oder Rex. Sehr viele Handlungen beginnen in der Natur oder sind auf diese als Lebensraum bezogen, indem z.B. andere Tiere oder Bäume eine Rolle spielen. Eine Geschichte findet in einer Schule statt, und zwei Geschichten beginnen zu Hause. Eine der beiden Zuhause-Geschichten handelt vom Alleinsein und die andere von einem Konflikt mit den Eltern. In allen weiteren Texten steht eine körperliche Verletzung des Wolfes im Vordergrund, z.B. durch einen Bärenangriff, einen umstürzenden Baum oder das Stolpern über eine Wurzel. Dabei werden weitere Themen integriert, z.B. Streit mit einer Freundin oder Alleinsein bei Krankheit. Hilfe erfährt der Wolf in nahezu allen Geschichten durch Tiere, die als Freunde dargestellt werden. Diese fragen nach, was passiert ist, kühlen die Wunden und geben dem Wolf seine Lieblingsspeise zu essen.

3.3 Kinderzeichnung: Gefahrensituationen als Bildfolge

Toni (neun Jahre) nahm gemeinsam mit den anderen Kindern an der Schreibwerkstatt teil und setzte den Zeichenauftrag in besonderer Weise um: Er zeichnete als einziger ein Bild, auf dem kein Wolf dargestellt ist, sondern ein Mensch.

Dieser wird in neun Gefahrensituationen gezeigt. Das ist bezogen auf den Gesamtkorpus die höchste Anzahl an Situationen, die in einer Zeichnung dargestellt sind. Im Folgenden werden diese Bildfolge und der zugehörige Text von Toni näher betrachtet, um einen Einblick zu gewinnen, wie dieses Kind das Rahmenthema „Ich darf mir Hilfe holen.“ mit Hilfe des Gestalt- und Schreibimpulses zu Narrationen in Bild und Text transformiert hat.



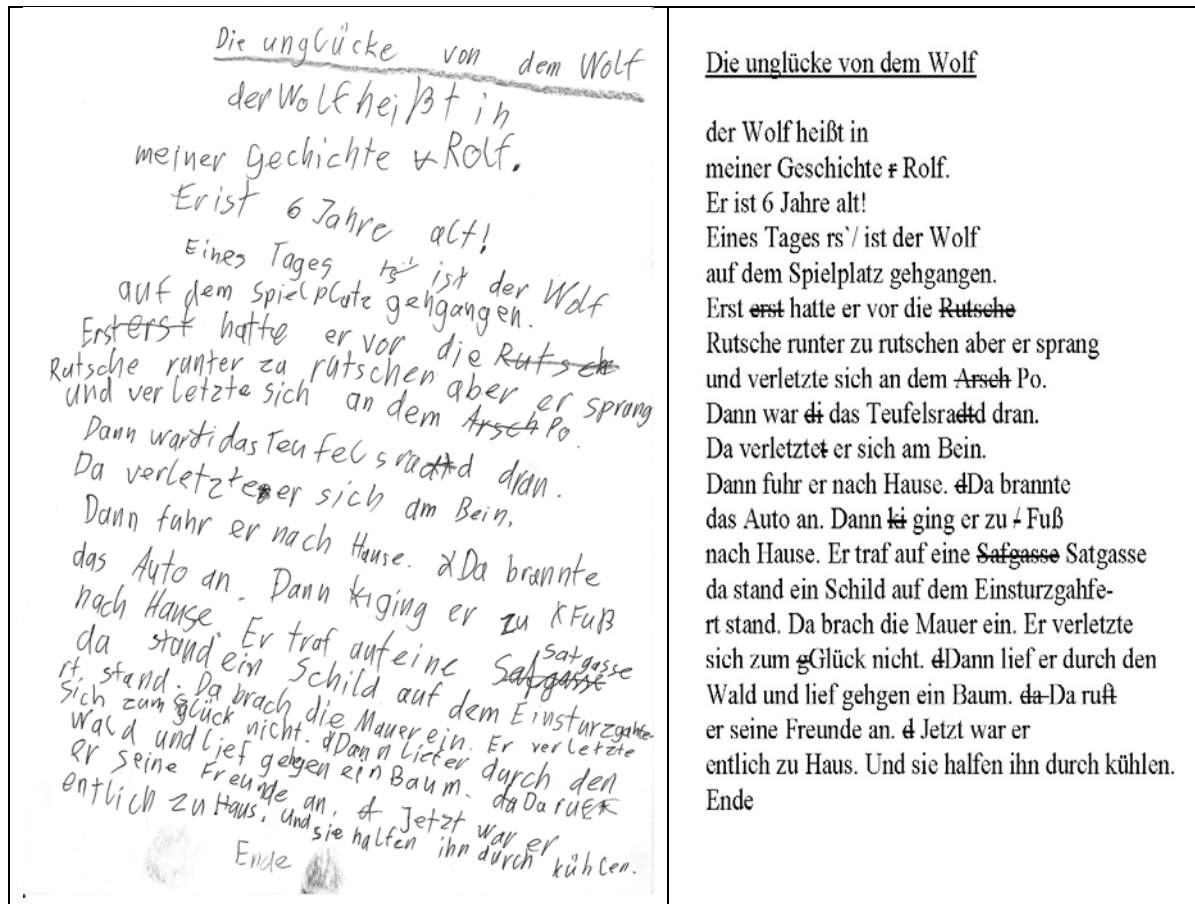
Abb. 1: gezeichnete Bildfolge Toni (9 Jahre)

Toni zeichnet mit den angebotenen Materialien, Pastellkreiden und einem schwarzen Fineliner, eine Bildfolge zur Zeichenaufgabe. Sein weißes A4-Blatt hat er in elf Kästen eingeteilt. Neun davon enthalten eine Zeichnung, eines ist mit zwei Linien „durchgestrichen“ und eines leer. Es könnten Panels einer Bildergeschichte sein oder aber jedes kleine Bild steht für sich. Beim genaueren Hinsehen sind auf jedem einzelnen Bild Handlungen eines Protagonisten dargestellt. Damit erinnert das Bildkonzept an ein Storyboard, in dem verschiedene Szenen eines Filmes abgebildet sind, die nacheinander gedreht werden. Ein Storyboard entwirft eine Vorstellung von einem Film, der noch nicht produziert ist. Es ist der Entwurf, der als Ausgangspunkt dient, die Figuren räumlich und zeitlich miteinander ins Spiel zu bringen. In Tonis Bild scheint es keine Hinweise auf eine bestimmte Reihenfolge der Szenen zu geben. Nach Uhlig hat ein Bild-

konzept individuelle Anteile, wird jedoch stark durch die kulturelle Sozialisation modelliert (Uhlig 2016, 180). Vor diesem Hintergrund könnte man die Panels von links nach rechts „lesen“ bzw. betrachten. In dieser Lesart zeigt das erste Bild eine menschenähnliche Figur, die sich über einer Rutsche befindet. Die Figur könnte schweben, vom Himmel fallen oder von der Rutsche springen. Die Sprechblase am Kopf der Figur markiert einen Hilferuf. Das legt den Gedanken nahe, dass die Figur sich in einer Notsituation oder in Gefahr befindet. Mögliche Gefahren lassen sich auch aus den anderen Bildern deuten. In der Lesart von links nach rechts könnten diese folgende Antworten auf die Ausgangsfrage „Was könnte dem Wolf passiert sein?“ geben: Von der Rutsche gefallen, mit dem Auto zusammengestoßen, vom Regenbogen erdrückt, vom Elefanten gebissen, vom Panzer erschossen, von Steinen erschlagen, vom Rechnen ermüdet, von der Treppe gestürzt, vor den Baum gelaufen. Unter Situationen mit Verletzungsgefahren bis hin zu Lebensgefahren mischen sich die humorvollen Darstellungen des blauen Elefantentieres und des zum Liegen gekommenen „Vielrechners“. In der Welt der Imagination kann beides, Witz und (Tod-)Ernst, nebeneinanderstehen.

3.4 Kindertext „Die Unglücke von dem Wolf“

„Die Unglücke von dem Wolf“ stellt als Text eine eigene mediale Formation dar, die ebenfalls durch Imagination zu erschließen ist (Uhlig 2016, 180). In der folgenden Analyse wird der Text in seiner Eigenständigkeit und in Bezugnahme zur Bildfolge betrachtet sowie auf seine Inhalte zur Thematisierung des Rahmenthemas „Ich darf mir Hilfe holen.“ interpretiert.



Die unglücke von dem Wolf

der Wolf heißt in
 meiner Geschichte & Rolf.
 Er ist 6 Jahre alt!
 Eines Tages ist der Wolf
 auf dem Spielplatz gegangen.
 Erst ~~erst~~ hatte er vor die Rutsche
 Rutsche runter zu rutschen aber er sprang
 und verletzte sich an dem ~~Arsch~~ Po.
 Dann war ~~da~~ das Teufelsrad ~~dran~~.
 Da verletzte er sich am Bein.
 Dann fuhr er nach Hause. ~~Da~~ brannte
 das Auto an. Dann ~~da~~ ging er zu Fuß
 nach Hause. Er traf auf eine ~~Satgasse~~
 da stand ein Schild auf dem Einsturzgefahr
 stand. Da brach die Mauer ein. Er verletzte
 sich zum Glück nicht. ~~Da~~ Dann lief er durch den
 Wald und lief gehen ein Baum. ~~Da~~ Da ruft
 er seine Freunde an. ~~Da~~ Jetzt war er
 endlich zu Haus. Und sie halfen ihn durch kühlen.
 Ende

Abb. 2: Text Toni²

„Die Unglücke von dem Wolf“ beinhaltet als Überschrift eine bemerkenswerte Wortneuschöpfung: In der Pluralform von „Unglück“ ist die Beziehung zwischen den Bildern der gezeichneten Bildfolge aufgegriffen, in der mehrere Unglückssituationen hintereinander dargestellt sind. Als Überschrift der Geschichte weckt die Formulierung Neugier und Mitgefühl bei den Lesenden.

Die Geschichte beginnt mit der Vorstellung des Protagonisten, „der Wolf heißt in meiner Geschichte Rolf. Er ist 6 Jahre alt!“ Mit dem Namen Rolf für den Wolf in seiner Erzählung kreiert Toni ein Reimpaar, dass sich auch in *EINS ZWEI DREI TIER* von Nadja Budde (2008) wiederfindet: „BENNO EDDI ROLF WOLF“ (ebd., o.S.).³ Mit der Information, dass der Wolf Rolf sechs Jahre alt ist, hebt das Autorenkind hervor, dass der Protagonist der Geschichte jünger ist als er selbst.

² Der Text ist als Entwurf zu betrachten, Korrekturen wurden beim Schreiben von Toni eigenständig vorgenommen. Eine Überarbeitung war während des Besuchs der Grundschulklasse aus zeitlichen Gründen nicht möglich.

³ Im Spiel mit Text und Bild erschafft Budde kontrastierende Reime, die in der Rezeption über den spontanen Witz hinaus zum Nachdenken über Gruppendynamiken einladen.

Mit sechs Jahren sind Kinder im Einschulungsalter, müssen sich in der neuen Institution Schule orientieren und beginnen, die Welt lesend und schreibend zu entdecken. Sechs Jahre alt zu sein bedeutet auch, in der Regel zum ersten Mal allein im Straßenverkehr unterwegs zu sein, um den Schulweg zu bewältigen oder in der Freizeit die nähere Umgebung zu erkunden. Die Wahl eines jüngeren Protagonisten könnte mit Erinnerungen des Autorenkindes verbunden sein, dass sich selbst in diesem Alter als schutzbedürftig erlebt haben könnte und dies hier für sich reflektiert.

Nach der Vorstellung des Protagonisten beginnt die eigentliche Erzählung mit dem literarischen Muster „Eines Tages...“. Handlungsort ist zunächst der Spielplatz. Mit der Aussage „Erst hatte er vor die Rutsche runter zu rutschen...“ wechselt Toni in seiner Erzählung von der Ebene der Handlung zur Ebene des Bewusstseins (Bruner 1986), was laut Dehn und Wieler (2017, 45) den „Reiz guter Geschichten“ ausmacht. In einem insgesamt achtmaligen Wechsel der Satzanfänge mit „Dann ...“ und „Da ...“ erzählt die Geschichte die verschiedenen „Unglücke von dem Wolf“ (dann) und welche Verletzungen er davonträgt (da). Gerahmt wird dies durch die Satzanfänge „Erst ...“, den Beginn markierend und „Jetzt ...“, die Auflösung einleitend. Der Wechsel von „Dann ...“ und „Da ...“ in der Mitte der Erzählung lässt einen Rhythmus entstehen, der die Abfolge der Handlung beschleunigt, ähnlich wie kurze Schnittsequenzen in einem Actionfilm. Dabei wechselt auch der Ort der Handlung. Der Wolf verlässt den Spielplatz mit dem Auto, was den Gedanken nahelegt, dass er sich im *Straßenverkehr* befindet. Auch die Wörter „Satgasse“, „Schild“ und „Mauer“ können im Zusammenhang mit der Assoziation „Straße“ als Ort der Handlung stehen. Dass Toni den sechsjährigen Rolf Auto fahren lässt, zeigt, dass er sich beim Erfinden der Geschichte weder an die Vorstellung von einem Wolf als Tier noch an die von einem sechsjährigen Kind gebunden fühlt. Souverän entscheidet er, dass Rolf scheinbar unbehelligt aus einem brennenden Auto entkommt, um zu Fuß weitere Gefahren zu erleben. Der dritte Handlungsort ist der Wald als originärer Lebensraum der Wölfe. „Dann lief er durch den Wald und lief gegen einen Baum.“ An dieser Stelle stoppt die Abfolge der Gefahrensituationen. „Da rief er seine Freunde an. Jetzt war er endlich zu Haus. Und sie halfen ihn durch kühlen. Ende“ Schon nach der zweiten Verletzung wollte Rolf nach Hause gelangen, doch dies wurde verhindert. Erst beim dritten Versuch kam er zu Hause an. Unklar bleibt, ob die Freunde ihn nach Hause brachten oder ob er sich bei seinen Freunden zu Hause fühlte. „Entlich zu Haus.“ klingt allgemein wie „angekommen sein“ und „alles wird gut“. Das „küh-

len“ steht symbolisch wie das Pusten oder das Aufkleben eines Pflasters auf die Wunde dafür, dass jemand sich kümmert, einer Verletzung Aufmerksamkeit widmet und Schmerzlinderung herbeiführt. „Kühlen“ als Heilmittel bei Verletzungen taucht in mehreren Texten der Kinder auf. In der Puppenspiel-Geschichte wurde es von ihnen eingebracht und scheint zu einer Alltagserfahrung zu gehören, die viele schon gemacht haben.

Bezieht man den Text auf die Zeichnung als Entwurf der Geschichte, scheint es, als habe sich Toni beim Schreiben von einigen seiner Bilder inspirieren lassen, um an diesen seine Handlung zu entwickeln. Das erste und das vorletzte Bild markieren Anfang und Ende, das zweite und das sechste Zwischenstationen der Unglücksmomente. Das letzte, freie Panel kann im Nachhinein für die noch offene Lösung der Situation stehen: Rolf war zu Hause und seine Freunde halfen ihm durch Kühlen. Als eine mögliche Perspektive kindlicher Lebenswelt lässt der Text anklingen, wie bedeutend das „zu Hause“ als Ort der Geborgenheit für Kinder sein kann und Freunde, die in der Not da sind.

Unter der Perspektive des Rahmenthemas „Ich darf mir Hilfe holen.“ betrachtet fällt auf, dass der Protagonist Rolf zunächst drei Mal allein Wege sucht, „nach Hause“ zu gelangen, bevor er sich Hilfe holt. Zuerst greift er zur schnellsten Variante, dem Auto, doch sein Fortbewegungsmittel wird zerstört. Dann zeigt sich, dass er den Weg nach Hause nicht gut kennt, denn zu Fuß gerät er in eine Sackgasse mit einer gefährlichen Mauer. Also nimmt er den (Um-)Weg durch den Wald. Dieser scheint ihm ebenso wenig vertraut zu sein, denn er läuft gegen einen Baum. In diesem Moment kommt er auf die Idee, sich Hilfe zu organisieren und ruft seine Freunde an.

Anhand dieser Geschichte von Toni könnte im Unterricht der „lange Weg zur Hilfe“ thematisiert werden. Warum hat Rolf nicht schon eher jemanden angerufen? Wie lange versucht man, sich selbst zu helfen, bis man sich Hilfe holt? Wie oft muss man manchmal versuchen, Hilfe zu bekommen? Insbesondere bei sexuellem Kindesmissbrauch ist dieser Aspekt bedeutsam, da Kindern häufig nicht geglaubt wird oder Erwachsene sich selbst hilflos fühlen (Landeskriminalamt Sachsen 2015, 20f.). Kinder könnten in diesem Zusammenhang Anerkennung für ihre Versuche erhalten, sich selbst helfen zu wollen und ermutigt werden, sich Hilfe zu holen, wenn sie allein nicht weiterkommen.

Weitere weiterführende Fragen könnten sein: Wobei können Freunde helfen, wo nicht? Wann braucht jemand die Hilfe von Erwachsenen? Welche Erwachsenen können hilfreich sein, wenn man nicht zu seinen Eltern gehen möchte oder kann?

Die Kinder könnten in ihrer Rolle als hilfreiche Freunde gestärkt werden, z.B. durch einen „Erste Hilfe Kurs“ und Klarheit darüber gewinnen, wann sie Erwachsene hinzuziehen sollten, wenn es einem Freund nicht gut geht.

4. Reflexion der Schreibwerkstatt durch die Studierenden

In der auf die Schreibwerkstatt folgenden Seminarsitzung bekamen die Studierenden Raum zur Reflexion. Um die Erinnerung an die gemeinsam erlebte Schreibwerkstatt zu aktivieren, erhielten sie zunächst die Aufgabe, Notizen zu Fragen wie „Was möchte ich zur Auswertung der Schreibwerkstatt sagen?“ oder „Worüber habe ich mich gewundert?“ zu verfassen. Im Anschluss fand das Auswertungsgespräch als Versprachlichung der so verschriftlichten Gedanken statt. Das Auswertungsgespräch wurde als Tonaufnahme aufgezeichnet und in Anlehnung an das gesprächsanalytische Transkriptionssystem GAT 2 (Selting et al. 2009) transkribiert. Das Transkript ist Teil des Datenmaterials der Evaluationsstudie zur Didaktischen Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben und wird in Anlehnung an das Verfahren der Grounded Theory nach Strauss und Corbin (1996) ausgewertet. Die Evaluationsstudie zur Didaktischen Forschungswerkstatt zum kreativen Schreiben betrachtet Lernprozesse der Studierenden beim forschenden Lernen unter folgenden Fragestellungen: Inwiefern finden schöpferische Prozesse beim forschenden Lernen statt? Und: Inwiefern gewinnen Studierende beim Forschen mit Kindern neue Perspektiven auf Kinder? Beim offenen Kodieren des Transkripts kam der unter 4.2 folgende Ausschnitt in den Blick, da er auf eine für diesen Beitrag wesentliche Entdeckung verweist.

4.1 Methodischer Zugang zur Datenanalyse

Die Grounded Theory ist eine Vorgehensweise in der qualitativen Sozialforschung zur Entdeckung und Modellierung gegenstandsverankerter Theorie. Theorie wird dabei induktiv aus systematisch erhobenen Daten gewonnen und deduktiv immer wieder mit weiteren Daten zum Untersuchungsgegenstand verglichen, um sie zu bestätigen und zu verdichten (Strauss & Corbin 1996, 7f.). Wesentlich für den Forschungsprozess sind folgende methodologische Prämissen: Das Prinzip der Offenheit, der Wechsel von Datenerhebung und Auswertung, theoretisches Sampling, der flexible Gebrauch von Daten, die Methode des ständigen Vergleichens (Glaser & Strauss 2010) und die Reflexion der theoretischen Sensibilität (Strauss & Corbin 1996). Vor diesem Hintergrund beschreiben Strauss und

Corbin ein flexibles Kodier-Verfahren zur Analyse der Daten, das sie in die drei Phasen unterteilen: offenes, axiales und selektives Kodieren. In der Forschungspraxis finden diese nicht zwingend nacheinander in dieser Reihenfolge Anwendung, jedoch beginnt jede Analyse mit dem offenen Kodieren als dem Aufbrechen der Daten. Dabei werden die Daten Zeile für Zeile oder Phrase für Phrase analysiert und konzeptualisiert. Konzeptualisieren meint die Benennung von Ereignissen, Phänomenen oder Ideen, die in den Daten entdeckt werden, auf einer analytischen Ebene, so dass diese „Namen“ auch anderen ähnlichen Phänomenen zugeordnet werden können. Im weiteren Verlauf des offenen Kodierens werden die entdeckten und benannten „Konzepte“ geordnet und (vorläufig) zu Kategorien zusammengefasst, die mit Hilfe der Daten mit dimensional beschriebenen Eigenschaften charakterisiert werden. Parallel zum Kodierprozess werden in verschiedenen Formen Notizen verfasst, die z.B. Ergebnisse des Kodierens (Kode-Notizen), Handlungsanweisungen für den weiteren Forschungsprozess (Planungsnotizen) oder analytische Gedanken zur Ausarbeitung der Theorie (Memos, theoretische Notizen, Diagramme) enthalten (Strauss & Corbin 1996, 169).

Der folgende Transkriptausschnitt wurde im Forschungskolloquium der Professur für Grundschulpädagogik/ Deutsch der TU Dresden analysiert und offen kodiert. Anschließend wurden dazu Kode-Notizen verfasst. Bei der Auswahl für diesen Beitrag stand in Verbindung mit dem Kindertext von Toni die Frage im Fokus, wie die Kinder die helfenden Kuscheltiere der Puppenspiel-Geschichte interpretiert und in ihren Texten verarbeitet haben.

4.2 Analyse des Reflexionsgesprächs

66	((...)) bei den bei den ähm stellvertretern sozu-
67	sagen also bei dem wolf und bei dem löwen (-)
68	das haben sie sehr wirklich auf diese (-) tieri-
69	sche ebene dann so bezogen also dass dann der
70	förster kam und/°hh also die haben dann den
71	löwen und dieses andere plüschtier jetzt ni wirk-
72	lich als eltern da gesehen oder als bezugsperson
73	also/das war war alles so_n bisschen (-) ich weiß
74	nicht ob es abstrakt war oder ob sie einfach da
75	so sehr in_ne richtung gelenkt worden also ich
76	weiß ni ob [das (...)]

(Auswertungsgespräch S2T2 (N9), Auszug: 66-76)

Die Teilnehmenden des Forschungskolloquiums suchten zunächst nach auffallenden Phänomenen, um diese begrifflich zu fassen (Konzeptualisieren). Daran anknüpfend wurden aus dem Material Fragen für die weitere vergleichende Analyse generiert. Der Vergleich mit weiteren Daten wäre der nächste Schritt, um zu einer detaillierteren Beschreibung gefundener Phänomene zu kommen. Dokumentiert ist hier nur der erste Schritt des Findens und Konzeptualisierens eines interessanten Phänomens.

Bei der Analyse des Transkriptausschnittes kamen drei Textstellen besonders in den Blick „bei den ähm stellvertretern“ (Z: 66), „diese (-) tierische ebene“ (Z: 68-69) und „ob es abstrakt war“ (Z: 74). Die Studentin benennt die Kuscheltiere der Puppenspiel-Geschichte als „Stellvertreter“ im Sinne einer Ersatzfigur und spricht über ihre Beobachtung, was die Kinder aus diesem Angebot gemacht haben: „das haben sie sehr wirklich auf diese (-) tierische ebene dann so bezogen“ (Z: 68-69) Mit „sehr wirklich“ betont sie das Abkommen von der „Wirklichkeit“ (mit Eltern und Bezugspersonen) auf diese, und hier pausiert sie, ehe sie das gesuchte Wort findet, „tierische ebene“ (mit Förster und Löwe). Sie bemerkt, dass die Kinder ihren eigenen Vorstellungen „sehr wirklich“ folgen, dass Imagination „sehr wirklich“ sein kann, formuliert jedoch den Kontrast zu ihrer Erwartung, dass die Kinder die Kuscheltiere „jetzt ni wirklich als eltern da gesehen oder als bezugsperson“ (Z: 71-73) im Sinne von „Stellvertretern“ interpretiert haben. An dieser Stelle hätte sie weiterfragen können, wie die Kinder die Figuren stattdessen auffassten und wie sie diese in Geschichten verstrickten, doch sie wendet ihre Aufmerksamkeit ab und versucht, das Phänomen zu erklären. Dabei findet sie einen widersprüchlichen Begriff, den sie mit Vorbehalt nennt: „ich weiß nicht, ob es abstrakt war“ (Z: 74). „Abstrakt“ bedeutet u.a. ungegenständlich. Die Puppenspiel-Geschichte, auf die sich die Aussagen im Transkriptausschnitt beziehen, war durch die Kuscheltiere als „begreifbare“ Figuren und das Einbeziehen der Kinder mit ihren eigenen Gedanken ein sehr gegenständlicher Schreibimpuls. Weiterhin meint „abstrakt“ imaginär, ausgedacht, erfunden. Diese Bedeutung weist in die Richtung, in die die Kinder in ihren Vorstellungen gegangen sind. Eine dritte Bedeutung ist rätselhaft, unerklärlich, geheimnisvoll. Diese dritte Bedeutung könnte als Selbstaussage der Studentin stehen, für die die Deutung der Kinder offenbleibt.

Dieser offenen Frage der Interpretation der Kuscheltiere durch die Kinder nachgehend, könnte aus deutschdidaktischer Perspektive vermutet werden, dass diese als literarische Figuren aufgefasst wurden, denen in Geschichten ein Eigenleben

erfunden werden konnte. Aus sachunterrichtlicher Perspektive könnte untersucht werden, ob Kinder vielleicht in Wirklichkeit Hilfe eher von Freunden oder Institutionen (Förster, Ärztin) erwarten als von den eigenen Eltern.

Für den Ausschnitt wurden u.a. folgende Kode-Namen gebildet: „Entdeckung einer Differenz (im Umgang der Kinder mit der Puppenspiel-Geschichte)“ und „prompter Erklärungsversuch“. Für die Analyse weiterer Daten (mündlicher und schriftlicher Reflexionen) lassen sich folgende Fragen ableiten: Gibt es an anderen Stellen in den Daten weitere „Entdeckungen von Differenzen“ durch die Studierenden? Wie wird dort die Aufmerksamkeit gelenkt? Verweilen Studierende länger bei einer Entdeckung, oder versuchen sie schnell, Bestimmtheit herzustellen? In Bezug zur Forschungsfrage „Inwiefern finden schöpferische Prozesse beim forschenden Lernen statt?“ geht es hier um die Bedeutung mündlicher Reflexionen, die den Forschungsprozess der Studierenden begleiten und als *intervenierende Bedingung* (Strauss & Corbin 1996, 82f.) beeinflussen.

5. Fazit

Ein Geheimnis kreativen Schreibens liegt im Schreibimpuls. Am Beispiel von Toni konnte exemplarisch gezeigt werden, dass der Schreibimpuls zum Thema „Ich darf mir Hilfe holen.“ in Form einer Puppenspiel-Geschichte bei Toni zu spannenden Ideen zum Zeichnen führt. Irritation und Gegensätzlichkeit, die laut Spinner Imagination auslösen (Spinner 2015, 119f.) werden hier durch das gemeinsame Erleben der Versorgung des Wolf-Kuscheltieres und der Frage „Was könnte dem kleinen Wolf passiert sein?“ hergestellt. Diese Vorstellungen von Erschütterung und Geborgenheit lassen Toni eine Bildfolge zeichnen, in der Lebensgefahren neben humorvollen Situationen stehen. Die Unterteilung eines A4-Blattes in neun Bilder und Platz für weitere Ideen deutet auf die Freiheit hin, die er sich beim Zeichnen nehmen konnte. Auch im Text von Toni wird diese Freiheit sichtbar, die ästhetische Schaffensprozesse kennzeichnet: Auto fahren dürfen in der Realität nur Erwachsene, schreibend lässt er in der Fiktion ein Kind Fahrer sein. Ein brennendes Auto hat er vielleicht im Film gesehen, hier kann er davon schreiben. Angeregt durch die Puppenspiel-Geschichte und das Zeichnen schreibt Toni eine actionreiche stringente Geschichte, die sehr gefühlvoll endet. In Reflexion der Schreibwerkstatt entdeckt eine Studentin, dass bei den Kindern mit der Kuscheltier-Geschichte etwas ausgelöst wird, dass sie schwer benennen kann. Die Kinder „beziehen“ (Transkriptausschnitt Z: 69) den Kuscheltier-Wolf

auf etwas, und gehen „sehr wirklich“ (ebd., Z: 68) mit ihm um. Die Studentin formuliert einen Erklärungsversuch und hört dadurch damit auf, zu entdecken, als was die Kinder die Kuscheltiere gesehen haben könnten. Toni hat den kleinen Wolf zweifach interpretiert: In der Bildfolge ist es ein Mensch, in der Geschichte ein Wolf, der Menschliches und Übermenschliches erlebt. Wenn es gelingt, die Aufmerksamkeit länger bei der Frage zu lassen und den Reflexionsprozess als Suchbewegung zu verstehen, können neue, weiterführende Fragen aufkommen. Mögliche Fragen wären etwa, was es bedeutet, eigene Figuren entwerfen zu können, sich schreibend neue Perspektiven zu eigen zu machen und seinen subjektiven Erfahrungsraum durch Imagination zu verändern oder welche Einblicke Kindertexte in Lebenswelten erlauben und wie wir auf das eingehen, was wir davon verstehen. Diese Fragen können fächerverbindend für den Deutsch- und den Sachunterricht interessant sein. Sie stehen in Verbindung mit der Idee, kindliche Deutungen von Welt (Pech 2009, 5) sinnbildend einzubeziehen (Spinner 2015, 31). Denn für Kinder und Lehrende wird eine Annäherung an diese Deutungen durch gemeinsames Lesen und Nachdenken über die selbstgeschriebenen Texte möglich. Darüber hinaus können schreibend gefundene kreative Lösungen für Probleme Ausgangspunkt für weiterführende Reflexionen zum Sachthema sein. Hochschuldidaktisch scheint es sinnvoll, die Bedeutung des Fragenformulierens anstelle des Erklärenmüssens aufzuzeigen, um neuen Entdeckungen Raum zu geben.

Literatur

- Bolland, A. (2002): „Inquiry-oriented Learning“ in der Forschungswerkstatt. In: Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung, 4, 28-33.
- Bönsch, M. (2000): Unterrichtsmethoden konstruieren Lernwege. In: Seibert, N. (Hrsg.): Unterrichtsmethoden kontrovers. Bad Heilbrunn, 23-70.
- Böttcher, I. (Hrsg.) (1999): Kreatives Schreiben. Grundlagen und Methoden – Beispiele für Fächer und Projekte – Schreibecke und Dokumentation. Frankfurt am Main.
- Brandstätter, U. (2013/2012): Ästhetische Erfahrung. KULTURELLE BILDUNG ONLINE. URL: <https://www.kubi-online.de/artikel/aesthetische-erfahrung> [03.01.2019].
- Bruner, J. (1986): Actual minds, possible worlds. Cambridge, Mass., London.
- Budde, N. (2008): Eins, zwei, drei. Tier. Wuppertal.
- Dehn, M. & Schüler, L. (2015): Von der Schreibidee zum Text. In: Die Grundschulzeitschrift. Sammelband. Schreiben, 4-9.
- Dehn, M. & Wieler, P. (2017): „Das regnet wie da draußen“ (Mechthild Dehn im Gespräch mit Petra Wieler). In: Die Grundschulzeitschrift, 301, 44-46.

- Glaser, B.-G. & Strauss, A.-L. (2010): *Grounded Theory. Strategien qualitativer Forschung*. 3. Aufl. Bern.
- Herrmann, F. (in Vorb.): Perspektiven forschenden Lernens in der Lern- und Forschungswerkstatt Grundschule der TU Dresden. In: Tänzer, S.; Mannhaupt, G.; Berger, M. & Godau, M. (Hrsg.): *Lernwerkstätten im Spannungsverhältnis zwischen Individuum, Gemeinschaft, Ding und Raum*. Tagungsband der 11. Internationalen Fachtagung der Hochschullernwerkstätten 2018 (Arbeitstitel). Bad Heilbrunn.
- Hoffmann, J.; Herrmann, F. & Schweda, M. (im Druck): Lesen, Schreiben, Sehen, Zeichnen, Erzählen ... und darüber ins Gespräch kommen – in der Lern- und Forschungswerkstatt Grundschule an der TU Dresden. In: Baar, R.; Feindt, A. & Trostmann, S. (Hrsg.): *Lernwerkstätten als pädagogisch-didaktischer Lern- und Erfahrungsraum. Potential und Herausforderung für Lehrerbildung und kindheitspädagogische Studiengänge*. Bad Heilbrunn.
- Huber, L. (2014): *Forschungsbasiertes, Forschungsorientiertes, Forschendes Lernen: Alles dasselbe? Ein Plädoyer für eine Verständigung über Begriffe und Unterscheidungen im Feld forschungsnahen und Lehrens und Lernens*. In: *Das Hochschulwesen (1+2)*, 22-29.
- Huber, L. (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: Huber, L.; Hellmer, J. & Schneider, F. (Hrsg.): *Forschendes Lernen im Studium*. Bielefeld, 9-35.
- Käferle, V. (2001): Freies Schreiben im Sachunterricht. Die Interessen der Schülerinnen und Schüler stehen im Mittelpunkt. In: *Grundschulmagazin*, 9-10, 33-38.
- Kiper, H. (1997): *Sachunterricht kindorientiert*. Hohengehren.
- Kohl, E.-M. & Ritter, M. (2016): *Schreibszenarien. Wege zum kreativen Schreiben in der Grundschule*. 2. Aufl. Seelze-Velber.
- Landeskriminalamt Sachsen (2015): *Umgang mit sexuellem Missbrauch an Mädchen und Jungen. Handreichung für Lehrkräfte an Grund- und Förderschulen*. Bautzen.
- Mattenkloft, G. (2014): Ästhetische Bildung als Aufgabe der Primarstufe. In: Knopf, J. & Abraham, U. (Hrsg.): *BilderBücher. Band 1 Theorie*. Baltmannsweiler, 135-140.
- Meiers, K. (2008): *Mehrperspektivischer Unterricht*. In: Kaiser, A. & Pech, D. (Hrsg.): *Geschichte und historische Konzeptionen des Sachunterrichts*. 2. Aufl. Baltmannsweiler, 175-178.
- Pech, D. (2009): *Sachunterricht – Didaktik und Disziplin. Annäherung an ein Sachlernverständnis im Kontext der Fachentwicklung des Sachunterrichts und seiner Didaktik*. URL: www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/didaktiker/pech/did_dis.pdf [03.01.2019].
- Ragaller, S. (2000): Die Methodenfrage im Sachunterricht der Grundschule. In: Seibert, N. (Hrsg.): *Unterrichtsmethoden kontrovers*. Bad Heilbrunn, 177-212.
- Selting, M.; Auer, P.; Barth-Weingarten, D.; Bergmann, J.; Bergmann, P.; Birkner, K.; Couper-Kuhlen, P.; Deppermann, A.; Gilles, P.; Günthner, S.; Hartung, M.; Kern, F.; Mertzlufft, C.; Meyer, C.; Morek, M.; Oberzaucher, F.; Peters, J.; Quasthoff, U.; Schütte, W.; Stukenbrock, A. & Uhmman, S. (2009): *Gesprächsanalytisches Transkriptionssystem 2 (GAT 2). Gesprächsforschung – Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion*. URL: <http://www.gespraechsforschung-ozs.de/heft2009/px-gat2.pdf> [03.01.2019].
- Spinner, K.-H. (2015): *Kreatives Schreiben (1993)*. In: Spinner, K.-H.: *Kreativer Deutschunterricht. Identität. Imagination. Kognition*. 5. Aufl. Seelze, 108-127.

- Spitta, G. (2010): Freies Schreiben – kurzlebige Modeerscheinung oder didaktische Konsequenz aus den Ergebnissen der Schreibprozessforschung? In: Spitta, G.: Freies Schreiben – eigene Wege gehen. 3. Aufl. Lengwil, 18-42.
- Spitta, G. (2001): Schreibkonferenzen in Klasse 3 und 4. Ein Weg vom spontanen Schreiben zum bewussten Verfassen von Texten. 7. Aufl. Berlin.
- Strauss, A.-L. & Corbin, J. (1996): Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung. Weinheim.
- Uhlig, B. (2016): Die narrativen Dimensionen des kindlichen Bildkonzepts. In: Lieber, G. & Uhlig, B. (Hrsg.): Narration. Transdisziplinäre Wege zur Kunstdidaktik. München, 175-188.
- Wardetsky, K. (1993): Gewalt in Texten von Kindern. In: Julit, 3, 53-71.
- Wunderlich, E. & Klotz, F. (1998): Gewalt – Entfaltung – Angst – Geborgenheit. Eine Annäherung an „Große Wörter“ im Unterricht. In: Die Grundschulzeitschrift, 111, 44-45.
- Wunderlich, E. (2011): Vom Wunder der auftauchenden Geschichten. In: Kohl, E.-M. & Ritter, M. (Hrsg.): Die Stimmen der Kinder. Kindertexte in Forschungsperspektiven. Baltmannsweiler, 193-200.

Dialog mit Phänomenen: Explorieren im Sachunterrichtsstudium

Johannes Grebe-Ellis und Marc Müller

1. Motivation: Ein didaktisches Format für Studierende des Grundschullehramts an der Bergischen Universität

Welchen Beitrag der Sachunterricht zur naturwissenschaftlichen Grundbildung von Kindern leisten kann, hängt u.a. davon ab, wie vertraut Lehrenden der naturwissenschaftliche Blick auf Themen der natürlich-technischen Alltagsumgebung ist und ob ihnen didaktische Instrumente zur Verfügung stehen, altersgemäße Anknüpfungen an solche Themen im Sachunterricht zu entwickeln. Beide Voraussetzungen bedürfen in der Ausbildung einer besonders sorgfältigen Berücksichtigung, wenn es um das Fach Physik geht. Im Rahmen einer fachdidaktischen Vertiefungsveranstaltung für Studierende des Grundschullehramts an der Universität Wuppertal haben wir in den vergangenen sechs Jahren ein didaktisches Format entwickelt, dessen Ziel darin besteht, Selbstvertrauen in der Begegnung mit physikalischen Phänomenen entstehen zu lassen. Dazu wird Studierenden die Möglichkeit gegeben, anhand selbständig erarbeiteter Forschungsminiaturen positive Erfahrungen in der methodisch strukturierten Erschließung physikalischer Phänomene der Natur und des Alltags zu sammeln. Im Folgenden wird das Format der Veranstaltung vorgestellt und anhand ausgewählter Beispiele von den Erfahrungen damit berichtet.

Sachunterrichtsstudierende erleben meist eine große Distanz zu den Naturwissenschaften, insbesondere zur Physik. Sie blicken zum Teil auf frustrierende Erfahrungen in der eigenen naturwissenschaftlichen Schulbildung zurück, halten sich in Fragen naturwissenschaftlichen Fachwissens oder naturwissenschaftlicher Erkenntnismethoden für wenig kompetent und meiden naturwissenschaftliche Fachliteratur (Landwehr 2002). Dies geht ferner mit einem Mangel an praktischen Erfahrungen und dem Vermeiden von Erfahrungsgelegenheiten einher. Gleichzeitig wird von den Studierenden perspektivisch erwartet, dass sie ihre eigenen Schüler/innen auf authentische Weise fachlich und methodisch kompetent an Natur- und Alltagsphänomene heranführen und beispielsweise in forschendem Lernen schulen (vgl. die Anforderungen im Bereich perspektivbezogener Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen des Perspektivrahmens Sachunterricht, GDSU 2013). Damit ist ein Problem gekennzeichnet, dem im Zusammenhang

mit der sachunterrichtsbezogenen Ausbildung mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt bisher kaum gezielt Rechnung getragen wird. Vielmehr muss davon ausgegangen werden, dass die naturwissenschaftlichen Fachveranstaltungen des Studiums bestehende Vorbehalte gegenüber den Naturwissenschaften bestätigen.

Da die Studierenden später selbst für Begegnungen von Kindern mit Natur- und Alltagsphänomenen verantwortlich sein werden, ist zu erwarten, dass sich die eigenen Vorbehalte auf die Kinder übertragen. Dabei mangelt es ihnen kaum an Wertschätzung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse. In aller Regel verfügen sie auch über Vorstellungen von naturwissenschaftlichen Erkenntnismethoden (Variablenkontrolle im Experiment, Hypothesenbildung), halten das methodische Erlangen naturwissenschaftlicher Einsichten jedoch nicht für etwas, das sie auch selbst tun könnten: Naturwissenschaftler, das sind die Anderen. Was ihnen zu fehlen scheint, ist ein methodisches Rüstzeug, das es ihnen gestattet, innerhalb der eigenen lebensweltlichen Erfahrung Anknüpfungspunkte für eine unbefangene und angstfreie Erschließung naturwissenschaftlicher Themen zu finden und solche Erschließungen selbstbewusst und strukturiert durchzuführen.

Ziel unseres Seminars „Natur- und Alltagsphänomene verstehen und vermitteln“, das Studierende zwischen dem 3. und 6. Semester absolvieren können, ist es, sie mit Elementen eines solchen Rüstzeugs auszustatten. Wir nehmen persönliche Begegnungen der Studierenden mit physikalischen Phänomenen in Natur und Alltag als Ausgangspunkt und üben mit ihnen Routinen zur methodisch strukturierten Erschließung und Aneignung „ihrer Phänomene“. Dazu dient das Format der „Mimetischen Miniatur“.

2. Explorierendes Forschen: Die „Mimetische Miniatur“

Naturwissenschaftliche Erkenntnisse werden typischerweise von dem Erkenntnisprozess, aus dem sie hervorgegangen sind, abgelöst dargestellt und publiziert. Auch das Lernen von und über Naturwissenschaften ist in diesem Sinne ergebnisorientiert. Dies täuscht indessen darüber hinweg, dass Forschungsprozesse stets in biografischen Kontexten angesiedelt sind und ihren Ausgang bei den Interessen und Fragen der Forschenden nehmen. So soll es auch den Studierenden ergehen: Sie werden zum Seminarbeginn anhand von Beispielen für ein Aufmerksamwerden auf einfache, zunächst vielleicht ganz unscheinbare Phänomene in ihrem Alltag sensibilisiert und ermutigt, solche Beobachtungen und kleine

Entdeckungen selbst zu wagen. Womit kommen sie dann? Mit dem Klang eines Weinglases, den Schlieren über einer Kerzenflamme, den wellenförmigen Rip-peln am Strand, einem Regentropfen an einer Fensterscheibe, den Farben des Himmels, einem abwechselnd aufsteigenden und absinkenden Zitronenkern in einem Glas Mineralwasser, dem altbekannten Problem mit dem Duschvorhang oder dem Teebeutel, der sich zu drehen beginnt, wenn er an seinem Faden aus dem Tee gezogen wird.

2.1 Vom selbst beobachteten Phänomen zur eigenen Untersuchung

Solche und ähnliche Beobachtungen werden zum Anlass für eigene Fragen, es sind erste Begegnungen (Phase 1), denen ein Kennenlernen, ein schrittweises Annähern folgt. Die Studierenden begeben sich in Zweiertteams auf Erkun-dungswege, auf denen es nicht um schnelle Antworten oder ausgedachte Hypo-thesen, sondern um gut gestellte Fragen geht. Gute Fragen sind solche, die aus der Sache selbst heraus entwickelt sind und Wege der praktischen Untersuchung eröffnen (Phase 2). Phänomene können zum Sprechen gebracht werden, aber man muss ihnen auch zuhören: Welche Bedingungen sind maßgeblich, worauf kommt es an? Die Aneignung eines Phänomens gelingt, indem man die Bedin-gungen, unter denen es entsteht, selbst herzustellen vermag – mit einfachsten Mitteln und zunächst spielerisch, in einem weiteren Schritt dann vielleicht mit Labormaterial im Setting systematischer Parametervariation. Wenn das gelingt, kommen Studierende von selbst ins Explorieren, worin hier ihre Hauptaufgabe besteht. Die Aneignung geht schließlich über in ein Verstehen (Phase 3), wenn die Studierenden auf der Grundlage ihrer eigenen Erfahrungen zu einer Einsicht darüber gelangt sind, worauf es bei „ihrem Phänomen“ ankommt und sie den er-kannten Bedingungs-zusammenhang als Regel in der Form von Konditionalsät-zen formulieren können. Damit ist die eigene Untersuchung abgeschlossen. Sie besteht aus drei ineinander übergehenden Phasen: 1. Begegnung, 2. Aneignung, 3. Verstehen. Weil es sich im Unterschied zur theoretischen Erklärung um die nachahmende Erschließung und Aneignung eines Phänomens handelt, bezeich-nen wir das Untersuchungsformat in Anlehnung an Aristoteles’ Aufwertung des platonischen Begriffs der Mimesis als Mimetische Forschungsminiatur (Aristo-teles 1982, Platon 1962).

2.2 Von der eigenen Untersuchung zum institutionalisierten Wissen

Die Frage, wie sich das untersuchte Phänomen im Bild der etablierten physikalischen Erklärung darstellt, bietet in einer vierten Phase Gelegenheit, die Studierenden an physikalische Fachliteratur heranzuführen, die sie bis dahin überwiegend gemieden haben. Sie recherchieren eine lehrbuchübliche Darstellung zu ihrem Phänomen und unterwerfen beide Erklärungen – die eigene und die aus der physikalischen Literatur übernommene – in einer fünften Phase einem kritischen Vergleich. Typische Aspekte dieses Vergleichs sind Sprache (Alltagssprache vs. Fachsprache), Nachvollziehbarkeit (Phänomen vs. Modell) sowie Verknüpfbarkeit mit eigener Erfahrungsgrundlage.

2.3 Die fünf Phasen der Mimetischen Miniatur

Die im engeren Sinne aus drei Phasen bestehende Mimetische Miniatur wird also um zwei weitere Phasen ergänzt, sodass insgesamt die folgenden fünf Phasen durchlaufen werden:

1. *Begegnung*: Persönlicher Bericht über die Begegnung mit dem Phänomen („ich habe beobachtet/ mich schon immer gefragt, mir ist aufgefallen, ich habe erlebt...“), genaue Beschreibung, Kontextualisierung (wo spielt das, was wir hier beobachtet haben, sonst noch eine Rolle?) und dann das Entscheidende: Entwicklung von Fragen an das Phänomen.
2. *Aneignung*: Ausgehend von den Fragen folgt eine selbständige, praktische Erkundung und Reproduktion des Phänomens unter selbst hergestellten Bedingungen mit einfachen Mitteln.
3. *Verstehen*: Formulierung von Regeln für die gefundenen Bedingungsbeziehungen in der Form von Konditionalsätzen: je... desto..., wenn..., dann...
4. *Was sagt die Physik dazu?* Wiedergabe einer gängigen Lehrbucherklärung zum Phänomen (Sachanalyse).
5. *Didaktischer Kommentar*: Kritische Reflexion des Kontrasts zwischen den Phasen 3 und 4 unter Berücksichtigung fachdidaktischer Kriterien.

2.4 Einbettung der Forschungsminiaturen in den Seminarablauf

Die genannten fünf Phasen werden in Zweierteams über einen Zeitraum von etwa vier Wochen erarbeitet. Zu Beginn findet mit jedem Team ein einstündiges Beratungsgespräch statt, in dem das von den Studierenden mitgebrachte und an-

fänglich recherchierte Thema auf seine Eignung geprüft und gemeinsam ein Arbeitsplan skizziert wird. Für die Erarbeitung stehen den Studierenden Labors und Arbeitsräume zur Verfügung, ferner erhalten sie bedarfsabhängig Unterstützung durch die betreuenden Dozenten, eine Einführung in die Benutzung von Messgeräten, Werkzeugen etc.

3. Methodischer Hintergrund

Das Konzept der Mimetischen Miniatur lässt sich neben dem Bezug auf authentische (historische) Forschungswege auf Erfahrungen aus der phänomenologischen Naturwissenschaftsdidaktik beziehen. Dort wird zu Lernwegen geforscht, in denen sich ein explorierendes Vorgehen bewährt hat, das im Unterschied zum reduktionistisch-theoriegeleiteten Vorgehen einen stärkeren Einbezug des Lernenden/ Forschenden über eine explizit wahrnehmungs- und handlungsbezogene Beteiligung am Erkenntnisprozess gestattet (Østergaard, Dahlin & Hugo 2008; Theilmann, Buck, Murmann, Østergaard, Hugo, Aeschlimann & Rittersbacher 2013). Man denke hierbei auch an die genetischen Erkundungsgänge Wagenscheins (Wagenschein & Berg 2009). Dabei werden im Umgang mit Phänomenen Praktiken angeeignet, die durch systematische Variation der infrage kommenden Bedingungen auch zu geometrisch und mathematisch formulierbaren Gesetzmäßigkeiten führen (Grebe-Ellis 2005, Müller 2017). Dieses Vorgehen spiegelt nicht nur die wissenschaftliche Praxis des explorativen Experimentierens (Steinle 2005) wider, sondern lässt sich auch auf das intuitive, schrittweise Erkunden interessierender, aber noch unverstandener Natur- und Alltagsphänomene von Kindern im Grundschulalter beziehen (Murmann 2008).

4. Eine exemplarische Forschungsminiatur: „Warum sind Muscheln so berauschend?“

Im folgenden Beispiel legen wir den Fokus auf die ersten drei Phasen (Begegnung, Aneignung, Verstehen), weil dieser Dreischritt den explorierenden Erkenntnisprozess im engeren Sinne darstellt. Dabei möge bedacht werden, dass das Beispiel nur bedingt repräsentativ sein kann. Jede Mimetische Miniatur verläuft anders. Das vorliegende Beispiel haben wir gewählt, weil es Merkmale gelingender Zwiesprache mit dem Phänomen, den spezifischen Charakter des explorierenden Vorgehens als ein sich verdichtendes Wechselspiel wahrnehmungsbezogener und reflexiver Phasen sichtbar werden lässt.

4.1 „Warum sind Muscheln so berauschend?“

4.1.1 *Begegnung*

Die Miniatur entfaltet einen Untersuchungsgang zu den akustischen Eigenschaften von Schneckenhäusern als Rauschfilter. Am Anfang steht ein persönlicher Bericht über eine Reise an die bulgarische Küste, Spaziergänge an einem Strand voller Muscheln und Schneckenhäuser, die Freude an der Schönheit und Vielfalt der Formen, eine Tasche mit den 80 schönsten Exemplaren, die mit nach Hause müssen (vgl. Abb. 1). Im Gespräch mit Bekannten erhebt sich die Frage: Ist es wirklich das Meer, was man in der Muschel rauschen hört? Oder ist es das Strömen des Blutes im eigenen Ohr? Welche Rolle spielen die Geräusche der Umgebung, in der man sein Ohr an die Öffnung des Schneckenhauses legt? Erste Vergleiche zeigen: kleine Schneckenhäuser rauschen heller als größere, größere rauschen irgendwie klarer als kleinere. Ob das weiterführt, bleibt zunächst unklar, gleichzeitig wird an der Schilderung spürbar, dass die Schneckenhäuser ihren ursprünglichen Zauber nicht verloren haben, im Gegenteil: je deutlicher wird, welche Frage sich gegenüber ihren akustischen Eigenschaften stellt, desto spannender wird es, welche Antwort sie geben werden.

Bis hierher führt die Phase der Begegnung. Die Studierenden haben sich mit ihrem Phänomen anfänglich vertraut gemacht. Produktiv war diese Phase, weil sie zu einem Problem geführt hat, das durch eine Reihe konkreter Fragen an das Phänomen formulierbar wurde. Im Kern geht es darum zu verstehen, was man hört, wenn man das Ohr an ein Schneckenhaus legt und wie das Gehörte von der Größe und Form des Schneckenhauses und den Umgebungsgeräuschen abhängt. Aus der Physikvorlesung kennen die Studierenden die Flaschentonleiter und verschiedene Ausführungen von Orgelpfeifen, d.h. sie sind mit den Bedingungen der Ton- und Obertonentstehung durch schwingende Luftsäulen in einseitig und beidseitig offenen Rohren verschiedener Länge vertraut. Vor diesem Hintergrund liegt es für sie nahe anzunehmen, dass auch Schneckenhäuser im Prinzip resonanzfähige Hohlkörper darstellen, deren Eigenfrequenzspektrum von ihrer Form und Größe abhängt. Fraglich ist hier insbesondere, welche Rolle es für das Resonanzverhalten des Schneckenhauses spielt, dass es sich um einen gekrümmten Gang mit nach innen abnehmendem Querschnitt handelt. Die Antworten zu diesen und weiteren Fragen sollen sich aus den Ergebnissen der Aneignungsphase ergeben, die sich nun anschließt.



Abb. 1: Vier Schneckenhäuser vom bulgarischen Strand mit Gehäuselängen von 2,5 bis 8,5 cm.

4.1.2 Aneignung

Die nun einsetzende Untersuchung konzentriert sich einerseits auf die Vermessung und akustische Analyse vier ausgesuchter, verschieden groß und sehr gut erhaltener Schneckenhauseremplare. Parallel dazu werden Experimente an vereinfachten Modellen durchgeführt, mit denen die Studierenden die infrage kommenden Eigenschaften der Schneckenhäuser zu modellieren versuchen. Sie schneiden dazu PVC-Rohre unterschiedlicher Durchmesser auf verschiedene Längen und greifen ferner auf die Flaschentonleiter zurück. Ihre Hoffnung ist, ihre diesbezüglichen Kenntnisse auf eine Art „Flaschenrauschleiter“ übertragen und im nächsten Schritt auf das Rauschen der Schneckenhäuser anwenden zu können.

Dass die Schneckenhäuser akustische Resonatoren darstellen, die nach Maßgabe ihrer Form und Größe bestimmte Bereiche aus dem Gesamtspektrum des gegebenen Umgebungsrauschens verstärken und damit wie eine Art akustischer Rauschfilter funktionieren, ergibt sich als Zwischenergebnis auf dem Weg der folgenden Beobachtungen und Untersuchungsschritte: Zunächst werden mithilfe eines in die Schneckenhäuser eingeführten Mikrophons Rauschportraits der Schneckenhäuser erstellt. Damit kann ausgeschlossen werden, dass es sich bei dem Rauschen um einen verstärkten Widerhall der Blutzirkulation im Innenohr handelt. Die Rauschportraits, aufgezeichnet mit kostenlosen Apps auf den Smartphones der Studierenden und dargestellt als Frequenzspektrum über der Zeit, zeigen das charakteristische Aussehen von Obertonspektren, wie sie den Studierenden aus der akustischen Vermessung der Flaschen einer Flaschentonleiter, der menschlichen Stimme oder von Stimmgabeln bekannt sind. Bezogen auf die Rauschportraits der Schneckenhäuser ergibt sich damit die Frage, ob die

charakteristische Lage der Grund- und Obertonfrequenzen die Formulierung einer Eigenfrequenzbedingung und damit eine Identifikation als einseitig oder beidseitig geöffnetes Rohr gestattet.

Vordringlicher ist für die Studierenden indessen noch die Frage, wodurch das Rauschen des Schneckenhauses überhaupt angeregt wird: In welcher Beziehung steht das Rauschportrait des Schneckenhauses zu den jeweiligen Umgebungsgeräuschen? Um dies zu erkunden, suchen die Studierenden mit ihren Schneckenhäusern verschiedene akustische Umgebungen auf: Wald, Autobahn, Unwetter etc. Vor dem Einsatz der mitgebrachten Messgeräte erscheint es reizvoll, den Zusammenhang zwischen dem jeweiligen Umgebungsrauschen und dem Rauschen der Schneckenhäuser noch einmal genauer mit dem eigenen Gehör zu untersuchen. Die Studierenden stellen fest, dass sie mit dem ans Schneckenhaus angelegten Ohr die gleichen Geräusche hören wie mit dem anderen Ohr. Allerdings hören sie im Schneckenhaus bestimmte Tonlagen lauter und andere leiser. Das Schneckenhaus gibt folglich eine Art Widerhall des Umgebungsrauschens, indem es aber bestimmte Tonhöhenbereiche verstärkt, andere dämpft. Welche das sind, zeigt die Frequenzverteilung des Rauschportraits und hängt offenbar von der Größe des Schneckenhauses ab: je größer es ist, desto tiefere Töne werden verstärkt.

Einmal für diese akustischen Feinheiten sensibilisiert stellen die Studierenden fest: Das funktioniert auch mit einfachen Wassergläsern, Vasen, Rohren aller Art. Jeder dieser Gegenstände stellt für die ihn erfüllende Luft einen Resonator dar, dessen Resonanzen (Grundton, Obertöne) von seiner Geometrie abhängen und vom Umgebungsrauschen angeregt werden können.

Im nächsten Schritt folgt die elektronische Aufzeichnung und Visualisierung des Rauschens mithilfe des Smartphones. Durch die Ergebnisse, die sie hier erhalten, erlangen die Studierenden einerseits Sicherheit im Umgang mit der Auswertungssoftware und im Lesen der Visualisierungen ihrer Messdaten, andererseits erkennen sie nun den vorher gehörten funktionalen Zusammenhang zwischen dem Rauschen der Umgebung und dessen modifiziertem Widerhall in den Schneckenhäusern auch anhand der Unterschiede und Übereinstimmungen in den zugehörigen Frequenzspektren.

Die Ausgangsfrage erscheint jetzt in einer allgemeinen Hinsicht beantwortet: Das Rauschen in Muscheln oder Schneckenhäusern rührt von den Umgebungsgeräuschen her, die in den Hohlräumen widerhallen.

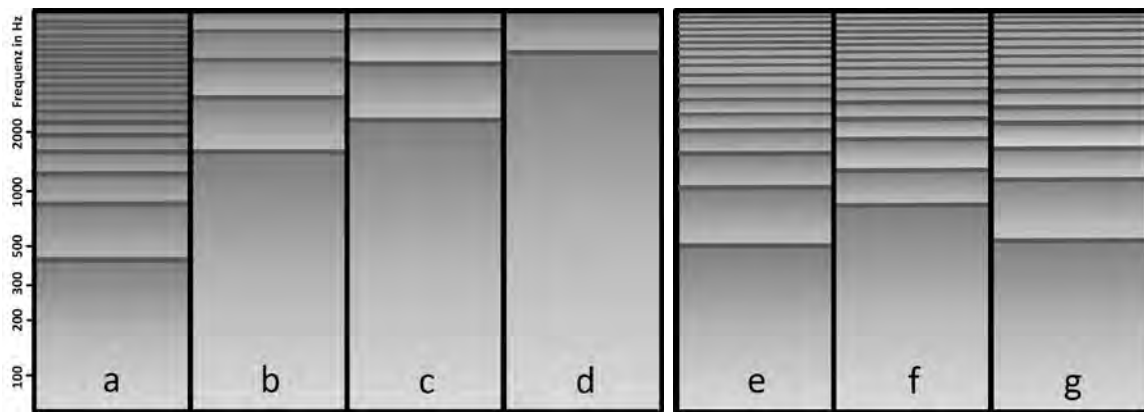


Abb. 2: Frequenzspektren von vier Schneckenhäusern, grafisch nachbearbeitet. Die Frequenz ist gegen die Messzeit aufgetragen. Links: a – d mit abnehmender Größe. Rechts: drei Papprohren in den Varianten beidseitig offen (e), einseitig offen (f) und kegelförmig (g). Beschallt wurde mit braunem Rauschen.

Befindet man sich am Meer, hört man im Schneckenhaus ein durch seine Geometrie modifiziertes Meeresrauschen; befindet man sich in einem gefüllten Hörsaal, hört man im Schneckenhaus ein entsprechend modifiziertes Stimmengewirr.

Um abschließend die akustischen Eigenschaften der vier ausgewählten Schneckenhäuser für sich genommen, d.h. unabhängig von der spektralen Zusammensetzung des Umgebungsrauschens zu bestimmen, gehen die Studierenden schließlich in eine Laborsituation. Sie wählen als Referenz und zur Anregung der Schneckenhausresonatoren zwei Arten von definiertem Rauschen: sog. weißes und braunes Rauschen (die Leistungsdichte des ersteren ist frequenzunabhängig, die des letzteren nimmt mit dem Quadrat der Frequenz ab: $\sim 1/f^2$). Die so erzeugten Rauschportraits zeigen deutlich die charakteristische Struktur von Eigenfrequenzspektren, bestehend aus einem Grundton und einer Serie mit steigender Frequenz dichter liegender Obertöne. Allerdings sind die Frequenzbereiche dieser „Töne“ nicht scharf, es handelt sich eher um Frequenzbänder, d.h. „Tongemische“. Im Vergleich mit parallel aufgezeichneten Rauschportraits der Flaschentonleiter bzw. der beidseitig offenen PVC-Rohre scheint für die Studierenden eine eindeutige Zuordnung der Schneckenhäuser möglich (vgl. Abb. 2): Ihre Eigenfrequenzspektren zeigen denselben Rhythmus wie die Spektren der beidseitig offenen Rohre, deren Eigenfrequenzen enger liegen als die der einseitig geschlossenen Flaschen. Dieses Ergebnis verwundert die Studierenden. Zum einen haben sie erwartet, dass sich das Schneckenhaus eher wie ein einseitig geschlossenes Resonanzrohr verhält. Zum anderen berechnen sie auf der Grundlage der mittleren Grundtonfrequenzen die akustisch wirksame Länge der Schne-

ckenhäuser und vergleichen diese mit den tatsächlich gemessenen Ganglängen. Für alle vier Schneckenhäuser ergibt diese Rechnung in guter Übereinstimmung das überraschende Ergebnis, dass sie sich wie beidseitig offene Resonatoren verhalten, deren akustisch genutzte Längen aber nur halb so groß sind wie ihre tatsächlichen Ganglängen. Die Studierenden ahnen, dass sich damit ein weiterer Fragenkomplex auftut, bei dem es um die Rolle der Verjüngung und spiralartigen Aufwicklung des Schneckenganges für die Ausbildung stehender Wellen ginge – und sie beschließen zurecht, diese Untersuchung anderen zu überlassen.

4.1.3 Verstehen

Die Studierenden haben verstanden, dass Schneckenhäuser akustische Resonatoren sind, die man auch als Rauschfilter bezeichnen kann, weil sie aus einem gegebenen Umgebungsrauschen nur diejenigen Frequenzbereiche wiedergeben, die ihrem charakteristischen Eigenfrequenzspektrum entsprechen. Dieses hängt im Wesentlichen von der Größe des Schneckenhauses ab: Je größer das Schneckenhaus, je länger also der Resonanzkörper, desto tiefer ist der Grundton bzw. das Grundrauschen – und umgekehrt. Im Rauschen des Schneckenhauses vermischen sich demnach die Merkmale der akustischen Umgebung mit denjenigen des Resonators. Dies erinnert die Studierenden an die Funktion eines Musikinstruments und so entdecken sie zum Abschluss ihrer Aneignung, dass sich mit etwas Geschick den am Ende des Schneckengangs aufgeschlagenen Schneckenhäusern durch kräftiges Anblasen Töne entlocken lassen!

4.1.4 Was sagt die Physik dazu?

Die Studierenden recherchieren in einschlägigen Lehrbüchern die Darstellung der Resonanzbedingungen in einseitig und beidseitig offenen Rohren sowie die Entstehung von Grund- und Obertönen in Klangkörpern und analysieren mit diesem Wissen ihre eigenen Aufnahmen der Klangspektren von Schneckenhäusern erneut.

4.1.5 Didaktischer Kommentar

Die Studierenden unterscheiden in ihrer kritischen Reflexion zwischen den eher wahrnehmungs- und handlungsorientierten Ergebnissen ihrer Aneignung und den eher mathematisch-abstrakten Ergebnissen aus ihrer Literaturrecherche. Sie schätzen beide Arten des Blicks auf das Ausgangsphänomen. Dabei betonen sie insbesondere die Entwicklung der Untersuchung aus einem Alltagsphänomen heraus und den erfolgreichen Rückbezug ihrer physikalischen Erkenntnisse auf

dieses. Abschließend heben sie hervor, dass sowohl die Aneignung als auch die physikalische Sachanalyse ihren „Forschergeist geweckt“ hat: „... weil es unglaublich Spaß macht, unsere auditive Umwelt visuell wahrzunehmen und damit diese Umwelt auf eine andere Art zu erfahren (Tonaufnahmen im Wald)“ (Simon & Brocker 2018).

4.2 Auffällige dramaturgische Momente gelungener Miniaturen

Unsere Erfahrung zeigt, dass sich bestimmte Situationen, wir nennen sie hier „dramaturgische Momente“, in der Arbeit an solchen Forschungsminiaturen wiederholen und dass das Wissen darum bei der Unterstützung der Studierenden hilfreich sein kann. Das Phänomen aus der Begegnungssituation ist zumeist längst vertraut und in diesem Sinne gewöhnlich. Durch das Seminar sensibilisiert (oder durch einen anderen Einfluss provoziert) verwandelt es sich noch einmal in etwas Ungewöhnliches, Rätselhaftes und dadurch Fremdes. Zumeist ist es erst diese, von persönlichen Umständen abhängige Veränderung, die das Phänomen im erwünschten Sinne fragwürdig werden lässt und die Formulierung konkreter Fragen ermöglicht.

Während der Aneignungsphase wird das fragwürdige Phänomen durch neue Versuche bildlich gesprochen vermehrt, manchmal auch noch ziellos. Das kann auch wiederholt geschehen, beispielsweise wenn durch einzelne, inzwischen verstandene Aspekte neue Fragen aufgeworfen werden. Falls die Studierenden in dem eigentlich fragwürdigen Bereich in eine Sackgasse geraten, hilft es, nach kontextfremden Fällen zu suchen, in denen das Phänomen noch auftritt, und mit diesem Wissen in den Ausgangskontext zurückzukehren. Die Phase endet, wenn klar geworden ist, worauf es zur Erscheinung des Phänomens in Bezug auf die Ausgangsfrage ankommt.

Die Verstehensphase endet oft nicht mit der Antwort auf die Ausgangsfrage, sondern mit einer über die Angabe von Regelmäßigkeiten hinausgehenden, vertieften Einsicht in den untersuchten Erscheinungszusammenhang. Manchmal ist das ein erfolgreicher Test des erlangten Verständnisses in einem anderen Kontext, manchmal ein kontrollierter „Nachbau“ des Ausgangsphänomens oder die Konstruktion eines selbst erdachten, einfachen Messgeräts.

5. Zusammenfassung und Ausblick

In den letzten Jahren wurde an der Bergischen Universität Wuppertal im Rahmen des sachunterrichtsbezogenen Grundschullehramtsstudiengangs „Grundlagen der Naturwissenschaften und der Technik“ eine fachdidaktische Seminarform entwickelt, die den Berührungsängsten Studierender gegenüber der Physik und dem Mangel an praktischer Erfahrung in der unbefangenen Erschließung von Phänomenen in Natur und Alltag Rechnung tragen sollte. Das Seminar „Natur- und Alltagsphänomene verstehen und vermitteln“ wurde bisher von etwa 500 Studierenden besucht und regelmäßig evaluiert. Es entstanden rund 250 ausgearbeitete Mimetische Miniaturen, die semesterbezogen zu Readern zusammengefasst wurden. Die Studierenden schätzen die Möglichkeit, an einem eigenen Thema arbeiten zu können und sich als selbstwirksam in der Physik zu erleben. Eine Untersuchung, die Veränderungen in der Wahrnehmung der Selbstwirksamkeit und des Selbstkonzepts der Studierenden in Bezug zur Physik erfasst, steht aus. Der konzeptionell begründete Verzicht auf eine standardisierte Veranstaltungsstruktur bringt eine hohe Betreuungsintensität mit sich; die Begleitung der individuellen Projekte erfordert viel Erfahrung. Bisher überwiegt indessen der Eindruck, dass sich der Aufwand lohnt.

Literatur

- Aristoteles (1982): Die Poetik. Altgriechisch – Deutsch. (Übers. u. hrsg. v. M. Fuhrmann). Stuttgart.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013) (Hrsg.): Perspektivrahmen Sachunterricht. (Vollst. überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn.
- Grebe-Ellis, J. (2005): Grundzüge einer Phänomenologie der Polarisierung. Berlin.
- Landwehr, B. (2002): Distanzen von Lehrkräften und Studierenden des Sachunterrichts zur Physik. Eine qualitativ-empirische Studie zu den Ursachen. Berlin.
- Müller, M. (2017): Grammatik der Natur. Von Wittgenstein Naturphänomene verstehen lernen. Berlin.
- Murmann, L. (2008): Exploring natural phenomena. Paper presented at EARLI, Special Interest Group Phenomenography and variation theory, SIG 9 Workshop, Kristianstad, Sweden. URL: http://www.distans.hkr.se/sig9/download/download-filer/Full_paper_L_Murmann.pdf [10.10.2018].
- Østergaard, E.; Dahlin, B. & Hugo, A. (2008): Doing phenomenology in science education: a research review. In: Studies in Science Education, 44, 2, 93-121.
- Platon (1962): Politeia. (Übers. v. F. Schleiermacher). Reinbek.

- Simon, I. & J. Brocker (2018): Warum sind Muscheln so berauschend? Dokumentation einer Mimetischen Miniatur. Bergische Universität Wuppertal. Unveröffentlichtes Manuskript.
- Steinle, F. (2005): Explorative Experimente. Ampère, Faraday und die Ursprünge der Elektrodynamik. Stuttgart.
- Theilmann, F.; Buck, P.; Murmann, L.; Østergaard, E.; Hugo, A.; Aeschlimann, U. & Rittersbacher, C. (2013): Phänomenologische Naturwissenschaftsdidaktik. Erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Positionierung und erziehungswissenschaftliche Folgerungen. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 19, 397-416.
- Wagenschein, M. & Berg, C. (Hrsg.) (2009): Naturphänomene sehen und verstehen. Genetische Lehrgänge. Das Wagenschein-Studienbuch. Bern.

Systemisches Denken anhand des hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweges im Sachunterricht fördern: Eine qualitative Einschätzung von Praxistauglichkeit und Mehrwert des HEAfAUS-Planungsmodells

Christina A. Colberg und Patric Brugger

1. Ausgangslage

Unterrichtskonzepte in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften¹ werden oft von regionalen Faktoren wie Sprache, Politik, Kultur und Traditionen beeinflusst. International gesehen sind die Herangehensweisen sehr unterschiedlich. Es existieren verschiedene Vorstellungen darüber, wie wissenschaftliche Inhalte und Konzepte für die Lernenden aufbereitet, welche Kompetenzen gefördert werden sollten und wie dies umzusetzen ist.

Im deutschsprachigen Raum verstehen sich Naturwissenschaftliche Grundbildung (Science Education), Umweltbildung (Environmental Education) inklusive des Einbezugs von nicht inszenierten Lernorten in der freien Natur (Outdoor Education) und Bildung für nachhaltige Entwicklung (Education for Sustainable Development) jeweils als eigene Bildungsbereiche mit fächerübergreifenden Perspektiven und einer institutionellen Verankerung. Verbindungen und Überschneidungen dieser Teilbereiche sind zwar vorhanden, aber zugleich nicht trennscharf definiert und dementsprechend nicht geklärt (z.B. Tytler 2012, Wals et al. 2014).

Im Sachunterricht spielen diese Teilbereiche neben weiteren Aspekten aufgrund des mehrperspektivischen Zuganges eine wesentliche Rolle (z.B. Feige 2007, GDSU 2013). Im Zentrum dessen steht häufig ein Thema, welches aus unterschiedlichen Perspektiven und somit auch Disziplinen bearbeitet werden sollte. Die Didaktik des Sachunterrichts beschäftigt sich unter anderem damit, wie die einzelnen Perspektiven ganzheitlich zusammengeführt und vernetzt werden können (z.B. Feige a.a.O., Kahlert 2009). Dabei sind die Einzeldisziplinen sehr

¹ In diesem Beitrag werden Physik, Chemie, Biologie und Umweltwissenschaften als Einzeldisziplinen der Naturwissenschaften betrachtet, während Sozialwissenschaften Geographie, Wirtschaft, Politikwissenschaft, Psychologie & Soziologie beinhalten und die Geisteswissenschaften Anthropologie, Ethik, Geschichte, Philosophie & Religionen umfassen.

bedeutsam und müssen sowohl fachlich als auch didaktisch berücksichtigt werden. Demnach sind die fachdidaktischen Kompetenzen der Lehrpersonen zentral (Lange & Hartinger 2014, 28).

Dieser Beitrag verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, um naturwissenschaftliche Bildung (SE) und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) auf der Primarstufe zu verbinden. Wir schlagen vor, das Konzept der Naturwissenschaft (Nature of Science, NoS) als Brücke zwischen diesen beiden scheinbar einzelnen Sektoren zu verwenden. Zu diesem Zweck wird die gängige Praxis der angelsächsischen Welt mit den deutschsprachigen Verfahren verglichen. Dabei liegt der Fokus auf Neuseeland und der Schweiz als zwei Beispiele für unterschiedliche Ansätze.

2. Planungsmodell HEAfAUS

Um eine übergeordnete, vernetzungsfördernde Struktur zu erreichen, bietet es sich an, dass Sachunterricht nicht anhand eines Themas, sondern entlang einer übergeordneten und wenn möglich kontroversen Fragestellung unterrichtet wird (Colberg 2017, 120). Kontrovers bedeutet hier, dass die Fragestellung nicht eindeutig beantwortbar ist und man sich zudem in einem Diskurs darüber austauschen (d.h. mitunter sogar darüber streiten) können sollte. Die Formulierung solcher Fragestellungen ist anspruchsvoll und sollte auf verschiedene Aspekte hin überprüft werden (Künzli David, Bertschy, de Haan & Plesse 2008; Schmid, Trevisan, Künzli David & Di Giulio 2013, 49).

Fragestellungen dieser Art stellen den Ausgangspunkt für eine Unterrichtsplanung anhand des sogenannten HEAfAUS (Holistic Educational Approach for Action and Understanding in Science) Modells (Colberg, Anderson & Moeed 2015; Colberg a.a.O., 122) dar (vgl. Abbildung 1).

Durch den Einsatz einer kontroversen Frage (Wolke zuoberst in Abbildung 1) entstehen häufig weitere Fragen, wobei die einzelnen Teilaspekte (z.B. Naturphänomene, soziale Herausforderungen) im Sinne des Forschenden Lernens (Gatt & Scheersoi 2014, Reitinger 2013) nach dem hypothetisch-deduktiven Vorgehen (graue Darstellung in Abbildung 1) entlang der Arbeitsschritte „Problemidentifikation – Hypothesenfindung – Planung und Durchführung einer natur- und sozialwissenschaftlichen Untersuchung – Auswertung – Schlussfolgerung – Reflexion – Hypothesenüberprüfung“ umgesetzt werden (Colberg a.a.O., Frischknecht-Tobler & Labudde 2010, Marquardt-Mau 2011). Dies geschieht in

der Annahme, dass die bloße Heuristik des Fragestellens, Vermutens, Experimentierens und Bewertens als Heranführung an naturwissenschaftliches Denken und Handeln wissenschaftstheoretisch als unzureichend taxiert werden muss (Kosler 2016).

Die für diesen Prozess nötigen naturwissenschaftlichen Kompetenzen werden anhand der sogenannten Science Capabilities (Ministry of Education 2012) in einer Art übergeordneten Kategorisierung (weiße Rechtecke in Abbildung 1) beschrieben. Dabei handelt es sich um die folgenden Aspekte:

- Daten erheben und interpretieren
- Wissenschaftliche Evidenz nutzen
- Wissenschaftliche Evidenz kritisch hinterfragen
- Wissenschaftliche Darstellungsweisen interpretieren
- Wissenschaftliches Engagement und Teilhabe

Diese Aspekte stellen einen umfassenden Ansatz naturwissenschaftlicher Kompetenzen über alle Alters- und Schulstufen dar. Sie sind zudem sehr gut an das Konzept Nature of Science (Ministry of Education 2007 sowie Abd-El-Khalick, Bell & Lederman 1998; Lederman 2007) anschlussfähig und werden beispielsweise von Hodson (2009) und Hipkins et al. (2013) näher beschrieben.

Auch im deutschen Sprachraum wird die Begrifflichkeit des Nature of Science (NoS) häufig für das Wesen der Naturwissenschaften verwendet und als das alles umfassende Element der naturwissenschaftlichen Grundbildung aufgeführt (Kunz & Colberg 2016, 114). Kurz gesagt handelt es sich bei NoS um die Anwendung erkenntnistheoretischen Wissens auf die Naturwissenschaften. Die Abhängigkeiten zwischen den Teilbereichen der hier verwendeten NoS-Kategorien (Ministry of Education a.a.O.) und den naturwissenschaftlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten (Science Capabilities, Ministry of Education a.a.O.) wurden im neuseeländischen Kontext explizit aufeinander abgestimmt und sind in Abbildung 1 mit gestrichelten Pfeilen gekennzeichnet.

Sie befinden sich auf einem ähnlichen Bezugsniveau wie einzelne Kompetenzen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und können deshalb gut in Relation dazu gesetzt werden. Die Wechselwirkungen zwischen den NoS-Kategorien (Ministry of Education a.a.O.) und den BNE-Kompetenzen (éducation21 2013) sind in Abbildung 1 mit durchgezogenen Pfeilen dargestellt.

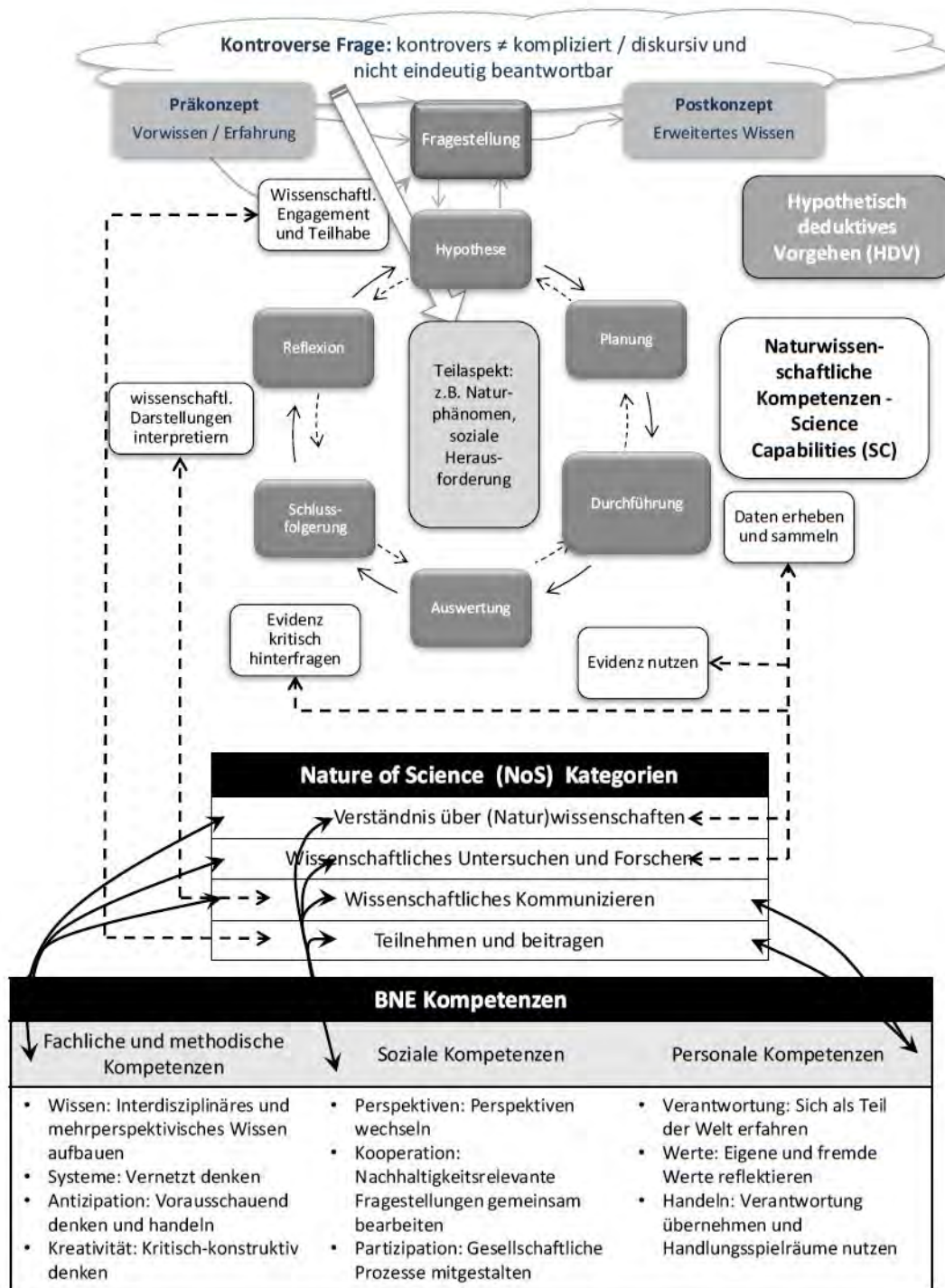


Abb. 1: Integration der Einzelkomponenten beim HEaFAUS-Modell: Einsatz einer kontroversen Frage, Hypothetisch Deduktives Vorgehen – HDV, Naturwissenschaftliche Kompetenzen - Science Capabilities SC, Nature of Science Komponenten – NoS und die BNE-Kompetenzen.

Somit wird deutlich, dass das Konzept von Nature of Science sehr gut zur Verbindung von naturwissenschaftlichen Kompetenzen und BNE verwendet werden kann. Daher werden die beiden scheinbaren Einzelsektoren von naturwissen-

schaftlicher Grundbildung und BNE allgemein miteinander verbunden. Einzelne Teile des HEAfAUS-Frameworks sind gut etabliert und wurden in verschiedenen Kontexten validiert.

3. Anwendbarkeit des Planungsmodells und Fragestellungen

Die Anwendbarkeit des kompletten HEAfAUS-Modells wurde im Rahmen eines Pilotversuches in der Schweiz qualitativ abgeschätzt. Als Ergebnis wurde eine Checkliste für das Verfahren während des Unterrichtsplanungsprozesses entwickelt (Colberg, Anderson & Moeed a.a.O.). Diese dient dazu, in einer Selbsteinschätzung für jedes behandelte Thema des Sachunterrichts zu ermitteln, welche Kriterien einer kontroversen Fragestellung erfüllt sind (z.B. Ist die Fragestellung komplex und nicht bloß kompliziert?), welche Aspekte des HDV umgesetzt wurden (z.B. Werden Präkonzepte überprüft?), welche Bereiche der Science Capabilities (z.B. Werden Daten gesammelt und interpretiert?), NoS-Kategorien (z.B. Wird wissenschaftlich untersucht und erforscht?) und BNE-Kompetenzen (z.B. Werden unterschiedliche Perspektiven eingenommen?) anhand des Unterrichts bei den Schülerinnen und Schülern gefördert wurden. Das Autorenteam empfiehlt, dass Lehrpersonen die Checkliste bei der Planung jedes Themas verwenden, um das HDV und die SC zu implementieren. Darüber hinaus empfehlen wir eine Bewertung am Ende des Schuljahres, um festzustellen, ob die meisten NoS- und BNE-Aspekte im Verlauf dessen angesprochen wurden. Durch die Umsetzung dieses Planungsmodells im Sachunterricht wird daher neben der Einübung des hypothetisch-deduktiven Erkenntnisweges auch explizit auf das systemische Denken im Zusammenhang mit Anliegen einer BNE fokussiert, um im Kontext des Forschenden Lernens eine umfassende Kompetenzförderung zu ermöglichen (Schäfli & Gigon 2012).

Das HEAfAUS-Planungsmodell ist an den aktuellen Fachdiskurs, die Praxis in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung und die Schulpraxis anschlussfähig, da vermehrt interdisziplinäre Arbeitsweisen sowie partizipative Lehr- und Lernformen eingefordert werden (Nagel & Affolter 2004), wobei Lebenswelt- und Fachbezüge miteinander verknüpft werden (Kahlert 1998). Ein Mehrwert wird hinsichtlich der Handlungskompetenz und der Motivation der Lehrpersonen, mehrperspektivisch zu arbeiten, sowie der Lernwirksamkeit des Unterrichts im Sinne einer Verknüpfung von naturwissenschaftlichen Inhalten und Vorgehensweisen mit BNE-Anliegen erwartet.

Vor diesem Hintergrund leiten sich die Forschungsfragen der vorliegenden Untersuchung ab, welche auf die Praxistauglichkeit und den Mehrwert des Modells aus der Sicht der Lehrpersonen und der Schülerinnen und Schüler fokussieren:

- Inwiefern gelingt Lehrpersonen die Umsetzung von Sachunterricht, der entlang des HEAfAUS-Modells geplant wurde?
- Inwiefern können und wollen Lehrpersonen das HEAfAUS-Modell selbstständig einsetzen?
- Inwiefern kann der Mehrwert des HEAfAUS-Modells im Sinne einer Verknüpfung von BNE und Naturwissenschaften aufgrund von Aussagen sowohl der Schülerinnen und Schüler als auch der Lehrpersonen rekonstruiert werden?

4. Methode

Die vorliegende Untersuchung bedient sich einer qualitativen Herangehensweise, welche auf das interpretative Sinnverstehen fokussiert (Lamnek 2005, 480) und die qualitative Inhaltsanalyse im Sinne von Berg (2007) als strukturgebenden methodischen Rahmen festlegt. Als Grundlage dienen Beobachtungen des Unterrichtsgeschehens in zwei Primarklassen in der Nordostschweiz, problemorientierte und halbstrukturierte Leitfadenterviews (Flick 2007) sowohl mit den zwei Lehrpersonen als auch mit fünf Schülerinnen und drei Schülern aus beiden Klassen sowie die schriftlich bearbeiteten Aufgabenstellungen (Arbeitsblätter) von den insgesamt 41 zehn- bis zwölfjährigen Lernenden. Während die Beobachtungen des Unterrichtsgeschehens sowie die bearbeiteten Arbeitsblätter dazu dienen, die geäußerten Inhalte im Rahmen des Unterrichts und das Gelingen der Umsetzung des Sachunterrichts, der entlang des HEAfAUS-Modells geplant wurde, im Sinne der Lernziele zu verfolgen und zu beurteilen (Forschungsfragen 1 und 2), dienen die leitfadentbasierten Einzelinterviews als Grundlage, sowohl die manifesten als auch die latenten Inhalte (Berg a.a.O., 309) aus den Gesprächen hinsichtlich der Forschungsfragen 1, 2 und 3 zu erfassen bzw. zu rekonstruieren.

Die insgesamt vierstündige Intervention folgt der übergeordneten Fragestellung „Dem Wasser auf der Spur: Wo steckt überall Wasser drin?“ und gliedert sich in drei Teile. Der erste Teil folgt der Frage „Wie viel Wasser steckt in dieser Erdbeere?“ und verlangt ein experimentelles Vorgehen im Sinne der hypothetisch-deduktiven Vorgehensweise. Der zweite Teil folgt der Frage „Wo haben wir es

mit verstecktem Wasser zu tun?“ und stellt ein sokratisches Gespräch (im Sinne eines moderierten Gruppengesprächs – vgl. Birnbacher & Krohn 2002) dar, welches das Konzept des virtuellen Wassers beinhaltet und die Schnittstelle zwischen den vorausgehenden naturwissenschaftlichen und den nachfolgenden sozialwissenschaftlichen Inhalten verkörpert. Dies gelingt über verschiedene Unterfragen wie „Wieviel Wasser steckt in dieser Erdbeere aus Spanien?“, „Wieviel Wasser steckt in Schokolade?“ und „Wieviel Wasser steckt in einem T-Shirt aus Baumwolle?“. Der dritte Teil folgt der Frage „Wieviel Wasser ziehe ich am Morgen an?“ und erörtert anhand der Methode eines „Mystery“ (Fridrich 2015, Schuler 2005), welche sozialen, ökologischen und ökonomischen Herausforderungen sich am Aralsee aufgrund des Baumwollanbaus stellen (Seewer 2013).

5. Resultate

Die hier dargestellten Resultate folgen den obigen Fragestellungen und fokussieren auf die Praxistauglichkeit und den Mehrwert des HEAfAUS-Planungsmodells.

5.1 Inwiefern gelingt Lehrpersonen die Umsetzung von Sachunterricht, der entlang des HEAfAUS-Modells geplant wurde?

Sowohl die Unterrichtsbeobachtungen als auch die Auswertung der ausgefüllten Arbeitsblätter belegen, dass der Unterricht im Sinne der Planung umgesetzt werden kann und die operationalisierten Lernziele erreicht werden: die Lernenden sind in der Lage, Hypothesen zum Wassergehalt (z.B. die Erdbeere besteht zur Hälfte aus Wasser) und eine begründete Versuchsdurchführung vorzuschlagen (z.B. die Erdbeere wird durch ein Sieb gedrückt, um das Wasser von den restlichen Bestandteilen zu trennen), die Vorgehensweise zu diskutieren und zu zweit umzusetzen, zu reflektieren (z.B. möchte man beim nächsten Mal versuchen, den ganzen Saft zu sammeln) und zu präsentieren.

18 Schülerinnen und Schüler vermuten, dass eine Erdbeere einen Wassergehalt von mehr als 50% ausweist, zwölf Kinder denken, dass die Erdbeere zur Hälfte aus Wasser besteht und drei Lernende postulieren einen Wassergehalt von weniger als 50%. Um den Wassergehalt zu ermitteln, wählen 22 Kinder die Vorgehensweise, die Erdbeere zu pressen (z.B. von Hand auszudrücken oder durch ein Sieb zu drücken), acht Schülerinnen und Schüler extrahieren das Wasser mittels

einer Spritze und drei Lernende wählen das Prinzip der Trocknung mit einer Pfanne.

Die Experimente werden von den Lernenden fokussiert und mit hohem Engagement durchgeführt. Inhaltliche und methodische Schwierigkeiten zeigen sich bei der fehlenden Unterscheidung zwischen Saft und Wasser bei den am meisten angewandten Methoden „Pressen“ und „Extraktion des Wassers mit einer Spritze“. Des Weiteren werden Waagen nur nach expliziten Hinweisen eingesetzt. Sowohl die fehlende Unterscheidung zwischen Saft und Wasser als auch der Nichtgebrauch der Waage bietet die Möglichkeit zur Methodenkritik.

Auffällig ist, dass aktuelle und klassenspezifische Unterrichtsinhalte wie „Hohlmaße“ oder „Prozentrechnen“ fernab der Intervention die Methodenwahl (z.B. wird der Saft zwecks Bestimmung des Wassergehalts in einem Messzylinder gesammelt) und die Auswertungsstrategien (z.B. wird der Wassergehalt mit einem Prozentwert ausgewiesen) beeinflusst.

Auch die operationalisierten Lernziele im Zusammenhang mit dem sokratischen Gespräch und dem im Anschluss durchgeführten Mystery können erreicht werden, da die Lernenden neben dem messbaren Wassergehalt in der Erdbeere erkennen, dass für eine Erdbeere auch Wasser bis zur Fruchtreife benötigt wird. Des Weiteren gehen die Erkenntnisse im Sinne einer Transferleistung darüber hinaus, dass lediglich für das Pflanzenwachstum Wasser benötigt wird. Die Kinder können beispielhaft benennen, dass Wasser grundsätzlich für Produktionsprozesse sämtlicher Waren (z.B. Computer) Verwendung findet; auch dann, wenn das Endprodukt letztlich „in trockenem Zustand“ vorliegt. Dieses Phänomen kann in unterschiedlichem Differenzierungsgrad von allen interviewten Kindern geschildert und meist als virtuelles Wasser benannt werden.

Zudem wird aufgrund der Unterrichtsbeobachtungen und der Interviews deutlich, dass während der Gruppenarbeiten unterschiedliche, differenzierte und begründete Antworten auf die Mystery-Leitfrage „Warum kann der Fischer Santyula seine Familie nicht mehr ernähren, wenn Nadine ein T-Shirt aus usbekischer Baumwolle trägt?“ erarbeitet und mit Hilfe eines Posters präsentiert werden können. Sowohl bei den Gruppenarbeitsprodukten als auch in den geführten Gesprächen wird deutlich, dass gegenseitige Abhängigkeiten und Interessen, die bei der Produktion von Gütern bestehen, erkannt werden.

5.2 Inwiefern können und wollen Lehrpersonen das HEAfAUS-Modell selbständig einsetzen?

Beide Lehrpersonen führen im Rahmen der Interviews aus, dass sie sich in der Lage sehen, einen Unterricht vor dem Hintergrund des HEAfAUS-Modells planen zu können. Dies begründen sie dadurch, dass sie die einzelnen Elemente der Unterrichtseinheit (Stellenwert von Fragestellungen, HDV, NoS-Konzept und BNE) erkennen. Unklar bleibt, inwiefern diese zentralen Elemente konzeptionell durchdrungen werden und für einen neuen Inhalt fruchtbar gemacht werden können. Dieser Vorbehalt wird durch die Aussagen einer Lehrperson gestützt, welche erwähnt, dass eine Planung, die einen vernetzten Unterricht anstrebt, aufwändig ist und Hilfestellungen bei der Themenwahl wünschenswert oder entsprechende Weiterbildungen im Zusammenhang mit zusätzlichen konkreten Unterrichtsbausteinen notwendig wären.

Damit ein derart geplanter Unterricht gelingen kann, gilt aus der Sicht einer Lehrperson ein besonderes Augenmerk den Übergängen zwischen den Unterrichtsteilen, damit der Zusammenhang und die Unterschiede zwischen dem physikalisch messbaren Wassergehalt in der Erdbeere und dem virtuellen Wassergehalt eines T-Shirts bis hin zur Problematik am Aralsee verdeutlicht werden können. Zudem empfinden beide Lehrpersonen die Menge an zu lesenden und zu schreibenden Texten zu umfangreich für die Lernenden, was ihre Motivation schmälern könnte und stellenweise zu viel Zeit beansprucht. Dies bestätigen auch zwei der befragten Kinder, indem sie anmerken, dass sie viele Arbeitsblätter ausfüllen mussten.

Die Motivation, einen naturwissenschaftlichen Unterricht mit gesellschaftlichen Fragestellungen zu kombinieren, also Lebenswelt- und Fachbezüge miteinander zu verschränken (Kahlert 1998), zeigt sich bereits in der Zusage, den geschilderten Unterricht im Zusammenhang mit der vorliegenden Untersuchung umzusetzen. Im Rahmen der Interviews äußern beide Lehrpersonen, dass sie gewillt sind, zukünftig vermehrt naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen zusammenzuführen und dadurch einen vernetzten, mehrperspektivischen und auf globale Herausforderungen ausgerichteten Unterricht anzustreben.

5.3 Inwiefern kann der Mehrwert des HEAfAUS-Modells im Sinne einer Verknüpfung von BNE und Naturwissenschaften aufgrund von Aussagen sowohl der Schülerinnen und Schüler als auch der Lehrpersonen rekonstruiert werden?

Die Lehrpersonen beurteilen die Unterrichtseinheit als durchdacht und spannend und taxieren die Inhalte so, dass sie den Lebensweltbezug zu den Lernenden herstellen und dadurch das Interesse der Kinder für diese naturwissenschaftlichen und gesellschaftlich relevanten Fragestellungen wecken können. In diesem Zusammenhang schätzen sie die freie Arbeitsweise der Schülerinnen und Schüler, die Handlungsorientierung, welche durch das eigenständige Erkunden Erfahrungen ermöglicht, und den hohen Stellenwert und die Wertschätzung, welche/r den Ideen und dem Denken der Schülerinnen und Schüler beigemessen wird.

Insbesondere wird die Möglichkeit zur Vernetzung von Inhalten, also die Verknüpfung von naturwissenschaftlichen Fragestellungen und gesellschaftsrelevanten Herausforderungen, von beiden Lehrpersonen betont und als relevanten Aspekt hinsichtlich eines Realitätsbezugs gewertet. In diesem Sinne erkennen beide Lehrpersonen den Mehrwert für die Schülerinnen und Schüler, indem mehrere Perspektiven berücksichtigt werden und Interesse generiert wird.

Insgesamt kommen die genannten Aspekte durch folgende Äußerung einer Lehrperson zum Ausdruck:

„Mit der Frage «Wie viel Wasser enthält eine Erdbeere?» wird das Interesse der Kinder sofort geweckt und sie entwickeln unterschiedliche Lösungen. Der Aspekt der BNE wird eindrucksvoll mit dem Wasserverbrauch der T-Shirt Produktion beschrieben und die Kinder fragen sich automatisch, wie wir mit diesem «Problem» umgehen können.“

Die interviewten Kinder beurteilen die Unterrichtseinheit insgesamt als interessant und finden das eigenständige Experimentieren und Forschen spannend, da sie einer Fragestellung theoretisch und praktisch nachspüren und eine Vermutung überprüfen können. Die von den Lernenden genannten Verbesserungsvorschläge für eine zukünftige Umsetzung sind: (1) es sollte noch mehr experimentiert werden (eine Nennung), (2) es sollten weniger Arbeitsblätter zum Einsatz kommen (zwei Nennungen), (3) es sollten mehr Erdbeeren (zum Essen) mitgebracht werden (zwei Nennungen), (4) die Zeit für die Vorbereitung des Plakats war zu knapp (eine Nennung). Neben dem Interesse für das experimentelle Vorgehen und dem damit verbundenen Inhalt nehmen alle interviewten Schülerin-

nen und Schüler dieses Unterrichtselement als deutlichen methodischen Unterschied zur gewohnten Arbeitsweise im Sachunterricht wahr. Insgesamt kann somit das Experiment, welches entlang der hypothetisch-deduktiven Vorgehensweise umgesetzt wird, als Mehrwert aus der Sicht der Lernenden gewertet werden.

Auch das selbsttätige Nachspüren hinsichtlich der Zusammenhänge im Mystery sowie die im Mystery thematisierten Inhalte werden von den interviewten Schülerinnen und Schülern als interessant beurteilt. Des Weiteren wird von drei Kindern betont, dass sie bis dahin über derartige Zusammenhänge weder innerhalb noch außerhalb der Schule nachgedacht oder diese thematisiert haben. Vier Kinder bestätigen, dass sie im Nachgang an die Unterrichtseinheit zu Hause über die Inhalte des Mysterys gesprochen haben bzw. auch sonst über soziale und gesellschaftliche Herausforderungen außerhalb der Schule diskutieren (z.B. Kinderarbeit in Afrika). Insofern kann festgehalten werden, dass die Lernenden das Mystery (inhaltlich und methodisch) als nicht herkömmlich beurteilen. Des Weiteren wird hinsichtlich der Methode und der Inhalte ein großes Interesse gezeigt. Insgesamt lässt sich daher schlussfolgern, dass aus der Sicht der Lernenden das Mystery rund um die sozialen, ökologischen und ökonomischen Herausforderungen am Aralsee aufgrund des Baumwollanbaus als Mehrwert wahrgenommen wird.

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Lernenden sowohl das Experiment als auch das Mystery inhaltlich und methodisch als Mehrwert im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht sehen. Inwiefern die Verknüpfung beider Unterrichtselemente selbst von den Kindern als Mehrwert erkannt wird, bleibt unklar, während dem die Lehrpersonen hierbei den deutlichsten Mehrwert erkennen.

6. Zusammenfassung

Die Verknüpfung von BNE-Anliegen und Naturwissenschaften im Sinne des HEAfAUS-Planungsmodells ist im Rahmen dieser Studie gelungen. Die operationalisierten Lernziele konnten komplett erfüllt werden. Die beteiligten Schülerinnen und Schüler nähern sich der Frage „Dem Wasser auf der Spur: Wo steckt überall Wasser drin?“ mehrperspektivisch und sind letztlich in der Lage, den physikalisch messbaren Wassergehalt experimentell zu erkunden, ihn getrennt von einem virtuellen Wassergehalt zu betrachten und die sozial-gesellschaft-

tlichen Folgen von virtuellem Wasser zu erkennen und zu diskutieren. Dies wird dadurch erkennbar, dass in allen Interviews sowohl auf den Wassergehalt der Erdbeere und das Erschließen desselben eingegangen wird, dass das virtuelle Wasser als Konzept wiedergegeben werden kann und einzelne gesellschaftliche Aspekte hinsichtlich eines wasserintensiven Baumwollanbaus aufgrund der Situation am Aralsee genannt werden.

Es kann anhand der Einschätzung der involvierten Lehrpersonen zudem gezeigt werden, dass sie es sich zutrauen und dass sie gewillt sind, zukünftig das HEAfAUS-Planungsmodell eigenständig im Unterricht umzusetzen. Hierbei dürfte es jedoch zielführend sein, weitere Unterrichtseinheiten zu entwickeln, die Lehrpersonen hinsichtlich der theoretischen Fundierung (NoS, BNE und HDV im Rahmen des HEAfAUS-Modells) in Weiterbildungen zu schulen und während der Implementierung solcher Einheiten im Unterricht die Stammllehrperson im Sinne eines Mentorats zu begleiten.

In der Wahrnehmung aller Beteiligten wird der Mehrwert einer Verknüpfung von BNE und Naturwissenschaften im Sinne des HEAfAUS-Modells deutlich, da aufgrund der übergeordneten Fragestellung und deren handlungsorientierten Erschließung sowohl während des Unterrichts als auch im Nachgang an die Sequenz das Interesse geweckt und aufrechterhalten wird, mögliche Lösungsansätze entwickelt und alternative Handlungsszenarien diskutiert werden. Es kommt durch den ganzheitlichen Ansatz zu einer Motivationssteigerung sowohl bei den Lehrpersonen als auch bei den Schülerinnen und Schülern und zu einer Verbesserung der Unterrichtsqualität aus Sicht dieser Beteiligten.

Die Querverbindungen zwischen naturwissenschaftlichen und BNE-Kompetenzen werden also bei der Planung, Umsetzung und Reflexion sichtbar. Somit werden gesellschaftliche und naturwissenschaftliche Komponenten zusammengeführt und es kommt zur Förderung einer umfassenden naturwissenschaftlichen Grundbildung im Sinne des gezeigten Modells.

Literatur

- Abd-El-Khalick, F.; Bell, R.L. & Lederman, N.G. (1998): The nature of science and instructional practice: Making the unnatural natural. *Science Education*, 82, 4, 417-436.
- Birnbacher, D. & Krohn, D. (Hrsg.) (2002): *Das sokratische Gespräch*. Stuttgart.
- Berg, B.L. (2007): *Qualitative Research Methods for the Social Sciences*. 6. Auflage. Boston.

- Colberg, C.A.; Anderson D. & Moeed, A. (2015): Adding value: using complex questions, NOS and ESD holistically in primary science or the HEAFAUS-framework. Poster presentation at ESERA. Helsinki.
- Colberg, C.A. (2017): Wem gehört das Wasser? Lernprozesse anhand des hypothetisch deduktiven Vorgehens entlang einer kontroversen Fragestellung begleiten. In: Favre, P. & Mathis, C. (Hrsg.): Naturphänomene verstehen. Zugänge aus unterschiedlichen Perspektiven in der VS und PS. Baltmannsweiler, 115-125.
- éducation21 (2013): BNE-Kompetenzen. Bern. URL: <http://www.education21.ch/de/bne-kompetenzen> [30.11.2018].
- Feige, B. (2007): Vielperspektivischer Sachunterricht. In: Kahlert, J.; Fölling-Albers, M.; Götz, M.; Hartinger, A.; von Reeken, D. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn, 266ff.
- Flick, U. (2007): Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung. Vollständig überarbeitete und erweiterte Neuauflage. Reinbek.
- Fridrich, C. (2015): Kompetenzorientiertes Lernen mit Mysterys – didaktisches Potential und methodische Umsetzung eines ergebnisoffenen Lernarrangements. In: GW-Unterricht, 140, 4, 50-62.
- Frischknecht-Tobler, U. & Labudde, P. (2010): Beobachten und Experimentieren. In: Labudde, P. (Hrsg.): Fachdidaktik Naturwissenschaften. 1.-9. Schuljahr. Bern.
- Gatt, S. & Scheersoi, A. (2014): Editorial Note. In: Inquiry in Primary Science Education, 1, 2-4.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. (Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn.
- Hartinger, A. & Lange, K. (2014): Zur Geschichte und Konzeptionierung des Faches. In: Lange, K. & Hartinger, A. (Hrsg.): Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule. Berlin.
- Hipkins, R.; Bolstad, R.; Boyd, S. & McDowall, S. (2014): Key competencies for the future. Wellington.
- Hodson, D. (2009): Teaching and learning about science: Language, theories, methods, history, traditions and values. Rotterdam.
- Kahlert, J. (1998): Didaktische Netze knüpfen. Idee für die thematische Strukturierung fächerübergreifenden Unterrichts. In: Duncker, L. & Popp, W. (Hrsg.): Über Fachgrenzen hinaus. Band 2. Heinsberg.
- Kahlert, J. (2009): Der Sachunterricht und seine Didaktik. Stuttgart.
- Kosler, T. (2016): Naturwissenschaftliche Bildung im Elementar- und Primarbereich. Bad Heilbrunn.
- Künzli David, C.; Bertschy, F.; de Haan, G. & Plesse, M. (2008): Zukunft gestalten lernen durch Bildung für nachhaltige Entwicklung. Didaktischer Leitfaden zur Veränderung des Unterrichts in der Primarschule. Programm Transfer-21. Berlin.
- Kunz, P. & Colberg, C.A. (2016): Naturwissenschaftlich-technische Grundbildung. In: Metzger, S.; Colberg, C. & Kunz, P. (Hrsg.): SWiSE Band 1 Naturwissenschaftsdidaktische Perspektiven. Bern, 102-116.

- Lamnek, S. (2005): Qualitative Sozialforschung. 4. vollständig überarbeitete Auflage. Weinheim, Basel.
- Lange, K. & Hartinger, A. (2014): Lehrerkompetenzen im Sachunterricht. In: Lange, K. & Hartinger, A. (Hrsg.): Sachunterricht – Didaktik für die Grundschule. Berlin, 25-34.
- Lederman, N.G. (2007): Nature of science: Past, present, and future. In: Abell, S.K. & Lederman, N.G. (Eds.): Handbook of research on science education. Mahwah, NJ, 831-880.
- Marquardt-Mau, B. (2011): Der Forschungskreislauf: Was bedeutet forschen im Sachunterricht? In: Deutsche Telekom Stiftung und Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.): Wie gute naturwissenschaftliche Bildung an Grundschulen gelingt. Ergebnisse und Erfahrungen aus Primarforschern. Berlin.
- Ministry of Education (2007): The New Zealand curriculum. Wellington.
- Ministry of Education (2012): Introducing five science capabilities. Wellington, Neuseeland. URL: <http://scienceonline.tki.org.nz/Introducing-five-science-capabilities> [30.11.2018].
- Nagel, U. & Affolter, C. (2004): Umweltbildung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Von der Wissensvermittlung zur Kompetenzförderung. In: Beiträge zur Lehrerbildung, 22, 1, 95-105.
- Reitinger, J. (2013): Forschendes Lernen. Theorie, Evaluierung und Praxis. In: Reihe „Theorie und Praxis der Schulpädagogik“ (12). Immenhausen bei Kassel.
- Schäfli, B. & Gigon, P. (2012): Umweltbildung für die Schule – Lernen für Gegenwart und Zukunft. Bern.
- Schmid, K.; Trevisan, P.; Künzli David, C. & Di Giulio, A. (2013): Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht. In: Peschel, M.; Favre, P. & Mathis, C. (Hrsg.): SaCHen unterriCHten. Baltmannsweiler, 41-53.
- Seewer, M. (2013): Mystery – Virtuelles Wasser am Beispiel usbekischer Baumwolle. Bern.
- Schuler, S. (2005): Mystery als Lernmethode für globales Denken. In: Praxis Geographie, 4, 22-27.
- Tytler, R. (2012): Socio-Scientific Issues, Sustainability and Science Education. In: Research in Science Education, 42, 155-163.
- Wals, A.E.J.; Brody, M.; Dillon, J. & Stevenson, R.B. (2014): Convergence between Science and Environmental Education. Science, 344, 6184, 583-584.

Kinder am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte – Zur Verhältnisbestimmung zwischen außerschulischem Lernort und Schule

Alexandra Flügel und Irina Landrock

1. Außerschulische Lernorte im Sachunterricht

Die grundschulpädagogische und auch sachunterrichtsdidaktische Arbeit ist von der programmatischen Forderung begleitet, die sogenannte Lebenswirklichkeit für Schülerinnen und Schüler erfahrbar und greifbar ins Lernen zu integrieren.¹ In der Schule erfolgt eine Begegnung mit der Lebenswirklichkeit allerdings immer als Simulation bzw. didaktisch reduziert (Baar & Schönknecht 2018, 11), denn „Schule betrachtet die Welt auf eine bestimmte Weise und schafft so ihre eigene Wirklichkeit“ (Scholz & Rauterberg 2008, 51). Daraus wird die Forderung nach einer Ergänzung abgeleitet: Den Kindern soll eine „Auseinandersetzung mit der konkreten Lebenswelt“ (Hellberg-Rode 2009, 145) ermöglicht werden. Reale räumliche Ausschnitte dieser konkreten Lebenswelt, an denen abseits von Schule eine pädagogisch intendierte und didaktisch aufbereitete Auseinandersetzung stattfinden soll, werden als *außerschulische Lernorte* bezeichnet. Deren Besuch gilt mithin als unabdingbares didaktisches Konzept für den Sachunterricht (Sauerborn & Brühne 2010, 13).

Zur Bestimmung dessen, was außerschulische Lernorte sind, gibt es vielfältige, differierende oder sich ergänzende Definitionen und Beschreibungen, in denen jedoch deutlich wird, dass prinzipiell jeder Ort zu einem außerschulischen Lernort werden kann (Baar & Schönknecht 2018, 15ff.). Aus einer schulpädagogischen Perspektive konstatieren Baar und Schönknecht indessen, dass für die Bestimmung eines räumlich außerhalb der Schule gelegenen Ortes zu einem außerschulischen Lernort der Zusammenhang zu schulischem Lehren und Lernen konstitutiv sei (a.a.O. 19). Plessow (2015, 18) hingegen vertritt ein erweitertes Verständnis des Adjektivs *außerschulisch* und legt zwei Begriffsbestimmungen vor: ein schulbezogenes Begriffsverständnis meint demnach analog zur Auffassung von Baar und Schönknecht (2018) schulisch organisiertes und verantwortetes Lernen, bei dem Unterricht unter Begleitung einer Lehrkraft außerhalb des

¹ Zum Topos der Lebensweltorientierung vgl. auch Eckermann & Meier (2018).

Klassenraums stattfindet, wohingegen ein *schulkomplementäres* Begriffsverständnis das Lernen an institutionellen Bildungseinrichtungen einschließt, die unabhängig von und ergänzend zur Institution Schule Lernangebote bereitstellen. An diesen exemplarisch ausgewählten Begriffsdefinitionen ist erkennbar, dass unterschiedliche Kriterien zur Begriffsbestimmung herangezogen werden (können): im ersten Fall wird *außerschulisch* vorrangig auf einen lokalen Kontext bezogen, während im zweiten Fall strukturelle bzw. konzeptionelle Rahmenbedingungen maßgeblich sind.

Auffällig ist, dass sich der Begriff des außerschulischen Lernorts aufgrund des Adjektivs *außerschulisch* über die Abgrenzung zum Schulischen definiert und somit sprachlich immer in dieser Bezogenheit konstituiert bleibt. Wie sich dieser sprachliche Zusammenhang auch in der Verhältnisbestimmung zwischen außerschulischem Lernort und Schule widerspiegelt, stellt eine Suchbewegung dieses Artikels dar. Ausgehend von einem erweiterten Verständnis außerschulischer Lernorte, das den außerschulischen Lernort sowohl schulbezogen als auch schulkomplementär reflektiert, wird in diesem Beitrag die pädagogische Interaktion an einem konkreten außerschulischen Lernort in den Blick genommen. Wir fragen danach, welche Aspekte des *Außerschulischen* hervorgebracht und relevant gemacht werden und welches Verhältnis sich zur Institution Schule daraus ableiten lässt.

2. NS-Gedenkstätten als außerschulische Lernorte

NS-Gedenkstätten sind in der Bundesrepublik Deutschland mittlerweile selbstverständlicher Bestandteil des öffentlichen Gedenkens an die NS-Opfer sowie der öffentlichen Erinnerung an die nationalsozialistische Vergangenheit und ihre Verbrechen (Lutz 2015, 184ff.). Allerdings haben „Denkmale und Gedenkstätten [...] eine retrospektive und eine prospektive Funktion“ (Siebeck 2010, 177). Das bedeutet, dass in Gedenkstätten eine Vergangenheit gesellschaftsöffentlich als relevant markiert wird, die gleichzeitig für „Gegenwart und Zukunft identitätsstiftend und handlungsleitend“ (a.a.O.) sein soll. Daraus ergeben sich diverse Erwartungen an Gedenkstätten: Sie sind zu allererst Orte der Erinnerung.² Ge-

² Zur kritischen Reflexion des Erinnerungsbegriffs und seiner Verwendung in Bezug auf die historisch-politische Arbeit in Gedenkstätten siehe ausführlich Knigge (2013). Hier zeigt Knigge unter anderem auf, „dass Erinnerung jenseits aller kritischen Gehalte für dirigistische Geschichts- und Identitätspolitik stehen kann, für die „weiche“ Verordnung von Ge-

denkstätten „dienen noch immer vorrangig als Friedhöfe für die Ermordeten, die ohne Grab geblieben sind“ (Haug & Kößler 2009, 80). Ebenso gehören zur Erinnerungsfunktion von Gedenkstätten auch die Dokumentation und Erforschung des konkreten historischen Ortes, um „auf diese Weise die Erinnerung an die Verbrechen und ihre massenhaften Opfer aufrecht zu erhalten“ (a.a.O., 81). Neben ihrer Aufgabe, Orte der Erinnerung zu sein, stellen Gedenkstätten heute unfraglich Lernorte der historisch-politischen Bildung dar und übernehmen die Aufgabe der Vermittlung von Geschichte (Haug 2015, 114). Dabei ist für die Gedenkstättenpädagogik in der Gedenkstätte am historischen Ort die Bildungsarbeit zum je konkreten Ort zentral, „also [...] die Ortsbezogenheit der zur Darstellung von Geschichte herangezogenen Dokumente“ (Haug & Kößler 2009, 84). Mit Blick auf die Bundesgedenkstättenkonzeption wird jedoch eine erweiterte Aufgabenbeschreibung deutlich: Hier erfolgt eine Ausrichtung der historisch-politischen Bildung in Gedenkstätten im Sinne einer Demokratie- und Menschenrechtserziehung (Deutscher Bundestag 2008, 1)³, die allerdings nicht zwangsläufig an die Ortsgeschichte geknüpft sein muss. Zu diesen normativen Zielvorgaben merkt Knigge entgegenend an, dass bislang noch eine theoretische sowie empirische Auslotung aussteht, ob und inwieweit Menschenrechts- und Demokratieerziehung mit historischem Lernen in Gedenkstätten „verzahnbar“ sei (Knigge 2013, 14). Trotz dieser kritischen Einwände bleibt festzuhalten, dass das auf eine Gegenwartsorientierung ausgerichtete historisch-politische Lernen in Gedenkstätten von bildungspolitischer Seite gefördert und mit einer Forderung nach Kooperation zwischen Gedenkstätte und Schule verbunden wird (Deutscher Bundestag 2008, 1).

Folgerichtig können NS-Gedenkstätten als eigenständige Institutionen mit einem Vermittlungsauftrag aufgefasst werden, denen „im gesellschaftlichen Kontext eine herausragende Bedeutung als Lernorte“ (a.a.O., 2) beigemessen wird.⁴ Mit

schichtsbildern und politischen Einstellungen“ und fordert eine Auseinandersetzung mit einem „Unbehagen an der Erinnerung“ (a.a.O., 3).

³ Zur Problematisierung und Kritik an einer solchen „kosmopolitischen Menschenrechtserziehung“ siehe z.B. Lutz (2015).

⁴ Gedenkstätten auf ihre Funktion als Lernorte zu reduzieren, würde jedoch ausblenden, dass die Bildungsarbeit dort von „vielfältige[n] kulturelle[n] Funktionen, die sie [die Gedenkstätten; A.F/I.L.] durch die Geschichte und Nachgeschichte des Holocaust haben“ (Haug & Kößler 2009, 87), durchkreuzt wird. Sie sind neben Lernorten parallel „Orte eines historischen Reliktes, Friedhöfe, Denkmale und Museen“ (ebd.).

professionellen pädagogischen Angeboten einerseits und als schulische Kooperationspartner andererseits können sie somit im Sinne der Begriffsunterscheidung nach Plessow als „hybride Einrichtungen“ (2015, 24) verstanden werden, die als außerschulische Lernorte sowohl einen schulkomplementären als auch einen schulbezogenen Charakter aufweisen können.

Aus der Annahme, NS-Gedenkstätten seien authentische Orte, die aufgrund eines anschaulichen Wirklichkeitscharakters die Möglichkeit für originale Begegnung sowie unmittelbare Auseinandersetzung böten (z.B. Deutscher Bundestag 2008, 3), wird diesen außerschulischen Lernorten eine hohe Bildungswirksamkeit unterstellt. Dabei wird die sogenannte „Aura der Authentizität“ (Popp zit. n. Becher 2009, 71) als Garant für ganzheitliches Lernen herangezogen (Haug 2015, 43). Es ist jedoch zu bezweifeln, dass durch unmittelbare Anschauung Verstehen möglich ist, denn NS-Gedenkstätten unterliegen ebenso wie andere historische Stätten dem Historizitätsprinzip, das heißt einer historischen Veränderung z.B. in Bezug auf die Gestalt oder die Funktion der Orte (Mayer 2013, 395). Das, was an den originalen Orten in der nicht mehr originalen Gestalt oder Funktion sichtbar bzw. nicht mehr sichtbar wird, ist also erklärungs- und deuthunbedürftig (Pleitner 2014). Daher ist die Annahme, „die Orte an sich trügen ein erzieherisches Potenzial in sich“ (Haug 2015, 290) in Frage zu stellen. Damit rückt das (pädagogisch gerahmte) Geschehen an NS-Gedenkstätten mitsamt den Narrativen und Deutungen, die vor Ort herausgearbeitet werden, in den Fokus. Dabei ist zu bedenken, dass die Auseinandersetzung mit der nationalsozialistischen Vergangenheit von der Öffentlichkeit und Politik mit hohen moralischen Implikationen und pädagogischen Aspirationen⁵ (Hollstein, Meseth, Mahnkopp-Müller, Proske & Radtke 2002, 157) versehen wird, was zum einen als Aufgabenüberfrachtung und zum anderen als Überschätzung betrachtet werden muss.⁶ Diesbezüglich kann ein Missverhältnis konstatiert werden: Während die Erwartungen an die Auseinandersetzung mit der nationalsozialistischen Vergangenheit insbesondere im Kontext von Gedenkstättenbesuchen relativ hoch sind, ist das

⁵ „Im pädagogisierten Diskurs zur Vergangenheitspolitik lassen sich programmatische Ambitionen erkennen, die den Imperativ ‚Nie wieder‘ in Formen moralischer und politischer Bildung transformiert haben. Sie setzen auf eine emanzipatorische Wirkung bei ihren Adressaten und möchten historisches mit ethisch-politischem, auf Zukunft gerichtetem Lernen verbinden“ (Hollstein et al. 2002, 13).

⁶ Beispielsweise hält sich die Annahme, Gedenkstättenbesuche immunisieren gegen faschistische und rechte Position, erstaunlich beharrlich (Brink 1998; Sigel 2015).

pädagogisch gerahmte Geschehen am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte bislang wenig beforscht. Für die Arbeit mit Jugendlichen in NS-Gedenkstätten liegen vereinzelt Arbeiten vor (z.B. Gudehus 2006, Haug 2015). Das Feld der Gedenkstättenarbeit mit Grundschulkindern kann dagegen als Forschungsdesiderat bezeichnet werden.

3. Kinder am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte

An diese Leerstelle knüpft das (video-)ethnografische Forschungsprojekt „Kinder am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte“ an. In der Studie wird danach gefragt, wie sich das Geschehen am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte im Kontext gedenkstättenpädagogischer Angebote für Grundschul Kinder in situ beschreiben lässt. Zwei analytische Suchbewegungen sind dabei für den vorliegenden Artikel leitend: Wie wird die NS-Gedenkstätte als außerschulischer Lernort von den Akteur/innen inszeniert und gedeutet? Welches Verhältnis wird zwischen außerschulischem Lernort NS-Gedenkstätte und Schule konstituiert?

In diesem Artikel wollen wir zum einen unsere Forschungsperspektive und zum anderen exemplarisch an der Interpretation zweier kurzer Sequenzbeschreibungen das Potenzial unseres Vorhabens verdeutlichen.

2.1 Forschungsmethodischer Zugang

Mit dem Fokus auf der Untersuchung des pädagogisch gerahmten Geschehens am außerschulischen Lernort NS-Gedenkstätte umfasst der Forschungsgegenstand soziale Praktiken an einem konkreten Ort, die als „situierete Praktiken“ (Breidenstein, Hirschauer, Kalthoff & Nieswand 2015, 32) bezeichnet werden können. Bei der Beobachtung situierter Praktiken geht es nicht darum, nach den Intentionen der Handelnden zu fragen, sondern das interaktive Geschehen und das darin implizit verkörperte Wissen in den Blick zu nehmen (a.a.O.).

Zur Analyse der situierter Praktiken wird eine ethnografische Forschungsstrategie verfolgt, die auf videogestützten teilnehmenden Beobachtungen diverser gedenkstättenpädagogischer Angebote für Kinder im Grundschulalter basiert. Das gewonnene Datenmaterial wird orientiert an der Grounded Theory (Strauss & Corbin 2010) analytisch aufgebrochen sowie sequenzanalytisch rekonstruiert

(z.B. Deppermann 2008).⁷ Datenaufbereitung sowie -auswertung sind als iterativer Analyseprozess zu verstehen, der die vorrangige Intention verfolgt, den analytischen Kern des Datenmaterials herauszuarbeiten, um zum Verständnis der „situierten Praktiken“ beizutragen (Breidenstein et al. 2015, 156f.).

Die nun folgenden zwei Sequenzbeschreibungen sowie deren Interpretation demonstrieren exemplarisch unseren Analysefokus. Die Sequenzbeschreibungen, in denen die im Video parallel stattfindenden Abläufe (sprachliches Geschehen, körperliches Tun, etc.) in eine verdichtete szenische Beschreibung transformiert werden, sind immer auch als gedeutetes Produkt zu verstehen.

3.2 Zum Kontext des Datenmaterials

Die hier präsentierten Sequenzbeschreibungen entstammen einem videografisch begleiteten gedenkstättenpädagogischen Ferienangebot für Kinder von 8 bis 12 Jahren. Dieses Veranstaltungsformat zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass es von den Kindern nicht im Rahmen einer schulischen Veranstaltung mit Verpflichtungscharakter, sondern innerhalb der Ferien mutmaßlich aus privatem Interesse und somit freiwillig aufgesucht wird, womit es sich um den Besuch eines außerschulischen Lernortes in einem schulkomplementären Sinne handelt. Die Kindersprechstunde unterscheidet sich somit konzeptionell von gängigen gedenkstättenpädagogischen Angeboten wie Führungen und Workshops, die explizit für den Besuch von Schulklassen angeboten werden.

Die beobachtete Kindersprechstunde dauerte etwa 90 Minuten und wurde von zwei Gedenkstättenmitarbeiterinnen, Frau A und Frau B, durchgeführt. Vier Mädchen und ein Junge nahmen daran teil. Sie wurden von drei Müttern begleitet, die sich durchgängig im Hintergrund aufhielten und zu keinem Zeitpunkt aktiv am Geschehen beteiligten.

3.3 „Ihr müsst einfach dann auch sagen: ‚Ich will noch was sagen!‘“ – Zur Konstitution der Kommunikationsbedingungen

Nach der Begrüßung begibt sich die Gruppe in die Geschichtswerkstatt, den pädagogischen Arbeitsraum der NS-Gedenkstätte. An den Wänden des Raumes sind verschiedene Möbelstücke befestigt und an der Decke hängen kopf-

⁷ Zum Vorgehen der Datenaufbereitung z.B. Reh 2012.

über diverse Exponate, z.B. Haushaltsgegenstände oder Spielzeuge, die aus der Zeit des Nationalsozialismus stammen.

In der Mitte des Raumes bilden die Kinder mit den beiden Gedenkstättenmitarbeiterinnen einen Sitzkreis. Frau A (links im Bild) steigt mit folgender Äußerung ein: „Wollen wir erstmal mit dem Raum anfangen, vielleicht? Das ist nämlich so der erste Eindruck, ne? Wir sind ja jetzt hier in den Raum gegangen und du hattest ja direkt schon gesagt ‚hier riecht’s irgendwie komisch‘ so’n bisschen nach Neubau, so’n bisschen alt, ‘n bisschen neu. Dann hast du angefangen dich umzuschauen. Ich weiß nicht, wie’s euch geht, du guckst auch gerade an die Decke... Was glaubt ihr, sind die Sachen neu, sind die alt?“ Kurz nacheinander melden sich vier der anwesenden Kinder. Frau A zeigt mit der rechten geöffneten Handfläche jeweils nickend auf einzelne Kinder, die daraufhin ihre Vermutungen äußern.



Abb. 1: Standbild zur beschriebenen Sequenz

Zwischenzeitlich stößt die zweite Pädagogin, Frau B, zur Gruppe und nimmt auf dem leeren Sitzkissen (in der Mitte des Bildes) Platz. Zunächst folgen ihre Blicke dem Geschehen. Dann zeigt sie mit je einer Hand auf zwei Meldungen und sagt: „Hier, guck mal, die beiden wollten auch was...“ Sie unterbricht ihre Aussage kurz und spricht dann mit lauterer Stimme: „Ihr müsst einfach dann, einfach auch sagen ‚Ich will noch was sagen!‘, ne?“.

Zu Beginn dieser Szene wird zunächst die Geschichtswerkstatt zum gemeinsamen Bezugs- bzw. Ausgangspunkt bestimmt („Wollen wir erstmal mit dem Raum anfangen, vielleicht?“). Auf diese Weise wird dem „Raum an sich“ eine Bedeutung beigemessen: der Ort wird nicht nur als Medium zur Vermittlung von Lerninhalten genutzt, sondern selbst zum Gegenstand der Auseinanderset-

zung. Er wird zum Lernort in einem doppelten Sinn: Er ist ein Ort, an dem und über den gelernt werden soll.

Frau A greift eine Äußerung eines Kindes, die es beim Betreten des Raumes vorgenommen hat, auf („*hier riecht's irgendwie komisch*“) und ergänzt weitere von ihr scheinbar beobachtete Bezugnahmen der Kinder auf den Raum („*Dann hast du angefangen dich umzuschauen*“; „*du guckst auch gerade an die Decke*“). Indem sie auf sinnliche Eindrücke der Kinder in Bezug auf die Geschichtswerkstatt verweist, wird der Ort als sinnlich wahrnehmbarer aufgerufen und auf diese Weise als ein Lernort inszeniert, dem ein Ausdruckspotenzial innewohnt („*Das ist nämlich so der erste Eindruck, ne?*“). Der Thematisierung dieses Ausdruckspotenzials schließt sich unmittelbar eine Frage zum Befinden der Anwesenden an („*ich weiß nicht, wie's euch geht*“), wodurch „Empfinden“ als Kategorie und damit als optionale Reaktion auf den Lernort eingeführt wird. Mithin wird dem Ausdruckspotenzial des Raumes eine Wirkmächtigkeit hinsichtlich der Empfindungen der Besucher/innen unterstellt. Somit wird in dieser Eröffnungssituation die Geschichtswerkstatt von Frau A als sinnlich wahrnehmbarer und an sich wirksamer Ort entworfen.

Im Anschluss an die Konstitution des Ortes, respektive der Geschichtswerkstatt in der NS-Gedenkstätte, stellt Frau A eine Frage an die Kinder: „*Was glaubt ihr, sind die Sachen neu, sind die alt?*“. Auf diese Frage erfolgt von fast allen Kindern eine gestische Reaktion, indem sie sich melden. Darauf reagiert die Pädagogin ihrerseits mit einer spezifischen Geste, indem sie ihre rechte geöffnete Handfläche ausstreckt und nickend auf einzelne Kinder zeigt, woraufhin diese eine Äußerung tätigen und auf die zuvor gestellte Frage antworten. Dieser körperliche Dialog aus Melden und gestischer Zuweisung des Rederechts wiederholt sich mehrmals. Hieran wird deutlich, dass das Muster, mit dem in dieser nicht bekannten und nicht vertrauten Gruppe Sprechbereitschaft signalisiert sowie die Vergabe einer Sprecherlaubnis organisiert wird, ohne vorherige Aushandlungspraxis – scheinbar intuitiv – aktiviert wird. Dabei sind die Rollen offensichtlich selbstläufig verteilt: Kinder bitten um eine Sprecherlaubnis und Erwachsene erteilen die Sprecherlaubnis. Offenbar ist diese prozedurale Organisation von Kommunikationsabläufen allen Beteiligten bekannt und vertraut. An dieser Stelle könnte konstatiert werden, dass sich an die Frageeröffnung eine schulische Kommunikationslogik anschließt.

Frau B, die weitere Mitarbeiterin der Gedenkstätte, verbalisiert zunächst, dass weitere Kinder ein Sprechinteresse aufzeigen, bricht ihren Satz jedoch ab und

formuliert an die Kinder gewandt, dass diese ihre Sprechbereitschaft verbal anzeigen sollen. Damit erteilt Frau B den Kindern eine unbedingte Redefreigabe, die weder einer (gestischen) Bitte um eine Sprecherlaubnis, noch einer (gestischen) Zuweisung einer Sprecherlaubnis bedarf. Auf diese Weise wird eine alternative Kommunikationslogik eröffnet, die sich konzeptionell von einer schulischen Kommunikationslogik deutlich abgrenzt.

3.4 „Es ist alles freiwillig.“ – Zur Konstitution der Teilnahmebedingungen

Bevor die Gruppe die Geschichtswerkstatt verlässt, um in die Ausstellungsräume zu gehen, erhalten die Kinder von Frau A folgende Hinweise: „Während wir durch's Haus gehen, ist es uns ganz wichtig, dass ihr euch die ganze Zeit wohl fühlt. Das heißt, wenn ihr irgendwann mal merkt, boah, mir wird warm, zieht die Jacke aus, ne? [...] Wenn ihr merkt, ihr möchtet euch hinsetzen [...], dann setzt euch ruhig auf den Boden oder findet irgendwo 'n Plätzchen, wo ihr, wo ihr 'n Hocker findet oder so. Wenn ihr auf Toilette müsst, ne?, wenn ihr einfach kurz Bescheid sagt, uns oder euren Müttern, dann geht ihr einfach runter und auch dasselbe ist, wenn ihr irgendwas trinken wollt oder auch, wenn ihr merkt, hier boah, ne?, hier ist's so langweilig, ich hab' überhaupt keine Lust mehr, dann könnt ihr auch jederzeit uns verlassen. Also, es ist alles freiwillig und ihr werdet nicht gezwungen, die ganze Zeit bei uns zu sein. Okay?“ Dem fügt Frau B hinzu: „Wenn ihr irgendwelche Fragen habt oder irgendetwas sagen wollt, dann sagt ihr es einfach!“

Im einleitenden Satz betont Frau A die Bedeutsamkeit des Wohlbefindens aller Teilnehmenden während der Erkundung des Gebäudes. Anschließend listet sie mehrere potenzielle Empfindungen auf (Wärme, Ermüdung, Durst, Langeweile), die allerdings allesamt Unbehagen symbolisieren und damit im Gegensatz zum vorher deklarierten Wohlbefinden stehen. Die sprachliche Formulierung der Mitarbeiterin eröffnet die Lesart, der Gang durch das Haus könne bei den Kindern Unwohlsein hervorrufen. Damit wird das Motiv, der Lernort an sich besitze eine Wirkmächtigkeit, die sich potenziell auf das individuelle Empfinden auswirkt, erneut aufgerufen, wobei in dieser Sequenz tendenziell eine negative Wirkmächtigkeit entworfen und unterstellt wird.

Gleichzeitig eröffnet Frau A den Kindern zu jeder von ihr genannten Empfindung Handlungsoptionen und Ausweich- bzw. Rückzugsoptionen: Die Reihung beginnt mit einer Empfehlung zum gruppennahen Hinsetzen auf den Boden

(„dann setzt euch ruhig auf den Boden“), gefolgt von einem Verweis auf das Hinsetzen abseits der Gruppe („oder findet irgendwo 'n Plätzchen“), mündet in das Angebot zum vorübergehenden Verlassen der Gruppe etwa zum Toiletengang („dann geht ihr einfach runter“) und endet mit der Option zum vollständigen Verlassen der Gruppe („dann könnt ihr auch jederzeit uns verlassen“).

Mit dem Wort „also“ leitet die Mitarbeiterin schließlich sprachlich eine Konsequenz aus der Möglichkeit des Unwohlseins ab und führt das Prinzip der unbedingten Freiwilligkeit der Teilnahme an der Veranstaltung ein. Dieses Freiwilligkeitsprinzip wird mehrfach hervorgehoben und auf alle Bereiche („es ist alles freiwillig“) sowie die gesamte Dauer der Veranstaltung ausgedehnt („ihr werdet nicht gezwungen, die ganze Zeit bei uns zu sein“).

Über die Betonung des Freiwilligkeitsprinzips und der Eröffnung autonomer Handlungsoptionen wird den Kindern Selbstbestimmung und Entscheidungsfreiheit als konzeptueller Bestandteil des Lernorts Gedenkstätte unterbreitet. Allerdings ist die Selbstbestimmung insofern beschränkt, als die Mitarbeiterin zum einen konkrete Handlungsvorschläge vorgibt und zum anderen im Falle einer Entscheidung für ein (kurzzeitiges) Verlassen der Gruppe eine Mitteilung an die Mütter oder die Gedenkstättenmitarbeiterinnen verlangt („wenn ihr einfach kurz Bescheid sagt, uns oder euren Müttern“). Das abschließende „Okay?“ ist als Frage betont, doch steht hier eher der rhetorische Charakter im Vordergrund, denn ein Verhandlungsspielraum wird sprachlich nicht realisiert. Stattdessen fügt die Mitarbeiterin, Frau B, direkt den Verweis auf die in der ersten Sequenz angesprochene alternative Kommunikationslogik an („Wenn ihr irgendwelche Fragen habt oder irgendetwas sagen wollt, dann sagt ihr es einfach!“). Hier verwendet Frau B eine imperative Formulierung und setzt damit die programmatischen Bedingungen einseitig fest, während die Zustimmung der Kinder gleichsam unterstellt wird. So wird situativ eine Asymmetrie in der Interaktion zwischen Kindern und erwachsenen Gedenkstättenmitarbeiterinnen hergestellt.⁸

4. Fazit

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Geschehen in dieser hier präsentierten Sequenz von der Annahme gerahmt wird, NS-Gedenkstätten seien Orte, die „an sich“ mit einer Wirkmächtigkeit unterlegt sind. Aus dieser angenommenen

⁸ Der gleiche Kommunikationsverlauf ist mit erwachsenen Besucherinnen und Besuchern einer NS-Gedenkstätte kaum vorstellbar.

Wirkmächtigkeit wiederum werden in den Sequenzen Rahmenbedingungen für den Gedenkstättenbesuch proklamiert, als da wären die Redefreigabe sowie ein Freiwilligkeitsprinzip, das Selbstbestimmung und die Option zu autonomen Handlungsentscheidungen beinhaltet. Auffällig ist dabei jedoch, dass diese Rahmenbedingungen in beiden beschriebenen Sequenzen nicht als selbstverständlich unterstellt, sondern durch die Mitarbeiterinnen expliziert werden.

Im Fall der Redeorganisation kann sogar festgehalten werden, dass diese von Frau B als Gegenentwurf zur zuvor aufgeführten Organisation der Rederechtsvergabe zu betrachten ist, wobei das aufgeführte Kommunikationsmuster, in das Frau A involviert ist, einer schulischen Kommunikationslogik ähnelt (Mehan 1979).⁹

Beide explizit formulierten Rahmenbedingungen des Gedenkstättenbesuches – Redefreigabe und Freiwilligkeitsprinzip – erscheinen wie Gegenentwürfe zu schulischen Logiken: Das betrifft hier insbesondere die schulische Kommunikationsorganisation zur Rederechtsvergabe anhand der Elemente „Melden“ und „Drannehmen“ sowie den Verpflichtungscharakter, der mit Aspekten der (staatlichen und pädagogischen) Fremdbestimmung einhergeht. Scheinbar wird seitens der Gedenkstättenmitarbeiterinnen unterstellt, dass die Kinder innerhalb des schulkomplementären Settings, das sowohl lokal als auch programmatisch außerschulisch konzipiert ist, explizit von derlei (schulischen) Gesetzmäßigkeiten freigesprochen werden müssten. Darin spiegelt sich jedoch gleichsam eine Orientierung an schulischen Logiken wider. Mithin werden schulische Ordnungen am außerschulischen Lernort (kontrastierend) relevant gemacht, denn in diesen hier präsentierten Sequenzen erfolgt die Konstitution des außerschulischen Lernortes in einer abgrenzenden Bezugnahme auf schulische Ordnungen. Gleichzeitig werden jedoch schulische Ordnungen aufgeführt: Das zeigt sich zum einen am klassisch-schulischen Kommunikationsverhalten, das als implizite

⁹ Mehan arbeitete die I-R-F-Sequenz (Initiation-Response-Feedback-Sequenz) heraus, um das Muster zu beschreiben, in dem sich die Beiträge von Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern verketteten (z.B. Proske 2015). Es ist nicht verwunderlich, dass in einem „Gespräch unter Vielen“ (Reh, Rabenstein & Idel 2011, 212), was öffentlich stattfindet und um ein Thema kreist, zur Organisation der Rederechtsvergabe die Elemente Initiation und Response herangezogen werden. Im weiteren Verlauf der Auswertung des Materials wäre zu untersuchen, inwieweit das Element der Evaluation des von Mehan herausgearbeiteten schulischen Kommunikationsmusters am außerschulischen Lernort anklängt.

Logik in das vorliegende Setting hineingetragen und manifestiert wird sowie an der sich implizit abzeichnenden asymmetrischen intergenerationalen Ordnung, wie sie für pädagogische Beziehungen zwischen Kindern und Erwachsenen (in der Grundschule) typisch ist (Heinzel 2011, 55f.). Insofern kann das Verhältnis zwischen außerschulischem Lernort und Schule anhand dieser Sequenzen als ambivalent bezeichnet werden: Während einerseits schulische Ordnungen explizit negiert werden, erfolgt implizit eine Orientierung an schulischen Logiken – der Konstitution des *Außerschulischen* ist ein Rekurs auf *Schulisches* inhärent.

Literatur

- Baar, R. & Schönknecht, G. (2018): *Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen*. Weinheim, Basel.
- Becher, A. (2009): *Die Zeit des Holocaust in Vorstellungen von Grundschulkindern. Eine empirische Untersuchung im Kontext von Holocaust Education*. Oldenburg.
- Breidenstein, G.; Hirschauer, S.; Kalthoff, H. & Nieswand, B. (2015): *Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung*. 2. Auflage. Konstanz, München.
- Brink, C. (1998): *Ikonen der Vernichtung. Öffentlicher Gebrauch von Fotografien aus nationalsozialistischen Konzentrationslagern nach 1945*. Berlin.
- Deppermann, A. (2008): *Gespräche analysieren. Eine Einführung*. 4. Aufl. Wiesbaden.
- Deutscher Bundestag (Hrsg.) (2008): *Fortschreibung der Gedenkstättenkonzeption des Bundes. Verantwortung wahrnehmen, Aufarbeitung verstärken, Gedenken vertiefen*. Drucksache 16/9875. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/bundesregierung/staatsministerin-fuer-kultur-und-medien/weiterentwicklung-der-gedenkstaettenkonzeption-461682> [07.12.2018].
- Eckermann, T. & Meier, M. (2018): *Grenzen der Grenzüberschreitung. Zur Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen – oder dem Anspruch ethnographischer Forschung diese zu erfassen*. In: Hartnack, F. (Hrsg.): *Qualitative Forschung mit Kindern*. Wiesbaden.
- Gudehus, C. (2006): *Dem Gedächtnis zuhören. Erzählungen über NS-Verbrechen und ihre Repräsentation in deutschen Gedenkstätten*. Essen.
- Haug, V. (2015): *Am „authentischen“ Ort. Paradoxien der Gedenkstättenpädagogik*. Berlin.
- Haug, V. & Kößler, G. (2009): *Vom Tatort zur Bildungsstätte. Gedenkstätten und Gedenkstättenpädagogik*. In: Horn, S. & Sauer, M. (Hrsg.): *Geschichte und Öffentlichkeit. Orte – Medien – Institutionen*. Göttingen, 80-87.
- Heinzel, F. (2011): *Kindgemäßheit oder Generationenvermittlung als grundschulpädagogisches Prinzip?* In: Heinzel, F. (Hrsg.): *Generationenvermittlung in der Grundschule. Ende der Kindgemäßheit?* Bad Heilbrunn, 40-68.
- Hellberg-Rode, G. (2009): *Außerschulische Lernorte*. In: Kaiser, A. & Pech, D. (Hrsg.): *Unterrichtsplanning und Methoden*. 5. Auflage. Baltmannsweiler, 145-150.
- Hollstein, O.; Meseth, W.; Mahnkopp-Müller, C.; Proske, M. & Radtke, F.-O. (2002): *Nationalsozialismus im Geschichtsunterricht. Bericht zu einer Pilotstudie. Beobachtungen unterrichtlicher Kommunikation*. Frankfurt a. M.

- Knigge, V. (2013): Erinnerung oder Geschichtsbewusstsein? Warum Erinnerung allein in eine Sackgasse für historisch-politische Bildung führen muss. In: Gedenkstättenrundbrief, Nr. 172, 3-15.
- Lutz, T. (2015): Der zunehmende zeitliche Abstand zur Verfolgungsgeschichte der NS-Zeit. Folgen für die historische Bildung an authentischen Orten. In: Müller, C.; Ostermann, P. & Rehberg, K.-S. (Hrsg.): Die Shoah in Geschichte und Erinnerung. Perspektiven medialer Vermittlung in Italien und Deutschland. Bielefeld, 183-198.
- Mayer, U. (2013): Historische Orte als Lernorte. In: Mayer, U.; Pandel, H.-J. & Schneider, G. (Hrsg.): Handbuch Methoden im Geschichtsunterricht. Schwalbach, 389-407.
- Mehan, H. (1979): Learning Lessons. Social Organisation in the Classroom. Cambridge (Mass.).
- Pleitner, B. (2014): Staunen, fragen, deuten. Grundschülerinnen und Grundschüler im Museum. In: Kuhn, B.; Popp, S.; Schumann, J. & Wundus, A. (Hrsg.): Geschichte erfahren im Museum. St. Ingbert, 37-50. (Reihe Historica et Didactica, Fortbildung Geschichte, Band 7).
- Plessow, O. (2015): „Außerschulisch“ – zur Bedeutung eines Begriffs aus geschichtsdidaktischer Sicht. In: Karpa, D.; Overwien, B. & Plessow, O. (Hrsg.): Außerschulische Lernorte in der politischen und historischen Bildung. Kassel, 17-32. (Reihe: Erfahrungsorientierte Politikunterricht, Band 8).
- Proske, M. (2015): Unterricht als kommunikative Ordnung. Eine kontingenzgewärtige Beschreibung. In: Niessen, A. & Knigge, J. (Hrsg.): Theoretische Rahmung und Theoriebildung in der musikpädagogischen Forschung. Münster, New York, 15-31.
- Reh, S. (2012): Mit der Videokamera beobachten. Möglichkeiten qualitativer Unterrichtsforschung. In: Boer, H.de & Reh, S. (Hrsg.): Beobachtung in der Schule – Beobachten lernen. Heidelberg, 151-169.
- Reh, S.; Rabenstein, K. & Idel, T.-S. (2011): Unterricht als pädagogische Ordnung. Eine praxistheoretische Perspektive. In: Meseth, W.; Proske, M. & Radtke, F.-O. (Hrsg.): Unterrichtstheorien in Forschung und Lehre. Bad Heilbrunn, 209-222.
- Sauerborn, P. & Brühne, T. (2010): Didaktik des außerschulischen Lernens. 3., vollständig überarbeitete Aufl. Baltmannsweiler.
- Scholz, G. & Rauterberg, M. (2008): Außerschulisches Lernen – erkenntnistheoretische Aspekte. In: Burk, K.; Rauterberg, M. & Schönknecht, G. (Hrsg.): Schule außerhalb der Schule. Lehren und Lernen an außerschulischen Orten. Frankfurt a.M., 41-53.
- Siebeck, C. (2010): Denkmale und Gedenkstätten. In: Gudehus, C.; Eichenberg, A. & Welzer, H. (Hrsg.): Gedächtnis und Erinnerung. Ein interdisziplinäres Handbuch. Stuttgart, Weimar, 177-183.
- Sigel, R. (2015): Schulische Bildung und ihre Bedeutung für die Gedenkstättenpädagogik. In: Gryglewski, E.; Haug, V.; Kößler, G.; Lutz, T. & Schikorra, C. (Hrsg.): Gedenkstättenpädagogik. Kontext, Theorie und Praxis der Bildungsarbeit zu NS-Verbrechen. Berlin, 44-55.
- Strauss, A. & Corbin, J. (2010): Grounded Theory. Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Weinheim.

Museen als außerschulische Lernorte: Eine Annäherung an die Perspektiven von Kindern

Swaantje Brill

1. Einleitung

In diesem Beitrag wird mein Dissertationsprojekt vorgestellt, das seinen Blick auf Museen als außerschulische Lernorte richtet und danach fragt, wie sich diese Lernorte in den Perspektiven der Kinder darstellen.

Einleitend werden Überlegungen zu außerschulischen Lernorten im Kontext von Schule und Lernen vorgestellt und Museen als Lehr- und Lernorte eingeordnet. Anschließend wird die Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit der Perspektive der Kinder dargestellt und mein Forschungsansatz sowie die damit verbundenen methodischen Herausforderungen beschrieben. An Beispielen aus ersten Datenerhebungen werde ich abschließend aufzeigen, wie ich mich den kindlichen Perspektiven annähere und welche Hinweise sich daraus zur Auseinandersetzung mit dem außerschulischen Lernort Museum ergeben.

2. Außerschulische Lernorte im Kontext von Schule und Lernen

Werden im unterrichtlichen Kontext Orte außerhalb der Schule besucht, dann handelt es sich nach Erhorn und Schwier um Aktivitäten, „bei denen es vorwiegend um eine alltagsweltliche Erschließung unterschiedlicher Lernbereiche“ (2016, 7) geht. Die Orte werden also aufgesucht, da davon ausgegangen wird, dass sie die schulischen Lerninhalte mit den Alltagswelten der Kinder verbinden. Das Potential eines solchen außerschulischen Lernortes wird dabei vor allem (aus schulischer sowie museumspädagogischer Perspektive) an der Real- oder Originalbegegnung vor Ort festgemacht, die eine Auseinandersetzung mit Unterrichtsthemen und Lernerfahrungen in einem authentischen Kontext ermöglicht, welche in der Schule selbst nicht möglich sind (Pech 2008, 71; Rupprecht 2016, 269; Sauerborn & Brühne 2012, 14). Außerschulische Lernorte sollen Fächergrenzen überwinden, methodische Öffnung ermöglichen und die Motivation für eine Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand fördern. Auf diese Weise werden diese Orte als Lehr- und Lernort im schulischen Sinne relevant gemacht.

In der Auseinandersetzung mit außerschulischen Lernorten ist nach Budde und Hummrich danach zu fragen, ob diese Orte Alternativorte zur Schule bilden können oder ob sie von den beteiligten Akteurinnen und Akteuren als „durch die Schule kolonialisierte und der schulischen Logik unterworfenen Orte“ (2016, 33) verstanden werden.

3. Museen als Lernorte

Museen haben sich als sekundäre Lernorte von Schulen mit eigenen Bildungsqualitäten spätestens seit den 1990er Jahren etabliert (Weiß 2016, 91).

Rupprecht (2016, 268ff.) benennt für die Museumspädagogik drei Potentiale des Lernortes Museum: die Begegnung mit Originalen, die differente Lernumgebung der Museen sowie den Erwerb von Museumskompetenz. Die Originalbegegnung finden wir auch in den oben beschriebenen, aus schulischer Sicht relevanten, Aspekten für außerschulische Lernorte. Rupprecht hebt aber auch die Spezifik des Lernortes und eine damit in engem Zusammenhang stehende Museumskompetenz hervor, die sie als Befähigung zu einem selbstbewussten, kritischen und sinnstiftenden Umgang mit Museen und ihren Dingen beschreibt. Zu diesen Dingen des Museums zählen vor allem die Exponate der Ausstellungen.

Die Exponate in Museen stehen stellvertretend für einen Sachverhalt bzw. einen Lerninhalt, den es aufzudecken gilt (NRW-Stiftung 2001, 31, 35). Ein besonderes Charakteristikum von Objekten im Museum bzw. musealen Dingen ist ihre Dekontextualisierung. Denn museale Ausstellungen und im Besonderen deren museumspädagogische Aufbereitungen stellen speziell arrangierte Orte dar, deren Ausstellungsinhalte (Exponate) selektiert, präpariert und inszeniert werden. Die originalen Dinge werden also von ihrem ursprünglichen Umfeld, ihrer Alltagswelt getrennt, um sie schließlich in Museen zugänglich zu machen. Bevor ein Objekt also museumspädagogisch kontextualisiert wird, hat es bereits mehrere Schritte der De- bzw. Re-Kontextualisierung durchlaufen, ehe es in seinem neuen Kontext gedeutet werden kann.¹

¹ In diesem Zusammenhang ist auch die Forschung zur Herstellung schulischer Dinge bzw. Artefakte in der Lehr-Lernmittelindustrie interessant, die eine „Genese didaktischer Waren“ als Prozess der „Einschulung“ bzw. „Anonymisierung“ beschreibt (Wiesemann & Lange 2015). Für das Museum könnte nach der professionellen Praxis der „Musealisierung“ und „Exponierung“ von Sammlungsstücken gefragt werden, um die dahinterstehende Museumslogik nachzuvollziehen.

Ein zentrales Merkmal des Lernorts Museum, das ihn von anderen klassischen Lernorten der Grundschule ohne expliziten Bildungsauftrag (wie zum Beispiel dem Wald als Lern- und Erfahrungsort) unterscheidet, liegt also in der musealen Präsentationsform und der als schulisch relevant erachteten und museumspädagogisch aufbereiteten Angebote. Diese Aufbereitung ist ein genuines Merkmal für den Lernort Museum, denn besonders durch die kritische Auseinandersetzung mit musealen Exponaten scheint der Erwerb einer Museumskompetenz im Sinne Rupprechts gefördert zu werden. Das Museum ist daher „ein Ort, der Bildung ermöglicht, Bildung aber auch voraussetzt“ (Flügel 2009, 137), um einen kompetenten Umgang mit dem Lernort im Sinne einer kritischen und sinnstiftenden Auseinandersetzung mit der materiellen Kultur vor Ort sowie dem Museum als Gegenstand selbst zu ermöglichen. Damit ist auf einen inneren Widerspruch zu verweisen: Die für die Museumsobjekte konstitutive Dekontextualisierung widerspricht der Annahme, dass am außerschulischen Lernort eine Originalbegegnung stattfindet.

Angesichts der ambitionierten Annahmen zum Lernen am außerschulischen Lernort Museum und der gleichzeitig geringen Forschungsbasis zum Lernen von Kindern im Museum, erscheint es sinnvoll, die Möglichkeiten des Erwerbs der sogenannten Museumskompetenz im Sinne eines zu erreichenden Lern- und Unterrichtsziels zu untersuchen. Bisherige Studien sind der Publikums- und Wirkungsforschung zuzuordnen und haben vor allem die Weiterentwicklung bzw. Anpassung didaktischer Materialien und Konzeptionen zum Ziel. Koch und Hille (2012) leiten aus den Ergebnissen von Satzergänzungstests über die Ausstellung eines Kindermuseums Qualitätskriterien für die pädagogische Arbeit im Museum ab. Bellmann, Brill, Lürken, Piesold und Wagner (2013) beschreiben die Entwicklung von pädagogischem Material und Spielstationen in Museen durch die Analyse videographischer Beobachtungen von Kindern. Studien von Alberts und Giest (2011, 2012) zum Lernpotential von Experimentierstationen im Science Center zeigen, dass handlungsaktivierende Primärerfahrung allein nicht zu einem tieferen Verständnis des Lerngegenstands führen und es einer instruktionalen Unterstützung der Lernhandlungen bedarf.

4. Eine Annäherung an die Perspektiven der Kinder

Das Interesse am Unterrichtsgeschehen und die verfolgten Ziele der verschiedenen Akteure (z.B. Lehrerinnen bzw. Lehrer und Schülerinnen bzw. Schüler) dür-

fen nicht zwangsläufig gleichgesetzt werden (Wiesemann 2009, 181). Wiesemann beschreibt die in Schülerhandlungen deutlich werdende eigene Agenda von Kindern, die sich „an ständig mitlaufenden, genuinen Situationsdefinitionen des schulischen Geschehens – sei es im Klassenraum, im Schulgebäude, im Pausenhof oder auch außerhalb des unmittelbaren schulischen Einflusses“ zeigt (a.a.O., 177). Scholz und Rauterberg (2008) betonen diese Relevanz der Unterscheidung zwischen Wahrnehmungen und Deutungen von Lehrer/innen und Schüler/innen am außerschulischen Lernort. Auch das Museum als genuin museal, museumspädagogisch oder auch schulpädagogisch inszenierter Raum kann von den verschiedenen Akteur/innen gemeinsam, aber auch different gedeutet und erschlossen werden.

Anderson, Piscitelli und Everett (2008, 257) haben in museumspädagogischen Settings Hinweise auf eine differente Agenda von Kindern und Erwachsenen herausarbeiten können, die sie in ihrer Analyse in den drei Kategorien „Time“, „Content“ und „Mission“ darstellen.

Diese Perspektivdifferenz lässt sich auch als Dilemma bei der Entwicklung von Bildungs- und Vermittlungsprogrammen beschreiben. Denn die „Sinn- und Regelsysteme“ (Heinzel 2013, 708) der Kinder sind nicht zwangsläufig deckungsgleich mit den Kindheitsbildern, von denen Erwachsenen ausgehen und aus welchen solche pädagogischen Programme abgeleitet werden (Honig 2009).

Wir können also keineswegs sicher sein, dass die Kinder den außerschulischen Lernort beispielsweise als anschaulich wahrnehmen, wie es fachdidaktisch proklamiert wird (Baar & Schönknecht 2018, 40, 109), oder dass sich durch die pädagogischen Programme lebensweltliche Bezüge für die Kinder wiederfinden. Sowohl für Forscher/innen als auch für Pädagog/innen am außerschulischen Lernort erwächst daraus der Anspruch, die Annahmen und Perspektiven der handelnden pädagogischen Akteure sowie die Intentionen der pädagogischen Programme mit den Vorstellungen der Kinder zu kontrastieren bzw. abzugleichen. Dazu ist es allerdings notwendig, in einem ersten Schritt, die Perspektivität der Kinder am außerschulischen Lernort zugänglich und über Forschung rekonstruierbar zu machen.

5. Das Forschungsprojekt

Obwohl im Rahmen von museumspädagogischen Konzeptionen immer wieder auf die Orientierung an den Perspektiven der Kinder (Sturm 2004; Kunz-Ott,

Lefarth, Kindler & Stephan 2004) eingegangen wird, kann eine genaue Analyse dieser Perspektiven als Desiderat markiert werden. Zahlreiche Forschungsergebnisse² weisen zwar auf die Gegenwärtigkeit einer Perspektivdifferenz und damit verbundene Herausforderungen für didaktische Konzeptionen hin, eine genaue Analyse der Perspektiven der Kinder auf den Lernort Museum bleibt jedoch offen.

In meiner Analyse des Museums als Lernort in seinen unterschiedlichsten Ausprägungen und Konzeptionen richte ich meinen Blick auf Kinder als Akteure ihrer Alltagswelt und wende mich der Frage nach ihren Wahrnehmungs- und Zugangsweisen zu, die in Wechselwirkung mit den Museen gebracht werden können (Winderlich 2015, 5). Es steht das kindheitstheoretische Konzept des Kindes als Akteur im Fokus. Meine Forschungsperspektive richtet sich auf die „aktive, kompetente und pragmatische Auseinandersetzung der Kinder“ (Heinzel, Kränzl-Nagl & Mierendorff 2012, 14) mit dem außerschulischen Lernort Museum. Dazu gehe ich der Forschungsfrage nach, wie sich der außerschulische Lernort Museum in den Perspektiven der Kinder darstellt. Dabei stehen die Deutungs- bzw. Bedeutungsaktivitäten der Kinder (Wiesemann 2009, 177) im Fokus meines Forschungsinteresses.

Das forschungsmethodische Vorgehen ist qualitativ angelegt und orientiert sich daher am Forschungsstil der Grounded Theory (Strauss & Corbin 1996, Mey & Mruck 2009). Die Daten werden mittels teilnehmender Beobachtung (Breidenstein, Hirschauer, Kalthoff & Nieswand 2015; Scholz 2012) sowie Interviews mit Kindern (Fuhs 2000) erhoben und in einer Kombination aus Kategorienbildung und sequenzanalytischer Rekonstruktion (Deppermann 2008, Wernet 2006) ausgewertet.

Um Zugänge zur Perspektive von Kindern und den Deutungs- und Bedeutungsaktivitäten zu schaffen, müssen jedoch methodologische und methodische Herausforderungen berücksichtigt werden, um Kinder in der Forschungssituation zu Wort kommen zu lassen und ihre Sichtweise zu verstehen bzw. zu rekonstruieren (Heinzel 2013, 707).

Als methodische Herausforderungen, die sich in der Erhebungssituation und im Auswertungsprozess von qualitativen Interviews mit Kindern niederschlagen können, führt Fuhs (2000, 89) die Frage nach dem Wahrheitsgehalt kindlicher Erzählungen sowie die Generationendifferenz zwischen Kindern und Erwachse-

² Siehe Hinweise zu aktuellen Studien in Kapitel 2: Museen als Lernorte in diesem Beitrag.

nen an. Im Sinne der „neuen“ Kindheitsforschung begreife ich Kinder „als kompetente (...) ‚Konstrukteure‘ ihres Lebens“ (Heinzel 2013, 707). Der Frage nach dem Wahrheitsgehalt kann mein Forschungszugang daher insofern Rechnung tragen, als dass er sich auf „die von Kindern erlebte und entworfene Wirklichkeit“ (a.a.O.) bezieht. Die Generationendifferenz und die damit einhergehende Erwachsenenzentriertheit in der Kindheitsforschung bleiben als Forschungsproblematik gegenwärtig. Ich versuche dieser Problematik mit einer Methodentriangulation (Flick 2008) zu begegnen, indem ich die Vorgehensweisen der Datenerhebung und die Analysemethode im Sinne der Grounded Theory sukzessive weiterentwickle und anpasse.

Im Rahmen meiner Forschungsarbeit habe ich neben den Interviews auch teilnehmende Beobachtungen von Kindergruppen an einem Kölner Museum durchgeführt. In diesen Detailbeobachtungen können neben sprachlichen Interaktionen gerade auch körperliche und materielle Dimensionen des Geschehens in museumspädagogischen Vermittlungsangeboten in den Blick genommen werden. Die Analyse solcher realen Handlungssituationen nimmt Schüler/innen als Akteure von Unterrichtssituationen in den Blick und gibt Hinweise auf ihre Beiträge zur lokalen Lernkultur (Wiesemann 2009, 189f.).

6. Diskussion des Datenmaterials

Die im Folgenden vorgestellten Datenbeispiele sind Ergebnisse der ersten Datenerhebungen im Rahmen meines Dissertationsprojekts. Die Beispiele zeigen die zwei verschiedenen Datensorten, die im Rahmen des Forschungsprojektes erhoben wurden.

6.1 „Warum gibt es eigentlich Museen?“

Der folgende Ausschnitt zeigt eine Interviewsequenz mit einer Viertklässlerin, die bereits verschiedene Museen besucht hat. Die Museumsbesuche fanden sowohl integriert in den Schulunterricht als auch in der Freizeit statt, so dass in den Ausführungen des Mädchens auf Erfahrungen, die schulisch und außerschulisch am außerschulischen Lernort gemacht wurden, Bezug genommen wird.

Auf die Frage, warum es Museen gibt, erklärt Marie (MS_1117_Z. 48-71):

„Um den Leuten Sachen zu zeigen, die sie sonst einfach so nicht sehen können, sondern auch besondere Sachen, so wertvolle Sachen und die will man den Leuten halt zeigen, weil sonst wissen es halt vielleicht nur welche, die

den, um den es da geht, gut kennen und die wollen das halt auch ein bisschen der Öffentlichkeit zeigen, was es so gibt, glaub ich (...). Zum Beispiel jemand, der sich nicht so gut bewegen kann und halt nicht durch die Welt reisen kann und dann kann er halt Sachen, wie eine Giraffe, die es nur da gibt, wo man halt hinreisen muss von hier aus, oder halt im Zoo. Aber so in freier Wildbahn sieht man die hier nicht und dann kann man sich die ganz gut betrachten.“

Marie bezieht sich auf die Möglichkeit, durch den Museumsbesuch aus dem Alltag herauszutreten (*„jemand, der sich nicht so gut bewegen kann und halt nicht durch die Welt reisen kann“*), um andere Orte kennenzulernen. Durch das Museum wird für das Mädchen also der Zugang zu neuen bzw. fremden Räumen eröffnet. Außerdem beschreibt Marie, dass hier Expertenwissen für ein breites Publikum, „die Öffentlichkeit“, zugänglich wird (*„ein bisschen der Öffentlichkeit zeigen, was es so gibt“*). Für Museumsbesucher ermöglichen die Exponate ein genaues Betrachten (*„ganz gut betrachten“*) des Phänomens, was erst durch die museale Tätigkeit des Zeigens (*„Um den Leuten Sachen zu zeigen“*) zugänglich wird. Ihre Beschreibung deckt sich mit der originären Funktion von Museen und deren Tätigkeit der Vermittlungsarbeit. Marie führt damit eine Beschreibung des Lernortes an, die sich auch in der programmatischen Darstellung im schul- und museumspädagogischen Diskurs wiederfindet.

Im Interview haben wir es vielleicht mit einer nachträglichen Deutungsaktivität in der Interviewsituation zu tun. Inwiefern sich Maries Bedeutungszuschreibung aber auch vor Ort als Deutungsaktivität zeigen würde, bleibt durch die Interviewsequenz unbeantwortet. Der Deutungsaktivität, die sich als in situ Aktivität am Ort Museum zeigt, begegne ich mittels teilnehmender Beobachtung von Kindern am Museum.

6.2 Kinderzeichnungen

Während einer teilnehmenden Beobachtung konnte ich Daten festhalten, die bisher einmalig in meinem Material sind. Auszüge aus einem mitgebrachten Notizbuch einer Erstklässlerin zeigen ad-hoc-Zeichnungen³, die während des von mir begleiteten Museumsbesuchs einer jahrgangsgemischten Klasse angefertigt

³ Eine breitere Auseinandersetzung mit meinem Datenmaterial der Kinderzeichnungen erfolgt in dem Beitrag „Zeichnungen als Aneignungsform von Kindern“ in der kommenden Ausgabe von widerstreit-sachunterricht Nr. 24 (i.E.).

wurden. Das Mädchen hat das Buch aus eigener Initiative mitgebracht und dort von Beginn an Aufzeichnungen festgehalten. Die Aufzeichnungen habe ich später fotografiert.

Beispielhaft möchte ich an Zeichnung Nr. 5 den Umgang des Mädchens mit dem Museum und seinen Dingen aufzeigen.



Abb. 1: Zeichnung Nr. 5

Die detaillierte Zeichnung zeigt mich⁴ in Portraitform mit Schmuckrahmen. Neben der beispielsweise sehr originalgetreuen Form der Ohrringe hat die Schülerin ebenfalls Frisur, Augenbrauen und einen mit Kringeln an den Ecken verzierter Bilderrahmen um das Portrait abgebildet.

In diesem Bearbeitungsprozess der Schülerin klingt eine Übertragung der musealen Praxis des Darstellens und Präsentierens von Informationen in Form von Exponaten auf mich als reale und leibhaftig in der Situation agierende Person an. Ich werde in der Zeichnung durch den Schmuckrahmen zu einer Art Kunst- und Informationsobjekt und somit in ähnlicher Darstellungsweise wie die Exponate am Lernort von dem Mädchen präsentiert. Eine reale Person am Lernort Museum ist in dem Auseinandersetzungsprozess der Schülerin zu einem Gegenstand (oder Anlass) geworden, an dem eine Praktik von Museumskultur (Präsentieren, Inszenieren und somit Dekontextualisieren) von der Schülerin aufgeführt wird: Eine reale Person wird somit zu einem musealen Objekt transformiert.

⁴ Ich bin zwar für teilnehmende Beobachtungen als Forscherin vor Ort, den Kindern stelle ich mich jedoch lediglich mit meinem Namen, ohne eine weitere Funktion zu nennen, vor. Ich begleite die Klassen während des gesamten Besuches und genauso lange wie die Museumspädagogin. Meine Beobachtungen dokumentiere ich vor Ort in einem schwarzen A5 großen Notizbuch, während ich mich meist zwischen den Kindern aufhalte.

Auffällig ist außerdem, dass die Schülerin zum Abschluss des Museumsbesuches, während sie an der Garderobe wartet, die Zeichnungen mit einem Smiley versieht.

Auf meine Nachfrage hin, erklärt sie mir die Funktion: Sie will damit darstellen, wie gut ihr der jeweilige Gegenstand der Zeichnung gefallen hat.

Aus schulpädagogischer Perspektive lassen sich hier Parallelen zu Smileys als gängige Bewertungspraxis in der Grundschule, vor allem für Kinder in jüngeren Klassenstufen, ziehen. Daher lässt diese Darstellung vermuten, dass die Erstklässlerin bekannte Unterrichtspraktiken und für Schule charakteristische Logiken (Bewertung) in das Museum „mitbringt“.

7. Fazit und Ausblick

Anhand der Daten werden Momente der Auseinandersetzung von Kindern mit und ihre Deutungsaktivitäten zu dem außerschulischen Lernort abgebildet. Daraus können Hinweise auf mögliche Potentiale des Lernorts gewonnen werden.

In den Daten ist eine Auseinandersetzung mit den Praktiken von Museumskultur erkennbar. Die Analyse gibt aber ebenso Hinweise auf von Kindern hervorgebrachte schulische Merkmale am außerschulischen Lernort. Ob in solchen Handlungspraxen also Schule am außerschulischen Lernort Museum oder der Lernort Museum an sich hergestellt wird, bleibt an dieser Stelle noch unklar und wird im weiteren Forschungsverlauf geprüft.

Literatur

- Alberts, S. & Giest, H. (2011): Es hat Spaß gemacht. Über das Lernen in Science Centern. In: Giest, H.; Kaiser, A. & Schomaker, C. (Hrsg.): Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion. Bad Heilbrunn, 151-156. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Band 21).
- Alberts, S. & Giest, H. (2012): Lernen an Experimentierstationen im Science Center. In: Giest, H.; Heran-Dörr, E. & Archie, C. (Hrsg.): Lernen und Lehren im Sachunterricht. Zum Verhältnis von Konstruktion und Instruktion. Bad Heilbrunn, 79-86. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Band 22).
- Anderson, D.; Piscitelli, B. & Everett, M. (2008): Competing agendas: Young children's museum field trips. *Curator*, 51, 3, 253-273.
- Baar, R. & Schönknecht, G. (Hrsg.) (2018): Außerschulische Lernorte: didaktische und methodische Grundlagen. Weinheim.
- Bellmann, A.; Brill, S.; Lürken L.; Piesold, M. & Wagner, B. (2013): Frühe Sachbildung im Museum. Zur Entwicklung und wissenschaftlichen Begleitung von Spielstationen für Vor-

- schulkinder im Deutschen Historischen Museum. In: Standbein Spielbein. Museumspädagogik aktuell, 97, 34-38.
- Breidenstein, G.; Hirschauer, S.; Kalthoff, H. & Nieswand, B. (2015): Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung. 2. Aufl. Konstanz, München.
- Budde, J. & Hummrich, M. (2016): Die Bedeutung außerschulischer Lernorte im Kontext der Schule – eine erziehungswissenschaftliche Perspektive: In: Erhorn, J. & Schwier, J. (Hrsg.): Pädagogik außerschulischer Lernorte. Eine interdisziplinäre Annäherung. Bielefeld, 29-52.
- Deppermann, A. (2008): Gespräche analysieren. Eine Einführung. 4. Auflage. Wiesbaden.
- Erhorn, J. & Schwier, J. (2016): Außerschulische Lernorte. Eine Einleitung. In: dies. (Hrsg.): Pädagogik außerschulischer Lernorte. Eine interdisziplinäre Annäherung. Bielefeld, 7-14.
- Flick, U. (2008): Triangulation. Eine Einführung. 2. Aufl. Wiesbaden.
- Flügel, K. (2009): Einführung in die Museologie. Darmstadt.
- Fuhs, B. (2012): Kinder im qualitativen Interview – Zur Erforschung subjektiver kindlicher Lebenswelten. In: Heinzl, F. (Hrsg.): Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive. Weinheim/ Basel, 80-103.
- Fuhs, B. (2012): Kinder im qualitativen Interview – Zur Erforschung subjektiver kindlicher Lebenswelten. In: Heinzl, F. (Hrsg.): Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive. Weinheim, Basel, 80-103.
- Heinzl, F. (2013): Zugänge zur kindlichen Perspektive – Methoden der Kindheitsforschung. In: Freibertshäuser, B.; Langer, A. & Prengel, A. (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. 4. Aufl. Weinheim.
- Heinzl, F.; Kränzl-Nagl, R. & Mierendorff, J. (2012). Sozialwissenschaftliche Kindheitsforschung – Annäherungen an einen komplexen Forschungsbereich. In: Theo-Web. Zeitschrift für Religionspädagogik, 11, 1, 9-37.
- Honig, M.-S. (2009): Das Kind der Kindheitsforschung. Gegenstandskonstitution in den Childhood Studies. In: Honig, M.-S. (Hrsg.): Ordnungen der Kindheit. Problemstellungen und Perspektiven der Kindheitsforschung. Weinheim, München, 25-51.
- Koch, K. & Hille, K. (2012): Kinder über Kindermuseen: Eine empirische Studie zu Qualitätskriterien. In: Diskurs Kindheits- und Jugendforschung, 4, 457-471.
- Kunz-Ott, H.; Lefarth, U.; Kindler, G. & Stephan, R. (2004): Zum Bildungsauftrag der Museen. Stellungnahme des Bundesverbandes Museumspädagogik e.V. (BVMP). URL: <https://www.museumspaedagogik.org/fileadmin/Data/Dokumente/2004-kultusministerium-konferenz.pdf> [20.12.2018].
- Mey, G. & Mruck, K. (2009): Methodologie und Methodik der Grounded Theory. In: Kempf, W. & Kiefer M. (Hrsg.): Forschungsmethoden der Psychologie. Zwischen naturwissenschaftlichem Experiment und sozialwissenschaftlicher Hermeneutik. Band 3. Berlin, 100-152.
- NRW-Stiftung (Hrsg.) (2001): Handbuch zur ehrenamtlichen Museumsarbeit. Leitfaden für die Praxis. Münster.

- Pech, D. (2008): Wer ist eigentlich unterwegs? In: Burk, K.; Rauterberg, M. & Schönknecht, G. (Hrsg.): Schule außerhalb der Schule. Lehren und Lernen an außerschulischen Orten. Frankfurt am Main, 66-72.
- Rupprecht, C. (2016): Schule und Museum. In: Commandeur, B.; Kunz-Ott, H. & Schad, K. (Hrsg.): Handbuch Museumspädagogik. Kulturelle Bildung im Museum. München, 267-273.
- Sauerborn, P. & Brühne, T. (2012): Didaktik des außerschulischen Lernens. 4. Aufl. Baltmannsweiler.
- Scholz, G. & Rautenberg, M. (2008): Außerschulisches Lernen – erkenntnistheoretische Aspekte. In: Burk, K.; Rauterberg, M. & Schönknecht, G. (Hrsg.): Schule außerhalb der Schule. Lehren und Lernen an außerschulischen Orten. Frankfurt am Main, 41-54.
- Scholz, G. (2012): Teilnehmende Beobachtung. In: Heinzel, F. (Hrsg.): Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive. Weinheim, Basel, 116-133.
- Sturm, L.E. (2004): Lernort Museum. Kunstbetrachtung und ästhetische Praxis. Berlin.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1996): Grounded Theory: Grundlagen Qualitativer Sozialforschung. Weinheim.
- Weiß, G. (2016): Museumspädagogik in der Bundesrepublik Deutschland – Bildungs- und Vermittlungsarbeit seit 1990. In: Commandeur, B.; Kunz-Ott, H. & Schad, K. (Hrsg.): Handbuch Museumspädagogik. Kulturelle Bildung im Museum. München, 84-95.
- Wernet, A. (2006): Einführung in die Interpretationstechnik der Objektiven Hermeneutik. 2. Aufl. Wiesbaden.
- Winderlich, K. (2015): grund_schule kunst bildung. band drei: museum. Berlin.
- Wiesemann, J. & Lange, J. (2015): Education in a Box. Die Herstellung schulischer Artefakte in der Lehr-Lernmittelindustrie. In: Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung, 4, 80-91.
- Wiesemann J. (2009): „Kinder als Akteure“ von Unterricht – Konsequenzen für eine pädagogische Lernforschung. In: de Boer, H. & Deckert-Peaceman, H. (Hrsg.): Kinder in der Schule. Wiesbaden, 177-192.

„Aus der Perspektive von Kindern“ – Inwiefern kann der Forschungsansatz der Phänomenographie ein Impuls für die Beschreibung kindlicher Lernentwicklung und die Formulierung von Kompetenzniveaus sein?

Lydia Murmann, Detlef Pech, Claudia Schomaker und Jurik Stiller

1. Einführung

Die Phänomenographie ist ein qualitativ-empirischer Forschungsansatz, dessen Ergebnisraum sich formal als Satz hierarchisierter Beschreibungskategorien bezeichnen lässt. Dabei beziehen sich die Beschreibungen referenziell und strukturell auf das Phänomenerleben Lernender und innerhalb eines Kategoriensatzes auf das gleiche Phänomen bzw. denselben Gegenstand. Die Hierarchisierung der Beschreibungen folgt dem didaktischen Anliegen, durch empirische Forschung Lernherausforderungen zu identifizieren. Zugleich besteht auch in der (quantitativ-)empirischen Bildungsforschung der Anspruch, hierarchisch gestufte Modellierungen von Kompetenzen vorzunehmen und zu fundieren.

Um die Frage zu fundieren, in welchem Verhältnis beide Paradigmen stehen, beleuchten wir im Folgenden theoretische und empirische Aspekte der Kompetenzmodellierung und der Phänomenographie und zeigen anhand eines Seminarkonzepts auf, wie die Phänomenographie sich jenseits von Forschungskontexten auch in universitären Lehr-Lernkontexten für diagnostische Zielsetzungen nutzen lässt.

2. Kompetenzniveaumodelle im Kontext (quantitativ-) empirischer Bildungsforschung

Im als vorherrschend akzeptierten Paradigma der outputorientierten Steuerung im Bildungssystem wird der antizipierte bzw. angestrebte Output in der Regel in Form von Kompetenzen beschrieben. Die mit Abstand am weitesten verbreitete¹ definitive Grundlage soll auch im Folgenden genutzt werden: der Begriff Weinerts (2001). Demnach sind Kompetenzen

¹ Nur kurz kann an dieser Stelle auf Diskurse verwiesen werden, in denen die langsame Ablösung von diesem Konzept deutlich wird, der vielleicht prominenteste Vorstoß mag der von Blömeke, Gustafsson und Shavelson (2015) sein.

„bei Individuen verfügbare oder durch sie erlernbare kognitive Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (Weinert 2001, 27).

Koeppen, Hartig, Klieme und Leutner (2008) betonen darüber hinaus, dass Kompetenzen komplexe Fähigkeiten seien, die zudem durch Kontextspezifizität, u.a. enge Bindung an Alltagskontexte, gekennzeichnet sind.

Die formale Strukturierung der Kompetenzbeschreibungen kann nun auf verschiedene Weise erfolgen. Allen Varianten ist aber zunächst gemein, dass Kompetenzmodelle aufgestellt werden.

Kompetenzmodellierung erfüllt dabei verschiedene Funktionen: Im Sinne der *vertikalen Funktion* (Woitkowski 2015) wird aus übergeordneten Bildungszielen die konkrete Kompetenz, ein eng abgegrenzter Bereich kognitiver Fähigkeiten und Fertigkeiten, abgeleitet. Das Kompetenzmodell selbst ist dann die Grundlage für die Konstruktion konkreter Testinstrumente (i.d.R. wiederum in Skalen gegliedert, vgl. Abbildung 1).

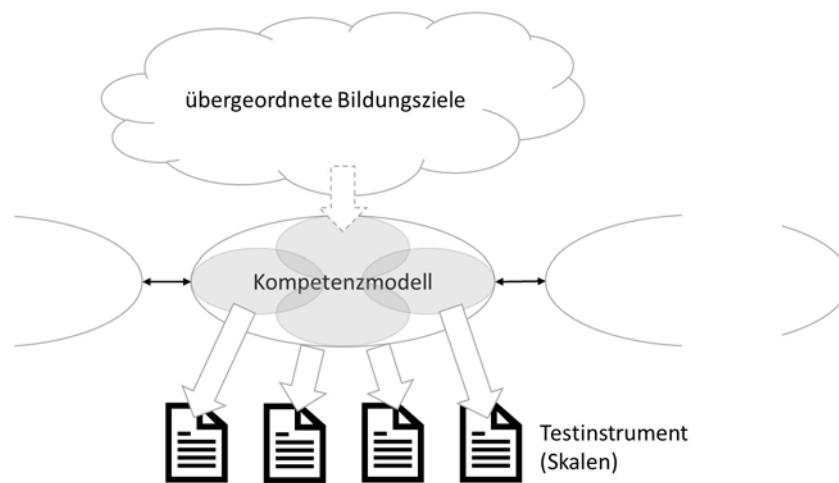


Abb. 1: Kompetenzmodellierung (in Anlehnung an Woitkowski 2015, 69ff.; Hartig 2007; Hartig & Klieme 2006)

Auch auf dem „entgegengesetzten“ Weg der vertikalen Funktion bieten Testergebnisse die Chance, über die Zielerreichung hinsichtlich der übergeordneten Bildungsziele Rückmeldung zu erhalten.

Horizontal gilt es einerseits, die *äußere horizontale Funktion* zu beachten, in deren Kontext u.a. die Abgrenzung von anderen Kompetenzen bzw. Kompetenzmodellen, die sich aus denselben Bildungszielen ableiten ließen, erfolgt. Die *innere horizontale Funktion* findet Berücksichtigung, indem – innerhalb des Kompetenzmo-

dells – eine Gliederung zum Beispiel in Teilkonstrukte modelliert wird. Kompetenzmodelle lassen sich weiter differenzieren in Kompetenzstrukturmodelle (Abschnitt 2.3) und Kompetenzniveaumodelle, wobei letztere zusätzlich auch Niveaus bzw. Entwicklungspfade enthalten (Abschnitt 2.4).

2.1 Kompetenzstrukturmodelle

In Kompetenzstrukturmodellen werden Kompetenzen hinsichtlich inhaltlicher Unterschiede strukturell gegliedert und in Teilkompetenzen, sogenannte Dimensionen, zerlegt. Zeigen sich zwischen den abgeleiteten (manifesten) Messvariablen korrelative Zusammenhänge, so erfolgt die Interpretation dahingehend, dass dasselbe (latente) Merkmal gemessen wird. Niedrige Interkorrelationen werden analog als Evidenz für die Messung verschiedener Merkmale aufgefasst.

In Abbildung 2 lässt sich beispielhaft ein Kompetenzstrukturmodell für Sprachkompetenz im Englischen nachvollziehen. Auch das Kompetenzmodell des Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2013, 13) ist ein Beispiel für ein (vergleichsweise komplexes) Kompetenzstrukturmodell.

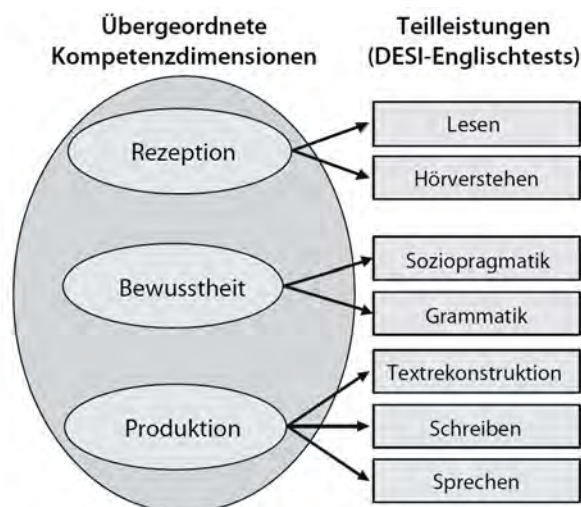


Abb. 2: Angenommenes Strukturmodell der in DESI erfassten Sprachkompetenz im Englischen (Hartig & Klieme 2006, Jude & Klieme 2007)

2.2 Kompetenzniveaumodelle

Zeigen sich innerhalb einer Dimension des Kompetenzstrukturmodells qualitative Unterschiede oder lassen sich aus empirischen Daten unterschiedliche Niveaus ableiten, so lässt sich das Strukturmodell um diese hierarchischen Elemente erweitern. Während im englischsprachigen Kontext dafür die Begrifflichkeit „level“ vor-

herrscht, sind im deutschen Kompetenzstufe oder Kompetenzniveau gebräuchlich. Da die Bezeichnung der „Stufe“ häufig im Zusammenhang mit Dispositionen verwendet wird (z.B. Entwicklungsstufen nach Piaget oder Kohlberg) wird in diesem Beitrag von Kompetenzniveaus die Rede sein (Hartig & Klieme 2006).

Für die Bestimmung von Kompetenzniveaus sind drei grundsätzlich verschiedene Wege denkbar:

2.2.1 a priori

Kompetenzniveaus vor der Erhebung empirischer Daten festzulegen, erfordert zunächst natürlich das Vorhandensein von Theorie zu den schwierigkeiterzeugenden Merkmalen der Testitems. Hierfür können sowohl Oberflächenstrukturmerkmale (z.B. Wortzahl des Itemstammes, Format, Länge der Antwortoptionen – Stiller, Hartmann, Mathesius, Straube, Tiemann, Nordmeier, Krüger & Upmeyer zu Belzen 2016) als auch Tiefenstrukturmerkmale (z.B. zur Lösung der Aufgabe notwendige kognitive Operationen – a.a.O.) herangezogen werden. Liegen theoretische Modelle oder Erkenntnisse zu den modellierten Kompetenzen vor, kann auch dies zum Postulieren von Kompetenzniveaus genutzt werden (zum Beispiel im Bereich Experimentieren: Grube 2010, Hamann 2004). Der Vorteil der hohen inhaltlichen Validität a priori generierter Kompetenzniveaus steht der Nachteil der u.U. erheblichen Abweichungen von empirischen Befunden und dem damit verbundenen Desiderat, diese Diskrepanzen erklären zu können, gegenüber.

2.2.2 post hoc

Im Gegensatz dazu basiert die post hoc-Identifikation von Kompetenzniveaus auf vorliegenden (zumeist quantitativ-) empirischen Daten. Hierzu dienen in der Regel die zum Beispiel mit Methoden der Item-Response-Theorie erzeugten Personen-Item-Maps (Döring & Bortz 2016, 461ff.). Von besonderer Bedeutung ist dann die Festlegung der Schwellenwerte zwischen den unterschiedlichen Niveaus. Hartig und Klieme (2006) beschreiben verschiedene, unterschiedlich stark modellgeleitete Varianten, diese zu identifizieren. So können die Grenzen willkürlich gesetzt werden (z.B. in gleichen Abständen oder nach Kriterien wie den Leistungsmittelwerten von Schuljahrgangsstufen). Als eine weitere – zum Beispiel in PISA praktizierte – Variante können die Schwellenwerte unter Berücksichtigung der bereits ermittelten Schwierigkeiten aller Aufgaben definiert werden (a.a.O.).

Der Vorteil dieser Methode ist die hohe messtheoretische Genauigkeit und die theoretisch zu erzielende Varianzaufklärung von schwierigkeiterzeugenden Item-

merkmalen. Der Nachteil ist die oftmals fehlende Passung zu theoretischen Modellen und inhaltlichen Paradigmen.

2.2.3 Kombination beider Varianten

Eine Kombination der beiden oben beschriebenen Varianten kann die Beibehaltung der jeweiligen Vorteile mit der Eindämmung der Nachteile ermöglichen (Mayer & Wellnitz 2013). In einem ersten Schritt wird insofern aufgrund bereits bestehender theoretischer Erkenntnisse die Erzeugung von sich in ihrer Schwierigkeit unterscheidenden Testitems realisiert, die sich theoretisch vorab Kompetenzniveaus zuordnen lassen. Gleichzeitig erfolgt vor der endgültigen Beschreibung der Kompetenzniveaus der Abgleich mit empirischen Daten in einem sogenannten Standardsetting (Pant, Tiffin-Richards & Köller 2010; Mayer & Wellnitz 2013).

In den Abbildungen 3 und 4 sind exemplarisch ein Kompetenzniveaumodell zum wissenschaftlichen Denken sowie ein aus diesem Kompetenzniveaumodell abgeleitetes Item (beide aus Grube 2010) aufgeführt, anhand derer sich die Merkmale dieser Variante von Kompetenzmodellen entsprechend nachvollziehen lassen.

Deutung	Beobachtung oder Daten wiedergeben	Schlussfolgerung aus Daten ziehen	Schlussfolgerung auf Basis von Konzeptverständnis ziehen	generalisierende Schlussfolgerung ziehen	Sicherheit der Deutung reflektieren / alternative Deutungen in Betracht ziehen
Planung	eine Variable identifizieren	veränderte und zu messende Variable in Beziehung setzen	Kontrollvariablen / Konstanthaltung der Versuchsbedingungen berücksichtigen	Stichprobe, Messwiederholung und Versuchsdauer berücksichtigen	Untersuchungsmethoden (Genauigkeit, Fehler) abwägen
Hypothese	einfache testbare Hypothese generieren	Hypothese mit Begründung durch Alltagsanalogien generieren	Hypothese auf Basis von Konzeptverständnis generieren	generalisierende /quantifizierbare Hypothese generieren	alternative Hypothesen berücksichtigen
Fragestellung	einfache nw. Frage auf Phänomenebene stellen	nw. Frage nach dem Zusammenhang zweier Variablen stellen	nw. Frage zum Zusammenhang zweier Variablen auf Basis von Konzeptverständnis stellen	generalisierende /quantifizierbare nw. Frage nach einem Zusammenhang stellen	eigene nw. Frage zur Problemlösung stellen
	Niveau I	Niveau II	Niveau III	Niveau IV	Niveau V

Abb. 3: Kompetenzniveaumodell zum wissenschaftlichen Denken (Grube 2010, 37)

2005 hatten die Förster in den Wäldern Bayerns mit einer Borkenkäferplage zu kämpfen. Borkenkäfer schädigen die Bäume und senken damit den Wert des Holzes. Die Waldbauern hatten dadurch geringere Gewinne. Aber es gab auch erfreuliche Nachrichten: Ein neues Projekt wurde genehmigt, um dem Specht in den Wäldern Bayerns bessere Brutbedingungen zu schaffen. Dadurch stieg im Jahr 2006 die Zahl der Spechte stark an. Auch die Waldbauern erzielten wieder größere Gewinne auf dem Holzmarkt, da es weniger Borkenkäfer gab.

Aufgabe: Formuliere hierzu eine Frage, die ein Naturwissenschaftler untersuchen kann!

Niveau V	<i>Ist der Schwarzspecht eine biologische Bekämpfungsmöglichkeit gegen Borkenkäfer? (Jg. 10, ♀)</i>
Niveau IV	<i>Wie wirkt sich die Zahl der Schwarzspechte auf die Borkenkäferpopulation aus? Was sind die Folgen für das biologische Gleichgewicht? (Jg. 10, ♀)</i>
Niveau III	<i>Hat die Abnahme der Borkenkäfer etwas mit der Zunahme der Spechte zu tun? Essen Spechte Borkenkäfer? (Jg. 9, ♀)</i>
Niveau II	<i>Wie kann ein Specht eine solche Wirkung gegen Borkenkäfer haben? (Jg. 10, ♂)</i>
Niveau I	<i>Warum nimmt die Zahl der Schwarzspechte zu? (Jg. 8, ♀)</i>
0 Punkte	<i>Warum erzielten Waldbauern wieder gute Umsätze? (Jg. 8, ♂)</i>

Abb. 4: Beispiel-Item auf Basis des Kompetenzniveaumodells zum naturwissenschaftlichen Denken (Grube 2010, 38)

3. „Kinder in der Auseinandersetzung mit Phänomenen begleiten“ – Einblicke in ein Seminarprojekt

Voraussetzung für die Planung eines an den vielfältigen Lernvoraussetzungen von Schüler/innen orientierten, differenzierten (Sach-)Unterrichts ist die Diagnose ihres jeweiligen Lernstandes, ihrer individuellen Vorstellungen zu einem spezifischen Gegenstand. Um diese Diagnostik zu unterstützen, ist es gegenwärtig der Anspruch zahlreicher Fachdidaktiken, Kompetenzmodelle mit mehreren Niveaus zu generieren (u.a. Hasberg 2014 für das Unterrichtsfach Geschichte). Denn „mit einem Kompetenz[niveaumodell], das differenziert verschiedene Stufen des Erwerbs von Kompetenzen ausweist, ist die Diagnose des Lernstands der Schüler/innen einfa-

cher als ohne, da sich für jeden Lernenden² der nächste Lernschritt zeigen würde“ (Richter 2015, 178f.). Derartige Modelle zeigen mit Bezug zur jeweiligen fachdidaktischen Theorie (im Sinne der a priori-Generierung) und/oder aus empirischen Daten abgeleitet (im Sinne der post hoc-Generierung) den gestuften Aufbau eines Kompetenzbereichs an und geben damit der Lehrkraft Hinweise darauf, welcher nächste Entwicklungsschritt in Bezug auf die fachliche Auseinandersetzung mit dem Gegenstand anzubahnen ist (Schomaker 2013). Sie geben jedoch lediglich Hinweise auf nächste Entwicklungsschritte und sind nicht als Abfolge eines linear verlaufenden Entwicklungsprozesses zu verstehen (u.a. Liebers, Maier, Prengel & Schönknecht 2013). Die Planung eines differenzierten (Sach-)Unterrichts orientiert sich ausgehend von den ermittelten individuellen Lernausgangslagen an einem derartigen Modell und stellt eine Lernumgebung mit Material bereit, die es Schüler/innen ermöglicht, die nächsten Stufen in dem jeweiligen Kompetenzbereich zu erreichen.

Das im Folgenden zu beschreibende Seminarprojekt orientiert sich an diesem Verständnis eines an den vielfältigen Lernvoraussetzungen zu orientierenden Sachunterrichts. Ziel ist es, dass die Studierenden...

- um die unterschiedlichen Methoden und Denkweisen der einzelnen Fachdisziplinen in Bezug auf die Themen des Sachunterrichts wissen und sie kritisch anwenden,
- sachunterrichtsspezifische Arbeitsweisen kennen, die Schüler/innen motivieren, sich mit der Welt auseinanderzusetzen,
- die unterschiedlichen Sichtweisen und Erklärungsmuster von Kindern thematisch in den Sachunterricht integrieren und deren Lebenswirklichkeit reflektieren,
- über Wissen zur Lebenslage von Kindern und deren Familien verfügen, dieses zum Thema von Sachunterricht machen, dadurch Entwicklungspotenziale aufgreifen und Bildungsbenachteiligungen minimieren sowie kritisch über Beispiele von Sachunterricht nachdenken und neue veränderte Anforderungen erkennen (vgl. Modul D: Lernen im Sachunterricht, Lehrveranstaltung D.2: Lernvoraussetzungen und Lernförderung im Sachunterricht, Modulkatalog des Zweifaches Sachunterricht im Studium Sonderpädagogik an der Leibniz Universität Hannover).

² und jede Lernende (Ergänzung der Autorinnen und Autoren).

Dieses Modul ist verankert im BA-Sonderpädagogik/Zweifach Sachunterricht (6. Studiensemester). Die zu erreichenden Ziele sollen im Kontext folgender Inhaltsschwerpunkte angebahnt werden:

- Diagnostik von Lernvoraussetzungen im Sachunterricht, Kinder in der Auseinandersetzung mit einer Sache beobachten – Lernprozesse beobachten
- Schülervorstellungen im Sachunterricht aufgreifen und weiterentwickeln – Kind und Sache in Beziehung setzen
- Kinder für die Auseinandersetzung mit einer Sache begeistern – Fragen von Kindern anregen
- Merkmale förderlicher Lernaufgaben und -umgebungen kennen lernen
- Lernprozesse durch Gespräche begleiten – wissenschaftliches Argumentieren anbahnen
- Lernprozesse begleiten – Schülervorstellungen durch die Verwendung von Modellen erweitern
- von der Alltags- zur Fachsprache gelangen – sprachliche Förderung im Sachunterricht
- Lern- und Bildungsprozesse dokumentieren – Weiterentwicklung von Schülervorstellungen sichtbar machen.

Die hier aufgezeigten Inhaltsschwerpunkte erarbeiteten sich die Studierenden im Rahmen des wissenschaftstheoretischen Ansatzes der Phänomenographie (Marton & Booth 1997, Ling Lo 2015). Denn um tragfähige Modelle der Auseinandersetzung mit sachunterrichtsrelevanten Phänomenen zu entwerfen, erscheint es sinnvoll, zunächst Fragen hinsichtlich der Lernwege und Aneignungsweisen von Kindern sowie Formen ihres Umgehens mit und Zugehens auf Welt zu untersuchen und zu beschreiben. Die Phänomenographie ist ein didaktischer Forschungsansatz, der genau hierauf abzielt, da er explizit der Erfassung gegenstandsspezifischer Lernvoraussetzungen dient. Im Mittelpunkt des Seminars standen daher folgende Fragen:

- Wie nehmen Kinder ein Phänomen wahr?
- Welche Schritte gehen sie mit Blick auf die fachliche Klärung eines Phänomens?
- Wie können sie in der fachlichen Aneignung des Phänomens sinnvoll unterstützt werden?

Der Phänomenographie liegt die Annahme zugrunde, dass Menschen Phänomene der sie umgebenden Welt auf qualitativ unterschiedliche, gleichzeitig aber auch auf begrenzt unterschiedliche Weise wahrnehmen. Phänomenographische Forschungsfragen fokussieren darauf, wie Menschen die Welt bzw. Phänomene in der Welt er-

leben (Marton 1988). Lernen aus phänomenographischer Sicht wird damit verstanden als ein sich entwickelndes Erleben der Welt: Zu Beginn der Auseinandersetzung mit einem Phänomen steht ein zunächst (relativ) undifferenziertes Erleben eines Gegenstandes. Den Lernprozess kennzeichnet die Entwicklung eines zunehmend differenzierteren Erlebens desselben Gegenstandes. Ein Phänomen wird damit von Lernenden auf eine (qualitativ höhere) Weise erlebt, die ihnen zuvor nicht möglich war, indem mehr bzw. andere Aspekte des Phänomens (als relevant) erlebt werden (= Differenzierung) und die Aspekte untereinander und zum Phänomen in Beziehung gesetzt werden (= Integration). Lernen aus phänomenographischer Sicht bedeutet somit, ein Phänomen mit „neuen Augen“ zu sehen (Marton & Booth 1997, 123/155).

Theoretisch wurzelt die Phänomenographie in Edmund Husserls Phänomenologie im Sinne einer Theorie des menschlichen Erlebens (Husserl 1992). Erleben wird in diesem Kontext als Einheit aus Wahrnehmung und Erkenntnis begriffen. Es beinhaltet sowohl einen referenziellen als auch einen strukturellen Aspekt: Was ist der intentionale Gegenstand meines Erlebens (Frage nach der Bedeutung des Gegenstandes für den Menschen)? Wie erlebe ich diesen Gegenstand (Frage nach der Struktur der erlebten Bedeutung)? Der strukturelle Aspekt (Frage nach dem Wie?) differenziert sich dabei in einen Innen- und einen Außenhorizont. Während der Innenhorizont die Aspekte des intentionalen Gegenstandes umfasst, die gerade im Zentrum der Aufmerksamkeit eines Individuums stehen, beschreibt der Außenhorizont jene Aspekte des Phänomens, die aktuell nicht im Fokus der Aufmerksamkeit des Individuums stehen, in der Situation des Erlebens aber mitgegenwärtig sind und potenziell in das Zentrum der Aufmerksamkeit des Individuums gelangen könnten (Marton & Booth 1997, Murmann 2008). Phänomenographische Untersuchungen gehen damit der Frage nach, welche Aspekte von Lernenden an einem Phänomen überhaupt wahrgenommen und mit welchen Bedeutungen diese Aspekte belegt werden.

Das forschungsmethodische Vorgehen phänomenographischer Untersuchungen zeichnet sich dadurch aus, ein Phänomen in seinen Variationen aus der Sicht der Lernenden nachzuzeichnen. Dies mündet in die Entwicklung von Beschreibungskategorien: Aussagen von Lernenden werden auf ihren inhaltlich konstitutiven Kern reduziert und ihre Beziehungen zueinander sowie zum Phänomen insgesamt systematisch analysiert (Marton 1988). Denn bestimmte Phänomenaspekte sind für fachliche Deutungen relevant oder konstitutiv. Die Erlebensvarianten der Schü-

ler/innen haben jedoch eigene Relevanzstrukturen, die mit der fachlichen Deutung nicht übereinstimmen müssen bzw. für diese sogar irrelevant sein können.

In den so ermittelten Sätzen von Beschreibungskategorien spiegelt sich das Spektrum aller empirisch festgestellten Erlebensweisen wider. Ein Satz besteht in der Regel aus drei bis sechs Beschreibungskategorien, die hinsichtlich qualitativer Unterschiede vor dem Hintergrund eines normativen Bezugspunktes konturiert und hierarchisiert werden. Die Konturierung erfolgt mit Blick auf didaktisch relevante Unterschiede zwischen Erlebensvarianten. Phänomenographische Kategoriensätze geben damit empirisch begründete Hinweise hinsichtlich didaktischer Konsequenzen (Marton & Booth 1997, 107). Denn eine Erlebens- und damit auch Verstehens-ebene verweist auf ein umfassenderes Verständnis des jeweiligen Gegenstandes, da es neben neuen Erkenntnissen auch die der vorangegangenen Ebene einschließt. So kann der Schritt von einer Erlebensebene zur nächsten auch als Lernschritt bezeichnet werden und verweist damit auf Anknüpfungspunkte hinsichtlich der Gestaltung didaktischer Lernsituationen, die zum Ziel haben, den Lernenden weitere Erlebensaspekte des Phänomens zu erschließen. Lehren in phänomenographischer Perspektive bedeutet so eine didaktisch gezielte Aufmerksamkeitssteuerung und Wahrnehmungsdifferenzierung, um Lernen mit dem Ziel zu initiieren, dass Lernende neue, relevante Verweisungsbezüge eines Phänomens erleben sollen.

Diese theoretische Rahmung des Seminars führte zu folgender Strukturierung: Die Studierenden erhoben zunächst die Lernvoraussetzungen von 1-2 Kindern zur Frage „Wie kommt es, dass wir hören?“. Parallel dazu setzten sie sich fachlich mit dem Themenschwerpunkt Akustik auseinander. Auf der Basis der erhobenen Daten wurden Kategoriensätze zu verschiedenen Aspekten von Schall entwickelt. Diese stellten die Basis für die Vorbereitung und Durchführung von drei Projekttagen an einer inklusiven Grundschule zum Thema Schall dar. Um an die Interessen und Voraussetzungen der Schüler/innen unmittelbar anknüpfen zu können, generierten die Studierenden am ersten Projekttag mit Hilfe verschiedener Impulse Fragen der Kinder zum Themenbereich. Grundlage für dieses Vorgehen war das Konzept des „Lernens in Erfahrungsräumen“ (Heck, Weber & Baumgartner 2009). An den folgenden zwei Projekttagen dienten die entwickelten Kategoriensätze als Strukturierungshilfe und Orientierungsrahmen für die Lernprozessbegleitung, die unter Hinzunahme von Lernaufgaben in Form von Konzeptdialogen (Schomaker 2016), Modellen und Hilfen zur Gesprächsführung mit Schüler/innen durch die Studierenden erfolgte. Die Projekttage endeten mit der Präsentation einer durch die Schüler/innen entwickelten Ausstellung mit u.a. individuell gestalteten Lapbooks und

selbst entwickelten Anschauungsmodellen zu den Fragen der Kinder sowie der Aufführung von Rollenspielen zur Frage „Wie kommt es, dass wir hören?“.

Mit Blick auf die zu erreichenden Ziele im Kontext des Moduls und den gesetzten Inhaltsschwerpunkten des Seminars ergab die Reflexion dieses Seminarprojekts, dass es den Studierenden gelungen war, eine kompetenzorientierte, inklusive Sicht auf die Lern-/Bildungsprozesse von Kindern zu gewinnen, die Bedeutsamkeit der Perspektive von Kindern für die Planung von Sachunterricht zu erfahren, indem sie u.a. mit den Schüler/innen gemeinsam „Schritte in Richtung mehr Verstehen“ (Wodzinski 2006) gegangen sind und so begründet eine Vermittlung zwischen fachwissenschaftlicher Einordnung eines Phänomens und kindlicher Perspektive anbahnen können.

4. Ausblick/ Fazit

Die Phänomenographie wird bislang vor allem als Forschungsansatz zur Rekonstruktion des Phänomenerlebens und -verstehens von Lernenden rezipiert. Mit dem vorliegenden Beitrag haben wir einerseits aufgezeigt, dass theoretische Bezüge zwischen den Zielsetzungen und Ergebnisformaten von Kompetenzniveaumodellierung und Phänomenographie bestehen. Andererseits haben wir aufgezeigt, dass phänomenographisches Arbeiten im Sinne forschenden Studierens in einem universitären Lehr-Lernkontext für die Planung von gezielten – an Lernvoraussetzungen von Schüler/innen und fachdidaktischen Zieldimensionen orientierten – Lernangeboten nutzbar war, indem die Studierenden Verständnisse von Schüler/innen diagnostizierten und hierarchisierten.

Gemeinsam sind der Kompetenzniveaumodellierung und den mit qualitativ-rekonstruktiven Methoden gewonnenen Ergebnissen phänomenographischer Arbeiten dass, a) in ihnen normativ fachdidaktisch begründete Zieldimensionen strukturierter Lernangebote zum Ausdruck kommen als auch, dass sie b) Lernstufen subjektseitig und diagnostizierbar beschreiben. Phänomenographische Kategoriensätze stellen bestimmte Kompetenzdimensionen (Komplexität der Gegenstandswahrnehmung, didaktisch relevante Erlebensdifferenzen zwischen verschiedenen Verständnissen) dar. Es lässt sich argumentieren, dass die Form der Performanzbeschreibung, die aus praktischen Erwägungen in Kompetenzniveaumodellen in der Regel dominiert, hiermit lerntheoretisch verknüpft sein sollte, wenn sie beansprucht, tatsächliche Lernentwicklungen im Sinne von Lernstufen abzubilden. Umgekehrt sollte es möglich sein, mit phänomenographischen Kategorien Testitems zu

begründen und somit für quantitative Studien Performanz an subjektseitiges Erleben zu koppeln.

Literatur

- Blömeke, S.; Gustafsson, J.-E.; Shavelson, R.J. (2015): Beyond dichotomies: Competence viewed as a continuum. *Zeitschrift für Psychologie*, 223, 3-13. Doi: <http://dx.doi.org/10.1027/2151-2604/a000194> [31.05.2019].
- Döring, N. & Bortz, J. (2016): *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. Berlin, Heidelberg.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. (Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn.
- Grube, C. (2010): *Kompetenzen naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung. Untersuchung der Struktur und Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens bei Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe I*. Kassel.
- Hammann, M. (2004): Kompetenzentwicklungsmodelle. Merkmale und ihre Bedeutung – dargestellt anhand von Kompetenzen beim Experimentieren. *Der mathematische und naturwissenschaftliche Unterricht*, 57, 4, 196-203.
- Hartig, J. (2007): Skalierung und Definition von Kompetenzniveaus. In: Beck, B. & Klieme, E. (Hrsg.): *Sprachliche Kompetenzen. Konzepte und Messung*. Weinheim, 83-99.
- Hartig, J. & Klieme, E. (2006): Kompetenz und Kompetenzdiagnostik. In: Schweizer, K. (Hrsg.): *Leistung und Leistungsdiagnostik*. Berlin, 127-143.
- Hasberg, W. (2014): Historisches Lernen für alle. In: Barsch, S. & Hasberg, W. (Hrsg.): *Inklusiv – Exklusiv. Historisches Lernen für alle*. Schwalbach/Ts., 11-39.
- Heck, U.; Weber, C. & Baumgartner, M. (2009): *Lernen in Erfahrungsräumen. Ein Praxismodell für den Sachunterricht*. Baltmannsweiler.
- Husserl, E. (1992): *Logische Untersuchungen. 2. Untersuchungen zur Phänomenologie und Theorie der Erkenntnis*. Hamburg. (Text nach Husserliana XIX) (1901).
- Jude, N. & Klieme, E. (2007): Sprachliche Kompetenz aus Sicht der pädagogisch-psychologischen Diagnostik. In: Beck, B. & Klieme, E. (Hrsg.): *Sprachliche Kompetenzen: Konzepte und Messung. DESI-Studie*. Weinheim, 9-22.
- Koeppen, K.; Hartig, J.; Klieme, E. & Leutner, D. (2008): Current issues in competence modelling and assessment. In: *Zeitschrift für Psychologie*, 216, 61-73.
- Liebers, K.; Maier, P.; Prengel, A. & Schönknecht, G. (2013): *Pädagogische Diagnostik und Lernwege von Kindern im inklusiven Sachunterricht*. In: Wittkowske, S. & Maltzahn, K.v. (Hrsg.): *Lebenswirklichkeit und Sachunterricht. Erfahrungen – Ergebnisse – Entwicklungen*. Bad Heilbrunn, 48-62.
- Ling Lo, M. (2015): *Lernen durch Variation. Implementierung der Variationstheorie in Schule und Bildungsforschung*. Münster/ New York.
- Marton, F. & Booth, S. (1997): *Learning and Awareness*. Mahwah. NJ.

- Marton, F. (1988): Phenomenography. Exploring Different Conceptions of Reality. In: Fetterman, D.M. (Eds.): Qualitative Approaches to Evaluation in Education: The Silent Scientific Revolution. New York, NY, 176-203.
- Mayer, J. & Wellnitz, N. (2013): Die Entwicklung von Kompetenzstrukturmodellen. In: Krüger, D.; Parchmann, I. & Schecker, H. (Hrsg.): Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung. Berlin.
- Murmann, L. (2008): Phänomenographie und Didaktik. In: Meyer, M.A.; Prenzel, M. & Hellekamps, S. (Hrsg.): Perspektiven der Didaktik. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft; Sonderheft 9, 187-199.
- Pant, H.; Tiffin-Richards, S. & Köller, O. (2010): Standard-Setting für Kompetenztests im Large-Scale-Assessment. Projekt Standardsetting. In: Zeitschrift für Pädagogik, 56, 175-188.
- Richter, D. (2015): Inklusion: politische Bildung in der Grundschule als ‚Muster‘ für alle Schulformen? In: Dönges, C.; Hilpert, W. & Zurstrassen, B. (Hrsg.): Didaktik der inklusiven politischen Bildung. Bonn, 170-181.
- Schomaker, C. (2013): Sachunterricht und der Anspruch der Inklusion. In: Gläser, E. & Schönknecht, G. (Hrsg.): Sachunterricht in der Grundschule entwickeln – gestalten – reflektieren. Frankfurt/M., 48-57.
- Schomaker, C. (2016): Inklusiven Fachunterricht gestalten. Zur Bedeutsamkeit und Ausformung problemorientierter Lernaufgaben. In: Lernchancen, 110/111, 68-73.
- Stiller, J.; Hartmann, S.; Mathesius, S.; Straube, P.; Tiemann, R.; Nordmeier, V.; Krüger, D. & Upmeyer zu Belzen, A. (2016): Assessing scientific reasoning: a comprehensive evaluation of item features that affect item difficulty. In: Assessment and Evaluation in Higher Education, 41, 5, 721-732. Doi: 10.1080/02602938.2016.116483
- Weinert, F.E. (2001): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – Eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In: Weinert, F.E. (Hrsg.): Leistungsmessung in Schulen. Weinheim u. Basel.
- Wodzinski, R. (2006): SINUS-Transfer Grundschule Naturwissenschaften. Modul G4: Lernschwierigkeiten erkennen – verständnisvolles Lernen fördern. URL: http://sinus-transfer.uni-bayreuth.de/fileadmin/MaterialienIPN/G4_ueberarb_Internet.pdf [31.05.2019].
- Woitkowski, D. (2015): Fachliches Wissen Physik in der Hochschulausbildung – Konzeptionalisierung, Messung, Niveaubildung. In: Studien zum Physik- und Chemielernen, Bd. 185. Berlin.

„Der Informatikkreis“: Kinder von drei bis zehn Jahren beim Forschen in Informatik begleiten – ein methodisch-didaktisches Material

*Antonia Franke-Wiekhorst, Christine Günther, Karen Brünger,
Johannes Magenheim und Ralf Romeike*

1. Fragestellung

In diesem Beitrag wird der „Informatikkreis“ der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ vorgestellt. Dieses methodisch-didaktische Werkzeug dient den pädagogischen Fach- und Lehrkräften zur systematischen Strukturierung von Lernprozessen im Bereich der frühen informatischen Bildung. Ähnlich einem Leitfaden begleitet der Informatikkreis Kinder und Lernbegleitung Schritt für Schritt durch die zentralen Phasen eines informatischen Entdeckungs- oder Gestaltungsprozesses. Dadurch werden die Mädchen und Jungen darin unterstützt, informatikbezogene Kompetenzen anhand ihrer individuellen Fragen und Problemstellungen zu erwerben und weiterzuentwickeln.

2. Theoretische Grundlagen

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ hat 2011 den sogenannten Forschungskreis entwickelt, der das typische Zusammenspiel naturwissenschaftlichen Handelns und Denkens widerspiegelt.¹ Aus Bildungssicht spielt dabei der Prozess des Forschens (Huber 2019) eine zentrale Rolle. An dieser Stelle setzt der Forschungskreis an: Er dient den Pädagog/innen als Instrument zur Strukturierung, zur Beobachtung und zur Reflexion eines naturwissenschaftlichen Forschungsprozesses. In den darauffolgenden Jahren hat die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ entsprechende Strukturhilfen für die frühe mathematische und technische Bildung entwickelt (Günther, Ploog & Wollring, 2016; Ahlgrimm,

¹ Das didaktische Konzept einer naturwissenschaftlichen Grundbildung zum Forschen mit Kindern und das damit verbundene Modell des Forschungskreislaufs wurde von Prof. Dr. Brunhilde Marquardt-Mau entwickelt (Marquardt-Mau 2004) und im pädagogischen Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ adaptiert (Stiftung Haus der kleinen Forscher 2013).

Binder, Krekeler, Ploog & Wiesmüller 2018). Diese Werkzeuge, Mathematikreis und Technikreis, sind formal ähnlich zum Forschungskreis aufgebaut. Da aber jede dieser Disziplinen ihre eigenen Methoden und Vorgehensweisen besitzt, unterscheiden sich die zugehörigen Kreise im Prozessablauf und in den einzelnen Phasen voneinander.

So sind beispielsweise die Fragestellungen in den Naturwissenschaften und in der Mathematik häufig erkenntnisorientiert – man möchte etwas herausfinden über das, was da ist. Man formuliert eine Frage an die Natur bzw. an die Mathematik und wendet ausgewählte Methoden an, um eine Antwort darauf zu finden.

In der Technik hingegen hat man es oft mit gestaltungsorientierten Problemstellungen zu tun – man möchte etwas realisieren, was sein sollte. Zu Beginn steht also keine Frage, sondern ein Bedarf, der gestillt werden soll. Im Anschluss folgt ein techniktypischer Konstruktionsprozess, um die Lösungsidee zu realisieren (s. z.B. Binder 2016). Wie jedes andere Werkzeug auch sind diese Kreise nicht universell auf alle Fragestellungen anwendbar. Sie bieten aber für eine breite Palette an Forschungs- und Gestaltungsvorhaben eine disziplintypische Hilfsstruktur, mit der die Mädchen und Jungen nicht nur das angestrebte Ergebnis erreichen (z.B. die Antwort auf ihre Frage finden), sondern dabei auch “wissenschaftlich“ vorgehen – in dem Sinne, dass die Vorgehensweise der jeweiligen Disziplin angemessen und dabei systematisch, nachvollziehbar und reproduzierbar ist.

So ist beispielsweise der Forschungskreis (Abb. 1) in sechs Abschnitte unterteilt, bei denen sich Phasen konkreten Handelns mit Phasen der Beobachtung und Reflexion abwechseln: Zu Beginn steht die Frage an die Natur, auf die eine Antwort gefunden werden soll. Im Anschluss daran sind Ideen und Vermutungen zu sammeln, die in der nächsten Phase durch geeignete Versuche überprüft werden. Eine wichtige Rolle kommt dabei nicht nur dem handlungsorientierten Testen der ursprünglichen Vermutungen zu, sondern auch dem aufmerksamen Beobachten und Beschreiben dessen, was die Ergebnisse zeigen, sowie ihre Dokumentation und Erörterung.

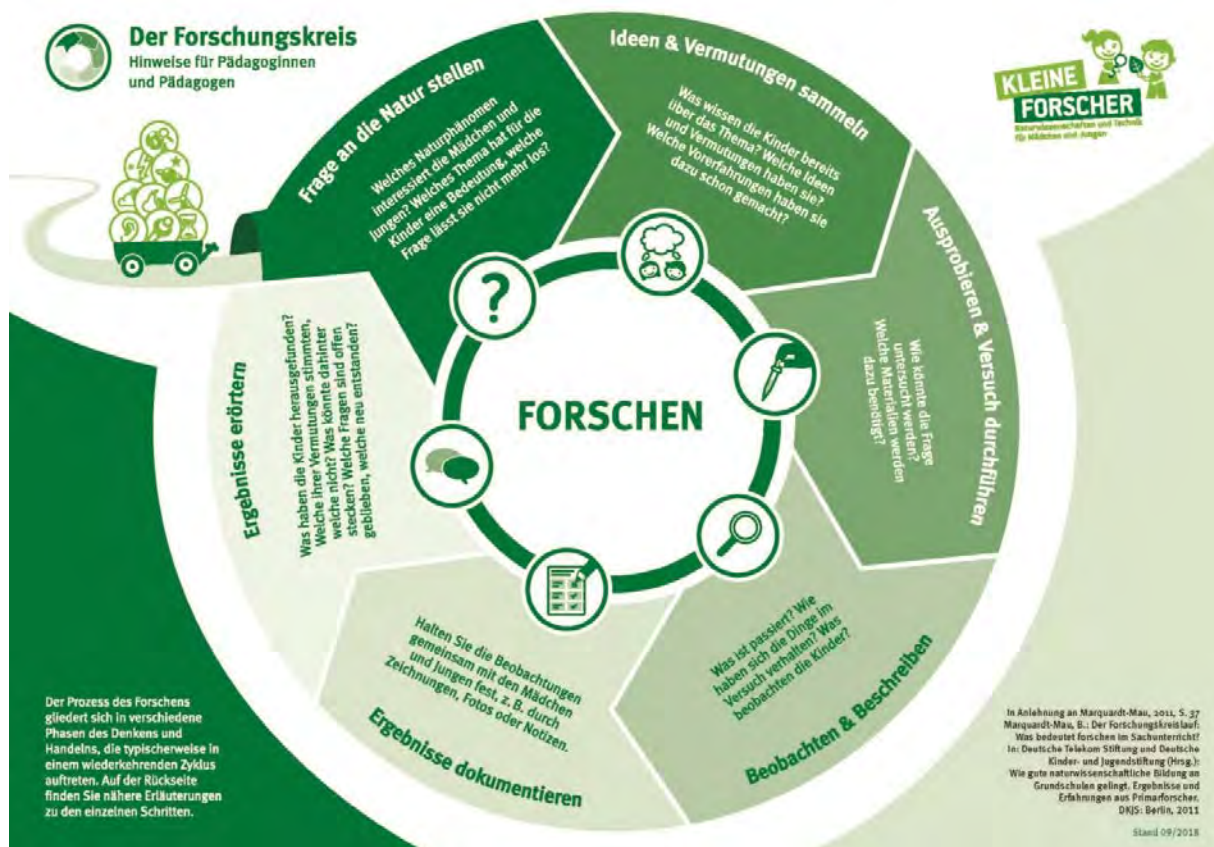


Abb. 1: Forschungskreis (Stiftung Haus der kleinen Forscher 2013)

Der Forschungskreis erfüllt damit wesentliche Qualitätskriterien für naturwissenschaftlichen Unterricht (Ramseger 2013), insbesondere:

- die Natur fragwürdig machen
- das Vorwissen der Kinder einbeziehen
- Experimente gemeinsam mit Kindern entwickeln
- präzises Arbeiten
- Pflege des wissenschaftlichen Diskurses
- Nutzen von Modellen und Repräsentationen

Bei technischen Konstruktionsprozessen hingegen steht keine Frage nach Erkenntnis am Beginn, sondern eine Idee, die realisiert werden soll. Entsprechend ist der Technikkreis (Abb. 2) mit anderer Schwerpunktsetzung untergliedert. Zu den wesentlichen Elementen eines Gestaltungsprozesses gehören z.B. das systematische Planen und eine anschließende Bewertung der Lösungen, die entwickelt wurden: wie gut erfüllen sie den konkret angestrebten Zweck?

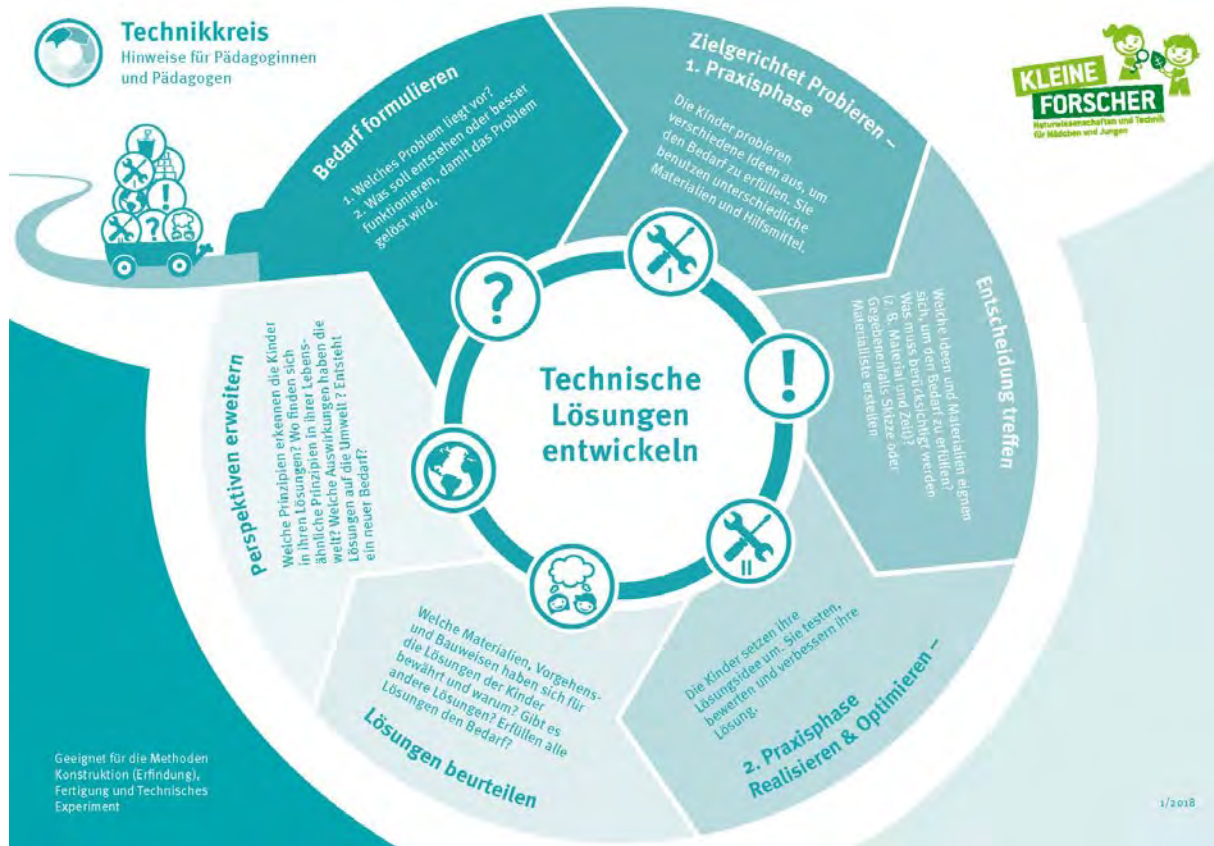


Abb. 2: Technikkreis (Ahlgrimm et al. 2018)

3. Der Informatikkreis

In der frühen informatischen Bildung sind gestaltende Lernprozesse genauso wichtig wie forschende. Daher wurde der Informatikkreis so konzipiert, dass er sowohl für Forschungs- als auch für Gestaltungsprozesse als Strukturhilfe einsetzbar ist.

Hinter dieser Dualität stehen aus Bildungssicht zwei Perspektiven auf die digitale Welt: Zum einen können digitale Artefakte als „gegebene“ Phänomene der Informatik betrachtet werden. Das kann beispielsweise ein programmierbares Spielzeug oder eine Ampelschaltung sein. Solche informatischen Phänomene lassen sich dann, ähnlich wie beim naturwissenschaftlichen Vorgehen, mit dem Fokus auf „Das, was da ist.“ erforschen.

Zum anderen wurden und werden sämtliche digitalen Produkte und Systeme von Menschen gestaltet, sind also Artefakte. Daher kann auch die Technik-typische Fragestellung nach dem „Was sein soll.“ im Vordergrund stehen und Anlass sein, beispielsweise ein eigenes digitales Spiel oder eine elektronische Postkarte zu gestalten.

Diese beiden Aspekte der informatischen Bildung – Erforschen und Gestalten – lassen sich mit Hilfe des Informatikkreises (Abb. 3) in aufeinander aufbauende Phasen strukturieren (Schulte, Magenheimer, Müller & Budde 2017). Die einzelnen Phasen werden im Folgenden vorgestellt und anhand von Beispielen illustriert.

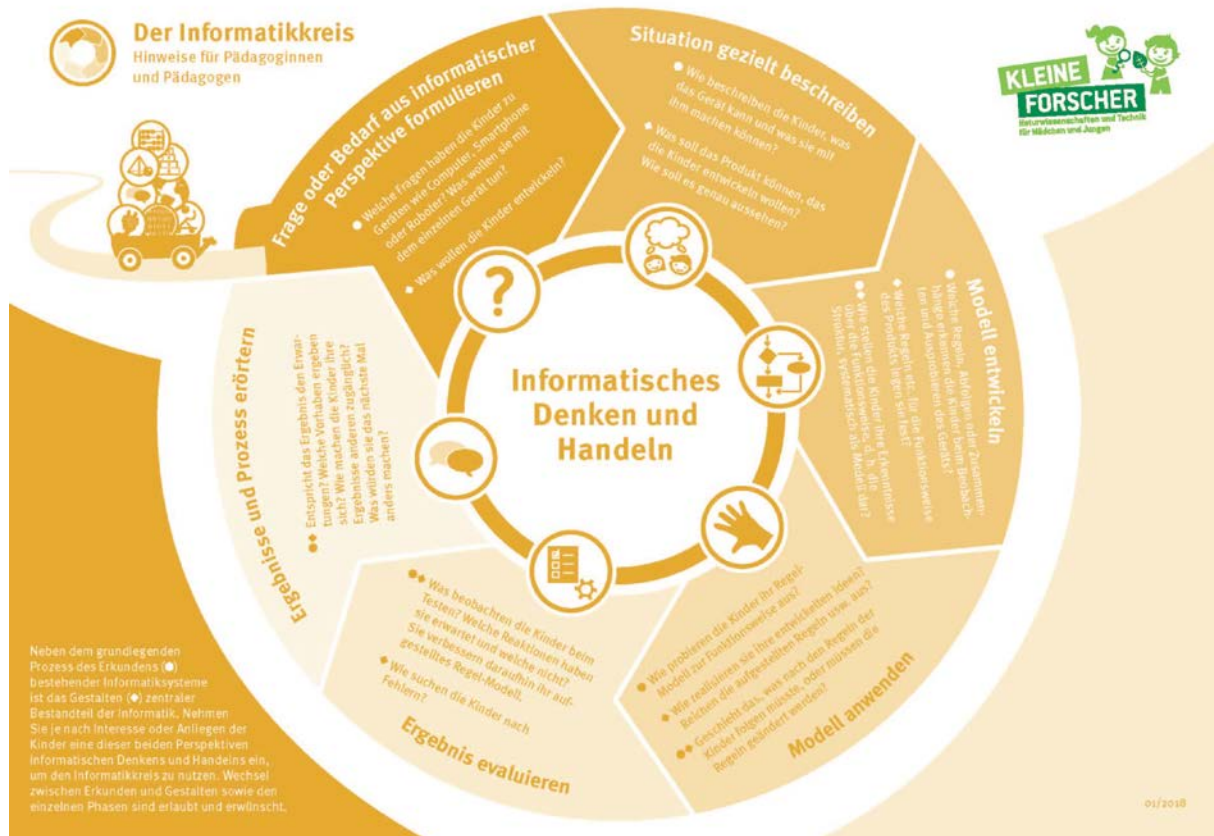


Abb. 3: Informatikkreis

3.1 Der Informatikkreis beim Erforschen eines digitalen Artefakts

Wird der Informatikkreis zur Strukturierung eines Forschungsprozesses genutzt, so steht zu Beginn eine Frage, auf die eine Antwort gesucht wird. „Wie funktioniert der Spielroboter?“ oder „Woher weiß der Fahrkartenautomat, welches Wechselgeld ich bekomme?“ könnten Beispiele für solche Forschungsfragen sein.

Zunächst sollten die Fragen an das zu untersuchende Objekt klar formuliert werden. Was genau möchten die Kinder herausfinden? Daran schließt sich die Phase des gezielten Beschreibens an: Was macht das Gerät? Was kann man mit ihm erreichen? Die Mädchen und Jungen entwickeln daraufhin ein geistiges Modell ihres Forschungsobjekts, indem sie seine Funktionsweisen auf Regeln,

Abfolgen und Zusammenhänge untersuchen. Dieses Modell wird anschließend getestet und überprüft – treten unerwartete Reaktionen auf? Wie lassen sich diese mit dem Modell in Einklang bringen? Muss das Modell modifiziert oder erweitert werden? An diese Evaluation schließt sich die Reflexionsphase an. Diese betrifft nicht nur das Untersuchungsobjekt und die gefundenen Ergebnisse, auch der Prozess selbst wird evaluiert: Was würden die Kinder beim nächsten Mal anders machen – wie würden sie nun, mit ihren neu gewonnenen Erfahrungen vorgehen?

Der Informatikkreis gibt den Pädagog/innen zu jeder Phase Anregungen und Hinweise, mit welcher Art von Impulsen sie den individuellen Forschungsprozess der Mädchen und Jungen unterstützen können.

Beispiel: Staubsaug-Roboter erkunden (Abb. 4)

1. *Forschungsfrage formulieren:* Die Mädchen und Jungen möchten ein programmierbares Gerät erforschen – einen Staubsaug-Roboter. In dieser ersten Phase sollte die Lernbegleitung die Kinder bei der Fokussierung auf eine eindeutige Fragestellung unterstützen. Dabei helfen beispielsweise Nachfragen der Art: „Was genau interessiert euch an dem Gerät? Was möchtet ihr herausfinden?“ Je nach Interessenlage der Kinder können das der Aufbau und die Funktionsweise einzelner Bauteile sein, aber genauso gut könnte es auch die Frage sein, nach welchen Prinzipien der Roboter seine Route auswählt.
2. *Gezielt beschreiben:* Im Anschluss daran folgt eine gezielte Untersuchung des Forschungsobjekts. Die Lernbegleitung kann die Kinder auffordern, so konkret wie möglich zu beschreiben, welchen Einfluss man auf das Gerät nehmen kann. Welche Teile sind beweglich, welche fest? Gibt es Knöpfe, die sich drücken lassen? Wie reagiert der Saugroboter darauf? Wie und mit welchen Bauteilen erfasst der Saugroboter Entfernungen oder Hindernisse?
3. *Modell entwickeln:* Die Kinder erforschen Regeln, Abfolgen und Zusammenhänge, die das Verhalten des Geräts beeinflussen, und halten sie fest. Dabei kann die Lernbegleitung die Mädchen und Jungen darin unterstützen, die gefundenen Gesetzmäßigkeiten klar zu formulieren, z.B. in Form von Aussagen wie „Immer, wenn..., dann...“, oder „So lange..., bis ...“.
4. *Modell anwenden und überprüfen:* Die Kinder prüfen nun sorgfältig, ob ihre im vorherigen Schritt formulierten Aussagen richtig sind. Reagiert das Gerät wirklich jedes Mal so, wie es nach diesen Regeln zu erwarten wäre? Zur Unterstützung in dieser Phase können die Pädagog/innen eine Diskussion dar-

über anregen, wie häufig eine Aussage getestet werden sollte, bevor sie als „wahr“ gelten kann. Auch die Frage, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit der Roboter regulär arbeiten kann, können die Mädchen und Jungen in dieser Phase klären. Dazu können beispielsweise ein ebener Untergrund oder eine gewisse Raumhelligkeit zählen. Welche Bedingungen für einen reibungslosen Ablauf finden die Kinder noch heraus?

5. *Ergebnisse evaluieren:* Die Mädchen und Jungen haben in den vorherigen Schritten ein gedankliches Modell des Roboterhaltens entwickelt und dieses Modell einer ersten Prüfung unterzogen. Nun werden die Regeln überarbeitet und verfeinert, damit sie dem Verhalten des realen Staubsaug-Roboters entsprechen. Dazu kann die Lernbegleitung die Mädchen und Jungen auffordern, das Gerät auch in ungewöhnlichen Situationen auszuprobieren, z.B. auf einer Treppe oder in einer sehr kleinen Kammer. Die Mädchen und Jungen prüfen und beobachten genau, welches Verhalten der Staubsaug-Roboter zeigt und verfeinern ihr bisheriges Modell.
6. *Ergebnisse und Prozess erörtern:* Zum Abschluss erfolgt eine kritische Betrachtung des Forschungsprozesses. Was ist gut gelaufen, was war eine Sackgasse oder eher hinderlich als aufschlussreich? Was würden die Kinder beim nächsten Forschungsobjekt anders machen? Mit solchen Fragen kann die Lernbegleitung die Mädchen und Jungen darin unterstützen, den Forschungsprozess selbst zu reflektieren und zu bewerten. Ebenfalls geklärt werden sollte in dieser Phase, wie die Kinder ihre Ergebnisse dokumentieren können, damit sie oder andere darauf zugreifen können, z.B. für weitere Forschungszwecke. Und vielleicht hat sich eine neue Idee ergeben, der die Mädchen und Jungen nachgehen wollen? Die Kinder könnten z.B. eine Regel für die vertrackten Ecken entwerfen, in denen der Roboter immer wieder hängenbleibt, und mit dieser Zielsetzung einen neuen Forschungs- bzw. Gestaltungsprozess durchlaufen.



Abb. 4: Kinder beim Erforschen eines Staubsaugroboters

3.2 Der Informatikkreis beim Konstruieren eines digitalen Produkts

Bei einem Konstruktionsprozess steht zu Beginn eine Idee, die umgesetzt werden, oder ein Problem, das mit Hilfe eines digitalen Produktes gelöst werden soll. Die Hilfestellungen, mit denen die Pädagog/innen die Kinder dabei unterstützen können, haben daher andere Schwerpunkte als bei einem Forschungsprozess. Wie der Informatikkreis auch hier als Strukturhilfe einsetzbar ist, wird am folgenden Beispiel gezeigt: Ein kleines Computerspiel soll entworfen und mit Hilfe eines einfachen Programmierwerkzeugs realisiert werden.

Beispiel: Computerspiel gestalten – Katze fängt Maus (Abb. 5)

1. *Bedarf formulieren*: Die Kinder möchten ein einfaches Spiel entwickeln. Die Lernbegleitung sollte die Mädchen und Jungen dazu auffordern, möglichst genau zu beschreiben, welche Eigenschaften dieses Spiel haben soll. Soll es z.B. ein kurzes Geschicklichkeits- oder ein längeres Knobelspiel werden? Vielleicht gibt es bereits Spiele, an denen sich die Kinder orientieren möchten – welche Ideen würden sie gerne übernehmen, was würden sie anders gestalten?
2. *Gezielt beschreiben*: Die Mädchen und Jungen legen die Anforderungen fest, die das Spiel erfüllen soll. Die Lernbegleitung unterstützt durch gezielte Fragen, worauf es den Kindern besonders ankommt. Ist es z.B. für einen oder für mehrere Spieler gedacht? Wie soll der Spielablauf aussehen? Die Mädchen und Jungen können Skizzen anfertigen, Spielabläufe mit Körpereinsatz dar-

stellen und weitere Methoden nutzen, um ihre Ideen zu konkretisieren und deren Machbarkeit zu überprüfen.

3. *Modell entwickeln:* Die Kinder legen genau fest, welche Bestandteile und welche Funktionen ihr Spiel haben soll. Die Lernbegleitung kann durch Nachfragen unterstützen, z.B. „Wie können die Spieler während des Spieles steuernd eingreifen?“ oder „Wie soll das Spiel reagieren, wenn man einen Fehler macht?“. Die Mädchen und Jungen entwickeln ein Modell des Spieles, z.B. mit Hilfe von Pappkärtchen, auf denen sie Funktionsweisen, Regeln und Strukturen des Spieles darstellen und geeignete Abfolgen der geplanten Programmschritte ausprobieren, vergleichen, verwerfen oder verfeinern.
4. *Modell anwenden und überprüfen:* Die Kinder schreiben nun ein Programm für ihr Computerspiel. Dafür gibt es mehrere Programmierumgebungen, die sich als kreatives Werkzeug nutzen lassen, auch wenn man wenig oder gar keine Programmiererfahrung hat.² Die Lernbegleitung unterstützt die Mädchen und Jungen darin, einzelne Abläufe und Routinen zu programmieren, diese zu prüfen, gegebenenfalls zu korrigieren und zu optimieren, und letztlich zum Gesamtspiel zusammenzufügen.
5. *Ergebnisse evaluieren:* Die Kinder testen ihr Spiel. Funktioniert alles so, wie sie es sich gedacht haben? Wahrscheinlich ist dies im ersten Anlauf nicht der Fall und eine systematische Fehlersuche und Korrektur schließt sich an, bis die Testläufe zufriedenstellend verlaufen. Die Lernbegleitung sollte eine Diskussion darüber anregen, wie man das Spiel auf „Herz und Nieren“ prüfen kann und welche Punkte den Kindern dabei besonders wichtig sind.
6. *Ergebnisse und Prozess erörtern:* Ist das Spiel fertig und spielbereit, so sollten sowohl das Ergebnis als auch der Weg dorthin besprochen und bewertet werden. Entspricht das Spiel den anfangs formulierten Zielen der Kinder? Gab es bei der Entwicklung Umwege und Hindernisse, die man beim nächsten Mal vermeiden könnte? Und was ist besonders gut gelaufen? Vielleicht haben die Mädchen und Jungen dabei auch neue Ideen entwickelt und möchten im Anschluss das Spiel noch weiter verbessern oder andere Spiele programmieren – dann schließt sich ein neuer Gestaltungsprozess an.

² Siehe beispielsweise Scratch und Scratch Junior – kostenfrei verfügbar unter www.scratch.org bzw. www.scratchjr.org/.



Abb. 5: Kinder beim Gestalten eines Computerspiels

4. Fazit und Ausblick

Der Informatikkreis ergänzt das neue Bildungsangebot Informatik der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ (Stiftung Haus der kleinen Forscher 2017) und reiht sich als Instrument zur Lernbegleitung in die bereits angebotenen methodisch-didaktischen Werkzeuge zu den Themen Naturwissenschaften, Mathematik und Technik ein.

Als Strukturhilfe unterstützt der Informatikkreis die Pädagog/innen dabei, individuelle Fragen und Ideen der Kinder aufzugreifen und das erste, eher zufallsgeleitete, Explorieren der Mädchen und Jungen in einen zielgerichteten systematischen Forschungs- bzw. Konstruktionsprozess zu lenken.

Damit soll der metakognitive Dialog zwischen Kindern und Lernbegleitung gefördert und die Strukturierung, Beobachtung und Reflexion von Lernprozessen erleichtert werden. Ähnlich wie der Forschungskreis dazu beiträgt, die Kriterien „guten naturwissenschaftlichen Unterrichts“ (Ramseger 2013) zu erfüllen, kann der Informatikkreis somit ein wertvolles und vielseitiges Werkzeug für die frühe informatische Bildung sein und hier vielleicht ebenfalls dazu beitragen, entsprechende Qualitätskriterien zu formulieren.

Literatur

Ahlgrimm, A.; Binder, M.; Krekeler, H.; Ploog, M. & Wiesmüller, C. (2018): Technikkreis – ein Werkzeug für Fach- und Lehrkräfte, die Kinder beim Lösen technischer Probleme begleiten. In: GDSU-Journal Juni 2018, 8, 79-89.

- Binder, M. (2016): Einführung in die Technikdidaktik, Landesinstitut für Pädagogik und Medien des Saarlandes. URL: [www. technik.ph-weingarten.de](http://www.technik.ph-weingarten.de) [20.05.2019].
- Günther, C.; Ploog, D. & Wollring, B. (2016): Beiträge zum Mathematikunterricht 2016. Band 3. Münster, 1189-1192.
- Huber, L. (2019): „Forschende Haltung“ und Reflexion: Forschendes Lernen als Thema, Ziel und Praxis der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In: Knörzer, M.; Förster, L.; Franz, U. & Hartinger, A. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 19-38.
- Marquardt-Mau, B. (2011): Der Forschungskreislauf: Was bedeutet forschen im Sachunterricht? In: Deutsche Telekom Stiftung und Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (Hrsg.): Wie gute naturwissenschaftliche Bildung an Grundschulen gelingt. Ergebnisse und Erfahrungen aus Primarforschern. Berlin, 37.
- Ramseger, J. (2013): Prozessbezogene Qualitätskriterien für den naturwissenschaftlichen Unterricht – Zehn Kriterien für wirksames didaktisches Handeln im Elementar- und Primarbereich. In: Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.): Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. Band 5. Schaffhausen, 147-171. URL: www.haus-der-kleinen-forscher.de [01.06.2019].
- Stiftung Haus der kleinen Forscher (2013): Pädagogischer Ansatz der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ – Anregungen für die Lernbegleitung Naturwissenschaften, Mathematik und Technik. 5. Auflage. Berlin.
- Stiftung Haus der kleinen Forscher (2017): Das Materialpaket „Informatik entdecken – mit und ohne Computer“. URL: [www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen/ experimente-themen/informatik](http://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen/experimente-themen/informatik) [01.06.2019].
- Schulte, C.; Magenheimer, J.; Müller, K. & Budde, L. (2017): The design and exploration cycle as research and development framework in computing education. In: Global Engineering Education Conference (EDUCON), 867-876. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7942950/> [01.06.2019].

Informatische Bildung für Kinder im Kita- und Grundschulalter – ein Konzept zum entdeckenden und forschenden Lernen für die Praxis

Karen Brünger, Antonia Franke-Wiekhorst, Karin Griffiths, Christine Günther und Mary Radtke

1. Einleitung

Informatik und digitale Artefakte gehören mittlerweile zum Alltag von Kita- und Grundschulkindern. Sie nutzen vieles davon selbständig – z.B. Handy, Computer, aber auch Ampeln, Fernseher und Fahrkartenautomaten – und haben ihre eigenen Fragen dazu.

Im Sinne einer grundlegenden Bildung mit dem zentralen Ziel, Kinder dabei zu unterstützen, ihre Lebenswirklichkeit „sachbezogen zu verstehen, sie sich auf dieser Grundlage bildungswirksam zu erschließen und sich darin zu orientieren, mitzuwirken und zu handeln“ (GDSU 2013), sollten die Fragen der Mädchen und Jungen aufgegriffen und das Thema Informatik Teil eines frühen Bildungsangebots sein. Zur konkreten Umsetzung fehlt es jedoch vielen pädagogischen Fach- und Lehrkräften am informatikbezogenen Fachwissen. Erschwerend kommt hinzu, dass bisher nur wenige Kitas und Grundschulen über eine gute Ausstattung an digitalen Geräten wie Tablets oder Computern verfügen.

Die meisten Rahmenlehrpläne für Grundschulen führen informatische Inhalte nur vereinzelt auf (Stiftung Haus der kleinen Forscher 2018b, 15). Dabei sind diese meist in andere Fächer integriert oder beschränken sich auf Nutzerkompetenzen, wie etwa die sachgerechte Bedienung des Computers, Recherchestrategien für die Informationssuche im Internet oder den Einsatz digitaler Medien zur Unterstützung selbstgesteuerten, differenzierten Lernens (Starruß 2010). Zum jetzigen Zeitpunkt sind explizite informatische Bildungsinhalte bisher nur in einigen wenigen Lehrplänen aufgeführt, beispielsweise „Rechenmaschinen“, „Datenübertragung“ und „Sprache als Zeichensystem“. Diese Inhalte sind überwiegend im Sachunterricht verortet.

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ hat es sich daher zur Aufgabe gemacht, ein Angebot zur informatischen Bildung für Kita, Hort und Grundschule

zu gestalten, das Pädagog/innen ohne vorheriges Fachwissen und mit einfachen Alltagsmaterialien umsetzen können.

2. Theoretische Fundierung

Die Informatik ist eine vergleichsweise junge Wissenschaft und ihre Entwicklungen und Neuerungen schreiten in rasantem Tempo voran. Die Frage, wie man informatisches Wissen und Können am besten lehrt und lernt, ist daher ebenfalls noch relativ neu.

Im Jahr 2008 hat die Gesellschaft für Informatik (GI) erstmalig Bildungsstandards für den Informatikunterricht in der Sekundarstufe I formuliert, 2016 folgten entsprechende Empfehlungen für die Sekundarstufe II (Gesellschaft für Informatik e.V. 2008). Vergleichbare Standards und Empfehlungen für die Primarpädagogik und -didaktik entwickeln sich gerade erst (siehe z.B. Arbeitskreis „Bildungsstandards Primarbereich“ der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. 2019).

Um dennoch ein fachlich fundiertes Angebot auch im informatischen Bildungsbereich zu erstellen, steht die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ seit 2015 im engen Austausch mit Fachexpert/innen der informatischen Bildung, die die Themenentwicklung in Fachforen und Expertentreffen kritisch begleiten und beraten haben. Darüber hinaus wurden im Rahmen einer detaillierten Expertise Ziele und Gelingensbedingungen für informatische Bildung speziell im Elementar- und Primarbereich formuliert (Bergner, Köster, Magenheimer, Müller, Romeike, Schulte & Schroeder 2018). Diese Expertise bildet die Grundlage des Konzeptes und der konkreten Ausgestaltung des Stiftungsangebots „Informatik entdecken – mit und ohne Computer“.

2.1 Zieldimensionen

Im Rahmen der Expertise wurden Zieldimensionen formuliert, die durch das Bildungsangebot „Informatik“ der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ gestärkt werden sollen.

Diese Zieldimensionen beziehen sich in weiten Teilen auf die Inhalts- und Prozessbereiche der Bildungsstandards der Gesellschaft für Informatik und sind damit anschlussfähig an die Curricula der Sekundarstufe. Darüber hinaus wurde ein weiterer Prozessbereich definiert, der das Interagieren mit und das Explorieren von Informatiksystemen explizit in den Mittelpunkt stellt.

Weiterhin enthalten die Zieldimensionen auch Kompetenzbereiche mit allgemeinerem Charakter wie z.B. Motivation und Selbstwirksamkeit sowie allgemeine Basiskompetenzen (siehe Abb. 1).

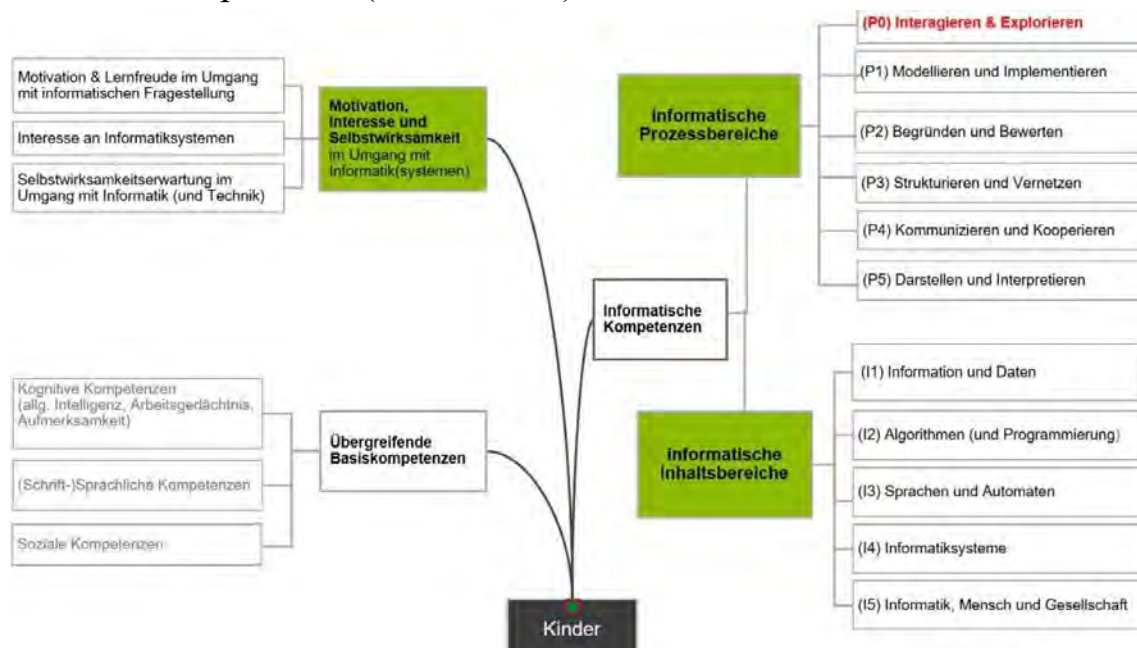


Abb. 1: Zieldimensionen informatischer Bildung für Kita- und Grundschul Kinder

2.2 Priorisierung der Kompetenzbereiche

Mit den in Abbildung 1 aufgeführten Zieldimensionen eröffnet sich eine Vielzahl möglicher Kompetenzerwartungen und pädagogischer Umsetzungsmöglichkeiten. Für die Entwicklung des Angebots wurden daher besonders die Kompetenzbereiche priorisiert, die folgende Leitkriterien erfüllen:

- *Fachdidaktische und fachliche Relevanz:* Der Kompetenzbereich ist von zentraler Bedeutung für das Verständnis informatischer Konzepte.
- *Lern- und entwicklungspsychologische Aspekte:* Die informatischen Konzepte dieses Kompetenzbereichs können auf einem altersangemessenen kognitiven Niveau vermittelt werden.
- *Motivationale Aspekte:* Der Kompetenzbereich ist anhand von Beispielen darstellbar, die die Kinder motivieren und ihr Interesse an Informatik wecken.
- *Selbstwirksamkeit:* Der Kompetenzbereich befähigt die Kinder dazu, ihre Selbstwirksamkeit im Umgang mit Informatiksystemen zu stärken.

Bei der Priorisierung wurde weiterhin berücksichtigt, ob der jeweilige Kompetenzbereich einen hohen Alltagsbezug aufweist, ob er zur Allgemeinbildung (Klafki 1993) der Kinder beiträgt, ob weitere Basiskompetenzen wie etwa

Kommunikationsfähigkeit oder Problemlösestrategien gefördert werden, ob sich der jeweilige Kompetenzbereich in den curricularen Kontext der Grundschule und in Konzepte der frühkindlichen Erziehung einordnen lässt und ob es für diesen Kompetenzbereich bereits positive Erfahrungen bei der pädagogischen Umsetzung in der entsprechenden Altersstufe gibt.

Mit diesen Überlegungen wurden die folgenden Kombinationen aus Inhalts- und Prozessbereichen der Bildungsstandards als besonders vielversprechend für gelingende informatische Bildung in Elementar- und Primarbereich ausgewählt:

- Interaktion mit und Exploration von Informatiksystemen (P0, I4)
- Repräsentieren/ Darstellen und Interpretieren von Daten und Information (P5, I1)
- Modellieren und Implementieren von Algorithmen und Programmen (P1, I2)
- Nachdenken über den und Bewerten des Zusammenhangs von Informatik, Mensch und Gesellschaft (P2, I5)

2.3 Zugänge zur Informatik

Für die konkrete Umsetzung in altersangemessene Lernszenarien hat sich die Stiftung auf drei Kategorien von Zugängen zur Informatik konzentriert. Diese unterscheiden sich vor allem darin, ob vorrangig Alltagsmaterialien eingesetzt werden („unplugged“), oder ob Computer und andere Informatiksysteme als Werkzeug benötigt werden (vgl. Abb. 2). Diese drei Zugänge werden im Folgenden erläutert.



Abb. 2: Ausgewählte Einstiege in die frühe informatische Bildung

Unplugged – Computational thinking

Beim sogenannten „Unplugged“-Ansatz geht es darum, den Kindern typische Ideen und Strategien nahezubringen, die einem informatischen Problemlöseprozess zugrunde liegen, ohne von einer bestimmten Software oder bestimmten Systemen abhängig zu sein (siehe z.B. Computer Science Unplugged, csunplugged.org). Dabei wird häufig nur mit Papier, Stift und Körpereinsatz gearbeitet. Das jeweilige Problem ist zu identifizieren, abstrakt zu modellieren und in Teilprobleme bzw. -schritte zu zerlegen. Lösungsstrategien müssen entworfen und ausgearbeitet und letztendlich so streng formalisiert dargestellt werden, dass sie sowohl von einem Menschen als auch von einem Computer erfolgreich ausgeführt werden können.

Auf diesem Wege können die Phänomene der digitalen Welt ganz ohne Computer erforscht werden, was für viele Kitas und Horte ohne entsprechende Ausstattung ein wichtiges Kriterium ist. Zu den Schwerpunkten der „Unplugged“-Ansätze zählen dabei zum einen das Verständnis, dass (und wie) sich geistige Prozesse automatisieren lassen, und zum anderen die Erkenntnis, dass viele informatische Denkweisen selbst dem Alltagsdenken entspringen.

Robotik – Physisch erfahrbarer Einstieg ins Programmieren

Kindgerechte Robotiksysteme ermöglichen einen spannenden und zeitgemäßen Zugang zur informatischen Bildung (Bergner et al. a.a.O., 307, sowie Verweise darin). Sie ermöglichen den Kindern das Programmieren in der physisch erfahrbaren Welt und geben ihnen unmittelbare Rückmeldung über den Erfolg oder Misserfolg ihrer Programmerversuche, was zu einer hohen Motivation bei den Mädchen und Jungen führt.

Bei den Lernszenarien mit Robotiksystemen üben sich die Kinder intensiv in der gedanklichen Ausführung von Befehlen und Befehlsfolgen. Durch das Programmieren dieser Systeme erschaffen die Mädchen und Jungen ein persönlich bedeutsames Produkt.

Mittlerweile gibt es hier eine Vielzahl unterschiedlichster Systeme, für die häufig auch pädagogisch-didaktisches Begleitmaterial angeboten wird. Die Bandbreite reicht dabei von sehr einfachen Systemen, für die Schritt für Schritt eine lineare Befehlsfolge erstellt wird, bis hin zu komplexen Systemen mit unterschiedlichsten Aktoren und Sensoren, die zahlreiche Möglichkeiten bei der Programmierung eröffnen (Bergner & Müller 2018). Die Nachteile dieser Robotik-

systeme sind vor allem die relativ hohen Anschaffungskosten und der Wartungsaufwand.

Coding – Softwarebasierter Einstieg ins Programmieren

Ein weiterer Zugang zur Informatik ist die klassische softwarebasierte Programmierung (Bergner et al. a.a.O. sowie Verweise darin). Für das Kita- und Grundschulalter werden mittlerweile verschiedene Programmierumgebungen mit reduzierter Komplexität angeboten. Einige davon können bereits von sehr jungen Kindern ohne Schreib- und Lesekenntnisse bedient werden. Die entsprechenden Befehle werden dabei durch Symbole dargestellt. Diese Systeme ermöglichen es den Mädchen und Jungen, das Programmieren als kreatives Werkzeug zu nutzen und damit ein eigenes, digitales Produkt zu erschaffen.

Ein sehr verbreitetes Beispiel dafür ist Scratch bzw. Scratch Junior¹, bei dem die Kinder vorprogrammierte Spielcharaktere („Sprites“) und Szenarien verwenden können. Das erlaubt den Kindern auch ohne Vorkenntnisse eine interaktive Geschichte oder ein digitales Spiel ganz nach ihren eigenen Ideen zu erschaffen.

Viele der angebotenen Programmierumgebungen sind kostenlos, jedoch werden grundsätzlich ein Computer oder Tablet sowie häufig auch eine Verbindung zum Internet benötigt.

3. Bildungsformate

Basierend auf den theoretischen Vorarbeiten hat die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ mehrere Bildungsformate entwickelt, dazu gehören Präsenzfortbildungen, Online-Angebote und pädagogische Begleitmaterialien.

In diesen Formaten sind die oben erläuterten Zugänge zur Informatik und die priorisierten Zieldimensionen mit unterschiedlicher Gewichtung vertreten, so dass sie sich gegenseitig zu einem „Gesamtpaket“ ergänzen.

Im Folgenden werden die einzelnen Formate vorgestellt.

3.1 Präsenzfortbildung

In den Präsenzfortbildungen steht der Unplugged-Ansatz im Vordergrund. Die Pädagog/innen lernen charakteristische Ideen und Methoden der Informatik kennen – ganz ohne Computer oder Tablet. So können sie eventuelle Berüh-

¹ Kostenlos verfügbar unter www.scratch.org bzw. www.scratchjr.org.

rungsängste leichter abbauen und sich dieses Themenfeld spielerisch und im Austausch mit der Gruppe erschließen.

Die pädagogischen Fachkräfte erfahren, dass Informatik weit mehr ist als mit dem Computer zu arbeiten. Sie lernen, dass informatische Bildung nicht die verstärkte Nutzung digitaler Medien zum Ziel hat, sondern vielmehr das Verstehen zugrundeliegender Konzepte. Sie üben sich darin, informatische Inhalte in Alltagssituationen zu entdecken und erhalten konkrete Praxisideen, um gemeinsam mit den Kindern informatikbezogene Phänomene mit einfachen Mitteln zu erforschen.

Der Erfolg der Präsenzfortbildung wurde im Rahmen von zwei Evaluationen (Evaluation 1 in 2017 und Evaluation 2 in 2018) untersucht (Stiftung Haus der kleinen Forscher 2018a), in deren Fokus der Lern- und Transfererfolg der Fortbildung stand. Dabei wurde der Frage nachgegangen, inwieweit die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte durch das Fortbildungsangebot a) ihr informatikbezogenes Fachwissen erweiterten (Evaluation 1 + 2), b) ihre Einstellungen und motivationalen Orientierungen veränderten (Evaluation 1 + 2) und c) wie sie die Fortbildungsinhalte konkret in ihrer pädagogischen Praxis umsetzen (Evaluation 2).

Die erste Pilotevaluation (Evaluation 1) wurde 2017 im Rahmen der Pilotierung der Fortbildung zu informatischer Bildung durchgeführt. An der quantitativen Längsschnittbefragung haben 47 pädagogische Fach- und Lehrkräfte teilgenommen. Diese wurden unmittelbar vor und nach dem Besuch der Pilotfortbildung (insgesamt 5 Pilotfortbildungen) zu ihren Einstellungen und ihrem Wissen befragt. Die Ergebnisse des Vergleichs der beiden Zeitpunkte zeigen, dass die Fortbildung deutlich zu einem Verständnis darüber beiträgt, was informatische Bildung auszeichnet. Die Teilnahme an der Fortbildung erhöht die Selbstwirksamkeitserwartung der Pädagog/innen und deren Zutrauen, informatische Bildung gemeinsam mit Kindern erfolgreich umsetzen zu können. Weiterhin trägt die Fortbildung dazu bei, die Bedeutung von Informatik im eigenen Alltag deutlich stärker als zuvor wahrzunehmen und damit unterschiedlichste Anknüpfungspunkte für frühe informatische Bildung zu finden. Der letzte Punkt, die „Verbundenheit“ zur Informatik, ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass die Fach- und Lehrkräfte der frühen informatischen Bildung einen hohen Stellenwert einräumen und damit die Umsetzung geeigneter Bildungsinhalte im Alltag gut gelingen kann (siehe Abbildungen 3 und 4).

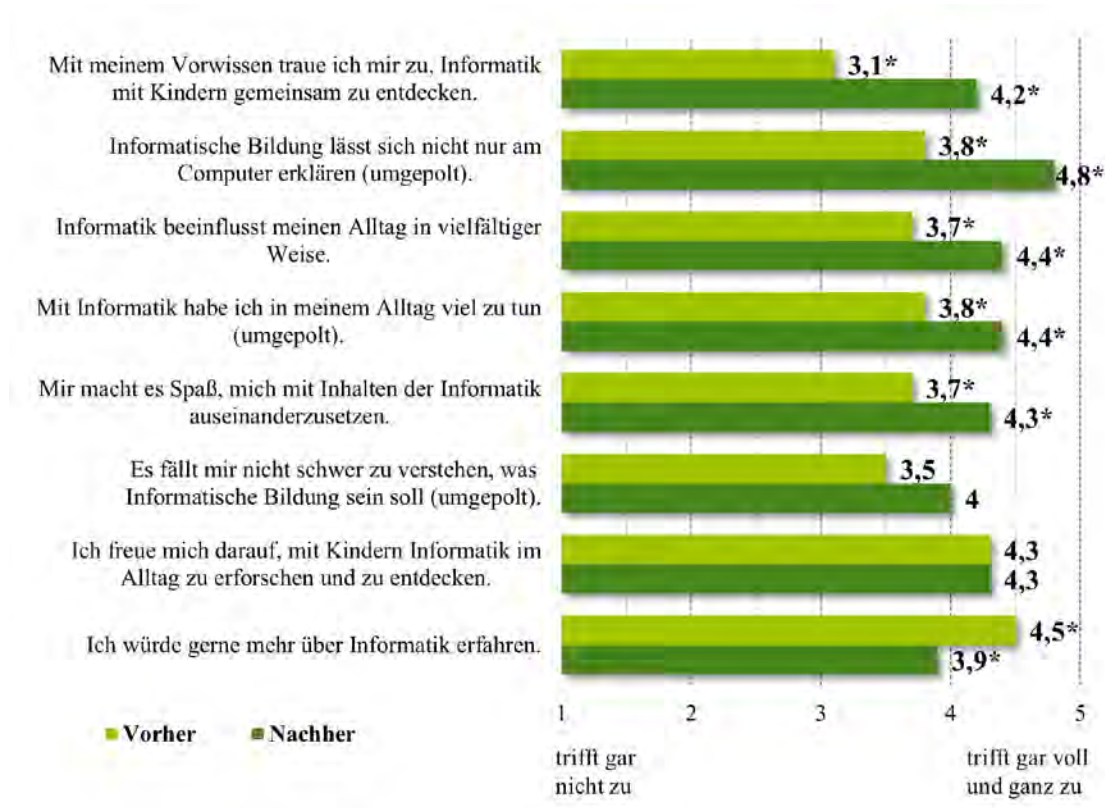


Abb. 3: Mittelwertvergleich der Aussagen zu informatikbezogenen Einstellungen vor und nach dem Besuch der Fortbildung (N=47), * $p < 0,05$

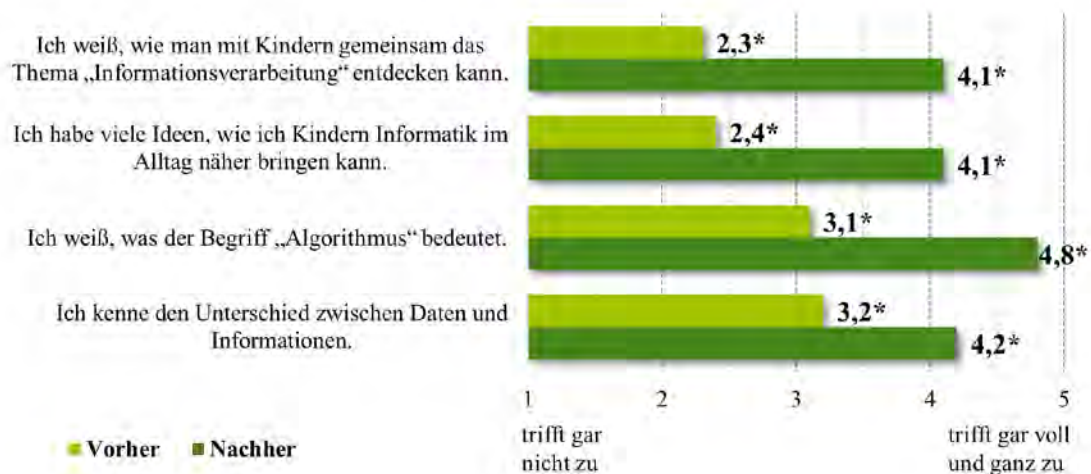


Abb. 4: Mittelwertvergleich der Aussagen zu informatikbezogenem Wissen vor und nach dem Besuch der Fortbildung (N=47), * $p < 0,05$

Ein Jahr nachdem das Fortbildungsangebot über die Netzwerkpartner der Bildungsinitiative deutschlandweit verbreitet wurde, wurden im Frühjahr 2018 erneut pädagogische Fachkräfte befragt (Evaluation 2). Diese Studie wurde analog zur ersten Studie als Längsschnitbefragung konzipiert, jedoch um einen dritten

Erhebungszeitpunkt (etwa 2,5 Monate nach dem Fortbildungsbesuch) erweitert. Um Aussagen über den Lern- und Transfererfolg der Fortbildung zu generieren, wurden systematisch quantitative und qualitative Methoden zur Datenerhebung und -analyse kombiniert (Triangulation). Die Verbindung quantitativer und qualitativer Methoden erfolgte zeitlich hintereinander (Sequential Mixed Design – Teddlie & Tashakkori 2006). Aufgrund der geringen Stichprobe (N=9) liefern die Daten keine repräsentativen Erkenntnisse, ergänzen jedoch, die in der ersten Evaluationsstudie durchgeführten Wirkungsanalysen. Die Selbsteinschätzungen in den Dimensionen Einstellungen und Wissen, die in der zweiten Evaluationsstudie ebenfalls erhoben wurden, gleichen den Ergebnissen zu den Wirkungen der Fortbildung aus der ersten Evaluationsstudie (siehe oben Abbildungen 3 und 4).

Zehn Wochen nach dem Fortbildungsbesuch wurden die Erzieher/innen zudem gebeten zu berichten, was rückblickend die wichtigste Erkenntnis oder Erfahrung durch die Teilnahme an der Fortbildung gewesen sei. Die Pädagog/innen nannten als wichtigste Erkenntnis, dass sich informatische Bildung auch ohne Computer umsetzen lässt. Für die meisten Befragten standen Erkenntnisse zur Umsetzung informatischer Bildung mit Kindern im Fokus, beispielsweise „wie man Informatik anschaulich und kindgerecht vermitteln kann“ sowie die Tatsache, dass mithilfe informatischer Bildung „Kinder fit gemacht werden können für die Herausforderungen der digitalen Zukunft“. Aber auch die Erfahrung, das eigene Wissen über Informatik erweitert zu haben, war den Erzieher/innen zehn Wochen nach der Fortbildung wichtig und sie konnten nach der Fortbildung in ihrem eigenen Alltag viele Situationen entdecken, in denen Informatik eine Rolle spielt.

Die Teilnehmenden wurden zudem gefragt, ob und inwiefern Schwierigkeiten bei der Umsetzung der Fortbildungsinhalte im pädagogischen Alltag rund zehn Wochen nach dem Besuch der Fortbildung aufgetreten sind. Während die Fortbildungsinhalte zu informatischer Bildung auch ohne den Einsatz von digitalen Geräten von den Befragten im pädagogischen Alltag gut umgesetzt werden können, gestaltet sich andererseits die Einbindung digitaler Geräte bei der Umsetzung informatischer Bildung als schwieriger. Für die Mehrheit der befragten Erzieher/innen stellt die Nutzung digitaler Geräte mit Kindern in der Kita eine Herausforderung dar. Von Seiten vieler pädagogischer Fachkräfte und insbesondere von Seiten vieler Eltern gäbe es zudem Bedenken hinsichtlich der Nutzung digitaler Geräte durch die Kinder. Laut Aussagen der befragten Fachkräfte sei es

wichtig, bei den Eltern Ängste abzubauen, wenn es darum geht, dass ihre Kinder mit Tablets oder Smartphones in Berührung kommen. Die befragten Pädagog/innen würden sich hier eine Leitlinie oder andere verbindliche Vereinbarungen wünschen, die den Umgang mit digitalen Geräten in der Kita ermöglichen oder zumindest einheitlich regeln.

Gefragt nach Aspekten, die eine gelungene Umsetzung informatischer Bildung in der Kita positiv beeinflussen, werden von den Befragten insbesondere der Rückhalt durch die Kita-Leitung und eine gute Teamstruktur als wichtige Gelingensfaktoren identifiziert. Die Kita-Leitung sollte nach Meinung der pädagogischen Fachkräfte für die Bedeutung informatischer Bildungsinhalte sensibilisiert werden und dazu beitragen, die Umsetzung der Inhalte durch interne Kommunikationsmaßnahmen strukturell zu verankern. Dies würde wiederum das gesamte Kita-Team beeinflussen, sodass notwendige zeitliche, personelle oder finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden könnten, um informatische Bildung erfolgreich im Kita-Alltag zu implementieren.

Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse der beiden Längsschnittbefragungen (Evaluationsstudie 1 und 2), dass die Pädagog/innen nach dem Besuch der Fortbildung ihre informatikbezogene Einstellungen verändern und ihr Wissen erweitern. Der durch den Besuch der Fortbildung bewirkte Lernerfolg ist zumindest über die Selbsteinschätzungen der Fach- und Lehrkräfte sichtbar. Die Umsetzung der Fortbildungsinhalte in der pädagogischen Praxis bleibt jedoch teilweise mit Hindernissen verbunden, die die gesamte pädagogische Einrichtung, insbesondere die strukturellen und kulturellen Rahmenbedingungen (bspw. die pädagogischen Leitlinien) betreffen.

3.2 Das Materialpaket „Informatik entdecken – mit und ohne Computer“

Begleitend zur Fortbildung wurde ein Materialpaket erstellt, das eine Themenbrochure, ein Set Entdeckungskarten für pädagogische Fach- und Lehrkräfte und ein Set Entdeckungskarten für Kinder enthält (Stiftung Haus der kleinen Forscher 2018b).

Darin enthalten sind pädagogische und fachdidaktische Hinweise, weiterführendes Hintergrundwissen und Projektberichte aus der Praxis, sowie konkrete Praxisanregungen, die sich mit und ohne Computer umsetzen lassen. Damit erhalten die Pädagog/innen eine Vielzahl unterschiedlichster Impulse, um gemeinsam mit Kindern das Internet zu erforschen, kindgerechte Programmiersprachen zu

entdecken oder mit Hilfe von Robotiksystemen auf spielerische Weise informatisches Wissen zu erwerben. Vorrangige Themen sind Algorithmen, Planen, Steuern und Optimieren.

3.3 Weitere Formate

Zusätzlich zur Präsenzfortbildung und zum Materialpaket bietet die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ für pädagogische Fach- und Lehrkräfte zwei Online-Kurse zum Thema informatische Frühbildung an.

Für die Mädchen und Jungen werden auf der Kinderwebseite der Stiftung (www.meine-forscherwelt.de) zwei Lernspiele zur Informatik angeboten: „Ronjas Roboter“ und „Fabios Flächen“.

4. Zusammenfassung

Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ hat die frühe informatische Bildung in ihr bisheriges Angebot aufgenommen. Das neue Angebot „Informatik entdecken – mit und ohne Computer“ umfasst ein Fortbildungsmodul und ein zugehöriges Materialpaket, bestehend aus einer Themenbroschüre, zwei Karten-Sets und ergänzendem Material. Abgerundet wird das Angebot durch weitere Formate wie z.B. Online-Angebote sowohl für die Pädagog/innen als auch für die Kinder.

Um den Bedürfnissen der Kitas und Grundschulen zu entsprechen, folgt der Schwerpunkt des Angebots dem „Unplugged“-Ansatz. Dabei sind keine Computer nötig, um mit den Kindern die Phänomene der digitalen Welt zu erforschen. Weiterhin wurden mehrere Praxisideen zum „Coding“ und zur „Robotik“ entwickelt – dabei kommen digitale Werkzeuge zum Einsatz, wie z.B. altersangemessene Programmierumgebungen oder kindgerechte Robotiksysteme. Das ermöglicht den Mädchen und Jungen, persönliche Produkte nach eigenen Ideen zu erschaffen und selbst kreativ und konstruierend in der digitalen Welt tätig zu sein. Die Inhalte dieses Informatikangebots decken damit auch die (bisher wenigen) Vorgaben der Rahmenlehrpläne für informatische Bildung im Primarbereich ab, die vorwiegend im Sachunterricht verortet sind.

Bei der Entwicklung und Umsetzung des neuen Angebots wurde die Stiftung von einem Expertenkreis kontinuierlich wissenschaftlich unterstützt und kritisch begleitet. Die wissenschaftliche Fundierung ist in einer Expertise zusammengefasst, die 2018 erschienen ist (Bergner et al. a.a.O.).

Das Angebot wurde evaluiert und ist seit 2017 Bestandteil des regulären Fortbildungsprogramms der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“.

Literatur

- Bergner, N.; Köster, H.; Magenheimer, J.; Müller, K.; Romeike, R.; Schulte, C. & Schroeder, U. (2018): Zieldimensionen informatischer Bildung im Elementar- und Primarbereich. In: Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.): Frühe informatische Bildung – Ziele und Gelingensbedingungen für den Elementar- und Primarbereich. Opladen, Berlin, Toronto. (Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Band 9). Verfügbar unter: www.haus-der-kleinen-forscher.de.
- Bergner, N. & Müller, K. (2018): Fachempfehlung Informatiksysteme. In: Bergner, N.; Köster, H.; Magenheimer, J.; Müller, K.; Romeike, R.; Schulte, C. & Schroeder, U. (2018): Zieldimensionen informatischer Bildung im Elementar- und Primarbereich. In: Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.): Frühe informatische Bildung – Ziele und Gelingensbedingungen für den Elementar- und Primarbereich. Opladen, Berlin, Toronto, 269-300. (Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Band 9). Verfügbar unter: www.haus-der-kleinen-forscher.de.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. (Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe). Bad Heilbrunn.
- Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. (2008): Grundsätze und Standards für die Informatik in der Schule. Bildungsstandards Informatik für die Sekundarstufe 1. URL: www.informatikstandards.de/docs/bildungsstandards_2008.pdf [20.06.2017].
- Arbeitskreis „Bildungsstandards Primarbereich“ der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. (2019): Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich. Arbeitskreis „Bildungsstandards Primarbereich“ der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V. Beilage zu LOG IN, 39, 191/192. URL: https://www.informatikstandards.de/docs/v142_empfehlungen_kompetenzen-primarbereich_2019-01-31.pdf [19.06.2019].
- Klafki, W. (1993): Allgemeinbildung heute. In: Pädagogische Welt, 47, 28-33.
- Starruß, I. (2010): Synopse zum Informatikunterricht in Deutschland, Bakkalaureatsarbeit, TU Dresden. URL: https://dil.inf.tu-dresden.de/uploads/media/Bakkalaureatsarbeit_Isabelle_Starruss_01.pdf [20.06.2017].
- Stiftung Haus der kleinen Forscher (2018a): Monitoring-Bericht 2016/2017 der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. Berlin.
- Stiftung Haus der kleinen Forscher (2018b): Materialpaket Informatik. URL: <https://www.haus-der-kleinen-forscher.de/de/praxisanregungen/experimente-themen/informatik/> [01.06.2019].
- Teddle, C. & Tashakkori, A. (2006): A General Typology of Research Designs Featuring Mixed Methods. In: Research the Schools, 13, 1, 12-28.

Lebensweltorientierung im inklusiven Sachunterricht – Widersprüche in Theorie und Praxis

René Schroeder

1. Einleitung

In dem Versuch einer theoretischen Konzeptionierung eines inklusiven Sachunterrichts (etwa Pech & Schomaker 2013, Schroeder & Miller 2017a) aktualisiert sich die tradierte Forderung nach Lebensweltorientierung (GDSU 2013, Kaiser 2013), worin der Fokus didaktischer Entscheidungen spezifischer auf das einzelne Kind und seine Lebenswirklichkeit als Ausgangspunkt für den Sachunterricht gerichtet wird. So müssen in einer maximal heterogenen Lerngruppe vielfältigere Lebenswelten und damit auch Lernvoraussetzungen der Kinder Ausgangspunkt für die Planung des inklusiven Sachunterrichts sein (Kaiser & Seitz 2017), wenngleich das Spannungsverhältnis zwischen Lebenswelt und Fachbezug (Kahlert 2016a) erhalten bleiben dürfte. Aber verstehen hierin Lehrkräfte diesen Auftrag der konsequenten Lebensweltorientierung für ihr didaktisches Handeln und welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die Gestaltung sachunterrichtlicher Praxis?

Im folgenden Beitrag sollen in einem zweifachen Zugriff auf den Gegenstandsbereich die Potentiale wie auch Problemstellen eines lebensweltorientierten, inklusiven Sachunterrichts herausarbeitet werden. So sollen einerseits ausgehend von einem zunächst primär erkenntnistheoretischen Ausgangspunkt (Husserl 2002, Schütz & Luckmann 2003) Widersprüche in einer lebensweltlichen Orientierung (Daum 1999, Kahlert 2016a) zwischen originär sachunterrichtsdidaktischen, sonder- und inklusionspädagogischen Perspektiven analytisch bestimmt werden. Diese theoretischen Reflexionen sollen anschließend mit Ergebnissen aus dem eigenen Dissertationsprojekt verglichen werden. Hierin steht die Forschungsfragen im Mittelpunkt, inwiefern Lebensweltorientierung als handlungsleitendes Motiv für die befragten Lehrkräfte Relevanz besitzt und welche Bedeutung sie der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler für das intendierte sachunterrichtliche Lernen zuschreiben. Abschließend gilt es, entsprechende Implikationen für eine zukünftig zu konturierenden inklusiven Sachunterricht zu bestimmen.

2. Lebensweltorientierung – theoretische Annäherung an einen möglichen Leitbegriff inklusiven Sachunterrichts

Über die didaktische Trias von Kind, Sache und Welt (Kaiser 2013, Pech 2009) muss die Forderung einer umfänglicheren Orientierung an der Lebenswelt der Kinder als zentraler Anspruch an didaktisches Handeln im Sachunterricht erscheinen (auch GDSU 2013). Darin kann der Sachunterricht zunächst als Ort des Übergangs zwischen den lebensweltlichen und dahingehend weitgehend zufällig vollzogenen Sacherfahrungen der Kinder und einem institutionalisiert vermittelten und daher umfassender didaktisierten Sachwissen verstanden werden (Duncker & Popp 2004; Götz, Kahlert, Fölling-Albers, Hartinger, Reeken & Wittkowske 2015). In diesem Rückbezug auf die Lebenswirklichkeit verweist das Prinzip der Lebensweltorientierung auf die besondere Eingebundenheit sachunterrichtlicher Bildungsinhalte in gesellschaftliche Bedingungen und den damit verbundenen ungleichen kindlichen Ausgangsbedingungen im Kontext dieser Wirklichkeit(en). Lebensweltorientierung wird somit als sachunterrichts-didaktisches Prinzip mit der Hoffnung verknüpft, *„durch die Abwendung von den Fachdisziplinen und ihren Lehrgängen und Vorgaben und durch Hinwendung zum Leben der Kinder selbst eine Ausgangsbasis für den Sachunterricht zu gewinnen“* (Schreier 1999, 8). Darin wird jedoch bereits latent eine gewisse Grundproblematik des Prinzips der Lebensweltorientierung erkennbar, die aus der paradigmatischen Qualität des Lebensweltbegriffs in seinen Unschärfen bei gleichzeitiger Tendenz zur Überhöhung des Bedeutungsgehaltes hervorgeht, wie etwa Daum (1999) kritisch anmerkt. Diese bestehende Skepsis verstärkt sich beim Blick auf vorliegende Forschungsbefunde, wonach der Anspruch der Lebensweltorientierung in der Sachunterrichtspraxis bisher nur bedingt eingelöst wird (Drossel, Wendt, Schmitz & Eickelmann 2012; Giest 2002; Hempel 2003; Heran-Dörr & Kahlert 2009; Wegener-Spöhring 2000). Bevor daher entlang der eigenen Befunde ein weiterer Zugriff auf den Anspruch der Lebensweltorientierung aus Perspektive von Lehrkräften im Gemeinsamen Unterricht erfolgen kann, ist es notwendig, die unterschiedlichen Begriffshorizonte und theoretischen Bedeutungslinien des Lebensweltbegriffs bzw. des Prinzips der Lebensweltorientierung analytisch auszuschärfen.

2.1 Erkenntnistheoretische Grundlagen des Lebensweltbegriffs

In seiner erkenntnistheoretischen Grundlegung verortet sich der Lebensweltbegriff sowohl in einer phänomenologischen wie auch soziologischen Theorietradition (Nießeler 2015, Richter 2009). Gemäß dem phänomenologischen Ansatz nach Husserl stellt die Lebenswelt die „*vorwissenschaftliche Erfahrungswelt*“ (2002, 268) dar und ist dem „*Reich der ursprünglichen Evidenz*“ (a.a.O., 291) zuzuordnen, worin Erfahrungen und das Prinzip der Anschaulichkeit zentrale Erschließungsmomente sind. Sie ist demnach zwischen dem Selbstverständlichen des Alltags und dem offenen Horizont neuer Erfahrungen angesiedelt. Die Bestimmung des Lebensweltlichen geschieht darin im Wesentlichen in Abgrenzung zur Wissenschaft als „*idealisierender Objektivierung*“ (a.a.O., 274), die sich durch ihre „*prinzipielle unanschaulich ‚logische‘ Substruktion*“ (a.a.O., 283) auszeichnet.

Schütz und Luckmann (2003) knüpfen in ihrer stärker wissenschaftssoziologisch geprägten Bestimmung zwar an das Theoriegebäude Husserls an, legen den Fokus jedoch weniger auf die spezifische Differenzlinie zwischen Wissenschaft und Lebenswelt, sondern stellen die Idee der alltäglichen Lebenswelt ins Zentrum ihrer Theorie.

„*Unter alltäglicher Lebenswelt soll jener Wirklichkeitsbereich verstanden werden, den der wache und normale Erwachsene [...] als schlicht gegeben vorfindet. Mit ‚schlicht gegeben‘ bezeichnen wir alles, was wir als fraglos erleben, jeden Sachverhalt, der uns bis auf weiteres unproblematisch ist*“ (a.a.O., 29).

Insbesondere unter didaktischer Perspektive muss darin das Konzept zur Erweiterung des lebensweltlichen Horizontes durch Verlassen des Zustandes des „*Fraglosen*“ hin zum „*Fragwürdigen*“ bedeutsam erscheinen, sodass sowohl die grundsätzliche Relevanz für kindliche Erkenntnisprozesse hervortritt, wie auch in Bezug auf diese grundlegenden theoretischen Verortungen im nächsten Schritt zu klären ist, wie der Lebensweltbegriff in der Didaktik des Sachunterrichts rezipiert wird.

2.2 Didaktische Perspektiven auf den Lebensweltbegriff

Als fachdidaktisches Prinzip des Sachunterrichts kann der Lebensweltbegriff bzw. eine damit verbundene Prämisse der Lebensweltorientierung zunächst als Auftrag verstanden werden, einen Raum für die kindlichen Interessen, Erfah-

rungen und Deutungen zu geben, worin „*Lebenswelt als Horizont von Vorstellungen über die Umwelt*“ (Kahlert 2004, 32f.) beschrieben werden kann. Köhnlein (2012) definiert Lebenswelt unter einer sachunterrichtsdidaktischen Perspektive als

„den Horizont selbstverständlich gegebener vorwissenschaftlicher Erfahrungen und Praxisbezüge, die wesentliche Voraussetzungen für wissenschaftsorientiertes Lernen sind; d.h. die Lebenswelt und die Alltagssprache sind den wissenschaftsbezogenen Zugriffen vorgängig“ (345f., Fußnote 285).

Demnach erfolgt in dieser Begriffsbestimmung eine deutliche Anknüpfung an eine zuvor dargestellte phänomenologische Bedeutungstradition und der erkenntnistheoretische Aspekt tritt vorrangig hervor. Demgegenüber finden sich sowohl in den Ansätzen von Kaiser (2013) wie auch Richter (2009) Tendenzen, das didaktische Prinzip der Lebensweltorientierung und damit auch den Lebensweltbegriff selbst stärker im Kontext gesellschaftstheoretischer Interpretationen zu verordnen, worin es um eine Reflexion kultur- und milieuspezifischer Ausdeutungen kindlicher Lebenswelten geht, die es bei der Gestaltung des Sachunterrichts zu beachten gelte. Dies schließt demnach an die Frage „*multippler Wirklichkeiten*“ (Daum 1999) bzw. einer „*Pluralisierung von Lebenswelten*“ (Duncker 2007) in einer postmodernen Gesellschaft an, womit sich der Komplexitätsgrad einer konsequenten Orientierung an kindlichen Lebenswelten als didaktischer Herausforderung maßgeblich erhöht. Kahlert (2004, 35) kritisiert hingegen einen solchen umfassenden Anspruch „*sozial- bzw. kulturwissenschaftlicher Großdiagnosen*“ als Überforderung und plädiert stattdessen dafür, den Auftrag der Lebensweltorientierung auf die direkt für den sachunterrichtlichen Verstehens- und Lernprozess bedeutsamen Vorerfahrungen und Präkonzepte zu beschränken. Eine engere und damit präzisere Fassung dessen, was mit Lebensweltorientierung gemeint sein kann, erscheint auch deshalb sinnvoll, da etwa Rauterberg (1999) in der Analyse damaliger Richtlinien und Lehrpläne zum Sachunterricht den teils indifferenten und willkürlichen Begriffsgebrauch nachweisen konnte, sodass die Gefahr einer gewissen Beliebigkeit und Inhaltsleere einer umfassenderen Forderung nach Lebensweltorientierung gesehen werden muss. Grundsätzlich lassen sich jedoch unter sachunterrichtsdidaktischer Perspektive zwei (Be-)Deutungslinien aus dem Diskurs bestimmen. Einerseits ein sehr enges und stark nahräumlich geprägtes Verständnis, worin Lebenswelt als direkte geografisch-soziale Umgebung des Kindes gesehen wird, und andererseits ein erweiterter Begriffsgebrauch, indem Lebenswelt als die Gesamtheit

kindlicher Vorstellungen und Erfahrungen erscheinen muss (Kahlert 2004, Nießeler 2015, Richter 2009). Weitergehend kann Lebensweltorientierung als zirkulärer Prozess (vgl. Abb. 1) begriffen werden, bei dem sachunterrichtliche Lehr-Lernangebote am lebensweltlichen Erfahrungshorizont der Kinder ansetzen, um in einer Bildung im und durch Sachunterricht diesen Horizont systematisch-planvoll zu erweitern, worin wiederum ein neuer und dabei umfassenderer, lebensweltlicher Ausgangspunkt für sachunterrichtliche Bildungsprozesse entsteht (Kahlert 2004, 2016a; Köhnlein 2012; Richter 2009).

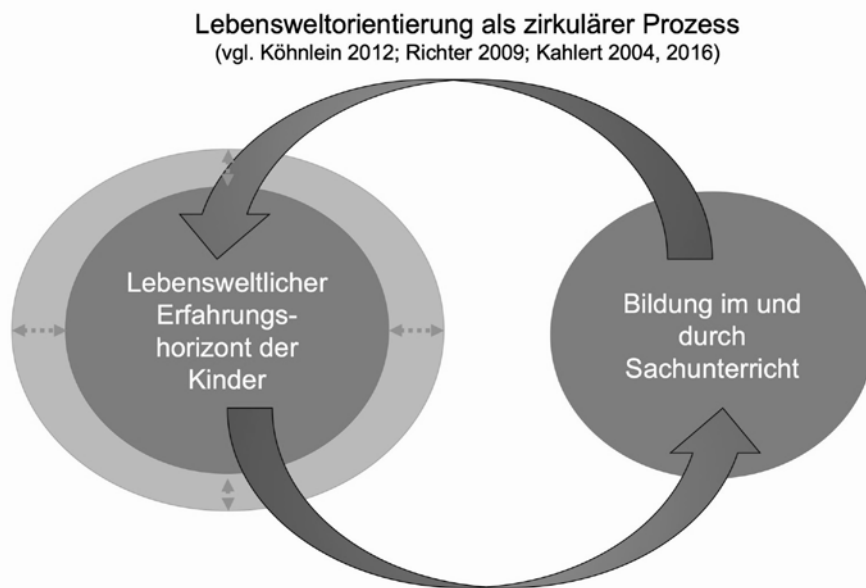


Abb. 1: Lebensweltorientierung unter didaktischer Perspektive als zirkulärer Prozess (eigenen Darstellung)

2.3 Lebensweltorientierung im Kontext des heil- und sonderpädagogischen Diskurses

Im Zusammenhang mit der Frage inklusiven Sachunterrichts muss es auch von Bedeutung sein, dass der Lebensweltbegriff bzw. der Anspruch der Lebensweltorientierung ein gleichermaßen zentraler Bezugspunkt im bisherigen heil- und sonderpädagogischen Diskurs darstellt, worin sich jedoch ebenfalls keine terminologische Einheitlichkeit im Zugriff auf diesen Begriff feststellen lässt. Zunächst tritt darin Lebensweltorientierung als emanzipatorischer Begriff hervor, wie dies ursprünglich Thiersch (2014) für das Feld der sozialen Arbeit in Anlehnung an einen soziologischen Lebensweltbegriff nach Schütz und Luckmann (2003) konzeptionell bestimmt hat. So muss Lebensweltorientierung als ein zentraler Orientierungsmaßstab für die außerschulische Behindertenhilfe (Theu-

nissen 2012, Weinbach 2016) gelten und erfährt somit einen kritisch-normativen Gebrauch (Antor 2016). Hierin wird Lebensweltorientierung mit dem Anspruch einer Unterstützung zur aktiven Gestaltung und Veränderung individueller Lebensbedingungen von Menschen mit Behinderungen verbunden. Ziel ist, „*die subjektiv erfahrene Wirklichkeit eines behinderten Menschen zu verstehen*“ (Theunissen 2012, 95). Darin formulierte Leitprinzipien wie Ganzheitlichkeit, Autonomie, Teilhabe oder Subjektzentrierung weisen jedoch eine hohe Schnittmenge zu bildungstheoretisch-emanzipatorischen Entwürfen eines „*Sachunterrichts der Zukunft*“ (Kaiser 2013) auf, worin sich ein jeweils ähnliches Begriffsverständnis von Lebensweltorientierung konstatieren lässt.

Anders gelagert scheint dies, betrachtet man den Zugriff auf das Prinzip der Lebensweltorientierung aus vorliegenden Ansätzen sonderpädagogischer Didaktik. Lebensweltorientierung, insbesondere muss dies für den Förderschwerpunkt Lernen gelten, wird in seiner Notwendigkeit über die soziokulturell differenten Lebenswelten der Kinder in Kontrast zu mittelschichtorientierten Normalitätsvorstellungen von Schule und Unterricht begründet (Eiblmeier & Koch 2006, Ellinger 2013). Gleichwohl lassen sich auch hierbei, vorrangig in Konzepten einer traditionellen Lernbehindertenpädagogik, verschiedene Deutungslinien und Zielperspektiven unterscheiden. So wurde Lebensweltorientierung als Legitimation von Bildungsbegrenzung im Kontext eines reduzierten lebensweltlichen Horizontes genutzt (Klauer 1967), jedoch ebenso als Auftrag zur Erweiterung lebensweltlicher Erfahrungsräume (Begemann 1970) verstanden oder als Anliegen einer verstärkten Sensibilisierung für die Lebensthemen der Kinder ausgedeutet (Hiller 1997). Die Bildungsbedeutsamkeit ästhetischer wie biografischer Zugangsweisen aus der Lebenswelt der Kinder rückt hingegen Bröcher (1997) in den Mittelpunkt seiner Lebensweltorientierten Didaktik, worin spezifische Schnittmengen zur sachunterrichtsdidaktischen Ansätzen (Daum 2004, Schomaker 2008, Seitz 2007, Weddehage 2013) hervortreten. Schließlich wird auch der bereits in den 1970er Jahren von Westphal (1979) begründeten Ansatz einer Lebensproblemzentrierten Pädagogik, bei dem die unterrichtliche Gestaltungsaufgabe im Kontext einer psychosozialen und soziokulturellen Unterversorgung der Schüler/innen gedacht wird, spezifisch für den Sachunterricht in sonderpädagogischen Handlungsfeldern ausgedeutet (Wachtel & Wittrock 1997) bzw. erfährt erneute Rezeption und Fortentwicklung in neueren Konzepten für den Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung (a.a.O.).

1.4 Lebensweltorientierung in einem inklusiven Sachunterricht

Wenn damit bereits an verschiedenen Stellen erste Schnittpunkte der verschiedenen Zugriffsperspektiven auf den Lebensweltbegriff zu Aspekten eines inklusiven Sachunterrichts angedeutet werden, soll jedoch die Bedeutung umfassenderer Lebensweltorientierung für diesen nochmals ausgeschärft und präzisiert werden. In Anknüpfung an die anfänglich bestimmte Grundprämisse einer Verbindung von Kind, Sache und Welt, muss inklusiver Sachunterricht darin als Neubestimmung bzw. Neugewichtung dieses Verhältnisses von Kind und Sache verstanden werden, indem eine umfassendere Kind- und damit auch Lebensweltorientierung eingefordert wird (Giest 2011, Kucharz 2015, Pech & Schomaker 2013). In stärker diversifizierten Lerngruppen müssen demnach die vielfältigeren Lebenswelten als zentrale Ausgangspunkte für sachunterrichtliche Lernprozesse gelten (Kaiser 2000, Kaiser & Seitz 2017). Dabei sind die Verschiedenheit der Lernvoraussetzungen wie auch allgemein die kindliche Heterogenität anzuerkennen (Pech & Schomaker 2013, Seitz 2003) bzw. wahrzunehmen und für die Planung des Sachunterrichts zu erfassen, wofür etwa Schomaker (2007) das Konzept der lebensweltlichen Symbolnetze vorschlägt. Alternativ können hierin auch die Fragen der Schüler/innen als lebensweltlicher Ausgangspunkt eines inklusiven Sachunterrichts Bedeutung bekommen (Miller & Brinkmann 2013, Schroeder & Miller 2017b). Weiterhin werden biografische wie auch ästhetische Zugangsweisen als ertragreich im Sinne eines zu realisierenden Lebensweltbezuges hervorgehoben (Schomaker 2007, 2008; Schomaker & Weddehage 2016; Seitz 2005). Wenn demnach im Fachdiskurs um die Ausgestaltung eines inklusiven Sachunterrichts der Pol der Kind- und Lebensweltorientierung deutlich betont wird, so bleibt das inhärente Spannungsverhältnis von Lebenswelt- und Fachbezug weiterhin bestehen. Beziehungsweise es gilt dies bei der Planung zentral mit zu bedenken, wie es etwa im Konzept der inklusionsdidaktischen Netze geschieht, soll ein produktiver Ausgleich zwischen individuellem Erfahrungshorizont und tragfähiger Konzepterweiterung intendiert werden (hierzu kritisch Kahlert 2016b). Insbesondere die umfängliche Berücksichtigung der Lebenswirklichkeiten unterprivilegierter Kinder ist bisher noch kaum Thema entsprechender Überlegungen zu einem inklusiven Sachunterricht (Schroeder & Miller 2017a), wenngleich ebenso Kritik an einer hierzu ggf. erforderlichen umfassenden Diagnose des Kind-Umfeld-Systems als Ausgangs-

punkt für eine solche tiefergehende Bezugnahme auf kindliche Lebenswelten für den Sachunterricht formuliert wird (Offen 2014, Schroeder 2016).

Zusammenfassend stellt Lebensweltorientierung demnach zwar neben Handlungs- und Schülerorientierung sowie Vielperspektivität eines der vermutlich zentralen Merkmale eines inklusiven Sachunterrichts dar (Schomaker, Wanke & Pech 2014). Wie dieser Anspruch jedoch von Lehrkräften rezipiert und dahingehend handlungsleitend für ihren eigenen Unterricht wirksam ist, bleibt bisher unbestimmt.

In einem ersten Zwischenfazit auf Basis der hier skizzierten theoretischen Bezugspunkte in Schnittmenge von sonderpädagogischer und sachunterrichtsdidaktischer Perspektive lässt sich der jeweils zentrale Begriff der Lebensweltorientierung in dreifacher Weise konnotieren:

- ... eng gedacht als Begründung für Formen der Bildungsbegrenzung im Sinne einer Vermittlung lediglich vermeintlich alltagspraktischen Handlungswissens,
- ... als lebensweltliche Erfahrungen der Kinder, deren vielfältige psychosoziale und soziokulturelle Lebens- oder Problemlagen Gegenstand des Unterrichts werden, worin einerseits ein hohes Maß subjektiver Bedeutsamkeit hervortritt, jedoch ebenso komplexe psychosoziale Problemlagen die Gefahr der Überforderung und Therapeutisierung im unterrichtlichen Kontext bergen,
- ... als reflexive Bewusstheit für die individuell bedeutungsvollen Bewältigungsaufgaben des alltäglichen Erfahrungshorizontes, die es unterrichtlich aufzugreifen und durch geeignete Wege der Phänomenbegegnung vom Fraglosen ins Fragliche zu überführen gilt.

So kann anknüpfend an letztere Lesart in einer heterogenen bzw. inklusiven Lerngruppe der jeweils unterschiedliche Wissens- und Erfahrungsvorrat, den Kinder aus divergierenden lebensweltlichen Zusammenhängen mitbringen, gewinnbringend sein, wenn das Fraglose des einen Kindes durch Austausch die Frage des anderen Kindes hervorbringt.

3. Fragestellung und Forschungsdesign

Entlang der aufgezeigten Ambivalenzen und Unschärfen des Begriffs der Lebensweltorientierung in seiner Bedeutung für einen inklusiven Sachunterricht ist es im folgenden Ziel, entsprechende Deutungsmuster von Lehrkräften zu rekonstruieren. Darin handelt es sich um eine für diesen Beitrag ausdifferenzierte

Teilfragestellung eines Dissertationsprojektes zum Thema *„(Un-)gestört bei der Sache? – Eine explorative Vergleichsstudie zur Praxis des Sachunterrichts aus Perspektive von Lehrkräften im Gemeinsamen Unterricht und an Förderschulen mit Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung in Nordrhein-Westfalen“*. Spezifisch geht es um die Beantwortungen der Teilfragen:

1. *Welche Rolle spielt das Prinzip der Lebensweltorientierung als handlungsleitendes Motiv in der Planung des Sachunterrichts bezogen auf die Ziel-, Inhalts- und Methodenebene?*
2. *Welche Bedeutung schreiben die Lehrkräfte der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf ihre sachunterrichtliche Praxis zu?*

Im Rahmen eines integrierten Mixed-Methods-Designs (Creswell 2015, Kuckartz 2014a) wurden dazu insgesamt 80 Lehrkräfte (n=80) im Gemeinsamen Unterricht (nGU=36) und an Förderschulen (nFS=40) zunächst mittels eines teilstandardisierten Fragebogens postalisch befragt. Anschließend wurden mit einer qualitativen Teilstichprobe (n=10) vertiefende leitfadengestützte Experteninterviews (Bogner, Littig & Menz 2014) durchgeführt. Die Auswertung der quantitativen Fragebogendaten wurde mittels Verfahren deskriptiver bzw. explorativer Statistik (Döring & Bortz 2016) vollzogen. Sowohl die offenen Frageitems des Fragebogens wie auch die vorliegenden Interviewtranskripte wurden einer computergestützten, strukturierenden Qualitativen Inhaltsanalyse angelehnt an Kuckartz (2014b) mit dem Ziel der Kategoriebildung unterzogen. Im Sinne des integrierten Designs wurden die verschiedenen Datentypen aus den beiden Erhebungsphasen miteinander trianguliert (Flick 2011).

4. Darstellung ausgewählter Befunde unter dem Fokus „Lebensweltorientierung“

Innerhalb des teilstandardisierten Fragebogens wurden mittels eines geschlossenen Itemformats mögliche Motive für die Inhalts- und Themenauswahl erfragt. Im Ergebnis zeigt sich, dass darin die *„Möglichkeit, die Lebenswelt aufzugreifen“* den höchsten Zustimmungsgrad aller angebotenen Auswahlmöglichkeiten erhält (MD = 0,76), worin 76% der befragten Lehrkräfte (n=61) dies für ein relevantes Auswahlmotiv halten. In der gebildeten Rangreihe wird dies gefolgt von einer Orientierung an den *„Vorkenntnissen und Interessen der Schülerinnen und Schüler“* (MD = 0,60). Kaum Zustimmung erfahren hingegen eine Auswahl der Inhalte und Themen des Sachunterrichts angeregt durch Verlagsmaterialien

(MD = 0,09), den inhaltlichen Aufbau des Lehrwerkes (MD = 0,09) oder einen Rückbezug auf die fachliche Systematik (MD = 0,04).

Kontrastiert man dies nun mit den gemäß den Fragebogenangaben durch die Lehrkräfte im Gemeinsamen Unterricht tatsächlich unterrichteten Themen und Inhalten des letzten Schulhalbjahres (vgl. Abb. 2), wird zunächst erkennbar, dass mit 52% (n=97) die überwiegende Mehrheit der Themen der naturwissenschaftlichen Perspektive des Sachunterrichts entstammt, worin es sich wiederum vorrangig um biologische Themen (n=70) und eher weniger um physikalisch-chemische Inhalte (n=27) handelt. Lediglich 6% (n=12) der Themen lassen sich hingegen der sozialwissenschaftlichen Perspektive zuordnen, wobei der Aspekt des sozialen Lernens, hier gemäß dem nordrhein-westfälischen Lehrplan als „*Zusammenleben in der Klasse, Schule und Familie*“ (n=10) kodiert, gegenüber der weiteren Kategorie „*Freundschaft*“ (n=1) dominiert. Dass Facetten der sozialen Lebenswelt der Kinder kaum zum Gegenstand des Sachunterricht werden, bildet dahingehend einen Widerspruch zu den Ergebnissen der Frage nach besonders wichtigen Themen und Inhalten für die Schüler/innen. Betrachtet man die kategorial ausgewerteten Daten dieses offenen Frageitems wird der Bereich „*Mensch und Gemeinschaft*“ (30) und darin die Teilaspekte „*Gefühle*“ (10) und „*soziales Lernen*“ (15) als besonders bedeutsam von einer Vielzahl der Lehrkräfte benannt. Andere Themenbereiche, wie „*handlungsorientierte Themen*“ (4), „*Gesundheitserziehung*“ (1) bzw. die Themenbereiche „*Raum, Umwelt und Mobilität*“ (4), „*Natur und Leben*“ (6) oder „*Zeit und Kultur*“ (1) werden demgegenüber eher vereinzelt genannt. Eine direkte Argumentation über die lebensweltliche Bedeutsamkeit, als Indikator für die Wichtigkeit eines spezifischen Themas bzw. Themenbereichs, findet sich innerhalb der offenen Antworten zu diesem Frageitem jedoch nicht.

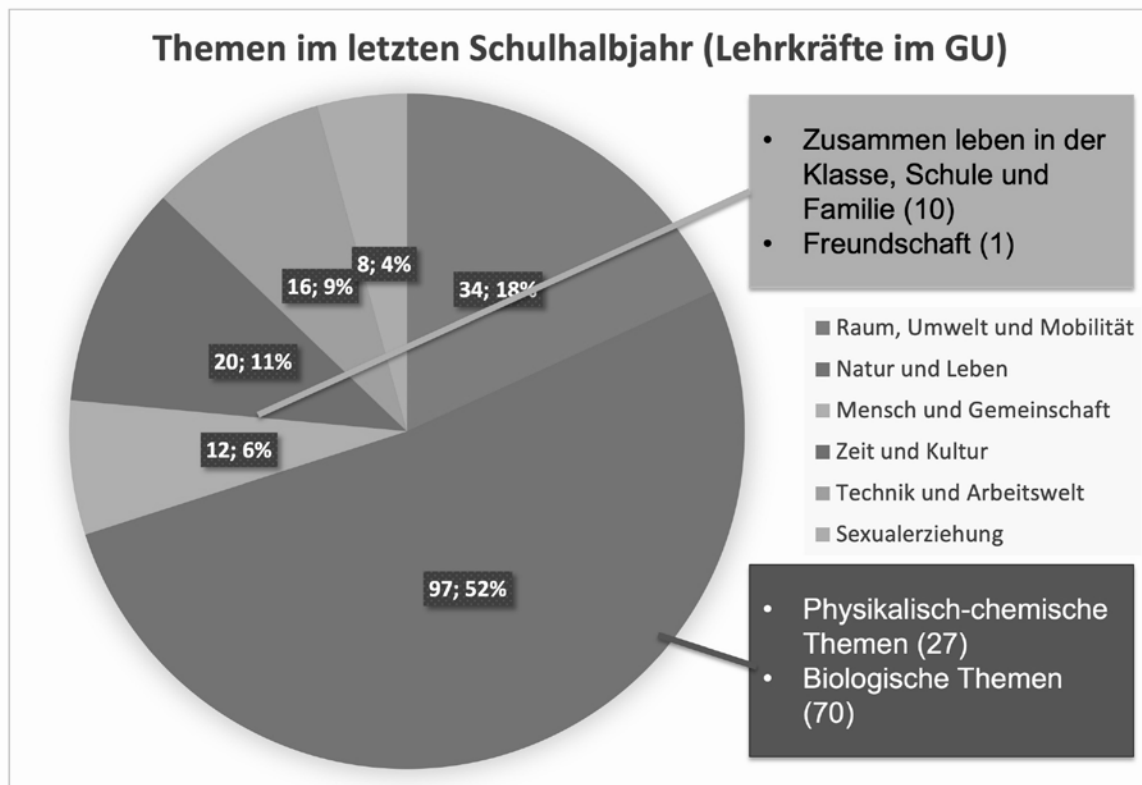


Abb. 2: Kreisdiagramm zu Themenanteilen des Sachunterrichts (eigene Darstellung)

Daher können die vorhandenen Daten der nachgelagerten Experteninterviews vertiefend Aufschluss darüber geben, wie die Themen- und Inhaltsauswahl begründet wird und ob dies in direktem Bezug zum Anspruch der Lebensweltorientierung geschieht. In Analyse der aus dem Material entwickelten Kategorien (vgl. Abb. 3) wird deutlich, dass mit der „*Verfügbarkeit von Materialien*“ (23) und dem „*Vorbereitungsaufwand*“ (5) zunächst eher pragmatische Motive für die Lehrkräfte für die Inhaltsauswahl bedeutsam erschienen. Weiterhin spielen Merkmale der Lehrkraft selbst über die wahrgenommene eigene „*Kompetenz*“ (11) und subjektive „*Interessen*“ (6) eine deutlichere Rolle. Gleichwohl erfolgt ebenso eine spezifische Begründung der Inhaltsauswahl mit Blick auf die Schüler/innen der Lerngruppe, dies jedoch stärker diversifiziert über verschiedene Motive gestreut. So orientieren sich Entscheidungen über Themen oder Inhalte im Sachunterricht gemäß der vorliegenden Interviewaussagen ebenso an den „*Voraussetzungen*“ (12) und „*Interessen der Schülerinnen und Schüler*“ (14), wie auch der „*Zugänglichkeit*“ (11), d.h. inwieweit bestimmte Inhalte für die Schüler/innen didaktisch reduziert und somit verstehbar gemacht werden können. Ergänzend erfolgt die Einschätzung bestimmter Themen als „*heikel*“ (2) bzw. „*wichtig*“ (5), womit auf deren subjektive Problemhaltigkeit bzw. Bedeut-

samkeit für die Kinder verwiesen wird. Eine explizite Begründung über das Prinzip des „Lebensweltbezugs“ (3) findet sich jedoch nur an drei Stellen im Material. Allerdings wird bei näherer Analyse deutlich, dass in Teilen der anderen schülerorientierten Begründungsmotive Bezüge zur Lebenswelt der Kinder hineinwirken, wenngleich darin nicht der Anspruch der Lebensweltorientierung dezidiert bestimmt wird. Beispielhaft wird dies an der Inhaltsauswahl unter Beachtung der „Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler“ (12) erkennbar, wenn eine Lehrkraft argumentiert: *„Ich möchte ja auch, dass die Dinge nachholen, die die vielleicht früher nicht gemacht haben. In denen sie verzögert sind.“* (B4 GU: 86-86) So kann dies als Verweis auf einen begrenzten lebensweltlichen Erfahrungshorizont verstanden werden, der durch eine Auseinandersetzung mit sachunterrichtlichen Themen systematisch erweitert werden soll. Dass hierbei die spezifische Lebenswirklichkeit der Kinder, in diesem Fall der Kinder mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf im Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung, Einfluss auf inhaltlich-thematische Entscheidungen haben kann, wird auch an folgender Interviewpassage sichtbar:

„Ähnliches denke ich bei Mensch und Gemeinschaft, wenn ich mir hier gerade angucke ‚Das-bin-ich‘ oder ‚Familie‘ oder ‚Tod‘. Meine Schüler wieder ist ein Klientel, wo Familie nicht mit der klassischen Familie ja benannt wird: Vater, Mutter, Kind. Sondern Heimerfahrungen, Trennung, Todesfälle auch. ... dass es einfach Thema sind, die sehr sensible angegangen werden müssen, wenn man halt die Biografie seiner Schüler kennt“ (B1 GU: 40-40).

Krisenhafte, teils traumatische Erfahrungen aus der Lebenswelt des Kindes bedürfen in der Wahrnehmung der befragten Lehrkraft eines besonderen Bewusstseins für den subjektiv-biografischen Problemgehalt damit konnotierter Themen. Im Kontext der Interviews wurde ergänzend erfragt, welche Bedeutung der Sachunterricht für Schüler/innen mit besonderen Bedarfen in Einschätzung ihrer Lehrkräfte haben kann. Darin wird Sachunterricht als Möglichkeit bestimmt, „Interessen“ (14) der Schüler/innen aufzugreifen oder zu entwickeln. Entgegen den zuvor skizzierten psychosozialen Problemlagen einzelner Kinder werden die lebensweltlichen „Vorerfahrungen“ (6) der Kinder an dieser Stelle als Anknüpfungspunkt für sachunterrichtliche Lernprozesse vorrangig positiv konnotiert, wie dies etwa folgende Lehrkraft zum Ausdruck bringt: *„Wir hatten im letzten Durchgang viele Kinder. Also einige Kinder mit einem sehr tollen Umweltwissen“* (B8 GU: 79-79). Durch diesen Bezug zum Lebensalltag der Kinder wird der Sachunterricht in der inklusiven Lerngruppe als Möglichkeit der „Beteili-

gung aller Kinder“ (14) wahrgenommen, indem sich diese mit ihren vielfältigen Erfahrungen in den Unterricht einbringen und austauschen können: „dass sie, wenn wir ein Gespräch führen, dass super viel Beteiligung da ist. Dass sie ganz viele Erfahrungen erzählen von zu Hause, von ihrem Leben, wo auch immer, aus der OGS“ (B9 GU: 74-74). Eine direkte Begründung über die „Lebensbedeutsamkeit“ (2) des Sachunterrichts findet sich hingegen nur in zwei Interviews:

„Weil ich finde, Sachunterricht bezieht sich ja eben auf den Alltag auch. Auf den Alltag und auf viele Situationen, die die Kinder eben nicht an Formen lernen oder so. Wo sie wirklich dann was fürs Leben lernen“ (B10 FS: 70-70).

Damit tritt der Lebensweltbezug in seiner Bedeutsamkeit für die Schüler/innen in den Aussagen und dem hiermit konnotierten Deutungswissen der Lehrkräfte eher indirekt in Erscheinung.

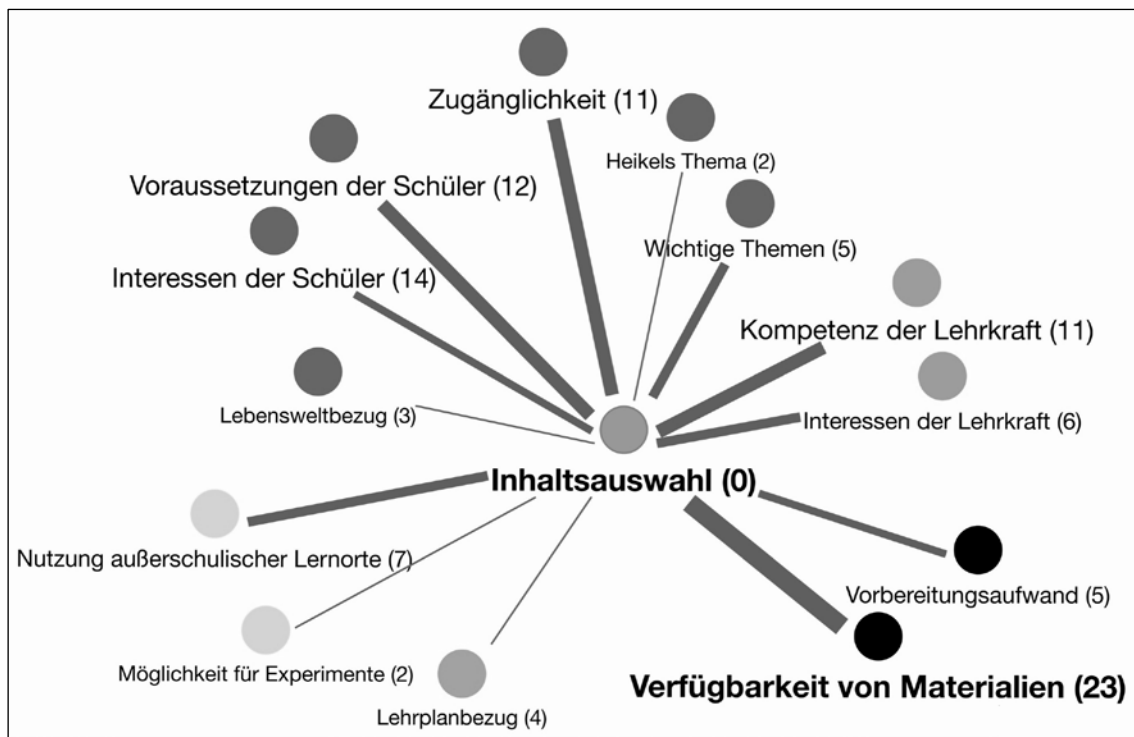


Abb. 3: MaxMaps zur Kategorie „Inhaltsauswahl“ (eigene Darstellung)

Schließlich wurden die Lehrkräfte im Interviewkontext nach Kennzeichen eines „guten“ Sachunterrichts befragt, um so subjektive, fachdidaktische Wertorientierungen und Motive dezidiert zu erfassen. Im Ergebnis zeigt sich, dass „guter“ Sachunterricht auf Seiten der Lehrkräfte fallübergreifend vorrangig über die Kriterien „Schüleraktivierung“ (14) und „Interessenorientierung“ (11) bestimmt wird. Andere Merkmale, wie „Methodenvielfalt“ (5), „Kooperation“ (3) oder „Kommunikation“ (3), die ebenfalls benannt werden, müssen hingegen

vergleichsweise nachrangig erscheinen. Wie schon in den zuvor dargestellten Befunden zu Auswahlmotiven und der Bedeutung des Sachunterrichts für die Schüler/innen wird der Anspruch des „Lebensweltbezuges“ (1) nur von einer Lehrkraft an dieser Stelle der Interviews als Kriterium „guten“ Sachunterrichts expliziert. In der entsprechenden Interviewpassage wird jedoch ein Verständnis von „Lebensweltbezug“ erkennbar, welches diesen einerseits als nähräumliches Lebensumfeld des Kindes auffasst, andererseits aber ebenso die kulturelle Herkunft damit konnotiert.

„Und das zum Beispiel ist uns gut gelungen bei dem Thema [Wohnort], [Region] usw. Das fanden die ... alle Kinder toll, weil alle Kinder einem Bezug zu sich, zu ihrem Wohnort und auch zu ihrer Nationalität haben“ (B8 GU: 83-83).

Wenn Lebensweltorientierung hingegen in einem weiteren Begriffsverständnis genutzt wird, kann auch das Merkmal der „Interessenorientierung“ in diesem Sinne als „Anknüpfen an durch den lebensweltlichen Erfahrungshorizont geprägte individuelle Interessen“ gedeutet werden, wie etwa an folgendem Ankerzitat sichtbar wird:

„Möglichkeit individuellen Interessen ja nachzugehen, persönliche Meinungen mit einzubringen“ (B1 GU: 96-96).

Im Ergebnis tritt demnach Lebensweltorientierung auf Ebene des Deutungswissens im Interviewkontext eher latent auf, indem damit verwandte Prinzipien und Ansprüche als handlungsleitend für den Sachunterricht formuliert werden. In der direkten Frage nach dessen Relevanz für die Inhaltsauswahl im Fragebogen wird dieses hingegen stark priorisiert, sodass sich für die nachfolgende Interpretation spezifische Ambivalenzen zwischen normativem Anspruch an den eigenen Unterricht und der beschriebenen Praxis ergeben.

5. Lebensweltorientierung – Interpretationsversuche zwischen Anspruch und Wirklichkeit

Nachfolgend sollen die zuvor referierten Teilergebnisse der Studie einer weiterführenden Interpretation unter Fokus auf die Bedeutung des Anspruchs der Lebensweltorientierung unterzogen werden. Wenn demnach von Lebensweltorientierung gesprochen werden soll, ist dies in engem Zusammenhang mit der inhaltlich-thematischen Ausgestaltung des Sachunterrichts zu denken. Aus den Befunden lässt sich dabei ein inhaltlicher Schwerpunkt auf Themen aus der natur-

wissenschaftlichen Perspektive des Sachunterrichts bestimmen, worin Lebenswelt als natürliche Umwelt der Kinder (Kahlert 2016a, Schreier 1999) in den Fokus rückt, wohingegen das „Soziale“ bzw. die damit verbundene sozialwissenschaftliche Perspektive des Sachunterrichts zwar als wichtig und damit gleichsam lebensweltlich bedeutsam auf Seiten der Lehrkräfte ausgedeutet wird, jedoch Inhalte dieser Perspektive, also Lebenswelt als soziale Mitwelt (Schreier a.a.O.), kaum über konkrete Themen zum Gegenstand des Unterrichts gemacht werden. Innerhalb der Fragebogenerhebung wird hierbei Lebensweltorientierung als wichtiges handlungsleitendes Motiv für die Inhaltsauswahl benannt (auch Drossel et al. 2012; Giest 2002; Kalcsics, Moser & Stirnimann 2016). Diese bildet demnach im Gegensatz zur fachlichen Systematik, die kaum eine Rolle gemäß der individuellen Relevanzsetzungen zu spielen scheint, einen zentralen Ausgangspunkt für die thematisch-inhaltliche Planung des Sachunterrichts auf Ebene des formulierten normativen Anspruchs. Irritierend ist in Triangulation zu den Befunden der Experteninterviews, dass sich in diesen kaum direkte Bezüge zum Prinzip der Lebensweltorientierung finden, sodass weitergehend zu fragen ist, wie die interviewten Lehrkräfte den Anspruch der Lebensweltorientierung auf Ebene des subjektiven Deutungswissens (Bogner & Menz 2009) variierend interpretieren.

In einem erweiterten Begriffsverständnis kann der Anspruch der Lebensweltorientierung vor dem Deutungshorizont der Lehrkräfte zunächst als „*Interessenorientierung*“ verstanden werden. Entsprechend wird damit sowohl die didaktische Intention verbunden, bereits vorhandene, aus dem lebensweltlichen Kontext erwachsene Interessen der Kinder aufzugreifen (Hartinger & Fölling-Albers 2002), wie auch grundsätzliches Interesse am Sachunterricht und seinen Themen zu entwickeln (Hartinger 2005, Hartinger & Hawelka 2005), worin eine Erweiterung des lebensweltlichen Erfahrungshorizontes intendiert scheint. Unter dem epistemischen Aspekt des Interessenbegriffs (Krapp 2010) lässt sich so eine Anschlussfähigkeit an einen wissenssoziologisch geprägten Lebensweltbegriff sensu Schütz und Luckmann (2003) konstatieren, wenn Interesse als das Fragliche werden in der Sachbegegnung gedeutet wird. In einer variierenden Begriffskonnotation tritt Lebensweltorientierung in den Deutungen der Lehrkräfte auch in Gestalt einer Orientierung an den individuellen Lernvoraussetzungen und Vorerfahrungen hervor. Dieses Moment kann im Material sowohl als Berücksichtigung lebensweltlicher Problemlagen der Schüler/innen bestimmt werden, wie dies im sonderpädagogischen Diskurs teils fokussiert wird (etwa Bröcher 1997,

Wittrock & Ricking 2017), wie auch Anknüpfungspunkte über die zentralen Motive der „*Schüleraktivierung*“ und „*Beteiligung*“ in einer positiven Ausdeutung der Voraussetzungen bestehen. Lebensweltorientierung – verstanden als Anspruch von den Lernvoraussetzungen und Vorerfahrungen auszugehen – würde damit als sehr grundsätzliches Moment sachunterrichtlicher Planung erscheinen und auf die Denkfigur der doppelten Heterogenität des Sachunterrichts, als Vielfalt der Sachen und der Kinder als Herausforderung für den Unterricht verweisen (Hempel 2004).

Beide Deutungslinien sind darin jedoch nicht trennscharf und dürften im sachunterrichtlichen Planungshandeln vermutlich stärker konfundieren. Gleichwohl können sich hieraus einige zentrale Implikationen für den weiteren Fachdiskurs eines inklusiven Sachunterrichts ergeben, die abschließend dargestellt werden sollen.

6. Fazit und Ausblick

Die im Material erkennbare Sensibilität bzw. Problemhaltigkeit spezifischer Themen und Inhalte aus der sozialen Lebenswelt der Kinder lässt die Notwendigkeit erkennen, unter Bedingungen einer „*Risikogesellschaft*“ (Kaiser 2013) bzw. entlang einer sozialisationstheoretischen Begründungslinie kindlicher Perspektivenvielfalt (Duncker 2007) die Lebenswelten unterprivilegierter Kinder (Miller 2015) stärker in den Blick zu nehmen. Bedeutsam muss es darin sein, Wege zu finden, wie diese lebensweltlichen Problemlagen thematisiert werden können, ohne Differenzlinien zu reaktualisieren und damit eine Defizitfokussierung zu reproduzieren. Dies setzt eine Stärkung der sozialwissenschaftlichen Perspektive des Sachunterrichts (Reeken 2007, Richter 2013) im Kontext sozial divergenter Lebenswelten durch Fokus auf eine didaktische Entwicklungsfor-schung für einen inklusiven Sachunterricht voraus, zumal entsprechende Inhalte und Themen gemäß der eigenen Datengrundlage eher marginalisiert erscheinen. Dies muss auch unter der spezifischen Annahme gelten, dass inklusiver Sachunterricht als besondere „*Entwicklungschance für benachteiligte Kinder*“ (Wachtel & Wittrock 1997, 236; auch Kaiser 2000; Kaiser & Seitz 2017) gedacht werden kann. Gleichzeitig verweisen die unterschiedlichen, teils auch divergenten Befunde der eigenen Untersuchung, darauf, dass es weitergehender Forschung zu der Frage bedarf, wie Lehrkräfte erkennbaren Widersprüchen zwischen diesem normativen Anspruch der Lebensweltorientierung und ihrem tatsächlichen

Unterrichtshandeln mit Blick auf (inklusive) Sachunterricht auflösen oder zumindest produktiv bearbeiten können.

Für die Weiterentwicklung einer inklusiven Sachunterrichtsdidaktik erwächst hierbei die Aufgabe, die divergierenden Bedeutungsgehalte des Lebensweltbegriffs zu integrieren. Das epistemische Moment einer Lebensweltorientierung verweist unter phänomenologischer bzw. wissenssoziologischer Perspektive auf die Verbindung von lebensweltlichem Erkenntnishorizont und der Sphäre der Wissenschaft (Pech & Schomaker 2013, Schomaker 2015). Weiterhin muss die Notwendigkeit gesehen werden, fachdidaktische Strategien in der Vermittlung zwischen Ansprüchen individueller Lernvoraussetzungen, fachlichem Kompetenzerwerb und Zielsetzungen gemeinsamen Lernens fortzuentwickeln (Kahlert 2016b). Und schließlich muss inklusiver Sachunterricht über eine Lebensproblemorientierung Prozesse gesellschaftlicher Marginalisierung und heterogener Lebensentwürfe thematisieren (Miller 2015, Schroeder & Miller 2017a). Eine solche Integrationsaufgabe eines lebensweltorientierten, inklusiven Sachunterrichts könnte dabei durch eine stärkere Betonung von Interessenorientierung und Interessenentwicklung über ein fragenorientiertes und forschendes Lernen der Kinder realisiert werden (Miller & Brinkmann 2013, Schroeder & Miller 2017b).

Literatur

- Antor, G. (2016): Lebenswelt. In: Dederich, M.; Beck, I.; Antor, G. & Bleidick U. (Hrsg.): Handlexikon der Behindertenpädagogik. Schlüsselbegriffe aus Theorie und Praxis. 3. Aufl. Stuttgart, 412-415.
- Begemann, E. (1970): Die Erziehung soziokulturell-benachteiligter Schüler. Hannover.
- Bogner, A.; Littig, B. & Menz, W. (2014): Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung. Wiesbaden.
- Bogner, A. & Menz, W. (2009): Das theoriegenerierende Experteninterview. Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. In: Bogner, A.; Littig, B. & Menz, W. (Hrsg.): Das Experteninterview. Theorien, Methoden, Anwendung. 3. Aufl. Wiesbaden, 33-70.
- Bröcher, J. (1997): Lebenswelt und Didaktik. Unterricht mit verhaltensauffälligen Jugendlichen auf der Basis ihrer (alltags-)ästhetischen Produktionen. Heidelberg.
- Creswell, J.W. (2015): A Concise Introduction to Mixed Methods Research. Thousand Oaks.
- Daum, E. (1999): Von der „Lebenswelt“ zum „eigenen Leben“. Sachunterricht zwischen Illusion und Wirklichkeit. In: Baier, H.; Gärtner, H.; Marquardt-Mau, B. & Schreier, H. (Hrsg.): Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 169-180.

- Daum, E. (2004): Der Sachunterricht des „eigenen Lebens“ – Grundkonzeption und empirische Relevanz. In: Hempel, M. (Hrsg.): *Sich bilden im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, 139-152.
- Döring, N. & Bortz, J. (2016): *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften*. 5. Aufl. Berlin, Heidelberg.
- Drossel, K.; Wendt, H.; Schmitz, S. & Eickelmann, B. (2012): Merkmale der Lehr- und Lernbedingungen im Primarbereich. In: Bos, W.; Wendt, H.; Köller, O. & Selter, C. (Hrsg.): *TIMSS 2011. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich*. Münster u.a., 171-202.
- Duncker, L. (2007): Die Pluralisierung der Lebenswelten – eine didaktische Herausforderung für den Sachunterricht. In: Schomaker, C. & Stockmann, R. (Hrsg.): *Der (Sach-)Unterricht und das eigene Leben*. Bad Heilbrunn, 32-44.
- Duncker, L. & Popp, W. (2004): Der schultheoretische Ort des Sachunterrichts In: Duncker, L. & Popp, W. (Hrsg.): *Kind und Sache. Zur pädagogischen Grundlegung des Sachunterrichts*. 4. Aufl. Weinheim, München, 15-28.
- Eiblmeier, P. & Koch, K. (2006): Didaktik bei Lernbeeinträchtigungen. In: Ellinger, S. & Stein, R. (Hrsg.): *Grundstudium Sonderpädagogik*. Oberhausen, 351-377.
- Ellinger, S. (2013): *Förderung bei sozialer Benachteiligung*. Stuttgart.
- Flick, U. (2011): *Triangulation. Eine Einführung*. Wiesbaden.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe*. Bad Heilbrunn.
- Giest, H. (2002): *Entwicklungsfaktor Unterricht. Empirische Untersuchungen zum Verhältnis von Unterricht und Entwicklung in der Grundschule. Dargestellt am Beispiel des Heimatkunde- und Sachunterrichts*. Landau.
- Giest, H. (2011): Sachunterricht und Inklusion. In: Giest, H.; Kaiser, A. & Schomaker, C. (Hrsg.): *Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion*. Bad Heilbrunn, 13-21.
- Götz, M.; Kahlert, J.; Fölling-Albers, M.; Hartinger, A.; Reeken, D.v. & Wittkowske, S. (2015): Didaktik des Sachunterrichts als bildungswissenschaftliche Disziplin. In: Kahlert, J.; Fölling-Albers, M.; Götz, M.; Hartinger, A.; Müller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*. 2. Aufl. Bad Heilbrunn, 13-26.
- Hartinger, A. (2005): Interessen (von Mädchen und Jungen) aufgreifen und weiterentwickeln. In: Leibniz-Institut (Hrsg.): *Programm SINUS-Transfer Grundschule*. Kiel, 18-28.
- Hartinger, A. & Fölling-Albers, M. (2002): *Schüler motivieren und interessieren. Ergebnisse aus der Forschung – Anregungen für die Praxis*. Bad Heilbrunn.
- Hartinger, A. & Hawelka, B. (2005): Unterrichtsmuster zur Interessenförderung. Hinweise ja, Rezepte nein! In: *Grundschulunterricht*, 10, 9-12.
- Hempel, M. (2003): Lernwege im Sachunterricht aus der Sicht von Kindern. In: Cech, D. & Schwier, H.-J. (Hrsg.): *Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, 159-172.
- Hempel, M. (2004): Die Perspektiven der Kinder im Sachunterricht – ein fachdidaktischer Blick auf Chancengleichheit. In: Hempel, M. (Hrsg.): *Sich bilden im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, 49-60.

- Heran-Dörr, E. & Kahlert, J. (2009): Welche Medien nutzen Sachunterrichtslehrkräfte bei der Vorbereitung auf naturwissenschaftlichen Sachunterricht? In: Lauterbach, R.; Giest, H. & Marquardt-Mau, B. (Hrsg.): Lernen und kindliche Entwicklung. Elementarbildung und Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 157-164.
- Hiller, G.G. (1997): Ausbruch aus dem Bildungskeller – Pädagogische Provokationen. 4. Aufl. Langenau-Ulm.
- Husserl, E. (2002): Phänomenologie der Lebenswelt. Ausgewählte Texte Teil II. Stuttgart.
- Kahlert, J. (2004): Lebenswelt erschließen. In: Kaiser, A. & Pech, D. (Hrsg.): Neuere Konzeptionen und Zielsetzungen im Sachunterricht. Baltmannsweiler, 32-41.
- Kahlert, J. (2016a): Der Sachunterricht und seine Didaktik. 4. Aufl. Bad Heilbrunn.
- Kahlert, J. (2016b): Inklusion im Sachunterricht – eine Fachdidaktik auf dem Weg in die Individualisierungsfall. In: Sonderpädagogische Förderung heute, 234-243.
- Kaiser, A. (2000): Sachunterrichtsdidaktik der Vielfalt – implizite Strukturen der Integration. In: Löffler, G.; Möhle, V.; Reeken, D.v. & Schwier, V. (Hrsg.): Sachunterricht zwischen Fachbezug und Integration. Bad Heilbrunn, 91-107.
- Kaiser, A. (2013): Neue Einführung in die Didaktik des Sachunterrichts, 9. Aufl. Baltmannsweiler.
- Kaiser, A. & Seitz, S. (2017): Inklusiver Sachunterricht. Theorie und Praxis. Baltmannsweiler.
- Kalcsics, K.; Moser, A.-S. & Stirnimann, A. (2016): „Es ist sehr wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler sich selbst kennen lernen...“ – die Auswahl von Sachunterrichtsthemen durch Studierende. In: Giest, H.; Goll, T. & Hartinger, A. (Hrsg.): Sachunterricht – zwischen Kompetenzorientierung, Persönlichkeitsentwicklung, Lebenswelt und Fachbezug. Bad Heilbrunn, 124-131. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Bd. 26).
- Klauer, K.J. (1967): Lernbehindertenpädagogik. 2. Aufl. Berlin.
- Köhnlein, W. (2012): Sachunterricht und Bildung. Bad Heilbrunn.
- Krapp, A. (2010): Interesse. In: Rost, D.H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie. Weinheim, 311-323.
- Kucharz, D. (2015): Inklusiver Sachunterricht. In: Huf, C. & Schnell, I. (Hrsg.): Inklusive Bildung in Kita und Grundschule. Stuttgart, 221-236.
- Kuckartz, U. (2014a): Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren. Wiesbaden.
- Kuckartz, U. (2014b): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 2. Aufl. Weinheim, Basel.
- Miller, S. (2015): Sozioökonomische Differenzen. In: Kahlert, J.; Fölling-Albers, M.; Hartinger, A.; Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 2. Aufl. Bad Heilbrunn, 376-380.
- Miller, S. & Brinkmann, V. (2013): Inklusion durch Kommunikativen Sachunterricht: Schüler- und Schülerinnenfragen im Zentrum der Unterrichtsplanung. In: Becher, A.; Miller, S.; Oldenburg, I.; Pech, D. & Schomaker, C. (Hrsg.): Kommunikativer Sachunterricht. Facetten der Entwicklung. Baltmannsweiler, 107-119.

- Nießeler, A. (2015): Lebenswelt/ Heimat als didaktische Kategorie. In: Kahlert, J.; Fölling-Albers, M.; Hartinger, A.; Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch der Didaktik des Sachunterrichts. 2. Aufl. Bad Heilbrunn, 31-35.
- Offen, S. (2014): Heterogenität, Inklusion und Sachunterricht: Beiträge zur Hochschulbildung? URL: www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/superworte/inklusion/offen.pdf [31.05.2019].
- Pech, D. (2009): Sachunterricht – Didaktik und Disziplin. Annäherungen an ein Sachlernverständnis im Kontext der Fachentwicklung des Sachunterrichts und seiner Didaktik. URL: www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/didaktiker/pech/did_dis.pdf [31.05.2019].
- Pech, D. & Schomaker, C. (2013): Inklusion und Sachunterrichtsdidaktik – Stand und Perspektiven. In: Ackermann, K.-E.; Musenberg, O. & Riegert, J. (Hrsg.): Geistigbehindertenpädagogik. Disziplin – Profession – Inklusion. Oberhausen, 341-359.
- Rauterberg, M. (1999): Der Begriff Lebenswelt im Sachunterricht: Historie und Perspektive. Nachdenken über Ergebnisse einer Analyse von Richtlinien des Sachunterrichts. In: Baier, H.; Gärtner, H.; Marquardt-Mau, B. & Schreier, H. (Hrsg.): Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 181-194.
- Reeken, D.v. (2007): Politisches Lernen im Sachunterricht. Didaktische Grundlegungen und unterrichtspraktische Hinweise. 2. Aufl. Baltmannsweiler.
- Richter, D. (2009): Sachunterricht – Ziele und Inhalte. Ein Lehr- und Studienbuch zur Didaktik. 3. Aufl. Baltmannsweiler.
- Richter, D. (2013): Sozialwissenschaftliches Lernen im Sachunterricht – Stand und Ausblick. In: Fischer, H.-J.; Giest, H. & Pech, D. (Hrsg.): Der Sachunterricht und seine Didaktik. Bestände prüfen und Perspektiven entwickeln. Bad Heilbrunn, 173-180.
- Schomaker, C. (2007): Der Faszination begegnen: Ästhetische Zugangsweisen im Sachunterricht. Oldenburg.
- Schomaker, C. (2008): Ästhetische Bildung im Sachunterricht. Zur kritisch-reflexiven Dimension ästhetischen Lernens. Baltmannsweiler.
- Schomaker, C. (2015): Individuell und gemeinsam an Sachen lernen. Zur Gestaltung von Aufgaben in einem lernförderlichen Sachunterricht In: Behrens, B.; Gläser, E. & Solzbacher, C. (Hrsg.): Fachdidaktik und individuelle Förderung in der Grundschule. Perspektiven auf Unterricht in heterogenen Lerngruppen. Baltmannsweiler, 109-116.
- Schomaker, C.; Wanke, M. & Pech, D. (2014): Didaktik und Inklusion – eine Annäherung aus der Perspektive der Sachunterrichtsdidaktik In: Fischer, H.-J.; Giest, H. & Peschel, M. (Hrsg.): Lernsituationen und Aufgabenkultur im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 213- 220.
- Schomaker, C. & Weddehage, K. (2016): Lernen an (Forscher-)Biografien. Zu den Potentialen für einen inklusiven Sachunterricht. In: Sonderpädagogische Förderung heute, 244-256.
- Schreier, H. (1999): Einleitung: Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht. In: Baier, H.; Gärtner, H.; Marquardt-Mau, B. & Schreier H. (Hrsg.): Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 7-14.
- Schroeder, R. (2016): Diagnostik im inklusiven Sachunterricht – Zwischen Fachbezug und Lebenswelt. In: Giest, H.; Goll, T. & Hartinger, A. (Hrsg.): Sachunterricht – zwischen

- Kompetenzorientierung, Persönlichkeitsentwicklung, Lebenswelt und Fachbezug. Bad Heilbrunn, 75-83. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Bd. 26).
- Schroeder, R., & Miller, S. (2017a): Sachunterrichtsdidaktik und Inklusion. In: Hellmich, F. & Blumberg, E. (Hrsg.): Inklusiver Unterricht in der Grundschule. Stuttgart, 231-247.
- Schroeder, R. & Miller, S. (2017b): Schülerfragen im Sachunterricht am Beispielthema „Brücken – und was sie stabil macht“. In: Giest, H.; Hartinger, A. & Tänzer, S. (Hrsg.): Vielperspektivität im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 185-192. (Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts, Bd. 27).
- Schütz, A. & Luckmann, T. (2003): Strukturen der Lebenswelt. Konstanz.
- Seitz, S. (2003): Wege zu einer inklusiven Didaktik des Sachunterrichts – Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion In: Feuser, G. (Hrsg.): Integration heute – Perspektiven ihrer Weiterentwicklung in Theorie und Praxis. Frankfurt am Main, 91-104.
- Seitz, S. (2005): Zeit für inklusiven Sachunterricht. Baltmannsweiler.
- Seitz, S. (2007): Das „eigene Leben“ im inklusiven Sachunterricht. In: Schomaker, C. & Stockmann, R. (Hrsg.): Der (Sach-)Unterricht und das eigene Leben. Bad Heilbrunn, 55-64.
- Theunissen, G. (2012): Lebensweltbezogene Behindertenarbeit und Sozialraumorientierung. Freiburg.
- Thiersch, H. (2014): Lebensweltorientierte Soziale Arbeit: Aufgaben der Praxis im sozialen Wandel. 9. Aufl. Basel, Weinheim.
- Wachtel, P. & Wittrock, M. (1997): Lebensproblemzentrierter Sachunterricht. In: Heimlich, U. (Hrsg.): Zwischen Aussonderung und Integration. Schülerorientierte Förderung bei Lern- und Verhaltensschwierigkeiten. Neuwied, 235-247.
- Weddehage, K. (2013): Dem (eigenen) Leben auf der Spur... Lebensentwürfe und biografisches Lernen im Sachunterricht. In: Wittkowske, S. & Maltzahn, K.v. (Hrsg.): Lebenswirklichkeit und Sachunterricht. Erfahrungen – Ergebnisse – Entwicklungen. Bad Heilbrunn, 126-134.
- Wegener-Spöhring, G. (2000): Lebensweltliche Kinderinteressen im Sachunterricht – Ein qualitatives Forschungsprojekt In: Jaumann-Graumann, O. & Köhnlein, W. (Hrsg.): Lehrerprofessionalität – Lehrerprofessionalisierung. Bad Heilbrunn, 326-336.
- Weinbach, H. (2016): Soziale Arbeit mit Menschen mit Behinderungen: Das Konzept der Lebensweltorientierung in der Behindertenhilfe. Weinheim, Basel.
- Westphal, E. (1979): Erfahrungen mit lebensproblemzentriertem Unterricht. Bericht über einen Lernprozeß. Oldenburg.
- Wittrock, M. & Ricking, H. (2017): Lebensproblemzentrierung und Unterrichtsgestaltung. In: Methner, A.; Popp, K. & Seebach, B. (Hrsg.): Verhaltensprobleme in der Sekundarstufe. Unterricht – Förderung – Intervention. Stuttgart, 84-94.

Förderung der Überarbeitung von Textzusammenfassungen sachunterrichtlicher Fachtexte durch Self-Assessment und Peer Feedback mit Prompts

Veronika Barkela & Miriam Leuchter

1. Einleitung

Die Vermittlung pädagogischen Fachwissens während der universitären Lehramtsausbildung hat für den Sachunterricht eine große Bedeutung. Pädagogisches Fachwissen wird als Amalgam von Fachwissen und allgemeinem pädagogischen Wissen verstanden (Shulman 1987) und beschreibt das Wissen, wie fachliche Inhalte pädagogisch sinnvoll aufbereitet und Lernenden zugänglich gemacht werden können (Blömeke, Gustafsson & Shavelson 2015; Kunter, Klusmann, Baumert, Richter, Voss & Hachfeld 2013). Die Verfügbarkeit pädagogischen Fachwissens ist das zentrale Kriterium für professionelle Kompetenz von Lehrpersonen (Baumert, Kunter, Blum, Brunner, Voss, Jordan, Klusmann, Krauss, Neubrand & Tsai 2010). Mehrere Studien zeigen, dass pädagogisches Fachwissen starken Einfluss auf die Lehrqualität von Lehrpersonen und den Lernerfolg von Schüler/innen hat (Kulgemeyer & Riese 2018; Meschede, Fiebranz, Möller & Steffensky 2017; Park, Jan, Chen & Jung 2011; Hill, Rowan & Ball 2005). Jedoch stellt der Erwerb pädagogischen Fachwissens Studierende und Lehrpersonen vor große Herausforderungen (Hume & Berry 2011). Der Erwerb pädagogischen Fachwissens mit Hilfe von Fachliteratur ist die Grundlage, die in der universitären Lehramtsausbildung gelegt werden kann. Deshalb ist eine frühe Auseinandersetzung mit Fachliteratur zu Aspekten des pädagogischen Fachwissens in der sachunterrichtlichen Lehramtsausbildung sinnvoll. Es zeigt sich jedoch, dass Studierende Schwierigkeiten haben, Fachtexte zu erschließen, relevante Aspekte zu identifizieren und diese in eigene Worte zu fassen (Friend 2001).

Eine effektive Lernstrategie diesbezüglich ist das Schreiben von Textzusammenfassungen. Es fördert eine intensive Auseinandersetzung mit dem Textgegenstand und der eigenen Schreibkompetenz (Lenhard, Baier, Lenhard, Hoffmann & Schneider 2013; Perin, Lauterbach, Raufman & Kalamkarian 2017; Friend 2001). Das Verdichten von Textaussagen erfordert, die eigene Wortwahl und

Satzkonstruktion auf den Prüfstand zu stellen und fördert so ein detailliertes Verständnis des Textinhalts (Westby, Culatta, Lawrence & Hall-Kenyon 2010). Deshalb wird es als gängige Schreibaufgabe für Studierende unterer Semester eingesetzt (Mok & Chan 2016).

Unser Ziel ist, ein intelligentes tutorielles System zu entwickeln, welches Studierenden bei der Zusammenfassung von Texten hilft und sie zur Selbstevaluation des eigenen Textverständnisses und der Textproduktion anregt. In einem ersten Schritt haben wir für die vorliegende Pilotstudie die Möglichkeiten zur Förderung der Überarbeitung von Textzusammenfassungen sachunterrichtlicher Fachtexte durch Self-Assessment und Peer Feedback mit Prompts untersucht.

Das Schreiben von Textzusammenfassungen erfordert mehrere kognitive Prozesse (Perin et al. 2017, Westby et al. 2010). Vorwissen muss aktiviert werden (Kellogg & Raulerson 2007), neue Informationen müssen in das eigene Wissensnetzwerk eingeflochten werden, und ein mentales Modell des zu schreibenden Textes muss entworfen werden (Becker-Mrotzek, Grabowski, Jost, Knopp & Linnemann 2014; Schnotz 2006). Schließlich wird dieses mentale Modell während der Textproduktion in eigene Worte übersetzt und niedergeschrieben (Hayes 2012). Schreibende, denen die Koordinierung dieser Prozesse besser gelingt, schreiben Zusammenfassungen, die durch eine präzise Darstellung der Kerninhalte geprägt sind, die wenige Wörter oder Satzteile aus dem Originaltext beinhalten und in denen unwichtige Aspekte und Redundanzen vermieden werden (Westby et al. 2010).

Kognitionspsychologisch wird das Schreiben (von Textzusammenfassungen) in die Subprozesse Planen, Generieren und Überarbeiten unterteilt, die durch individuelle Voraussetzungen, wie z.B. Metakognition, Langzeitgedächtnis und Lesefähigkeit beeinflusst werden (Hayes 2012). Eine bessere Koordination dieser Subprozesse gelingt mit Hilfe von Schreibstrategien, die unter anderem das Überarbeiten von Texten fokussieren (Kieft, Rijlaarsdam, Galbraith & van den Bergh 2007).

2. Textüberarbeitung

Studien zeigen, dass Schreibende, die mehr Zeit in die Überarbeitung ihrer Texte investieren, eine höhere Textqualität erreichen (Butler & Britt 2010). Das Überarbeiten eines Textentwurfs beinhaltet das Erkennen und Diagnostizieren von Problemen sowie die Auswahl adäquater Strategien zu deren Behebung

(Hayes 2012). Dabei zeigen sich abweichende Überarbeitungsstrategien zwischen erfahrenen und unerfahrenen Schreibenden.

Erfahrene Schreibende verstehen das Überarbeiten als rekursiven Prozess (Sommers 1980) und überdenken vor allem Struktur, Gedankenorganisation und Argumentationslinien ihres Textes (Roscoe, Snow, Allen & McNamara 2015). Sie legen ihren Entwürfen eine angemessenere mentale Repräsentation zu Grunde als unerfahrene Schreibende (Kellogg & Whiteford 2012) und berücksichtigen während des Überarbeitens potentielle Adressaten (Becker-Mrotzek et al. 2014).

Im Gegensatz dazu nehmen unerfahrene Schreibende das Überarbeiten von Texten weniger als Möglichkeit wahr, Texte zu optimieren, sondern sehen es eher als zusätzliche Aufgabe (Hoogreveen & van Gelderen 2013). Sie überarbeiten ihre Texte eher auf der Oberflächenstruktur (Grammatik, Zeichensetzung, Rechtschreibung – Roscoe et al. 2015) und erkennen seltener Probleme in der Tiefenstruktur (Argumentation, Kohärenz, Textaufbau – Butler & Britt a.a.O.). Im Besonderen nehmen sie bei der Überarbeitung ihrer Texte oberflächliche Wortwiederholungen wahr und formulieren sie um. Konzeptuelle Wiederholungen fallen ihnen jedoch selten auf und werden kaum überarbeitet (Sommers a.a.O.). Allerdings zeigen mehrere Studien, dass unerfahrene Schreibende nach Strategietrainings ihre Texte besser überarbeiten konnten (Butler & Britt a.a.O., Roscoe et al. 2015). Formatives Feedback, in Form von Self-Assessment und Peer Feedback, kann dabei eine wirksame Förderstrategie sein (Graham, Hebert & Harris 2015).

3. Self-Assessment

Unter Self-Assessment wird die Fähigkeit eines Lernenden verstanden, den eigenen Lernprozess oder die eigene Arbeit und Leistung selbstreguliert anhand von Kriterien zu beurteilen (Panadero & Alonso-Tapia 2013). Self-Assessments unterstützen eine adäquate Selbsteinschätzung, wenn Aufgaben und Bearbeitungskriterien präzise und konkret formuliert sind, metakognitive Strategien adressiert werden und eine angemessene Unterweisung in die Bedeutung von Self-Assessment stattfindet (Boud, Lawson & Thompson 2013).

Mehrere Studien zeigen, dass mit Hilfe von Lernunterstützungen, wie Strategietrainings und angeleiteten Self-Assessments, der Gebrauch von angemessenen Schreibstrategien vermittelt und intensiviert werden kann (MacArthur, Phi-

lippakos & Ianetta 2015). Boud et al. (2013) beobachteten, dass Studierende, die vier Semester lang regelmäßige Self-Assessments bzgl. ihres Schreibens durchführten, anfänglich dazu tendierten sich zu überschätzen, die Einschätzungen sich jedoch nach einiger Zeit an eine Experteneinschätzung anglichen.

4. Peer Feedback

Peer Feedback findet statt, wenn Personen einer Statusgruppe sich gegenseitig beim Lernen unterstützen und durch Lehren selbst lernen (Topping, Smith, Swanson & Elliot 2000). Es ermöglicht Personen beim Verfassen von Texten, Rückmeldung zu ihrem Text zu erhalten und zeigt auch der Feedback gebenden Person Aspekte auf, wie die eigene Arbeit verbessert werden könnte (Panadero & Brown 2016). Peer Feedback muss jedoch den Herausforderungen Rechnung tragen, die Studierende beim Überarbeiten von Text(zusammenfassung)en haben (vgl. Kap. 2). Deshalb ist, analog zum Self-Assessment, Peer Feedback dann effektiv, wenn die entsprechenden Schreibstrategien angesprochen werden und die Bedeutung des Peer-Feedbacks deutlich gemacht wird (Hoogeveen & van Gelderen 2013, Falchikov 2006). Der Einsatz von Prompts hat sich dabei bewährt und als unterstützend erwiesen (Gan & Hattie 2014).

5. Prompts zur Unterstützung von Self-Assessment und Peer Feedback

Der Einsatz von Prompts verfolgt das Ziel, die Aufmerksamkeit von Studierenden auf bestimmte Aspekte des Lernprozesses zu lenken (Bannert, Sonnenberg, Mengelkamp & Pieger 2015). Besonders regen sie Lernende zur Reflektion und zum Einsatz von Lernstrategien an (Proske, Narciss & McNamara 2012). Mit Hilfe von Prompts können kognitive und metakognitive Prozesse stimuliert sowie Studierende zur intensiven Auseinandersetzung mit Arbeitsaufträgen motiviert werden. Prompts unterstützen Studierende, sich an Lernkonzepte und Vorgehensweisen zu erinnern und diese einzusetzen (Bannert & Reimann 2012). Aufgrund dieser Studien können wir schlussfolgern, dass Prompts eine effektive Unterstützungsform für den Einsatz von Self-Assessment und Peer Feedback sein können.

6. Die Studie

Ziel dieser Pilotstudie war es zu untersuchen, ob Studierende mit Hilfe eines von uns entwickelten Schreibtrainings 1) bessere Textqualität erreichen und 2) die

Überarbeitung der eigenen Texte anhand angeleiteten Self-Assessments oder zusätzlichen Peer Feedbacks besser gelingt.

Folgende Forschungsfragen sollen bearbeitet werden:

1. Verbessert sich die Qualität von Textzusammenfassungen sachunterrichtlicher Fachtexte nach einem Schreibtraining?
2. Wie schätzen Studierende ihre Textzusammenfassungen im Vergleich zu einer Expertenbewertung ein?
3. Wie bewerten Peers im Vergleich zu Experten die Textzusammenfassungen ihrer Kommiliton/innen?
4. Wie unterscheiden sich Self-Assessment und Peer Feedback voneinander?

6.1 Studiendesign und Vorgehen

Die Studie fand in einem Prätest – Treatment – Posttest Design mit zwei Treatmentsitzungen statt. Insgesamt umfasste das Schreibtraining vier Sitzungen à 90 Minuten, welche in Lehrveranstaltungen integriert waren. Die erste Sitzung (Prätest) fand zu Beginn des Semesters statt. Nach einer kurzen Information zu dem Projekt wurden die Studierenden gebeten, eine Textzusammenfassung über einen vorgegebenen Fachtext zu erstellen. Nach sechs Wochen fanden im Abstand von jeweils zwei Wochen drei weitere Sitzungen statt. Während der zweiten und dritten Sitzung wurden die Studierenden jeweils mit einer zehnminütigen Einführung auf wichtige Aspekte einer Textzusammenfassung hingewiesen und aufgefordert, eine Textzusammenfassung zu erstellen. Dabei erhielten sie Unterstützung durch mit Prompts angeleitetem Self-Assessment vor und nach der Erstellung der Textzusammenfassung und konnten die Textzusammenfassung noch einmal überarbeiten. Anschließend wurde Peer Feedback von Studierenden (den Sitznachbarn) gegeben, und die Texte konnten ein letztes Mal überarbeitet werden. Die letzte Sitzung (Posttest) war wie die erste Sitzung gestaltet: Studierende fassten einen Text ohne Unterstützung zusammen.

Als Aspekte von Textqualität haben wir Inhalt, Plagiatsvermeidung und Redundanzvermeidung erhoben.

6.2 Textmaterial

Als Textmaterial kamen sachunterrichtliche Fachtexte mit ähnlicher Länge zum Einsatz (451 bis 638 Wörter). Die Fachtexte behandelten die Themen Untersuchungsformen (Grygier & Hartinger 2009), Denk- und Arbeitsweisen (Möller,

Bohrmann, Hirschmann, Wilke & Wyssen 2013), Variablenkontrollstrategie (Sodian & Mayer 2013) und Conceptual Change (Möller & Steffensky 2010). Die Komplexität der Texte in dieser Reihenfolge wurde mittels Lesbarkeitsindex (LIX) nach Björnsson (Lenhard & Lenhard 2014-2017) beurteilt und anhand eines Expertenratings mit vier Experten verifiziert, was die angestrebte ansteigende Textkomplexität bestätigte. Björnssons Formel errechnet die Lesbarkeit eines Textes anhand der Summe aus der durchschnittlichen Satzlänge und dem prozentualen Anteil langer Wörter (mehr als sechs Buchstaben). Texte, die mit einem LIX ab 50 bewertet werden, gelten als Sachliteratur, ein LIX ab 60 beschreibt Fachliteratur. Alle Texte wurden als komplexe bis sehr komplexe Sach- bzw. Fachtexte eingestuft (LIX 58,3-71,7) und wurden leicht vorstrukturiert den Studierenden präsentiert.

6.3 Schreibumgebung

Eine internetfähige Schreibumgebung wurde in LimeSurvey programmiert. Während des Treatments werden sieben Schritte bearbeitet (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: 7 Schritte zur Erarbeitung einer Zusammenfassung

Instrument	Beispiel
1. Self-Assessment: Vorwissen aktivieren	• Haben Sie zu diesem Thema schon einmal Wissen erworben?
2. Self-Assessment: Neue Informationen verarbeiten	• Können Sie die Gedankengänge des Textes an bis zu drei eigenen Beispielen festmachen?
3. Zusammenfassen	• 1. Entwurf der Textzusammenfassung
4. Self-Assessment: Zusammenfassung überprüfen	• Relevanz: Wurden Ihrer Meinung nach die Kernaspekte des Textabschnittes identifiziert?
5. Self-Assessment: Weiterführende Fragen formulieren	• Welche weiterführenden Fragen stellen Sie sich zu dem Thema?
6. Peer Feedback geben anhand der gleichen Reflektationsprompts wie in 4.)	• Redundanz: Wurden die Aussagen des Textabschnittes eindeutig und präzise formuliert?
7. Peer- Feedback einarbeiten	• 2. Überarbeitung anhand der Anregungen des Peers

Die Studierenden arbeiteten die Arbeitsanweisungen nacheinander ab. Der Fachtext war sichtbar, wenn Studierende ihre Zusammenfassung erstellten oder über-

arbeiteten. Auch während der beiden Feedbackphasen (Self und Peer) waren der Originaltext sowie die bisher geschriebene Zusammenfassung sichtbar. Für das Peer Feedback tauschten die Teilnehmenden die Computer.

6.4 Maße

Die Textqualität wurde anhand der Aspekte Inhalt (Identifizieren relevanter Aspekte), Vermeidung Redundanz (wiederholende Textstellen) – mit vierstufiger Likertskala (Max. = 4) – und Vermeidung Plagiat (Übernahme Originaltext) – mit dreistufiger Likertskala (Max. = 3) – gemessen. Dazu wurden die Textzusammenfassungen mit einer eigens erstellten und in einem Expertenrating verifizierten „Optimallösung“ mittels der Sprachverarbeitungssoftware „conText“ (Lenhard et al. 2013) verglichen. Die Sprachverarbeitungssoftware identifiziert und sortiert Wörter anhand ihres Kontextes. Dafür benötigt sie einen großen Textkorpus, der für diese Studie aus 201.288 unterschiedlichen, aussagekräftigen Wörtern besteht.

Die Software vergleicht die inhaltliche Abdeckung zwischen Textzusammenfassung der Studierenden und Originaltext mit der inhaltlichen Abdeckung zwischen Optimallösung und Originaltext. Die Software identifiziert ebenfalls Redundanzen in der Zusammenfassung anhand einer Ähnlichkeitsberechnung der einzelnen Sätze zueinander. Diese beiden Aspekte werden von dem Programm prozentual ausgegeben und für unsere Zwecke in eine vierstufige Likertskala zusammengefasst. Die Software markiert Satzteile, die aus drei oder mehr Wörtern in derselben Reihenfolge wie im Originaltext bestehen, als Plagiate. Sodann errechnet sie den prozentualen Anteil plagierter Satzteile und gibt sie als eine dreistufige Likertskala aus, wobei ab 20% plagierter Stellen eine geringe Plagiatvermeidung angenommen wird.

Self-Assessment und Peer Feedback erfolgten über ein vierstufiges Bewertungsschema. Unterschiede zwischen Expertenbewertung, Self-Assessment und Peer Feedback ermittelten wir, indem wir zu jedem Messzeitpunkt (t2, t3) die Differenzen berechneten. Je stärker sich die Werte Null näherten, desto mehr stimmten Experten, Self-Assessment und Peer Feedback überein. Wurde die Expertenbewertung mit den anderen beiden Maßen verglichen, markierten positive Werte eine höhere Expertenbewertung als Self-Assessment und Peer Feedback, negative Werte hingegen eine geringere Expertenbewertung. Wurden Self-Assessment und Peer Feedback verglichen, markierten positive Werte ein höhe-

res Peer Feedback als Self-Assessment und negative Werte entsprechend ein geringeres Peer Feedback.

6.5 Stichprobe

Achtzehn Bachelorstudierende des Faches Grundschulpädagogik (14 Frauen und 4 Männer, $M_{\text{Alter}}=22,3$ Jahre, $SD=0,8$) nahmen an der Studie teil und bearbeiteten alle vier Sitzungen. 15 der 18 Teilnehmer hatten das Abitur mit Leistungskurs Deutsch abgeschlossen. Durchschnittlich lasen die Studierenden in den letzten 3 Monaten 20-50 Seiten wissenschaftliche oder belletristische Literatur ($M_{\text{wissenschaftliche Literatur}}=1,9$; $SD=1,1$; $M_{\text{belletristische Literatur}}=2,3$; $SD=1,0$; $Max.=4$). Aufgrund der kleinen Stichprobe berichten wir im Folgenden Mittelwerte.

7. Ergebnisse

7.1 Verbesserung der Textqualität von t1 zu t4

In diesem Kapitel berichten wir Werte, die mit „conText“ (Lenhard et al. 2013) ermittelt wurden. Bezüglich Inhalt verschlechterte sich die Leistung durchschnittlich in jeder Sitzung ($M_{t1}=3,94$; $SD=0,24$; $M_{t2}=3,76$; $SD=0,31$; $M_{t3}=3,71$; $SD=0,47$; $M_{t4}=2,89$; $SD=0,56$).

Bezüglich Vermeidung Redundanz ($M_{t1}=2,61$; $SD=0,78$; $M_{t2}=3,59$; $SD=0,51$; $M_{t3}=3,41$; $SD=0,51$; $M_{t4}=2,78$; $SD=1,06$) verbesserte sich die Leistung von Sitzung 1 zu Sitzung 2 (mit Self-Assessment und Peer Feedback). Die Leistungen in Sitzung 3 und 4 nahmen wieder kontinuierlich ab, blieben aber über dem Niveau von Sitzung 1.

Die Leistungen bezüglich Vermeidung Plagiat ($M_{t1}=2,50$; $SD=0,79$; $M_{t2}=2,65$; $SD=0,61$; $M_{t3}=2,24$; $SD=0,90$; $M_{t4}=2,72$; $SD=0,67$) zeigten ebenfalls keine klare Tendenz über die vier Sitzungen.

7.2 Self-Assessment vs. Expertenbewertung für die beiden Treatmentzeitpunkte (t2 und t3).

In Inhalt ($M_{t2}=0,38$; $SD_{t2}=0,89$; $M_{t3}=0,18$; $SD_{t3}=0,64$) und Vermeidung Redundanz ($M_{t2}=0,59$; $SD_{t2}=0,80$; $M_{t3}=0,06$; $SD_{t3}=0,71$) schätzten sich die Studierenden im Vergleich zur Expertenbewertung durchschnittlich geringer ein, die Differenz zwischen Self-Assessment und Expertenbewertung ist in Sitzung 3 jeweils geringer als in Sitzung 2.

Bezüglich Vermeidung Plagiat ($M_{t2}=0,56$; $SD_{t2}=0,73$; $M_{t3}=-0,06$; $SD_{t3}=0,90$) schätzten sich die Studierenden in Sitzung 2 im Vergleich zur Expertenbewertung durchschnittlich geringer ein. In Sitzung 3 schätzten sich die Studierenden im Mittel jedoch leicht höher ein.

Tabelle 2: Übersicht der Einschätzungsdifferenzen von Self-Assessment, Peer-Assessment und Expertenbewertung

	Inhalt		Vermeidung Redundanz		Vermeidung Plagiat	
	$M_{t2} (SD_{t2})$	$M_{t3} (SD_{t3})$	$M_{t2} (SD_{t2})$	$M_{t3} (SD_{t3})$	$M_{t2} (SD_{t2})$	$M_{t3} (SD_{t3})$
Self. vs. Experte	0,38 (0,89)	0,18 (0,64)	0,59 (0,80)	0,06 (0,71)	0,56 (0,73)	-0,06 (0,90)
Peer vs. Experte	0,19 (0,51)	0,06 (0,58)	0,25 (0,68)	0,03 (0,67)	-0,13 (0,89)	-0,35 (1,00)
Self vs. Peer	-0,13 (0,89)	0,03 (0,51)	0,59 (0,89)	0,06 (0,71)	1,56 (0,77)	1,32 (0,47)

Anmerkung: Werte = 0 bedeuten, beide Einschätzungen stimmen überein. Werte > 0 bedeuten, Experte schätzt höher ein als Self oder Peer; Peer schätzt höher ein als Self. Werte < 0 bedeuten, Self oder Peer schätzt höher ein als Experte; Self schätzt höher ein als Peer.

7.3 Peer Feedback vs. Expertenbewertung für die beiden Treatmentzeitpunkte (t2 und t3).

Die Aspekte Inhalt ($M_{t2}=0,19$; $SD_{t2}=0,51$; $M_{t3}=0,06$; $SD_{t3}=0,58$) und Vermeidung Redundanz ($M_{t2}=0,25$; $SD_{t2}=0,68$; $M_{t3}=0,03$; $SD_{t3}=0,67$) bewerteten die Peers durchschnittlich etwas geringer als die Experten. Auch hier zeigt sich der Trend, dass die Bewertungen in Sitzung 3 durchschnittlich ähnlicher zur Expertenbewertung sind, als in Sitzung 2.

Bezüglich Vermeidung Plagiat ($M_{t2}=-0,13$; $SD_{t2}=0,89$; $M_{t3}=-0,35$; $SD_{t3}=1,00$) bewerteten die Peers die Textzusammenfassungen zu beiden Messzeitpunkten höher als die Expertenbewertung, in der dritten Sitzung noch ausgeprägter.

7.4 Self-Assessment vs. Peer Feedback für die beiden Treatmentzeitpunkte (t2 und t3).

Bei Inhalt ($M_{t2}=0,38$; $SD_{t2}=0,62$; $M_{t3}=0,03$; $SD_{t3}=0,51$) und Vermeidung Redundanz ($M_{t2}=0,59$; $SD_{t2}=0,89$; $M_{t3}=0,06$; $SD_{t3}=0,71$) bewerteten die Peers durchschnittlich etwas höher als die Studierenden sich selbst, der Unterschied nahm von Sitzung 2 zu Sitzung 3 jedoch ab.

Peers schätzten die Plagiatsvermeidung ihrer Kommilitoninnen und Kommilitonen jedoch deutlich höher ein als diese selbst ($M_{t2}=1,56$; $SD_{t2}=0,77$; $M_{t3}=1,32$; $SD_{t3}=0,47$)

Nachdem die Peers die Zusammenfassungen ihrer Kommiliton/innen anhand der gleichen Reflektionsprompts wie im Self-Assessment (vgl. Tabelle 1) bewertet hatten, wurden sie aufgefordert, in einem Textfeld elaborierte Rückmeldung zu schreiben („*Welche Anregungen können Sie Ihrer Partnerin/ Ihrem Partner geben?*“). Die Rückmeldungen bestehen häufig aus einem Lob (z.B. „*Hast du super gemacht!*“ oder „*Weiter so!*“), Hinweisen auf Rechtschreibfehler oder Interpunktion (z.B. „*Achte auf die Rechtschreibung im 1. Satz*“). Hinweise zur Organisation oder Struktur der Textzusammenfassung konnten ebenfalls identifiziert werden (z.B. „*Es wäre besser, den zweiten Satz in zwei separate Sätze zu trennen, denn dann wäre er leichter zu verstehen.*“), jedoch deutlich seltener. Hinweise zum Inhalt sind meist unkonkret (z.B. „*Evtl. mehr ausführen.*“) und werden kaum gegeben. Allerdings ist die Inhaltsabdeckung in den Messzeitpunkten zwei und drei relativ hoch, dies könnte ein Grund dafür sein, dass Studierende eine Rückmeldung zum Inhaltsaspekt eventuell als nicht notwendig erachteten.

8. Diskussion

Ziel dieser Pilotstudie war, erste Eindrücke zur Textqualität von Studierenden zu erhalten und Self-Assessment, Peer Feedback und Expertenbeurteilungen miteinander in Beziehung zu setzen.

8.1 Textqualität

Eine allgemeine Verbesserung der Textqualität in den drei Aspekten Inhalt, Vermeidung Redundanz und Vermeidung Plagiat konnte nicht beobachtet werden. Vielmehr verschlechterten sich die Studierenden bei der Erfassung relevanten Inhalts im Verlauf des Trainings. Gemäß der guten Ausgangswerte haben die Studierenden anscheinend kaum Probleme, relevante Inhalte aus Fachtexten zu extrahieren, deren Komplexität unter einem LIX von 70 (Lenhard & Lenhard 2014-2017) eingestuft wird. Bei komplexeren Fachtexten ($LIX > 70$) scheint es Studierenden aber schwerer zu fallen, alle relevanten Inhaltsaspekte in ihre Textzusammenfassungen aufzunehmen. Die Studierenden könnten sich jedoch im Verlauf des Schreibtrainings weniger angestrengt haben. Wir schließen dar-

aus, dass die verwendeten Übungstexte zu leicht waren und werden sie deshalb durch komplexere sachunterrichtliche Fachtexte ($LIX > 70$) ersetzen, zusätzlich wird bei jedem Text die Anstrengungsbereitschaft erhoben werden.

Bezüglich der Vermeidung redundanter Textstellen beobachteten wir eine Verbesserung der Leistung von Sitzung 1 zu Sitzung 2. Wir vermuten einen Zusammenhang mit dem Einsatz der Prompts, die in Sitzung 2 zum ersten Mal eingesetzt wurden und die Studierenden zum Self-Assessment und Peer Feedback angeregt haben. Im weiteren Verlauf nahm die Leistung wieder leicht ab. Das kann ein Indikator dafür sein, dass die Prompts die Studierenden beim Erkennen von Redundanzen nicht ausreichend unterstützten. Es fällt den Studierenden v.a. schwer, strukturelle Redundanzen zu identifizieren (Roscoe et al. 2015), deshalb werden wir Prompts formulieren, die mehr auf das Erkennen solcher strukturellen Redundanzen abzielen.

Die Studierenden konnten zuletzt besser auf den Originaltext in ihrer Zusammenfassung verzichten. Eine herausfordernde Aufgabe bei Textzusammenfassungen ist das Umformulieren in eigene Worte (Friend 2001). Bestehende Forschung weist darauf hin, dass Studierende, denen das Vermeiden von Plagiaten gelingt, den Textgegenstand auch besser erfasst haben (Becker-Mrotzek et al. 2014). Diese Interpretation scheint uns für unsere Studie jedoch nur teilweise zulässig, da es den Studierenden in Sitzung 4 jeweils weniger gut gelang, relevante Inhalte zu identifizieren. Dieser Zusammenhang könnte erforscht werden, indem beispielsweise komplexe Inhaltsfragen zum Text beantwortet werden müssen.

8.2 Vergleich Self-Assessment Peer Feedback und Expertenbewertung

Beim Vergleich von Self-Assessment mit Peer Feedback und Expertenbewertung lässt sich für unsere Studie schlussfolgern, dass die Studierenden sich selbst bzgl. Inhalt und Vermeidung Redundanz eher schlechter als die Experten einschätzten. Im Gegensatz dazu schätzten Peers die Textzusammenfassungen eher besser ein als die Studierenden. Ähnliche Bewertungstendenzen wurden auch in anderen Studien erkannt (Falchikov 2006).

Die Resultate weisen jedoch auch darauf hin, dass es den Studierenden schwer zu fallen scheint, Plagiate zu identifizieren und ihre Mitstudierenden darauf hinzuweisen. Das oberflächliche Peer Feedback könnte unter anderem daran liegen,

dass die Studierenden nur kurz darin eingewiesen wurden. Die Prompts konnten sie nicht ausreichend unterstützen, substantielles Feedback zu geben.

Dies bestätigt Forschungsergebnisse zum eher oberflächlichen Peer Feedback und zu den Schwierigkeiten, strukturelle Probleme in den Texten zu identifizieren (Hoogeveen & van Gelderen 2013, Sommers 1980). In Bezug auf Self-Assessment und Peer Feedback werden wir deshalb Prompts formulieren, die das Erkennen von Plagiaten besser unterstützen.

8.3 Limitationen und Schlussfolgerungen

Wir möchten auf zwei einschränkende Aspekte in dieser Studie hinweisen. Erstens ist die Stichprobe sehr klein. Zweitens ist der Interventionszeitraum mit nur zwei Sitzungen sehr kurz. Effekte sind dadurch bei einer so komplexen Aktivität wie dem Schreiben nicht offenzulegen.

Aus unseren Ergebnissen können wir schließen, dass ein Schreibtraining Potential birgt, Studierende bei der Zusammenfassung von sachunterrichtlichen Fachtexten zu unterstützen. Da regelmäßige Übung eine große Bedeutung für die Entwicklung von Schreibkompetenz hat (Bannert & Reimann 2012, Kellogg & Raulerson 2007), wird das Schreibtraining auf sechs Sitzungen erweitert. Außerdem werden sachunterrichtliche Fachtexte mit höherer Komplexität ausgewählt. Hinsichtlich von Self-Assessment und Peer Feedback sollen Prompts ausdifferenziert werden, um den Blick auf strukturelle, verständnisorientierte Überarbeitungen im Text zu lenken (Proske et al. 2012). Zudem soll den Studierenden der Sinn von Self-Assessment und Peer Feedback erläutert werden (Panadero & Alonso-Tapia 2013, Hoogeveen & van Gelderen 2013).

Darüber hinaus sollen die Studierenden individuelles und ortsunabhängiges Feedback bekommen können. Deshalb soll die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, den Studierenden automatisiertes Feedback durch ein intelligentes, tutorielles System zu geben, welches auf Latenter Semantischer Analyse (Lenhard 2008) basiert. Dazu wird die Sprachverarbeitungssoftware „conText“ (Lenhard et al. 2013) weiterentwickelt, welche in der Sachunterrichtsausbildung eingesetzt werden soll. Durch eine solche Bearbeitung von Fachtexten zu formativem Assessment, Denk- und Arbeitsweisen und Scaffolding im Sachunterricht können die Studierenden sich intensiv mit diesen Theorien befassen, ein nachhaltiges Verständnis dafür entwickeln und so ihr pädagogisches Fachwissen erweitern und vertiefen.

Literatur

- Bannert, M. & Reimann, P. (2012): Supporting self-regulated hypermedia learning through prompts. In: *Instructional Science*, 40, 193-211.
- Bannert, M.; Sonnenberg, C.; Mengelkamp, C. & Pieger, E. (2015): Short- and long-term effects of students' self-directed metacognitive prompts on navigation behavior and learning performance. In: *Computers in Human Behavior*, 52, 293-306.
- Baumert, J.; Kunter, M.; Blum, W.; Brunner, M.; Voss, T.; Jordan, A.; Klusmann, U.; Krauss, S.; Neubrand, M. & Tsai, Y.M. (2010): Teachers' mathematical knowledge, cognitive activation in the classroom, and student progress. In: *American Educational Research Journal*, 47, 1, 133-180.
- Becker-Mrotzek, M.; Grabowski, J.; Jost, J.; Knopp, M. & Linnemann, M. (2014): Adressatenorientierung und Kohärenzherstellung im Text: Zum Zusammenhang kognitiver und sprachlich realisierter Teilkomponenten von Schreibkompetenz. In: *Halbjahresschrift für die Didaktik der deutschen Sprache und Literatur*, 19, 21-43.
- Blömeke, S.; Gustafsson, J.E. & Shavelson, R.J. (2015): Beyond dichotomies competence viewed as a continuum. In: *Journal of Psychology*, 223, 1, 3-13.
- Boud, D.; Lawson, R. & Thompson, D.G. (2013): Does student engagement in self-assessment calibrate their judgement over time? In: *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38, 941-956.
- Butler, J.A. & Britt, M.A. (2010): Investigating instruction for improving revision of argumentative essays. In: *Written Communication*, 28, 70-96.
- Falchikov, N. (2006): Peer Feedback Marking: Developing Peer Assessment. In: *Innovations in Education and Training International*, 32, 175-187.
- Friend, R. (2001): Effects of strategy instruction on summary writing of college students. In: *Contemporary Educational Psychology*, 26, 3-24.
- Gan, M.J.S. & Hattie, J. (2014): Prompting secondary students' use of criteria, feedback specificity and feedback levels during an investigative task. In: *Instructional Science*, 42, 861-878.
- Graham, S., Hebert, M. & Harris, K.R. (2015): Formative assessment and writing: A Meta-Analysis. In: *The Elementary School Journal*, 115, 523-547.
- Grygier, P. & Hartinger, A. (2009): Gute Aufgaben Sachunterricht: Naturwissenschaftliche Phänomene begreifen; 48 gute Aufgaben für die Klassen 1 bis 4. Berlin.
- Hayes, J.R. (2012): Modeling and remodeling writing. In: *Written Communication*, 29, 369-388.
- Hill, H.C.; Rowan, B. & Ball, D.L. (2005): Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. In: *American Educational Research Journal*, 42, 2, 371-406.
- Hoogeveen, M. & van Gelderen, A. (2013): What works in writing with peer response? A review of intervention studies with children and adolescents. In: *Educational Psychology Review*, 25, 473-502.
- Hume, A. & Berry, A. (2011): Constructing CoRes – a strategy for building PCK in pre-service science teacher education. In: *Research in Science Education*, 41, 3, 341-355.
- Kellogg, R.T. & Raulerson, B.A. (2007): Improving the writing skills of college students. In: *Psychonomic Bulletin & Review*, 14, 237-242.

- Kellogg, R.T. & Whiteford, A.P. (2012): The development of writing expertise. In: Grigorenko, E.L.; Mambrino, E. & Preiss, D.D. (Eds.): *Writing: a mosaic of new perspectives*. New York, 109-124.
- Kieft, M.; Rijlaarsdam, G.; Galbraith, D. & van den Bergh, H. (2007): The effects of adapting a writing course to students' writing strategies. In: *British Journal of Educational Psychology*, 77, 565-578.
- Kulgemeyer, C. & Riese, J. (2018): From professional knowledge to professional performance: The impact of CK and PCK on teaching quality in explaining situations. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 55, 10, 1393-1418.
- Kunter, M.; Klusmann, U.; Baumert, J.; Richter, D.; Voss, T. & Hachfeld, A. (2013): Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. In: *Journal of Educational Psychology*, 105, 3, 805-820.
- Lenhard, W. & Lenhard, A. (2014-2017): Berechnung des Lesbarkeitsindex LIX nach Björnson. Bibergau.
- Lenhard, W. (2008): Bridging the gap to natural language: A review on intelligent tutoring systems based on latent semantic analysis. URL: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bvb:20-opus-27980> [17.12.2018].
- Lenhard, W.; Baier, H.; Lenhard, A.; Hoffmann, J. & Schneider, W. (2013): conText – Förderung des Leseverständnisses durch das Arbeiten mit Texten. Göttingen.
- MacArthur, C.A.; Philippakos, Z.A. & Ianetta, M. (2015): Self-regulated strategy instruction in college developmental writing. In: *Journal of Educational Psychology*, 107, 855-867.
- Meschede, N.; Fiebranz, A.; Möller, K. & Steffensky, M. (2017): Teachers' professional vision, pedagogical content knowledge and beliefs: On its relation and differences between pre-service and in-service teachers. In: *Teaching and Teacher Education*, 66, 158-170.
- Mok, W.S.Y. & Chan, W.W.L. (2016): How do tests and summary writing tasks enhance long-term retention of students with different levels of test anxiety? In: *Instructional Science*, 44, 567-581.
- Möller, K. & Steffensky, M. (2010): Naturwissenschaftliches Lernen im Unterricht mit 4- bis 8-jährigen Kindern. Kompetenzbereiche frühen naturwissenschaftlichen Lernens. In: Leuchter, M. (Hrsg.): *Didaktik für die ersten Bildungsjahre. Unterricht mit 4- bis 8-jährigen Kindern*. Zug, 163-178.
- Möller, K.; Bohrmann, M.; Hirschmann, A.; Wilke, T. & Wyssen, H.-P. (2013): *Spiralcurriculum Magnetismus: Naturwissenschaftlich arbeiten und denken lernen*. Seelze.
- Panadero, E. & Alonso-Tapia, J. (2013): Self-assessment: theoretical and practical connotations: when it happens, how is it acquired and what to do to develop it in our students. In: *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11, 551-579.
- Panadero, E. & Brown, G.T.L. (2016): Teachers' reasons for using peer assessment: positive experience predicts use. In: *European Journal of Psychology of Education*, 32, 133-156.
- Park, S.; Jang, J.Y.; Chen, Y.C. & Jung, J. (2011): Is pedagogical content knowledge (PCK) necessary for reformed science teaching? Evidence from an empirical study. In: *Research in Science Education*, 41, 2, 245-260.

- Perin, D.; Lauterbach, M.; Raufma, J. & Kalamkarian, H.S. (2017): Text-based writing of low-skilled postsecondary students: Relation to comprehension, self-efficacy and teacher judgments. In: *Reading and Writing*, 30, 887-915.
- Proske, A.; Narciss, S. & McNamara, D.S. (2012): Computer-based scaffolding to facilitate students' development of expertise in academic writing. In: *Journal of Research in Reading*, 35, 136-152.
- Roscoe, R.D.; Snow, E.L.; Allen, L.K. & McNamara, D.S. (2015): Automated detection of essay revising patterns: Applications for intelligent feedback in a writing tutor. In: *Technology, Instruction, Cognition and Learning*, 10, 59-79.
- Schnotz, W. (2006). Was geschieht im Kopf des Lesers? Mentale Konstruktionsprozesse beim Textverstehen aus der Sicht der Psychologie und der kognitiven Linguistik. In: Blühorn, H.; Breindl, E. & Waßner, U.H. (Hrsg.): *Text – Verstehen. Grammatik und darüber hinaus*. Berlin, 222-238.
- Shulman, L.S. (1987): Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. In: *Harvard Educational Review*, 57, 1, 1-22.
- Sodian, B. & Mayer, D. (2013): Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens im Vor- und Grundschulalter. In: Stamm, M. & Edelmann, D. (Hrsg.): *Handbuch frühkindliche Bildungsforschung*. Wiesbaden.
- Sommers, N. (1980): Revision strategies of student writers and experienced adult writers. In: *College Composition and Communication*, 31, 378-388.
- Topping, K.J.; Smith, E.F.; Swanson, I. & Elliot, A. (2000): Formative peer assessment of academic writing between postgraduate students. In: *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 25, 149-169.
- Westby, C.; Culatta, B.; Lawrence, B. & Hall-Kenyon, K. (2010): Summarizing expository texts. In: *Topics in Language Disorders*, 30, 275-287.

PhaSE1 (Pausenhelfer an Schulen – Projekt zur Förderung der Ersthelferkompetenz von Grundschulern) – ein Projektbericht

Thomas Goll und Sebastian Preis

1. Zielsetzung des Beitrags

Das Projekt PhaSE1 (Pausenhelfer an Schulen – Projekt zur Förderung der Ersthelferkompetenz von Grundschulern) begleitet und beforscht das vom Arbeiter Samariter Bund (ASB) Dortmund entwickelte Konzept: „Pausenhelferdienst an Grundschulen“. Im Folgenden werden das Pausenhelferdienst-Projekt genauer beschrieben und erste Ergebnisse der begleitenden Studie dargestellt. Dabei geht es insbesondere um das Wissen und die Präkonzepte sowie die Kompetenzen der Schüler/innen einer Jahrgangsstufe 3 in Hinsicht auf Erste Hilfe vor und nach Durchführung des Projekts.

2. Ziele und Struktur des Projekts „Pausenhelferdienst an Grundschulen“

Das vom ASB, Regionalverband Westliches Westfalen/ Sauerland e.V. mit didaktischer und methodischer Beratung des Lehrstuhls für integrative Fachdidaktik Sachunterricht und Sozialwissenschaften der TU Dortmund entwickelte Projekt „Pausenhelferdienst an Grundschulen“ verfolgt das Ziel, die Ersthelferkompetenzen von Schüler/innen in der Grundschule zu fördern. Dieses Ziel dockt an den Lehrplan Sachunterricht NRW, Themengebiet Natur und Leben, Schwerpunkt Körper, Sinne, Ernährung und Gesundheit an (MSW NRW 2008, 41). Zudem ist es erklärtes Ziel der Parteien der 2017 gewählten Landesregierung, durch „die Unterrichtung an allen Schulen in Nordrhein-Westfalen [...] die Bereitschaft zur Ersten Hilfe und Wiederbelebung von Anfang an [zu] fördern“ (CDU & FDP 2017, 96).

Gelingende Erste Hilfe setzt nicht nur Sach- und Handlungskompetenz, also Wissen um Handlungsschritte und -notwendigkeiten sowie praktische Fähigkeiten zur Ersten Hilfe, sondern auch Hilfsbereitschaft und Selbstwirksamkeitsbewusstsein voraus (vgl. für die Politikdidaktik Detjen et al. 2012, 13). Sachunterricht, der dem Ziel der grundlegenden Bildung – z.B. im Kontext des perspektivenvernetzenden Themas Gesundheit – folgt (GDSU 2013, 9), hat daher die Aufgabe, eine anschlussfähige Grundlage für Wissen und Können, aber auch für

Einstellungen und Motivation zu Erster Hilfe zu legen. Es geht um basale Kenntnisse über Verletzungen und die Entscheidung, Erste Hilfe-Maßnahmen sinnvoll selbst anzuwenden oder schnellstmöglich Hilfe zu rufen (a.a.O., 81). Das gelingt dann am besten, wenn Schüler/innen über ein realistisches Bild ihrer Kompetenzen in Relation zur Verletzung verfügen und über eine positive Haltung zu helfen. Dies gilt nicht nur für die Schule (s. Haushalts- und Verkehrsunfälle).

Da *Erste Hilfe von Anfang an* ein bildungspolitisch wie auch lebenspraktisch legitimes Anliegen ist, sollte sie mit adressatengerechtem Material und methodisch an die Zielgruppe angepasst vermittelt werden. Dies ist jedoch keineswegs selbstverständlich, denn gängige Einführungen in die Erste Hilfe stammen aus der Erwachsenenbildung (z.B. Jung 2004). Daher müssen sie v.a. sprachlich, aber auch methodisch für Grundschüler/innen adaptiert werden.

Diese Arbeit wurde im Projekt „Pausenhelferdienst an Grundschulen“ geleistet. Ein von ASB-Mitarbeitern entworfenes Arbeitsheft wurde 2017 in Kooperation mit dem Lehrstuhl für integrative Fachdidaktik Sachunterricht und Sozialwissenschaften der TU Dortmund sprachlich und methodisch überarbeitet (ASB 2017a) und um eine Lehrerhandreichung (ASB 2017b) ergänzt. So wurden z.B. Fachtermini wie „steril“ und „Hygiene“ durch altersgerechtere Begriffe wie „sauber“ und „Sauberkeit“ ersetzt und grundschulgerechte Methoden, wie z.B. das praktische Üben des Verbindens, das spielerische Einüben des Notrufs, die experimentelle Einführung der Warnfunktion von Schutzkleidung (Leuchtbänder) und das Erkunden eines echten Rettungs- bzw. Krankentransportwagens (RTW bzw. KTW), implementiert. Die inhaltliche Struktur der Ausbildungsgrundlage wurde dagegen größtenteils beibehalten. Das ergab eine entsprechende Gliederung des Projekts nach aufeinander aufbauenden Themen:

Einstieg:

1. *Notsituationen erkennen und richtig einschätzen:* Der Projekttag beginnt nach der Vorstellung der Ausbilder mit einem Stuhlkreis. In diesem offenen Einstieg werden die Vorerfahrungen und Präkonzepte der Schüler/innen mit und über Rettungsdienst und Notsituationen erhoben, damit diese im weiteren Projektverlauf aufgegriffen werden können.
2. *Kategorisierung von Notsituationen:* Auf der Basis der von den Schüler/innen geäußerten und ggf. durch die Ausbilder ergänzten tatsächlich erlebten und möglichen Notsituationen ist eine Kategorisierung der Fälle nach

Schwere und Handlungsbedarf möglich. Dazu bedienen sich die Schüler/innen einer Ampel (rot-grün), mit der sie Art und Umfang des Notfalls bewerten:

- Grün markiert werden alle Arten von Verletzungen, die die Schüler/innen selbstständig und ohne fremde Hilfe mit den Materialien aus dem Pausenhelfer-Rucksack versorgen können. Dazu gehören z.B. kleinere Schürf- und Schnittwunden. Das Hilfsmittel der Wahl, um diese zu versorgen, ist der Wundschnellverband (= Pflaster).
- Die rote Antwortkategorie ist all den Verletzungen und Situationen vorbehalten, die schwerer sind als solche, die aus einem rein oberflächlichen Durchdringen der Hautschichten resultieren. Dazu gehören z.B. starke Schwellungen infolge von Prellungen oder Knochenbrüchen sowie stark blutende Wunden.

Erarbeitung:

3. *Selbstsicherer Umgang mit Notsituationen:* Der Einführung in den Themenbereich Erste Hilfe folgt die Theoriephase. Die Schüler/innen lernen ein Ablauf- bzw. Verhaltensschema kennen, welches als Rahmen für alle Notfälle dient. Dabei werden auch der Aspekt der Eigensicherung in den Blick genommen und dazu Gefahren an Unfallstellen besprochen. Zudem geht es um Gesprächsführung mit verunfallten Personen und wie man als Sofortmaßnahme Trost spendet.
4. *Korrektes Ausführen eines Notrufes:* Die Einsicht in die Bedeutung des Notrufs und seine richtige Ausführung sind Thema der folgenden Phase des Projekts. Neben den klassischen fünf W- Fragen (Wer ruft an? Wo ist der Unfall passiert? Was genau ist passiert? Wie viele Verletzte gibt es? Welche Verletzungen liegen vor?) ist das Warten auf Rückfragen bedeutsam.
 - Da nicht alle Schüler/innen in der Jahrgangsstufe 3 über ein eigenes Mobiltelefon verfügen, um selbstständig einen Notruf abzusetzen, ist es unerlässlich, sich vor Ort oder in unmittelbarer Umgebung weitere Hilfe zu suchen. Als eine der Sofortmaßnahmen werden die Schüler/innen daher dazu angehalten, laut und klar das Wort „Hilfe“ in den Raum zu rufen.
 - Die Einübung des Notrufs erfolgt mit Hilfe eines vorgegebenen Fallbeispiels und unter Nutzung der Situation an der eigenen Schule. So lernen die Schüler/innen situiert in ihrer gewohnten Lernumgebung einen Unfall

zu beschreiben und dem Disponenten der Rettungswache zu schildern, was genau vorgefallen ist und welchen Umfang das Geschehen hat.

- Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Verortung des Unfalls. Denn es genügt nicht, nur den Namen der Schule zu nennen, man muss genauer sein und nach Möglichkeit auch Anschrift und Klassenraum benennen. Den Schüler/innen wird dadurch einsichtig, dass die Rettungszeit kürzer ist, je genauer sie beschreiben können, wo genau sie sich befinden und welche Hilfe sie benötigen.

Einübung:

5. *Abbau von Berührungsängsten:* Da Krankentransportwagen (= KTW) bzw. Rettungstransportwagen (= RTW) zwar alltägliche Objekte, nicht aber vertraut sind, besichtigen die Schüler/innen in der Folge ein solches auf dem Schulhof geparktes Fahrzeug in Kleingruppen und erkunden es unter Anleitung. Dabei werden sie dazu angehalten, Fragen zum Fahrzeug und dessen Ausrüstung zu stellen, um Fehlvorstellungen über Krankentransport und Rettungseinsatz zu korrigieren.
6. *Sicherer Umgang mit Verbandmaterial:* Zum Pausenhelferkonzept gehört auch die richtige Versorgung von kleineren Verletzungen. Dazu werden im Ersthelferrucksack entsprechende Materialien zur Verfügung gestellt: Kompressen, Wundschnellverband, Mullbinde, Sofortkühlkompressen, Einmalhandschuhe und Dreiecktuch. Diese Hilfsmittel sind auch in dem nach DIN13164 vorgeschriebenen KFZ-Verbandkasten enthalten (ADAC 2018). Der Umgang damit ist daher lebensweltorientiert. Die Einübung erfolgt in Partnerarbeit:
 - Anlegen eines Fingerkuppenverbandes mit Pflastern
 - Fixieren einer Sofortkältekompressen mit einem Dreiecktuch
 - Verbinden einer offenen Wunde an Arm oder Bein mit Hilfe von Kompressen und Mullbinde
 Die Schüler/innen sollen sich als Pausenhelfer in den Schulpausen um kleinere Verletzungen ihrer Mitschüler kümmern und/ oder selbstständig entscheiden können, wann ein Notfall vorliegt, der den Einsatz weiterer Rettungsmittel erfordert.
7. *Sichere Lagerung bewusstloser Personen:* Der weitestgehende Aspekt der Ersthelferschulung ist die Grundsicherung bei Bewusstlosigkeit. Dazu wird die stabile Seitenlage bei bewusstlosen Personen eingeübt.

3. Design der begleitenden Studie

Wie gerade dargestellt, ist *Erste Hilfe von Anfang an* ein bildungspolitisches wie auch lebenspraktisches Anliegen. Damit erwächst der Didaktik des Sachunterrichts die Aufgabe zu erforschen, ob dieses schon in der Grundschule verfolgbar ist, und was an Inhalten und Kompetenzen konkret erworben werden kann. Dazu gibt es bislang keine fachdidaktische Forschung. Die das Projekt begleitende Studie hat die Aufgabe, systematische empirische Forschung im quantitativen Paradigma in Form eines klassischen Pre-Post-Follow-up-Designs grundzulegen. Dazu bedient sie sich auch qualitativer Methoden. Sie versteht sich daher als explorative Mixed-Methods-basierte Interventionsstudie. Sie geht zudem von der grundlegenden und durch die Conceptual-Change-Forschung im Sachunterricht (Wiesemann & Wille 2014, 3f.) in anderen Fällen bestätigten Annahme aus, dass Schüler/innen der Jahrgangsstufe 3 bereits über Alltagskonzepte verfügen. Dies sollte auch über Erste Hilfe der Fall sein.

Vor dem Beginn der Intervention (t1) wurden daher zunächst Vorerfahrung und Wissen zufällig ausgewählter am Projekt teilnehmender Schüler/innen einer dritten Jahrgangsstufe einer Dortmunder Grundschule (N=10) hinsichtlich Erster Hilfe mit Hilfe eines strukturierten Interviews erhoben. Der verwendete offene Interviewleitfaden ist in drei Themenbereiche aufgeteilt: Vorerfahrungen mit Verletzungen, Fachwissen zum Thema Erstversorgung, beispielbasiertes Anwendungswissen. Diese Bereiche entsprechen auch in der Reihenfolge dem Vorgehen im Pausenhelfer-Projekt. Das Interview sollte zudem Aufschluss über lediglich sozial erwünschtes Antwortverhalten und tatsächlich mögliche Hilfeleistungen (Selbstwirksamkeitsgefühl der Interviewten) in dieser Altersgruppe geben. Die Entscheidung für Interviews wurde aufgrund von Unterrichtsbeobachtungen in der Testklasse sowie in Abstimmung mit der unterrichtenden Lehrkraft getroffen. Ausschlaggebend dafür waren vor allem die Einschätzung der sprachlichen Möglichkeiten der Schüler/innen sowie die Gelegenheit zur unmittelbaren Nachfrage durch die Forschenden. Die Auswertung erfolgt in Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2019).

Im Anschluss daran fand die Intervention in Gestalt einer Schulung auf der Basis des Pausenhelfer-Heftes statt. Dafür stand ein Block von vier Schulstunden (jeweils 45 Minuten) an einem Vormittag zur Verfügung. Die Projektdurchführung wurde teilnehmend beobachtet und dokumentiert (t2). Sechs Wochen nach Abschluss der Intervention (t3) wurden die mittelfristigen Lerneffekte mit Hilfe

eines standardisierten Fragebogens, bestehend aus offenen und geschlossenen Fragen, erfasst. Dieser enthielt auch Fragen aus dem Interviewleitfaden, um so die Lernwirksamkeit der Intervention besser einschätzen zu können. An dieser Befragung nahmen 24 Schüler/innen teil.

Beispielfragen bzw. -aufgaben:

- Was ist das Besondere an der Kleidung des Rettungsdienstes? (Die Frage zielt auf die Warn- und Schutzfunktion ab.)
- Wie heißen die Dinge auf dem Tisch? (Die Frage prüft die konkreten Bezeichnungen – z.B. des Dreiecktuchs.)
- Nenne drei Beispiele für leichte Verletzungen (z.B. kleine Schnittwunde), die du selbst verarzten kannst.

Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl, der von t1 zu t3 wechselnden Instrumente, der fehlenden Kontrollgruppe sowie der für die Pilotierung des Fragebogens nicht vorgenommenen Erhebung von möglichen Prädiktoren für Erste Hilfe-Kompetenz wurde lediglich eine Grundausswertung des Datensatzes (Kirchhoff, Kuhnt, Lipp & Schlawin 2003, 47ff.) vorgenommen. Auf eine weitergehende statistische Auswertung wurde verzichtet. Die im Folgenden dargestellten deskriptiven Befunde ermöglichen daher nur wenige, dafür aber grundsätzliche Aussagen über das Vorhandensein von Vorerfahrungen und Präkonzepten bei den Befragten sowie über die prinzipiell möglichen Effekte des Projekts auf die Kompetenzentwicklung der Schüler/innen.

4. Ausgewählte Befunde

Die Erfassung von Vorerfahrungen der Schüler/innen (Beispielfrage: Warst du schon einmal verletzt?) erfolgte mittels offener Fragen, um nicht von vornherein ein vorgegebenes Verständnis von „Verletzung“ zu induzieren und damit auch die mögliche Bandbreite möglicher Äußerungen zu reduzieren. Die Befragten sollten ihre eigenen Erfahrungen mit dem Themenbereich auf der Basis ihres Konzeptes von Verletzung äußern. Dabei ist es einerseits unerheblich, zwischen privaten und öffentlichen Räumen zu differenzieren, wohl aber ist es andererseits relevant zu erfahren, ab welchem Schweregrad einer Einwirkung die Schüler/innen selbst von Verletzungen sprechen. Damit werden ihre Vorstellungen deutlich, die im Pausenhelfer-Projekt in die Konzeptualisierung von lebensbedrohlichen und nicht lebensbedrohlichen Verletzungen münden (s. Differenzierung von grünen, d.h. leichten, und roten, d.h. schweren, Verletzungen). Deut-

lich wurde auf Nachfragen, dass allein die Nennung eines medizinischen Begriffs noch keine Aussage über die Sachkompetenz der Schüler/innen zulässt. So konnte z.B. S9 auf Nachfrage zu von ihr/ ihm verwendeten Fachbegriffen nicht sagen, was genau damit gemeint ist. Dieses Phänomen trat mehrfach auf.

Wie nicht anders zu erwarten, haben acht- bzw. neunjährige Schüler/innen unterschiedliche Vorerfahrungen (S2: „Ja, sehr oft. Ich wurde mal von Lukas die Treppe runter geschubst [...] ich hatte eine Gehirnerschütterung, Fahrradunfall, also fast alles.“; S3: „Also richtig verletzt war ich noch nicht.“) und durchaus schon ein Konzept vom Grad der Gefährlichkeit einer Verletzung. Am häufigsten werden Schürfwunden aufgrund eines Fahrradsturzes (N=7) genannt, nicht blutende Verletzungen, wie z.B. Beulen oder blaue Flecken, finden jedoch keine Erwähnung.

Die Frage nach den Ersthelfern (Beispielfrage: Wer hat dir geholfen?) ergab, dass zumeist die nächsten Verwandten die Erste Hilfe übernahmen (N=8), aber auch ein Freund (N=1) und im Falle eines Schulunfalls eine Lehrkraft (N=1).

Die Bereitschaft der Befragten, selbst zu helfen, ist Grundlage für eine erfolgreiche Arbeit mit dem Pausenhelfer-Konzept. Haben Schüler/innen keinerlei Vorerfahrung mit Erster Hilfe (Beispielfrage: Hast du schon einmal jemandem geholfen?) oder dazu keine Motivation, wird es schwerer sein, sie zur Hilfe anzuregen. Bei dieser Frage spielt zudem die Selbstwahrnehmung eine große Rolle. Das Antwortspektrum ist breit gestreut: Aber lediglich ein Befragter verneinte Vorerfahrungen (S6: „Nee“). Die anderen Schüler/innen (N=9) waren in unterschiedlichem Maß aktiv. So ist Hilfeleistung im privaten Umfeld eine weit verbreitete Erfahrung (z.B. Hilfe für Geschwister; N=5).

Die Art der Hilfeleistung reicht in dieser Graduierungsreihenfolge von der Hilfe zum Aufstehen (S2) über Trost spenden (S4) zur Organisation weiterer Helfer/innen (S8). Das eigene Tun umfasst nur in einem Fall die Erstversorgung einer Wunde (S8). Diese wird in der Regel von Erwachsenen vorgenommen.

Um festzustellen, ob die Schüler/innen basale Kenntnisse von Erster Hilfe haben, wurde des Weiteren nach der Benennung und Funktion von Verbandmaterial gefragt. Dazu sollten die Befragten ausgesuchtes Material (Pflaster, Handschuhe, Kompresse, Dreiecktuch, Verband) und dessen Anwendung benennen (Beispielfrage: Kannst du mir sagen, was das ist und wozu man das braucht?). Die Antwortverteilung streut breit (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Bekanntheit von Erste-Hilfe-Material (Interview)

	Pflaster	Mullbinde	Kompresse	Handschuhe	Dreiecktuch
Richtiger Name	10	8	3	10	0
Korrekte Verwendungs- idee	10	2	5	2	0
selbst schon verwendet	8	2	0	2	0

So können alle Interviewten den Wundschnellverband richtig als Pflaster benennen und aufgrund eigener Erfahrung auch seine Anwendung beschreiben, kein einziger das aber in Hinsicht auf das Dreiecktuch leisten (S9: „Ich glaube, wenn man operiert – zeigt auf Dreiecktuch –, dass man das dann so drauflegt und dann so operiert, dann schneidet man da so ‘nen Loch rein, also glaub ich jetzt.“). Erwähnenswert ist, dass zwei der Befragten nach eigener Aussage selbst noch kein Pflaster geklebt haben. Einmalhandschule (N=10) und Mullbinden (N=8) wurden zumeist richtig bezeichnet, eine korrekte Verwendungs-idee im Kontext von Erster Hilfe jedoch selten artikuliert (z.B. Handschuhe zum Eigenschutz; N=2). Der Gebrauch von Einmalhandschuhen wurde vielmehr allein dem medizinischen Personal zugeschrieben (N=5; S8: „Das sind Handschuhe, die braucht man im Krankenhaus zum Operieren. [I: Wer trägt die dann?] Der Arzt.“) und hinsichtlich des Gebrauchs von Mullbinden entspringt die Verwendungs-idee eigener Krankenhauserfahrung (S9). Kompressen waren namentlich kaum bekannt (N=3), wurden aber in der Hälfte der Fälle mit einer korrekten Einsatzmöglichkeit verbunden (N=5).

Die weiteren Fragen nach der Schutz- und Warnfunktion der Kleidung des Rettungsdienstes (S8: „Ja, die haben so ‘ne Jacke an, mit Leuchtbstreifen.“; S7: „Die haben Schutzkleidung, auch für Feuer.“), nach der Funktion eines Notrufs (S4: „Wenn es ganz spät ist, und sich dann einer verletzt hat, dann kann man da anrufen und dann kommen da die Ärzte.“) und nach der korrekten Notrufnummer 112 (bekannt: N=9; nicht bekannt: N=1) zeigen weit verbreitete Kenntnisse.

Anders ist es bei der Feststellung von Bewusstlosigkeit, die deshalb so wichtig ist, weil Erschlaffen der Muskulatur und Ausbleiben von Reflexen zu lebensbedrohlichen Situationen führen können (z.B. Verschlucken der eigenen Zunge) und daher Erste Hilfe dringend geboten ist. Nur wenige der Befragten (N=3) konnten die Merkmale Hilflosigkeit und Kommunikationsunfähigkeit umschreiben (S7: „Ja, der liegt da, mit Augen zu und kann sich nicht wehren.“; S8: „Der

liegt einfach da rum. Augen zu, kann nicht sprechen.“). Auch die stabile Seitenlage als eine wesentliche Erste Hilfe-Maßnahme bei Bewusstlosigkeit war nur einer einzigen Befragten bekannt und konnte von ihr sogar korrekt und auf das Wesentliche reduziert beschrieben werden (S9: „Ich weiß zumindest, wie man sie [gemeint ist bewusstlose Person] hinlegt. [I: Echt? Wie denn?] Also man legt die so hin, sonst rutscht die Zunge nach hinten, dann erstickt er. Man legt ihn dann auf die Seite.“).

Neben Vorerfahrungen mit und Wissensbeständen zu Erster Hilfe sollten die Schüler/innen dann anhand zweier Anwendungsbeispiele aus dem Alltag ihre vorhandenen Lösungsstrategien äußern. Die beiden Beispiele repräsentieren zwei unterschiedliche Schweregrade und damit lebensbedrohliche und nicht lebensbedrohliche Szenarien (Fallbeispiel 1: auf dem Schulhof blutig aufgeschlagenes Knie; Fallbeispiel 2: auf dem Schulweg liegende bewusstlose Person).

In beiden Fällen zeigen die Befragten ihre Hilfsbereitschaft, die sich in einer breiten Palette an möglichen Reaktionen äußert. Während sich einige der Schüler/innen im ersten Fall auch Eigenaktivität in Form von Wundversorgung vorstellen können (S8: „Wir gehen dann zum Lehrer, und fragen was ich machen soll, oder bringe ein Pflaster und bringe ihn dann hoch (ins Krankenzimmer).“), ist das Mittel der Wahl im zweiten Fall der Notruf (N=9) (S3: „Helfen aufzustehen, und wenn sie bewusstlos ist, den Notruf wählen ... Also andere Leute, die da sind, dann bitten, den Notruf zu wählen.“). Der Adressat eines solchen Notrufs ist jedoch nicht zwingend die Rettungsleitstelle (S10: „Wenn, dann ruf ich meine Mutter, wenn die da ist, sonst also (...) ich weiß es nicht.“). Aber nicht nur in Fall 2, sondern auch in Fall 1 wird an einen Notruf gedacht (S9: „Dann ruf ich den Krankenwagen.“).

Die sechs Wochen nach der Intervention durchgeführte Befragung der Schüler/innen der Versuchsklasse (N=24) ergab u.a. folgende Ergebnisse:

1. Alle Schüler/innen kannten die Notrufnummer 112.
2. Bis auf fünf Schüler/innen konnten alle Befragten die Warnfunktion der Bekleidung des Rettungsdienstes nennen (N=19). Die Schutzfunktion wurde jedoch anders als bei der Vorerhebung nicht erwähnt.
3. Von den Verbandsmaterialien wurde nun auch das Dreiecktuch mehrheitlich richtig benannt (N=20).
4. Keiner der Befragten konnte alle Schritte, in denen eine stabile Seitenlage hergestellt wird, richtig zusammensetzen. Zwei der Befragten gaben keine Antwort, sieben eine unvollständige. 3 Schüler/innen konnten einen Schritt

- richtig, 4 zwei Schritte, 3 drei Schritte und immerhin 5 vier Schritte richtig anordnen. Eine höhere Punktzahl wurde nicht erreicht.
5. Nur 4 von 24 Schüler/innen konnten die richtige Endposition einer Person in stabiler Seitenlage auf Abbildungen identifizieren. Zwar gelang es allen Befragten, die Seitenlage selbst zu erkennen, nicht jedoch das wichtige Detail des geöffneten Mundes.
 6. Die Schüler/innen konnten zumeist leichte und schwere Verletzungen richtig unterscheiden. Jedoch wurden in der offen gestellten Aufgabe für leichte Verletzungen (Nenne drei Beispiele für leichte Verletzungen, die du selbst verarzten kannst.) als Beispiel auch einmal „Stichwunde“ aufgeführt. In der offen gestellten Aufgabe zu schweren Verletzungen (Nenne drei Beispiele für schwere Verletzungen, bei denen du einen Erwachsenen holen musst.“) wurden u.a. die „Gehirnerschütterung“, aber auch „Schusswunde“ und „Finger ab“ genannt.

5. Diskussion

Die Präkonzepte der Schüler/innen ermöglichen ein erfolgreiches Anknüpfen eines Ersthelferprojektes. Zugleich legitimieren sie ein solches inhaltlich, da die gezeigten Alltagskonzepte zumindest unvollständig und mitunter auch fehlerhaft sind. Eine Verletzung scheint im Zusammenhang mit dem Austritt von Blut zu stehen (offene Wunde), so dass z.B. blaue Flecken nicht als Verletzung eingeordnet werden, obwohl damit innere Blutungen verbunden sind. Die Beschäftigung mit unterschiedlichen Arten von Verletzungen im Ersthelferprojekt führte zu einer Konzepterweiterung.

Auch wird eine so basale Hilfeleistung wie Trösten (= Ansprechen, Beruhigen) von den Schüler/innen zunächst gar nicht als solche identifiziert. Sie ist aber eine niederschwellige Hilfsmöglichkeit, die Kindern schon im Grundschulalter offen steht und von ihnen auch ganz selbstverständlich genutzt wird. Unsere Beobachtungen während des Projekttags deuten darauf hin, dass das Bewusstsein davon, damit Erste Hilfe zu leisten, das Selbstwirksamkeitsgefühl der Schüler/innen steigert und damit auch die Hilfsbereitschaft.

Hinsichtlich der Kenntnis über Verbandsmaterial wird deutlich, dass lediglich der Wundschnellverband (= Pflaster) vor der Intervention allgemein bekannt war, während andere Mittel (Dreiecktuch) namentlich und in ihrer Funktion unbekannt sind oder allein medizinischem Personal zugerechnet werden: Die

Schüler/innen kennen z.B. Einmalhandschuhe aus den Medien (z.B. Krankenhausserien), von Zahnarztbesuchen oder aus dem Krankenhaus (vgl. S9) und ordnen sie nicht der Ausstattung von Ersthelfern zu. Zu fragen wäre, ob das auch damit zusammenhängt, dass die häusliche Erstversorgung von Wunden häufig durch Eltern und Großeltern stattfindet und der Gebrauch von Handschuhen als Eigenschutz hier möglicherweise kaum oder gar nicht vorkommt. Nach der Intervention ist die Kenntnis auch anderer Verbandsmaterialien als des Pflasters deutlich gewachsen.

Anders als in der Vorerhebung wird im Posttest der Aspekt des Eigenschutzes der Rettungssanitäter nicht artikuliert, sondern nur die Warnfunktion der Schutzkleidung benannt. Zu vermuten sind nicht intendierte Effekte des Fragebogens („Was ist das Besondere ...“; Singular) oder der Intervention (Vorführ-effekt).

Medienwirkung könnte für einen weiteren Befund aus den Interviews eine Erklärung sein. Die Schüler/innen verfügen über eine Reihe von medizinischen Fachbegriffen (z.B. Puls). Allerdings verbinden sie damit vor der Intervention nicht selten keine bzw. unklare Konzepte.

Hinsichtlich der Sachkompetenz lässt sich jedoch insgesamt ein positives Fazit bezüglich der Intervention ziehen. Das Pausenhelfer-Projekt erweitert die Wissensbestände der Schüler/innen oder festigt sie z.B. in Hinsicht auf die Kenntnis der Notrufnummer 112.

Neben der Sachkompetenz über Erste Hilfe wird aber auch die praktische Handlungskompetenz zur Ersten Hilfe gefördert, was sich am Projekttag z.B. an der erlernten und eingeübten Fähigkeit zum Anlegen von Verbänden zeigte. Sogar eine so komplexe Maßnahme wie die stabile Seitenlage konnten alle Schüler/innen nach der Instruktion selbständig und fehlerfrei umsetzen.

Die sechs Wochen später durchgeführte Befragung ergab jedoch, dass diese Fähigkeit weder stabil noch bei den meisten Schüler/innen in ein korrektes Ablaufschema eingebettet ist. Zu vermuten ist, dass eine einmalige Intervention für die Ausbildung komplexer Abläufe zu wenig ist. Dies bestätigen auch Befunde aus der Welt der Erwachsenen. Danach beherrschen nur 46% der 2012 in einer Studie des DRK und des ADAC befragten deutschen Autofahrer die stabile Seitenlage. Als Grund dafür werden angegeben: „Verblasste Kenntnisse: Der letzte EH-Kurs liegt bei rd. 40% der Teilnehmer mehr als 10 Jahre zurück“ (ADAC & DRK 2012, 16).

Zudem zeigt sich an der fehlerhaften Zuordnung der Abbildungen zur stabilen Seitenlage, dass viele Schüler/innen entweder noch keinen Blick für wichtige Details haben oder dass ihnen nicht klar geworden ist, warum man die stabile Seitenlage genauso umzusetzen hat, wie das praktisch und erfolgreich geübt wurde.

6. Ausblick

Die vorliegende explorative Studie zur Ausbildung von Ersthelferkompetenz bei Schüler/innen der Grundschule konnte zeigen, dass eine Erste Hilfe-Schulung in Jahrgangsstufe 3 prinzipiell möglich ist. Die Schüler/innen verfügen über anschlussfähige und ausbaubare, aber auch korrekturbedürftige Alltagskonzepte zur Thematik.

Ungeklärt sind bislang aber die Einflussfaktoren auf diese Alltagskonzepte sowie die Prädiktoren für einen erfolgreichen Kompetenzaufbau im Rahmen des Sachunterrichts. Die Ergebnisse der Studie legen nahe, dass sich die Präkonzepte vorwiegend aus den Erfahrungen der Lernenden im häuslichen Umfeld sowie der Medienrezeption speisen, ein systematisches Lernen, das durchaus möglich wäre, aber nicht stattfindet. Ob soziodemographische, soziokulturelle oder geschlechtsspezifische Einflüsse eine Rolle spielen, müsste ebenso geklärt werden wie die Bedingungen für einen nachhaltigen Effekt der Ersthelferschulungen. Dazu wäre eine breiter angelegte Studie in einem Pre-Post-Follow up- und Test-/Kontrollgruppen-Design nötig.

Literatur

- ADAC & DRK (2012): „Können Sie noch Erste Hilfe?“ EuroTest-Umfrage von DRK und ADAC in Deutschland und Europa. URL: <https://docplayer.org/34930620-Koennen-sie-noch-erste-hilfe-eurotest-umfrage-von-%20drk-und-adac.html> [13.01.2019].
- ADAC (2018): Verbandkasten – was ist zu beachten? URL: <https://www.adac.de/der-adac/rechtsberatung/ausruestung-und-wartung/verbandkasten/> [13.01.2019].
- ASB (Hrsg.) (2017a): Meine Erste Hilfe Mappe. Dortmund.
- ASB (Hrsg.) (2017b): Pausenhelferdienst an Grundschulen. „Erste Hilfe ist kinderleicht!“ Kommentierte Lehrerausgabe. Ein Projekt des ASB Dortmund in Zusammenarbeit mit der TU Dortmund. Dortmund.
- CDU; FDP (Hrsg.) (2017): Koalitionsvertrag für Nordrhein-Westfalen 2017-2022. Düsseldorf.
- Detjen, J.; Massing, P.; Richter, D. & Weißeno, G. (2012): Politikkompetenz – ein Modell. Wiesbaden.

- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe. Bad Heilbrunn.
- Jung, E. (2004): Lehrbuch für den Sanitätsdienst. Hildburghausen.
- Kirchhoff, S.; Kuhnt, S.; Lipp, P. & Schlawin, S. (2003): Fragebogen. Datenbasis. Konstruktion. Auswertung. 3. überarbeitete Auflage. Opladen.
- Mayring, P. (2019): Qualitative Inhaltsanalyse. Weinheim, Basel.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW (MSW) (Hrsg.) (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. URL: http://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_gs/LP_GS_2008.pdf [13.01.2019].
- Wiesemann, J. & Wille, F. (2014): Formate didaktischer Forschung zum Sachunterricht. URL: http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/superworte/forschung/wiesemann_wille.pdf [13.01.2019].

Autorinnen und Autoren

Veronika Barkela
Universität Koblenz-Landau

Prof. Dr. Johannes Grebe-Ellis
Universität Wuppertal

Swaantje Brill
Universität Siegen

Christine Günther
Stiftung Haus der kleinen Forscher

Dr. Patric Brugger
Pädagogische Hochschule Thurgau

Franziska Herrmann
Technische Universität Dresden

Karen Brünger
Stiftung Haus der kleinen Forscher

Irina Landrock
Universität Siegen

Prof. Dr. Christina A. Colberg
Pädagogische Hochschule Thurgau

Prof. Dr. Miriam Leuchter
Universität Koblenz-Landau

Prof. Dr. Alexandra Flügel
Universität Siegen

Prof. Dr. Johannes Magenheimer
Universität Paderborn

Karin Griffith
Stiftung Haus der kleinen Forscher

Dr. Marc Müller
Humboldt-Universität zu Berlin

Antonia Franke-Wiekhorst
Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Lydia Murmann
Universität Bremen

Prof. Dr. Ute Franz
Universität Bamberg

Prof. Dr. Detlef Pech
Humboldt-Universität zu Berlin

Prof. Dr. Hartmut Giest
Universität Potsdam

Sebastian Preis
Technische Universität Dortmund

Prof. Dr. Thomas Goll
Technische Universität Dortmund

Mary Radtke
Stiftung Haus der kleinen Forscher

Prof. Dr. Ralf Romeike
Freie Universität Berlin

René Schroeder
Universität Bielefeld

Prof. Dr. Claudia Schomaker
Universität Hannover

Jurik Stiller
Humboldt-Universität zu Berlin

