



Journal

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V.

September 2024, Heft 15

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. 2024

2024 © by GDSU – INFO (www.gdsu.de)

Herausgeberin der Reihe: GDSU e.V.

Herausgeber des Bandes: Herbert Neureiter, Christina Egger, Markus Peschel und Thomas Goll

Redaktion: Herbert Neureiter, Christina Egger, Markus Peschel und Thomas Goll

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 Herausgebenden 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

September 2024, Heft 15

Inhalt

Editorial	6
<i>Herbert Neureiter, Christina Egger, Markus Peschel und Thomas Goll.....</i>	<i>8</i>
Transformative Bildung	9
Homo deliberans – Potenziale zur Förderung von Transformationsfähigkeiten im Sachunterricht	10
<i>Bettina Blanck.....</i>	<i>10</i>
Aber das ist doch utilitaristisch? – ethisches Entscheiden für Transformationsprozesse	19
<i>Sarah-Jane Conrad, Aline Meier und Manon Weber.....</i>	<i>19</i>
Zur Notwendigkeit von Bildungs(frei)räumen in der Professionalisierung von Lehrkräften in Zeiten des gesellschaftlichen Umbruchs – urbane Kleingärten als Möglichkeit Nachhaltige Entwicklung zu begreifen, reflektieren und partizipativ auszuhandeln	33
<i>Frederik Ernst und Nina Dunker</i>	<i>33</i>
Lernwirkungen durch Raumplanung: Ein Forschungsprojekt zur Schüler*innenperspektive	46
<i>Regina Atzwanger, Peter Kurz, Regina Steiner, Susanne Oyrer.....</i>	<i>46</i>
Multiperspektivität	61
Vielperspektivität – Reflexion eines Konstrukts didaktischen Denkens im Sachunterricht	62
<i>Alexandra, Flügel, Lydia, Kater-Wettstädt, Diemut Kucharz, Detlef Pech, Claudia Schomaker, René Schroeder, Toni Simon und Nina Skorsetz.....</i>	<i>62</i>
Bildung für die Mobilität von morgen – Mobilitätsbildung neu denken	73
<i>Lotte Miehle, Jurik Stiller, Verena Röhl, Julia Becker, Diana Stage, Detlef Pech und Christine Ahrend.....</i>	<i>73</i>
Mehrwert-Diskurse als Werte-Diskurse – Usefulness als didaktischer Gesichtspunkt im medialen Sachunterricht	83
<i>Luisa Lauer, Thomas Irion und Markus Peschel</i>	<i>83</i>
Professionalisierung	97
Bedeutungsvolle Partizipation in der Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden – Wie reflektieren Sachunterrichtsstudierende ihre eigene Partizipation an modelbasierten Untersuchungen?	98
<i>Sergej Udarcsev, Alexander Stiller und Andrés Acher.....</i>	<i>98</i>

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als wichtige Ressource für Lehramtsstudierende zur Umsetzung politischer Lernprozesse im Sachunterricht	110
<i>Heike Krösche</i>	110
Wie werden Sachtexte für den Sachunterricht ausgewählt? Eine qualitative Studie zur Professionalität von Lehrkräften	120
<i>Svenja Wolken</i>	120
Philosophische Kreisgespräche mit Kindern im Sachunterricht – Diskutieren und Reflektieren aus studentischer Perspektive	131
<i>Ulrike Beate Müller</i>	131
<i>Naturwissenschaftliches Lernen</i>	142
Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen in der frühen Bildung: Vignettentest	143
<i>Eva Bühler, Markus Rehm, Hendrik Lohse-Bossenz und Tim Billion-Kramer</i>	143
Lernanregungen zum Anfertigen von Versuchsprotokollen im naturwissenschaftlichen Unterricht der Grundschule	151
<i>Sabine Streller, Maike Timmermann und Claus Bolte</i>	151
Hören als Thema im Sachunterricht: Eine phänomenographische Rekonstruktion der Erlebensweisen von Kindern	162
<i>Waltraud Rehm, Christine Reiter und Thorsten Kosler</i>	162
<i>Historisches Lernen</i>	180
Zeit - Eine qualitative Untersuchung des Erlebens von Grundschulkindern	181
<i>Elisabeth Dötter-Burnickl</i>	181
Prize Papers als Quellenmaterial für den Sachunterricht?! Ein erster Praxistest von Materialien	192
<i>Silke Bakenhus</i>	192
<i>Autorinnen und Autoren</i>	200

Editorial

Die 15. Ausgabe des GDSU-Journals enthält zahlreiche Beiträge und Forschungsprojekte, die im Rahmen der 32. Jahrestagung an der Pädagogischen Hochschule Salzburg Stefan Zweig vorgestellt und diskutiert wurden. Vor dem Hintergrund aktueller Herausforderungen, Probleme und Krisen als Gegenstand sachunterrichtlichen Lernens, stand insbesondere das Denken in Alternativen im Mittelpunkt. Dabei ging es nicht zuletzt um die Frage, welche Rolle dem Sachunterricht im Rahmen sozial-ökologischer Transformationsprozesse zukommen kann. Kritisches Denken, Selbstreflexion und transformatives Lernen wurden dabei als breit gefasster Orientierungsrahmen gedacht, der für den Sachunterricht in seiner Vielperspektivität relevant ist. Erstmals fand eine Jahrestagung der GDSU in Österreich statt.

Das GDSU-Journal spiegelt den wissenschaftlichen Diskurs innerhalb der GDSU des vergangenen Jahres wider. Diese 15. Ausgabe des GDSU-Journals bietet Gelegenheit zu Diskussionen und wissenschaftlichem Austausch, die auch über den Rahmen des Jahresbandes und das spezifische Tagungsthema „In Alternativen Denken: Kritik, Reflexion und Transformation im Sachunterricht“ hinausgehen können. So wie im letzten Journal, finden sich auch in der diesjährigen Ausgabe wieder ausschließlich Fachbeiträge von Autor*innen und Wissenschaftler*innen; Posterpräsentationen wurden nicht aufgenommen. Wir bedanken uns bei allen Autor*innen für die interessanten Beiträge, die unseren Leserinnen und Lesern ein breites Spektrum aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse und Entwicklungen näherbringen.

Das diesjährige Journal ist aufgrund der inhaltlichen Breite der Themen in fünf Themenfelder gegliedert. Die Beiträge des **ersten Themenfeldes** beschäftigen sich im weitesten Sinne mit **transformativer Bildung**. *Bettina Blanck* stellt sich die Frage, wie eine kritisch-reflektierende transformative Denkweise bei Lernenden gefördert werden kann. Dazu stellt sie das Konzept des deliberationsorientierten Denkens zur Förderung kritischer Reflexivität und Verantwortungsorientierung im Umgang mit Transformationsanliegen und Transformationsnotwendigkeiten vor. Im nächsten Beitrag betonen *Sarah-Jane Conrad*, *Aline Meier* und *Manon Weber*, dass ethische Urteilsbildung für den gesellschaftlichen Wandel entscheidend ist und transformatives Lernen fördert, auch wenn die Förderung dieser Kompetenzen eine Herausforderung darstellt. Auf den Grundlagen verschiedener Bewertungen von Lernmaterialien für ethisches Lernen wird eine Ergänzung des bestehenden Modells ethischer Urteilsbildung vorgeschlagen. *Frederik Ernst* und *Nina Dunker* stellen ein Forschungsprojekt im Kontext einer städtischen Kleingartenanlage vor, das transformative Lern- und Bildungsprozesse bei Studierende ermöglichen soll. Ziel dieses Artikels ist es, Möglichkeiten der Umsetzung und die Erforschung komplexer und offener bzw. realitätsnaher Bildungsräume aufzuzeigen. *Regina Atzwanger*, *Peter Kurz*, *Regina Steiner* und *Susanne Oyrer* stellen ein Schüler*innenprojekt zur Raumplanung als eine wichtige Lerngelegenheit für eine

transformative Bildung vor und präsentieren erste Ergebnisse, die in weiteren Schritten zur Weiterentwicklung von Materialien, Methoden und Angeboten genutzt werden sollen.

Das **zweite Themenfeld** fasst Beiträge rund um das **Thema Multiperspektivität** zusammen. *Alexandra Flügel, Lydia Kater-Wettstädt, Diemut Kucharz, Detlef Pech, Claudia Schomaker, René Schroeder, Toni Simon und Nina Skorsetz*, Mitglieder der AG Inklusion, befassen sich in ihrem Beitrag mit einer theoretischen Fundierung des Prinzips der Multiperspektivität und seiner Anbindung an den Inklusionsdiskurs. Ziel des Beitrags und der AG Inklusion ist es, die Ausgangslage dieses Prinzips innerhalb der aktuellen fachdidaktischen Reflexion zu präzisieren. *Lotte Miehle, Jurik Stiller, Verena Röhl, Julia Becker, Diana Stage, Detlef Pech und Christine Ahrend* nehmen die Bildung für die Mobilität von morgen in den Fokus. Dazu stellen sie ein Kooperationsprojekt zwischen Integrierter Verkehrsplanung und Sachunterricht vor, das neue Zugänge zum perspektivenübergreifenden Themenbereich Mobilität entwickelt. Im Beitrag von *Luisa Lauer, Thomas Irion und Markus Peschel* geht es um das Modell der Nützlichkeit webbasierter Lernumgebungen und seine Auswirkungen auf die Auswahl (digitaler) Medien für Lehr-Lern-Situationen. Mit diesem Modell können Mehrwertdiskurse und Medienvergleiche als Wertediskurse innovativ und differenziert (re-)konzeptualisiert werden.

Im **dritten Themenfeld** steht die **Professionalisierung** von Studierenden und Lehrkräften im Mittelpunkt. Wie reflektieren im Sachunterricht Lehramtsstudierende im Vorbereitungsdienst ihre eigene Beteiligung an modellbasierten Untersuchungen? Dieser Frage gehen *Sergej Udarcsev, Alexander Stiller und Andrés Acher* nach und entwickeln pädagogische Konzepte, die Studierenden dabei unterstützen sollen, epistemische und sozial-interaktive Aspekte als wichtigen Teil ihrer Professionalisierung in ihre Unterrichtspraxis zu integrieren. Dabei kristallisierten sich in den Reflexionen der Studierenden drei verschiedene Arten der Partizipation heraus. Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als wichtige Ressource für Studierende bei der Umsetzung politischer Lernprozesse im Sachunterricht thematisiert *Heike Krösche* in ihrem Beitrag. Dazu wurde Studierenden die Möglichkeit gegeben, eine Kinderuniversität zum Thema politisches Handeln vorzubereiten und auszuwerten. Die Ergebnisse der qualitativen Inhaltsanalyse der dabei gewonnenen Schüler*innentexte werden vorgestellt. Eine weitere qualitative Studie wird von *Svenja Wolken* dargestellt. Sie geht der Frage nach, wie Grundschullehrkräfte Texte für den Unterricht auswählen und wie sie die damit verbundenen didaktisch-methodischen Entscheidungen begründen. Zur Beantwortung dieser Frage wurden Interviews mit Hilfe der Grounded-Theory-Methode durchgeführt, mit deren Hilfe unterschiedliche Vorgehensweisen bei der Textauswahl rekonstruiert werden konnten. Den Abschluss dieses Abschnitts bildet der Beitrag von *Ulrike Beate Müller*. Sie präsentiert die Ergebnisse einer Online-Befragung zum Philosophieren und Reflektieren im naturwissenschaftlichen Unterricht aus der Perspektive von Lehramtsstudierenden.

Das **vierte Themenfeld – Naturwissenschaftliches Lernen** – beginnt mit dem Beitrag von *Eva Bühler, Markus Rehm, Hendrik Lohse-Bossenz* und *Tim Billion-Kramer*. Ziel ihres Projektes ist die Entwicklung eines Vignetentests für die frühe naturwissenschaftliche Bildung. Sie untersuchen, welche Rolle verschiedene Vignettenformate für die Auseinandersetzung der Probanden mit Alltagssituationen spielen, beschreiben das Forschungsdesign und stellen erste Ergebnisse zu Text- und Comic-Vignetten vor. *Sabine Streller, Maike Timmermann* und *Claus Bolte* beschäftigen sich in ihrem Artikel mit der Kompetenzentwicklung beim Verfassen von Versuchsprotokollen im naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht. Dazu haben sie Lernanregungen zur Erstellung von Laborberichten entwickelt, die den Kindern helfen sollen, einfache Experimente selbstständig durchzuführen und zu dokumentieren. Auf der Grundlage ihrer Berichtsanalysen geben sie weiterführende Hinweise zur Erstellung von Laborberichten. *Waltraud Rehm, Christine Reiter* und *Thorsten Kosler* beschäftigen sich in einem Projekt mit der phänomenographischen Rekonstruktion der Erlebnisweisen von Hören. Dazu untersuchen sie die Vorstellungen von Kindern über einen möglichen Zusammenhang zwischen Vibration und Klang, die Ausbreitung von Schallwellen, oder wo sie die Klangerzeugung als subjektiven Höreindruck verorten.

Das **fünfte und letzte Themenfeld** umfasst Beiträge zum **historischen Lernen**. Im ersten Beitrag stellt *Elisabeth Dötter-Burnickl* eine qualitative Untersuchung zum Zeiterleben von Grundschulkindern vor. Sie gibt einen Einblick darüber, welche Vorstellungen über das Phänomen Zeit in Zeichnungen und Äußerungen von Kindern zum Ausdruck kommen. Abschließend zeigt *Silke Bakenhus* in ihrem Beitrag die Möglichkeit auf, Prize Papers als Quellenmaterial für die historische Quellenarbeit im Sachunterricht zu verwenden. Dazu wurden im Rahmen eines Projektes (Lern-)Aufgaben und Unterrichtsmaterialien entwickelt. Die Ergebnisse ihrer Erprobung im Unterricht und die daraus gewonnenen Rückmeldungen der Kinder werden in dem Beitrag vorgestellt.

Herbert Neureiter, Christina Egger, Markus Peschel und Thomas Goll

Transformative Bildung

Homo deliberans – Potenziale zur Förderung von Transformationsfähigkeiten im Sachunterricht

Bettina Blanck

Aber das ist doch utilitaristisch? – ethisches Entscheiden für Transformationsprozesse

Sarah-Jane Conrad, Aline Meier und Manon Weber

Zur Notwendigkeit von Bildungs(frei)räumen in der Professionalisierung von Lehrkräften in Zeiten des gesellschaftlichen Umbruchs – urbane Kleingärten als Möglichkeit Nachhaltige Entwicklung zu begreifen, reflektieren und partizipativ auszuhandeln

Frederik Ernst und Nina Dunker

Lernwirkungen durch Raumplanung: Ein Forschungsprojekt zur Schüler*innenperspektive

Regina Atzwanger, Peter Kurz, Regina Steiner und Susanne Oyrer

Homo deliberans – Potenziale zur Förderung von Transformationsfähigkeiten im Sachunterricht

Bettina Blanck

Democratic societies live from the maturity of their citizens to deal with the need to transform society in a responsible and critically reflective manner. This requires the ability to think in terms of possibilities and to take in account decisions and traditions/habits. The question is how thinking in terms of a critically-reflective, transformative mindset can be promoted in educational courses. There are two common ways of thinking in terms of possibilities: on the one hand as opening up different professional perspectives to grasp the complexity of a problem, on the other hand as dealing with controversial alternatives on the way (in the genesis) to a justifiable position/solution. The concept of deliberation-oriented thinking in possibilities expands the handling of students' ideas by including deliberated problem-adequate alternatives in the validity (justification) of positions. Students' ideas are then not just a more or less surmountable starting point in the genesis of knowledge acquisition, but remain significant. As problem-adequate alternatives to a particular problem that must be deliberated, they can equally strengthen students in the development of their subjectivity and the development of a scientific attitude (commitment capable of distancing) and thus also promote critical reflexivity and responsibility orientation in dealing with trans-formation concerns and transformation necessities.

1. Denken in Möglichkeiten im Kontext von Entscheidungen als thematischem und bewertendem Erwägen

Denken in Möglichkeiten wird im Folgenden im Kontext einer selbst- oder fremdgestellten und übernommenen Frage-/Aufgaben-/Problemstellung gesehen, zu der erwogen wird. Es geht in diesem Sinne um Entscheidungen. Entscheidungen werden aufgefasst als thematisches und/oder bewertendes Erwägen von mindestens einer Möglichkeit (zuletzt Blanck & Möhring 2023). So mag es bei der Fragestellung, welches der kürzeste Fußweg zum Bahnhof ist, fünf Wegemöglichkeiten geben, die diesbezüglich vergleichend thematisch und bewertend zu erwägen sind. Thematisches Erwägen bezieht sich dabei auf die Betrachtung der einzelnen Wege: Was weiß man über sie? Wie lang sind sie, aber vielleicht auch: welche Steigung ist zu bewältigen, ist ihr Verlauf entlang einer Straße und durch einen schattigen Park? Je nach Jahreszeit können solche thematischen Unterschiede durchaus eine Rolle spielen, in welcher Zeit man zum Bahnhof gelangen mag. Im Anschluss an das thematische Erwägen findet ein bewertendes Erwägen der verschiedenen Wegemöglichkeiten statt. Dabei mag sich ein Weg als der geeignetste herausstellen. Möglicherweise bleiben aber Fragen offen und man kann nicht endgültig feststellen, welches der geeignetste Weg ist. Will man sich trotzdem (endlich) auf den Weg machen, legt man diesen willkürlich fest. Es handelt sich um eine dezisionäre

Konstellation, bei der man nicht mit hinreichenden Gründen eine Lösungsmöglichkeit anderen vorzuziehen vermag. Angesichts knapper Zeitressourcen ist das häufig der Fall. Das muss nicht problematisch sein. Wichtig ist aber, hierum zu wissen, wie im Folgenden noch deutlich werden wird.

2. Der Mensch ein erwägendes Wesen – Homo deliberans

Menschen können und müssen von klein an *mit* verschiedenen Möglichkeiten umgehen, zunächst nur reagierend, zuwendend oder abwendend bis abwehrend, wenn z. B. der vor der Mund gehaltene Löffel Brei mit der Hand weggeschlagen wird. Zunehmend wird der Umgang mit Möglichkeiten bewusster und aktiv agierend (explorierend), etwa, wenn nach einem von zwei über dem Bett sich drehenden Mobiles versucht wird zu greifen. Aus dem Umgehen *mit* Möglichkeiten entwickelt sich ein Denken *in* Möglichkeiten, insbesondere, wenn es nicht nur um ein Erwägen von *vorhandenen* Alternativen geht, sondern um das thematische Erschließen und Erwägen von *denkbaren* Möglichkeiten z. B. als mögliche Lösungen für ein Problem: Wie lassen sich die Steine zum Turm so verbauen, dass ein möglichst hoher Turm entsteht, der nicht so leicht umfällt? Was wäre, wenn beim Bau des Turms unten dieses Mal mehr Steine verbaut werden und der Turm nach oben schmaler wird? Denken und Tun sind in diesem Beispiel eng aufeinander bezogen und die Überlegungen müssen nicht sprachlich mitgeteilt werden. Ab etwa dem Alter von 18 Monaten zeigt sich ein *kontrafaktisches* Denken (Gopnik 2011, 103) als ein Denken in Möglichkeiten, wenn sich Kinder gedanklich in eine ihnen bekannte Situation imaginieren und diese dann in Als-ob-Spielen simulieren. Sie rühren also etwa als Koch*Köchin mit einem Bleistift in einem Becher einen imaginierten Kuchenteig an, der anschließend in einem Gegenstand gebacken wird, der zum Ofen deklariert und schließlich einem anderen Kind/Erwachsenen als fertiger Kuchen angeboten wird, wobei dieser – wie auch der Teig – nur vorgestellt sein kann – und man tatsächlich nichts Materielles überreicht bekommt. Es wäre zu klären, inwiefern bei diesem Imaginieren von Möglichkeiten z. B. auch Kuchen vor dem »inneren Auge« entstehen mögen, für die es bisher keine realisierten Beispiele gibt, die das Kind irgendwann irgendwo schon mal gesehen und/oder gegessen hat. Ein solches Denken *in* Möglichkeiten hat viel mit Kreativität, Spontaneität, Phantasie, Freude am Denken zu tun. Es fördert ein Entfalten von Subjektivität und geht vom Subjekt aus, was von einem von außen herangetragenem Umgehen*müssen* mit Möglichkeiten (angebotener Löffel Brei) zu unterscheiden ist.

Schon an einfachen Beispielen, wie dem Bauen eines Turms oder dem Backen eines fiktiven Kuchens, wird die Komplexität eines Denkens in und Umgehens mit Möglichkeiten ahnbar. Diese Komplexität soll im Folgenden näher erläutert werden, um zu verdeutlichen, inwiefern Menschen von klein an erwägen können und erwägen müssen. Insofern der Mensch in diesem Sinne ein erwägendes Wesen ist, kann von ihm als „homo deliberans“ gesprochen werden. Dabei besteht ein Spannungsfeld zwischen einem lustvollen, die Subjektivität entfaltenden Denken in und Umgehen*können* mit Möglichkeiten und einem mehr oder weniger selbst oder fremdbestimmten Denken in und Umgehen*müssen* mit Möglichkeiten. Statt Lust zu bereiten und Selbstwirksamkeit zu erfahren, kann ein Denken in Möglichkeiten z. B. auch Angst vor

dem Ungewissen machen oder als Belastung empfunden werden, eine Entscheidung treffen zu müssen. Man mag sich dann gar nicht auf ein Erwägen einlassen, weil man sich dabei hilflos und überfordert fühlt.¹ Dies gilt umso mehr, je folgenreicher jeweilige Entscheidungen sind und einem z. B. bewusst und nicht gleichgültig ist, dass sie nicht nur einen selbst, sondern andere Menschen betreffen und intergenerational relevant sind, wie etwa bei Fragen zu einer nachhaltigen Entwicklung.

Aus der Freiheit eines Denkenkönnens in Möglichkeiten ergibt sich auch die Verantwortung für Lösungen/Positionen, die realisiert und vertreten werden. Dabei gibt es besondere Herausforderungen, die mit Grenzen unseres Wissenkönnens und der damit einhergehenden Verantwortung zusammenhängen, nämlich im Wissen um Nicht-Wissen sowie Grenzen des Wissens bestimmte Möglichkeiten als (vorläufige) Lösungen/Positionen festzulegen und zu verfolgen. Welche Möglichkeiten sollen Wirklichkeiten werden können und welche nicht? Wie lässt sich die Verwirklichung bestimmter Lösungen oder auch das Vertreten bestimmter Positionen mit den damit verbundenen Folgen gegenüber den erwogenen, aber verworfenen Möglichkeiten begründen? Was wird mit welchen Gründen von einer Setzung/Festlegung als Lösung ausgeschlossen?

Je komplexer jeweilige Problemstellungen sind, umso eher mag sich die Frage stellen, inwiefern ein *gemeinsames* Denken in Möglichkeiten und Umgehen mit Alternativen hilfreich sein könnte, um möglichst umfassend zu erwägen und zu einer gut begründbaren und verantwortbaren Lösung zu gelangen. Welche Vor- und welche Nachteile hat ein *gemeinsames* gegenüber einem *einzelnen* Denken in Möglichkeiten und worin bestehen Gemeinsamkeiten und Unterschiede? Inwiefern sind unterschiedliche Weisen individuellen wie gemeinsamen Denkens in und Umgehens mit Möglichkeiten *gesellschaftlich* bedeutsam und ein Ausdruck von mehr oder weniger wertschätzenden Haltungen gegenüber Demokratie, Pluralismus, gemeinsamen Entscheidungen und Abstimmungen?

Im bisher angerissenen Horizont verschiedener Dimensionen eines Denkens in Möglichkeiten geht es vor allem darum, dass *prospektivisch* mit Blick auf eine zu gewinnende Erkenntnis oder Tätigkeit erwogen wird. Aber ein Denken in Möglichkeiten ist ebenso für Fragen eines gegenwärtigen oder retrospektiven (auf Geschichtlichkeit bezogenen) Verstehens zentral, wenn man die eigene Sicht oder das eigene Verständnis nicht auf Aussagen und Verhaltensweisen anderer projizieren will, sondern alternative Interpretationen und Sichtweisen zu Rate ziehen möchte, um voreilige Schlüsse zu vermeiden.

3. Denken in Möglichkeiten im vielperspektivisch konzipierten Sachunterricht

¹ Angst vor dem Abschluss einer Entscheidung und der Festlegung auf eine Lösung können aber auch dazu führen, sich in ein Erwägen zu flüchten, welches dann allerdings nicht mehr problembezogen ist, sondern die Funktion übernimmt, den Problemen auszuweichen. Aus Sicht der Psychopathologie kann das in ein als „Ideenflucht“ bezeichnetes Krankheitsbild münden, bei dem eine Person vor lauter Ideen „vom Hundertsten ins Tausendste“ denkt, was einhergeht mit einem Wechsel des Denkziels, also des Bezugs auf *eine* Frage-/Aufgaben-/Problemstellung (s. z. B. Stangl 2023, o. S. kursiv B. B.).

Welche Bedeutung wird einem Denken in Möglichkeiten in einem vielperspektivisch konzipierten Sachunterricht im Sinne der GDSU zugesprochen? Inwiefern eröffnet Vielperspektivität Räume für ein Denken in Möglichkeiten? Da die „Perspektiven [...] vorrangig durch aus den Fachkulturen stammende Erkenntnisse, durch dort entwickelte Zugänge zur Erschließung von Fragestellungen sowie durch fachgemäße Methoden und Arbeitsweisen geprägt“ sind (GDSU 2013, 14), handelt es sich um *vorgegebene* Perspektiven. Insofern es ein wichtiges Ziel ist, „Schülerinnen und Schülern das Erschließungspotenzial der einzelnen Perspektiven nahezubringen und gleichzeitig zu verdeutlichen, dass dies jeweils *eine* sinnvolle Form des Ordnen und Deutens von Welt ist“ (GDSU 2013, 14), wird Denken in Möglichkeiten als Einnehmenkönnen verschiedener Formen des Ordnen und Deutens von Welt konzipiert. Dieses Denken in Möglichkeiten hat das Ziel, der Komplexität von „Fragestellungen und Probleme[n] der (modernen) Welt“ Rechnung zu tragen, die „fast immer eine Betrachtung aus verschiedenen Perspektiven und die gleichzeitige Berücksichtigung unterschiedlicher Denk- und Arbeitstraditionen“ erfordere: „Als Beispiel sei hier nur die gesellschaftliche Kernfrage der nachhaltigen Entwicklung genannt. *Ohne die gleichzeitige Berücksichtigung naturwissenschaftlicher Gesetzmäßigkeiten und technischer Möglichkeiten in Verbindung mit z.B. politischen und ökonomischen Interessen lassen sich immer nur einzelne unzureichende Teilaspekte erkennen*“ (GDSU 2013, 15f., kursiv B. B.). Das vom Perspektivrahmen Sachunterricht verfolgte Denken in Möglichkeiten zielt so gesehen in diesem Kontext *weniger auf ein Identifizieren von Möglichkeiten als zu erwägenden kontroversen Alternativen*, mit denen es klärungsförderlich umzugehen gilt. Implizit ist es allerdings in dem GDSU-Zitat und dem Hinweis auf unterschiedliche politische und ökonomische Interessen enthalten.

Eine stärkere, auch explizite Einbeziehung eines klärungsförderlichen Denkens in Alternativen findet man im Perspektivrahmen Sachunterricht bei den *perspektivenbezogenen Denk-, Handlungs- und Arbeitsweisen* zur sozialwissenschaftlichen Perspektive. So sollen Schüler*innen z. B. begründet Stellung zu kontroversen Themen nehmen (S. 30), politische Urteile treffen und „alternative Urteile diskutieren“ (S. 32) oder ökonomische Entscheidungen und eine „rationale Auswahl unter Handlungsalternativen“ treffen (S. 32). Unter dem *perspektivenbezogenen* Themenbereich können „politische Entscheidungen“ (S. 34) auch explizit Unterrichtsgegenstand werden, wenn in der Auseinandersetzung etwa mit unterschiedlichen Weisen des Wählens auch verschiedene Weisen des Umgehens mit zu erwägenden Alternativen angesprochen würden.

Besonders vielfältige Facetten eines Denkens in Möglichkeiten finden sich bei den *perspektivenvernetzenden* Themenbereichen, wenn es dort – wie bei Bildung für nachhaltige Entwicklung – unter Bedingungen von Ungewissheit um Lebensentwürfe und Lebensstile sowie die Reichweite von Entscheidungen und ein „vorausschauende[s] Denken, eine kritisch-reflexive Urteils- und Diskursfähigkeit sowie Handeln und Partizipation“ geht (S. 77). Ohne den Beutelsbacher Konsens namentlich zu nennen, wird explizit gefordert, dass das, was kontrovers in der Gesellschaft diskutiert wird, „auch im Unterricht entsprechend offen“ behandelt werden muss und darauf zu achten ist, dass

Schüler*innen nicht mit Positionen überwältigt werden, sondern zu *eigenen* Urteilen und Einschätzungen gelangen können (S. 78). Hier ist die Schüler*innenorientierung eine andere als bei den fachlich zu vermittelnden Perspektiven. Jenes für den Elementarbereich spezifische erfahrungsbezogene Reflektieren und grundlegende Denken und Handeln, bei dem „perspektivenübergreifende Denkweisen – *vom Kinde aus* – im Zentrum stehen“, wird hier vom Sachunterricht ganz bewusst weitergeführt (GDSU 2013, 18; kursiv B. B.).

Es wäre eine eigene Arbeit, die hier nur andeutbaren unterschiedlichen Facetten eines Denkens in Möglichkeiten im Perspektivrahmen Sachunterricht systematisch zu untersuchen. Meine *These* ist, dass alle im Perspektivrahmen Sachunterricht getroffenen Weisen eines Denkens in Möglichkeiten im Sinne eines Umgehens mit kontroversen Alternativen weitgehend bloß in der *Genese*, das heißt, auf dem Weg zu einer (vorerst) richtigen Position zu verorten sind. Schüler*innenvorstellungen können dann zwar ein Ausgang eines Denkens in Möglichkeiten sein, sie werden aber gleichsam im Verlauf der Genese hin zur Lösung »überwunden« oder »verbessert«. Über das Erwägen für die Genese einer Entscheidung hinausgehend, kann Erwägen eine zusätzliche besondere Relevanz erhalten. Die erwogenen problemadäquaten Alternativen können für die jeweiligen Lösungen eine Geltungs- und Begründungsfunktion haben. Dadurch wird das Erwägen zu einer Erwägungsorientierung, die noch weitere Funktionen übernimmt. Das soll nun näher erläutert werden.

4. Erwägungsorientiertes Denken in Möglichkeiten

Erwägungsorientiertes Denken in Möglichkeiten zeichnet sich durch einen spezifischen Umgang mit den zu einem Problem erwogenen alternativen Lösungsmöglichkeiten aus. Erwägungsorientierung nutzt ein Denken in Möglichkeiten, um *Alternativenwissen* aufzubauen. Diesem kommen mehrere Bedeutungen zu. Alternativenwissen wird erstens als *Geltungs- und Begründungswissen*, zweitens als *Verstehens- und Verständigungswissen*, drittens als *Kritik- und Verbesserungspotenzialwissen* und viertens als *Nichtwissenswissen* genutzt. Diese vier Bedeutungen hängen eng zusammen und unterscheiden ein erwägungsorientiertes Denken in Möglichkeiten von anderen Weisen eines Denkens in Möglichkeiten.

Kernidee ist die Erwägungs-Geltungsbedingung. Danach gilt es beim Denken in Möglichkeiten zunächst herauszufinden, welche Möglichkeiten problemadäquate Alternativen sind. Dieser Schritt ist nichts Besonderes. Herauszufinden, was überhaupt eine problemadäquate zu erwägende Alternative ist und wo es sich vielleicht nur um Pseudo-Alternativen und z. B. um miteinander zu vereinbarende Möglichkeiten (etwa auch Perspektiven) handelt, wird von vielen in der Genese von Lösungen als wichtig erachtet, wenn man zu einer möglichst angemessenen Lösung gelangen will (*Genesewissen*). Mit dem Festlegen auf eine bestimmte Lösung verlieren jedoch bei einer bloßen Lösungsorientierung die erwogenen Alternativen an Bedeutung und sind etwa nur noch für eine Dokumentation der Genese interessant. Dies ist bei einem erwägungsorientierten Denken in Möglichkeiten anders. Die erwogenen aber negativ bewerteten

Lösungsalternativen behalten die Aufgabe, die positiv bewertete Alternative als Lösung zu begründen. Sie gehören zum Geltungs- und Begründungswissen der positiv bewerteten Alternative als zu bevorzugende Lösung gegenüber den erwogenen Alternativen. *Alternativenwissen als Geltungs- und Begründungswissen* macht die Erwägungs-Geltungsbedingung aus. Wurde umfassend erwogen und liegt eine entsprechend ausgearbeitete Erwägungs-Geltungsbedingung vor, kann man dann z. B. ganz anders für die vertretene Lösung argumentieren, als wenn man nur wenige erwogene Alternativen als Geltungsbezug anzugeben vermag.

Mit der Bewahrung der erwogenen Möglichkeiten als Alternativen als Geltungs- und Begründungswissen hängen alle weiteren Bedeutungen erwägungsorientierten Alternativenwissens zusammen. Transparenz über das, was erwogen wurde, eröffnet anderen die Möglichkeit zu verstehen, wie jemand zu einer bestimmten Lösung gelangt ist (*Verstehenswissen*) und sich im Feld der erwogenen Alternativen verortet (*Verständigungswissen*). Das kann damit einhergehen, ggf. neue Argumente für eine bisher negativ bewertete Lösungsmöglichkeit einzubringen oder aufzuzeigen, dass die bisherigen Erwägungen unvollständig und weitere Möglichkeiten als zu erwägende Alternativen in Betracht zu ziehen sind (*Kritik- und Verbesserungspotenzialwissen*). Dem Kritik- und Verbesserungspotenzialwissen inhärent ist ein reflexives Wissen um Nicht-Wissen (*Nichtwissenswissen*). Denn wenn ein Blick auf das, was an Möglichkeiten bedacht und als zu erwägende Alternativen in Betracht gezogen wurde, verknüpft wird mit Fragen danach, inwiefern problemadäquat alle Alternativen erschlossen und erwogen werden konnten oder nicht, werden Grenzen jeweiligen Wissens erkennbar. Es besteht ein reflexives Wissen um Nichtwissen (*Nichtwissenswissen*). Dazu zählt auch das Wissen, dass man nur wenig umfassend zu erwägen vermag und dies oft auch gar nicht erforderlich ist, weil es nicht notwendig ist, etwas umfassend gegenüber Alternativen zu begründen. Manchmal kann reflexiv erwogen werden, wann was wie erwogen werden sollte oder man z. B. sich auf bewährte Gewohnheiten verlässt. Entscheidend für ein erwägungsorientiertes Denken in Möglichkeiten ist, dass man sich dessen bewusst ist und deshalb eine vorsichtige und verbesserungsinteressierte Haltung einnimmt gegenüber dem, was man selbst vertritt, oder dem, was andere vertreten. Erwägungsorientiertes Alternativenwissen kann so gesehen vor Selbst- und Fremdüberwältigungen schützen und es fördert die Entwicklung einer *Haltung und Identität eines distanzfähigen Engagements*. Man kann sich dann mit Blick auf das jeweilige Geltungs- und Begründungswissen einerseits besonders für etwas engagieren, bleibt aber andererseits distanzfähig im Umgang mit einer vorläufig favorisierten Lösung. Förderlich hierfür ist, dass man die bisher favorisierte Lösung aufgrund verbesserten erwägungsorientierten Alternativenwissens zwar als Lösung »aufgeben« müsste, aber nicht sein »Gesicht verlieren« würde, was sozial nicht unbedeutend ist. Im Gegenteil, man würde eine verbesserte Lösung gewinnen und die bisher vertretene und verworfene Lösung trüge nun auf der Erwägungsebene mit zu der Begründung der neuen Lösung bei.

5. Konsequenzen einer Einbindung erwägungsorientierten Denkens in Möglichkeiten in den Sachunterricht

Eine stärkere Einbindung erwägungsorientierten Denkens in Möglichkeiten hätte weitreichende Folgen, die hier nur angedeutet werden können. Sie beträfe die Aufbereitung von deskriptivem und präskriptivem Wissen, die z. B. auch zu neuen Forschungs- und Lehrtraditionen führen müssten. Die Geltung jeweiliger aktueller Forschungsstände wäre um die Idee von Erwägungsforschungsständen als möglichem Korrektiv zu erweitern. Dadurch bliebe selbst das, was gerade als nicht-kontrovers gilt, eingebettet in einen Begründungshorizont von erwogenen problemadäquaten Alternativen, was dazu beitragen kann, dass Tradierungen konsensueller deskriptiver und präskriptiver Konzepte nicht überwältigend verlaufen.² Wie wichtig eine derartige erwägungsorientierte Erweiterung des Beutelsbacher Konsenses wäre (Blanck 2023), verdeutlichen Überlegungen von Inken Heldt (2022), die ebenfalls dafür argumentiert, dass das Kontroversitätsgebot auch für normative Rahmungen gelten müsse:

„Als Grenze des Kontroversitätsgebotes dürfen Menschenwürde und Menschenrechte als grundlegende menschenrechtliche Prinzipien nicht zur Disposition gestellt werden, solange eine Kontroverse im Unterricht ausgefochten wird. Zugleich gibt es keine Grenzziehung und keine normative Rahmung, die grundsätzlich nicht selbst politisiert, d. h. infrage gestellt werden könnte. Der politische Unterricht kann sich nicht darauf beschränken, „das ‚Menschenrechtsprinzip‘ als unüberschreitbare Grenze des Sagbaren auszurufen, das selbst nicht mehr im Dialog begründet werden muss oder kritisch befragt werden könnte. Denn genau hierdurch würde der Mensch in seinem vernunftbegabten autonomen Wesen missachtet, welches durch Reflexion gefördert und befähigt werden kann, eigene Entscheidungen in Fragen von Moral und Sittlichkeit zu fällen und selbstverantwortlich zu handeln“ (Heldt 2022, 29).

Die handlungspraktische Einbettung (Kontroverse im Unterricht, bei der qua Grundgesetz keine Menschenrechte verletzt werden dürfen) ist also zu unterscheiden von der Thematisierung und Reflexion dieser Einbettung, die kontrovers sein können muss, wenn nicht mit »guten« Normen überwältigt werden soll. Durch eine reflexive Einbeziehung jeweiligen Wissens um Nicht-Wissen und eine Einschätzung von Begründungsniveaus mit Blick auf erwogene problemadäquate Alternativen trägt erwägungsorientiertes Denken in Möglichkeiten dazu bei, jeweiliges Wissen und jeweilige Positionen fragwürdig machen und fragwürdig halten zu können, was für Demokratisierungen grundlegend und Ausgang für Verbesserungen, Innovationen sowie geschichtsfähige Transformationsprozesse in einer Gesellschaft sein kann.

²Die Problemlage einer möglichen Überwältigung bei Konsensuellem wird von den Autor*innen der Autorengruppe Fachdidaktik beschrieben: „Das Beutelsbacher Minimum reicht für Mündigkeit nicht aus. Eigenständigkeit, Ergebnisoffenheit und Selbstbestimmung setzen voraus, dass Lehrende existierende Kontroversen aufgreifen. Sie müssen aber *auch Alternativen zu nicht kontroversen Sachverhalten und Positionen* aufzeigen. Erst das Wissen um Alternativen macht Mündigkeit möglich, erst der *Widerspruch gegen angebliche Alternativlosigkeit* bringt sie zur Geltung“ (Autorengruppe Fachdidaktik 2017, 16; kursiv B.B.).

Lehrer*innen müssten sich Inhalte des Sachunterrichts dergestalt fragwürdigmachend aufbereiten können, dass sie damit auch einen Zugang zur Vielfalt der geäußerten Vorstellungen von Schüler*innen haben. Problembezogene Schüler*innenvorstellungen sind dabei nicht nur zum Ausgang des Lernens und eines conceptual change oder conceptual growth zu nehmen, sondern als problembezogene alternative negativ bewertete Lösungsmöglichkeiten in die Begründungszusammenhänge jeweiliger Problemstellungen mit ihren (vorläufigen) Lösungen einbeziehen. Solche problembezogenen negativ bewerteten Alternativen übernehmen als bewahrte erinnerbare Lösungsmöglichkeiten die Funktion eines negativen Wissens bzw. Abgrenzungswissens. So ist z. B. die Zweistoffhypothese einer Schülerin, um zu erklären, warum die Glühbirne leuchtet, nämlich, weil von beiden Seiten der Drähte etwas in die Glühbirne gelangen und dort gemischt würde, zwar falsch und mit einer Reihenschaltung widerlegbar. Systematisch gesehen handelt es sich aber um eine grundlegende denkbare zu erwägende Möglichkeit.

Erwägungsorientierung bei der Aufbereitung der Sachen sowie im Umgang mit ihnen im Unterricht, hilft darauf zu achten, dass diese fragwürdig gemacht werden können und fragwürdig für zukünftige Verbesserungen und Kritik gehalten werden. Hierfür bedarf es einer Diversitätsorientierung, die nicht nur Perspektivenvielfalt, sondern auch Alternativen und insbesondere Kontroversen einbezieht. Werden Standardthemen, wie z. B. die Weihnachts- und Winterzeit, in diesem Sinne zu gemeinsamen Forschungsprojekten, können sich so umfassende Möglichkeiten- und Weiterdenkhorizonte eröffnen. Dann werden nämlich z. B. Fragen verfolgt wie: Warum feiern Menschen Feste? Wieso feiern sie verschiedene Feste? Was wäre, wenn es keine Feste geben würde? (ausführlich dazu Blanck & Vocilka 2023). An diesem Beispiel zeigt sich auch, wie Erwägungsorientierung einen Beitrag zur Ausgestaltung eines Philosophierens mit Kindern/Schüler*innen im Sachunterricht zu leisten vermag, indem sie in besonderer Weise ein kritisch-reflexives Fragen unterstützt (z. B. Blanck & Möhring 2023).

Dafür, wie Erwägungsorientierung einen grundlegenden Beitrag für Begriffsklärungs- und -bildungsprozesse im Sachunterricht leisten kann (ausführlich Rieber & Vocilka 2023; Rieber, Vocilka, Albers, Gaubitz & Blanck 2024), seien hier abschließend Möglichkeiten einer Auseinandersetzung mit der Frage: „Könnte es kein Fehler sein?“ und mit unterschiedlichen Verständnissen von „Fehler“ mit auch weitreichenden Folgen für eine fehler- bzw. nichtgelingensfreundliche Lernkultur angedeutet. Schüler*innen können in Auseinandersetzungen mit Beispielen für Fehler und Nicht-Gelingen aus ihrer Alltagswelt zu grundlegenden Erkenntnissen gelangen (ausführlich Blanck 2019). Hier seien nur drei Punkte genannt, die das Besondere eines erwägungsorientierten Umgangs mit Fehlern aufzeigen. Zum einen geht es darum, dass jede*r Schüler*in an Beispielen ihr*sein Verständnis von „Fehlern“ darlegt, so dass z. B. deutlich wird, was für die einen ein Fehler ist, es für andere nicht sein muss. Darauf bezogen kann sich die Frage stellen, wer eigentlich bestimmt, wann was ein „Fehler“ ist, womit man in den oben angesprochenen Bereich der Befragung normativer Setzungen gelangt. Schließlich, und das wurde im Wege-Beispiel sowie im Beispiel zum elektrischen Strom schon deutlich, trägt das, was sich als inadäquate Lösung oder widerlegbare Hypothese herausstellt, mit dazu bei, das, was nun als vorerst adäquate Lösung betrachtet wird,

zu begründen. Verworfen, aber adäquate Positionen sind nicht wertlos. Im Gegenteil, sie tragen zu einem nachhaltigen Verstehen bei. Wie die wenigen Beispiele verdeutlichen sollten, gibt es vielfältige Möglichkeiten, ein erwägungsorientiertes Denken in Möglichkeiten (nicht nur) in den Sachunterricht einzubinden. Hierdurch kann sich insgesamt eine Lernkultur entwickeln, in der Wege individuellen wie gemeinsamen Lernens verbunden werden können, um gegenseitiges Verstehen gleichermaßen zu fördern wie Mündigkeit im Umgang mit Vorgaben und Entscheidungen. Angesichts dessen, dass nur wenig umfassend erwogen werden kann und vieles, wie z. B. jeweilige Kulturtechniken, übernommen werden muss, wenn man sich in einer jeweiligen Gesellschaft erst einmal zurechtfinden will, ist es dabei grundlegend, dass mögliche Weisen eines Denkens in Möglichkeiten und insbesondere klärungsförderlichen Umgehens mit Alternativen vor allem als kritisch-reflexives Moment kontinuierlich schulische Lern- und Bildungsprozesse begleiten. Wichtig wäre, dass Alternativenwissen der Idee nach in seiner Bedeutsamkeit für die Geltung von Positionen verstanden und genutzt werden kann. So wird die Entwicklung einer wissenschaftlichen Haltung des distanzfähigen Engagements von Anfang an ermöglicht. Diese zeigt sich in der Entfaltung von Subjektivität hin zu einer Intersubjektivität, die aber keine Überwindung und Aufgabe von Subjektivität bedeutet, sondern deren Entfaltung hin zu einer Intersubjektivität ermöglichenden Subjektivität. Wie eine solche Erwägungsorientierung auch außerhalb von Bildungsinstitutionen gesellschaftlich so verankert werden könnte, um bei jeweiligen Transformationsanliegen und im Umgang mit Transformationsherausforderungen genutzt zu werden, um zu nachhaltigen, geschichtsfähigen Entscheidungen zu gelangen, die auch für zukünftige Generationen nachvollziehbar, kritisier- und weiter verbesserbar sind, wäre eine grundlegende weiterführende Forschungsfrage.

Literatur

- Autorengruppe Fachdidaktik (Sander, W., Reinhardt, S., Petrik, A., Lange, D., Henkenborg, P., Hedtke, R., Grammes, T. & Besand, A.) (2017): Was ist gute politische Bildung? Schwalbach im Taunus.
- Blanck, B. (2019): Kann ein Fehler kein Fehler sein? »Forschendes Lernen« mit vielperspektivischen erwägungsorientiert aufbereiteten Fehlerknobelfällen. In: Knörzer, M., Förster, L., Franz, U. & Hartinger, A. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 122-129.
- Blanck, B. (2023): Vom Beutelsbacher Konsens zur erwägungsorientierten Kontroversität: für einen demokratieförderlichen Sachunterricht. In: Schmeink, D., Michalik, K & Goll, T. (Hrsg.): Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 134-141.
- Blanck, B. & Vocilka, A. (2023): Diversität als Perspektivität und Kontroversität beim Philosophieren mit Schüler*innen am Beispiel „Weihnachtszeit“. In: May-Krämer, S., Michalik, K., & Nießeler, A. (Hrsg.): Philosophieren im Sachunterricht – Potentiale und Perspektiven für Forschung, Lehre und Unterricht. Bad Heilbrunn, S. 95-107.
- Blanck, B. & Möhring, L. M. (2023): Entscheidungen unter dem ODER-Lupenblick – Erwägen als reflexiver Gegenstand eines Philosophierens mit Grundschüler:innen. In: Kümin, B., Mathis, C. & Schellenberg, U. (Hrsg.): Philosophieren und Ethik – Aktuelle Perspektiven zum Philosophieren mit Kindern und Jugendlichen. München, S. 87-100.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013) (Hrsg.): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
- Gopnik, A. (2011): Kleine Philosophen. Berlin.
- Heldt, I. (2022): Menschenrechte als normative Leitkategorie der gesellschaftswissenschaftlichen Bildung. In: zeitschrift für didaktik der gesellschaftswissenschaften (zdg), 13, 1, 22-39.
- Rieber, V. & Vocilka, A. (2023): „Begriffe sind das Papiergeld des Denkens“ – Begriffsarbeit als konstitutives Element des Sachunterrichts in Hochschule und Grundschule. In: May-Krämer, S., Michalik, K. & Nießeler, A. (Hrsg.): Philosophieren im Sachunterricht – Potentiale und Perspektiven für Forschung, Lehre und Unterricht. Bad Heilbrunn, S. 71-81.
- Rieber, V., Vocilka, A., Albers S., Gaubitz, S. & Blanck, B. (2024): Working on Concepts as an Element of Communication and Starting Point for research-based Learning in Higher Education. In: Böhmer, A., Schwab, G. & Isso, I. (Hrsg.): Digital Teaching and Learning in Higher Education. Culture, Language, Social Issues. Bielefeld, S. 15-32.
- Stangl, W. (2023, 15. Februar): Ideenflucht. In: Ders.: Online Lexikon für Psychologie & Pädagogik. Online-Enzyklopädie aus den Wissenschaften Psychologie und Pädagogik. <https://lexikon.stangl.eu/6232/ideenflucht>.

Aber das ist doch utilitaristisch? – ethisches Entscheiden für Transformationsprozesse

Sarah-Jane Conrad, Aline Meier und Manon Weber

This article claims that the competences required for making an ethical judgement are key for social transformations. Addressing situations from an ethical perspective requires descriptive as well as normative clarifications under nonideal conditions and judgements must be made in view of complexities and while uncertainties may hold. All these competences are essential for transformative learning. Undeniably, fostering these competences is challenging. However, various assessments of learning materials for ethical learning in different school settings have shown that primary school learners aged 8 and 11 mastered the corresponding competences after receiving some training. These results are very promising in view of transformative learning. Yet, in view of its extremely rational and analytically basis, the model of ethical judgement needs to be complemented by the emotional and psychological dimension of care in order to support future-orientated transformations effectively.

1. Transformatives Lernen im Sachunterricht

Die Welt ist zunehmend von Krisen, Unsicherheiten und Mehrdeutigkeiten geprägt und im Zuge der global ausgerichteten Informationskultur und Digitalisierung komplexer und dynamischer geworden. Die damit zusammenhängenden Herausforderungen prägen die Diskussion auch im Bildungskontext und im Sachunterricht. Es stellt sich die Frage, wie junge Menschen befähigt werden können, sich trotz Unwägbarkeiten und Ambiguitäten zu orientieren und agil, konstruktiv, kreativ und kritisch mit den Problemen dieser Welt umzugehen (vgl. bspw. Wals & Corcoran 2012; Pappenfuss & Meritt 2019; Weber 2023 oder Schmeinck, Michalik & Goll 2023). Unter dem Begriff des transformativen Lernens wird ein Zugang diskutiert, dank welchem Menschen ihr Bewusstsein für komplexe Probleme schärfen und diese besser verstehen sowie die eigene und sozial geprägte Perspektive und Denkweise auf die diese kritisch hinterfragen können (vgl. bspw. Mesirov 2009; Freire 1971; Singer-Brodowski 2016). Transformatives Lernen wurde in den letzten Jahren stark weiterentwickelt und mit den Anliegen der Nachhaltigkeit verknüpft (vgl. e.g. Wals & Cocoran 2012). In diesem werden nämlich jene Kompetenzen vermutet, welche die aktuellen Herausforderungen wie Klimawandel, globale Armut, Digitalisierung etc. und die erforderlichen, gesellschaftlichen Transformationsprozesse anzustoßen erlauben. Denn das transformative Lernen fokussiert auf kritische und diskursive Kompetenzen und die Fähigkeit, die eigenen und sozial geprägten Werte und Einstellungen zu hinterfragen, zu ändern und das eigene Handeln anders auszurichten. Diese Fähigkeiten liefern wichtige Gestaltungskompetenzen für eine Bildung für Nachhaltigkeit (vgl. de Haan 2008).

Lassen sich diese Kompetenzen bei Grundschulkindern aufbauen und wenn ja, wie? In diesem Artikel wird gezeigt, dass sich über das ethische Entscheiden, – ein wichtiger Bestandteil des Lernens im Sachunterricht –, wichtige Kompetenzen des transformativen Lernens fördern lassen. In einem ersten Schritt werden am Beispiel des Klimawandels die Eigenheiten jener Phänomene herausgearbeitet, die Gegenstand des transformativen Lernens sind (Kapitel 2). Anschließend wird gezeigt, wie Philosophieren mit Kindern, gerahmt als ethisches Entscheiden, die Kompetenzen des transformativen Lernens zu stärken erlaubt (Kapitel 3). Zwar ist das ethische Entscheiden unbestritten anspruchsvoll, die Ergebnisse einer in der Deutschschweiz durchgeführten Interventionsstudie in verschiedenen Klassen der Grundschule zeigen aber eindrucklich, dass 9 bis 11-jährige Lernende befähigt werden können, ethisch kontroverse Situationen zu analysieren und sachgerechte, ethische Entscheidungen zu fällen basierend auf einer vorgängigen Analyse der Situation aus verschiedenen Perspektiven und unter Einbezug ethischer Theorien (Kapitel 4). Mit einer Diskussion der Frage, wie das Modell der ethischen Entscheidungsfindung erweitert werden muss, um im Kontext des transformativen Lernens fruchtbar gemacht zu werden, schließt dieser Beitrag (Kapitel 5).

2. Phänomene des transformativen Lernens

Nachhaltige Transformationsprozesse auszugestalten ist komplex. Das liegt auch an den Phänomenen selber, die ihr Ausgangspunkt sind. In der Regel sind diesen Komplexitäten, Ambiguitäten und Unsicherheiten eigen, wie sich das am Beispiel des Klimawandels veranschaulichen lässt.

2.1 Klimawandel als Gegenstand transformativen Lernens

Wenn die globale Erwärmung gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter nicht mehr als 1.5 oder 2 Grad Celsius betragen soll, wie im Pariser Abkommen (BMU 2016) festgehalten, dann bedingt das eine radikale Neuorientierung verschiedener Gesellschaften in wenigen Jahren hin zu einer klimastabilisierenden Lebensweise (IPCC 2022). Die Ausgestaltung eines solchen Transformationsprozesses kann unterschiedliche Formen annehmen. Zum einen, weil der Klimawandel das Ergebnis sogenannter aggregierter Effekte ist: Erst die Summe unzähliger, treibhausgasemittierender Handlungen bewirken eine globale Erwärmung. Entsprechend bietet sich eine Vielzahl von Möglichkeiten, um die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Die einzelnen Möglichkeiten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Effizienz und Akzeptanz. Beispielsweise wäre der sofortige Stopp sämtlicher, menschengemachter Treibhausgasemissionen mit Blick auf eine weitere Erwärmung des Klimas wohl ideal, die sozialen, ökonomischen und politischen Folgen eines solchen Vorgehens wären jedoch verheerend, da es den Menschen schlicht die Lebensgrundlage entziehen und zahllose Krisen hervorrufen würde. In diesem Dilemma gilt es nun die verschiedenen Möglichkeiten gegeneinander abzuwägen und die relevanten ökologischen, sozio-ökonomischen und politischen Überlegungen einzubinden. Von dieser Güterabwägung sind unterschiedliche oder gar widersprüchliche Antworten zu erwarten, die je nach favorisiertem Szenario von 1.5, 2 oder 2.5 Grad jeweils anders ausfallen. Gleichzeitig muss geklärt werden, welche Anpassungen an

die Folgen des Klimawandels vonnöten sind. Die tatsächlichen Auswirkungen eines Temperaturanstiegs um 1.5, 2 oder 2.5 Grad Celsius in relativ kurzer Zeit ist jedoch nicht in jeder Hinsicht abschätzbar und sie fallen je nach Szenario, Ort und Zeitpunkt unterschiedlich aus. Schließlich wirkt sich der Klimawandel als globales Phänomen regional unterschiedlich aus (vgl. IPCC 2022). Nicht selten sind mehrere und komplementäre Maßnahmen erforderlich, die bspw. vor Dürren einerseits und Starkregen andererseits schützen. Die Komplexität des Phänomens wird auch darin deutlich.

Bei der Wahl des Szenarios und der Maßnahmen wird sich immer auch die Frage stellen, welche Verantwortung Menschen gegenüber gegenwärtig lebenden Menschen und künftigen Generationen tragen. Auch diese Verantwortungsfrage ist vielseitig und komplex. Nur schon die Frage, wer was tun muss ist nicht ohne Weiteres zu beantworten, da auch die Verantwortungszuschreibung aufgrund der Komplexität des Phänomens nicht eindeutig ist. Wie oben bereits festgehalten, ist der Klimawandel eine Folge aggregierter Handlungen und seine Auswirkungen sind vielseitig. Angesichts dessen lässt sich das einfache Ursache-Wirkungs-Schema nicht heranziehen, um eine Verantwortungszuschreibung zu begründen (vgl. Hohl 2017). Das Phänomen Klimawandel bringt offenbar auch herkömmliche Erklärungsansätze an den Anschlag und zieht ebenso theoretische wie praktische Herausforderungen nach sich. Die Antwort auf die Frage was zu tun sei, wird deshalb häufig gebündelt in der Forderung, dass die Bedürfnisse einiger weniger nicht auf Kosten der Bedürfnisse anderer priorisiert werden dürfen, weder in der Gegenwart (intragenerationale Gerechtigkeit) noch in der Zukunft (intergenerationale Gerechtigkeit), weil das Recht auf ein gutes Leben für alle gleichermaßen gelte und es Aufgabe von Institutionen ist, dieses zu sichern (vgl. bspw. Ott 2015; Roser & Seidel 2013).

2.2 Transformatives Lernen und wicked problems

In der Auseinandersetzung mit dem Klimawandel kommen deskriptive, hypothetische wie normative Überlegungen gleichermaßen zum Tragen und es sind widersprüchliche Antworten zu erwarten, die sowohl auf praktischer wie auch theoretischer Ebene herausfordernd sind. Entsprechend komplexe Ausgangslagen werden im Nachhaltigkeitsdiskurs unter dem Begriff *wicked problems* verhandelt (vgl. Rittel & Webber 1973; auch Bietenhard Brönnimann Schnüriger 2024, 69f. & 74). Der Begriff bezieht sich auf Probleme, die derart komplex sind, dass sich daraus unklare oder gar widersprüchliche Anforderungen ergeben und Unsicherheiten im Umgang mit ihnen sind unausweichlich. Gleichwohl ist es notwendig, einen kreativen und innovativen Umgang mit ihnen zu finden. Um diese *wicked problems* auszuhalten, ist eine Ambiguitätstoleranz vonnöten. Zudem muss akzeptiert werden, dass jede ausgearbeitete Lösung lediglich einen vorläufigen Charakter hat und beharrlich nach weiteren Lösungen gesucht werden muss. Ebenso müssen die erreichten Ergebnisse laufend reflektiert werden, um allfällige Unwägbarkeiten frühzeitig zu erkennen und angemessen auf sie reagieren zu können. Diese Auseinandersetzung setzen anspruchsvolle Denkfähigkeiten voraus kombiniert mit Kreativität und Beharrlichkeit.

Zusammenfassend lässt sich also folgendes festhalten: *wicked problems* wie den Klimawandel zu verstehen heißt herauszuarbeiten, welche sozialen, politischen, ökonomischen und ökologischen Dimensionen in diesem zusammenfließen, wie diese ineinandergreifen und was getan werden könnte, um sie zu überwinden. Auch allfällige Unwägbarkeiten sollten benannt werden können. Es sollte also immerhin klar sein, was unklar ist. Dazu müssen zahlreiche Informationen erfasst und strukturiert, Handlungsalternativen identifiziert und gegeneinander abgewogen und Ziele priorisiert werden. In diese Güterabwägung fließen ebenso beschreibende wie wertende Momente hinein: Welche Handlung dürfte welche Wirkung entfalten? Welche dieser Handlung zeitigt welche nichtwünschenswerten Effekte? Was getan werden soll lässt sich häufig nicht ohne Bezugnahme auf Gerechtigkeitsfragen oder Fragen des Guten Lebens klären, denn die Fakten sprechen keine eindeutige Sprache aufgrund von Unsicherheiten und Mehrdeutigkeiten. Zudem erfolgt eine Priorisierung in der Regel mit Blick auf die Frage, was wichtig ist. Dieser Komplexität, Unwägbarkeiten und Uneindeutigkeiten zum Trotz muss ein Entscheid gefällt werden. Dieser ist demnach nicht ideal, sondern das Ergebnis von Kompromissen. Vom Entscheid ist auch keine endgültige Lösung des Problems zu erwarten. Häufig wird sich erst in der Umsetzung zeigen, wie griffig der vorgeschlagene Ansatz ist. Antizipierend sollten deshalb auch mögliche Gegenmaßnahmen mitbedacht werden, um die negativen Auswirkungen gegebenenfalls zu minimieren und die Implementierung des Entscheids muss sorgfältig beobachtet werden.

2.3 Transformationen als disruptive Erfahrungen

Mit Blick auf den Klimawandel ist indes klar, dass tiefgreifende Veränderungen der aktuellen Situation erforderlich sind, um die gesteckten Ziele zu erreichen und die von Menschen verursachte, globale Klimaerwärmung zu stoppen. Weitermachen wie bislang geht nicht. Deshalb ist im Zusammenhang mit Transformationsprozesse häufig von Disruption die Rede: Eine Abkehr vom Gewohnten, Vertrauten ist notwendig, da die bisherigen Umgangsweisen keine verlässliche Bezugsgröße liefern (vgl. bspw. Woodward 2019). Diese Feststellung verdeutlicht nochmals die Anforderungen von jenen Phänomenen, die Gegenstand von Transformationsprozessen sind: Sie stellen die aktuelle Welt auf den Kopf.

3. Transformationsprozesse und ethisches Lernen

Im Phänomen des menschengemachten Klimawandels bündeln sich also Komplexität, Unwägbarkeit, Mehrdeutigkeit und Unsicherheit und dennoch ist ein Handeln erforderlich, das sich an Fakten und Normen gleichermaßen orientieren soll. Der Anspruch, diese Komplexität und Unsicherheit zu erfassen und gleichzeitig Vertrautes und Gewohntes zurückzulassen und im Krisenmodus Veränderungen zu denken und entsprechend zu handeln wirft die Frage auf, wie sich dieser einlösen lässt – gerade in der (Grund-)Schule. Wie lassen sich Handlungs- und Entscheidungskompetenzen unter unsicheren Bedingungen und trotz Ambiguitäten und Widersprüchen aufbauen?

Das ethische Entscheiden weist eine Reihe von Besonderheiten auf, die mit Blick auf den Umgang mit Transformationsprozessen besonders fruchtbar erscheinen. Verschiedene Autor*innen sehen im ethischen Entscheiden eine wichtige Hilfestellung, die Menschen eine Orientierung in einer immer komplexeren Welt geben (Nida-Rümelin 2013; Nussbaum 2010). Wenig erstaunlich ist es deshalb, dass auch im transformativen Lernen auf die Bedeutung eines moralischen Kompasses verwiesen wird. Mit Bezug auf Vincent Blok, Bart Gremmen und Wesselink (2015) betonen bspw. Frederik Ernst und Nina Dunker, dass ein moralischer Kompass unabdingbar sei, um „im normativen Spannungsfeld einer nachhaltigen Entwicklung, das sich in zahlreichen Zielkonflikten zeigt, entscheidungs- und handlungsfähig zu bleiben...“ (Dunker & Ernst 2022, 250). Eine entsprechende Diskussion findet sich auch im Philosophieren mit Kindern. Dieses wird verschiedentlich als vielversprechender Zugang für zukunftsfähige Bildungsprozessen thematisiert und recht als transformative Praxis ausgewiesen (vgl. Krug 2022, Michalik 2023 oder Tiedemann 2017). Dieser Beitrag schließt sich dieser Einschätzung grundsätzlich an, verweist aber gleichzeitig auf die Notwendigkeit, die Auseinandersetzung mit Blick auf Transformationsprozesse und transformatives Lernen methodisch und inhaltlich eng zu rahmen mit dem Modell der ethischen Entscheidungsfindung. Dieses liefert eine hilfreiche Vorlage, um das komplexe Zusammenspiel unterschiedlicher deskriptiver, normativer und hypothetischer Dimensionen strukturiert anzugehen und eine zielführende Auseinandersetzung mit komplexen Problemen zu ermöglichen.

3.1 Das Modell der ethischen Entscheidungsfindung

Ethisches Entscheiden oder das ethische Urteilen, wie es bisweilen auch genannt wird – beide Ausdrücke werden hier synonym verwendet – lässt sich mit Hilfe verschiedener Modelle angehen (bspw. Tödt 1977; Dietrich 2012; Bleisch, Baumberger & Huppenbauer 2021). Diese unterscheiden sich in ihrer jeweiligen Ausgestaltung. Alle zielen aber darauf ab, eine anspruchsvolle und teilweise dilemmatische Situation aus unterschiedlichen Blickwinkeln und unter Berücksichtigung von deskriptiven, hypothetischen wie normativen Überlegungen zu erfassen und darauf aufbauend zu einem Entscheid zu gelangen.

Wie bereits in einer früheren Forschung zur Kompetenzentwicklung des ethischen Entscheidens von angehenden Lehrpersonen (vgl. Conrad 2019), stützt sich die hier beschriebene Studie zur Kompetenzentwicklung im ethischen Entscheiden von Lernenden der Grundschule auf einer vereinfachten Version des Modells der ethischen Entscheidungsfindung von Barbara Bleisch, Markus Huppenbauer und Christoph Baumberg (2021). Dieses strukturiert die Auseinandersetzung in fünf Schritte. Zunächst geht es darum, eine Herausforderung im Sinne eines Ist-Zustands zu beschreiben. Möglichst sachbezogen soll herausgearbeitet werden, was eigentlich das Problem ist, wer alles wie davon betroffen ist und wie die gesetzlichen Rahmenbedingungen aussehen. Das Problem soll also möglichst umfassend und auch aus der Sicht aller Betroffenen beschrieben werden. Darauf aufbauend wird die moralische Frage benannt und moralische von nicht-moralischen Dimensionen des Problems unterschieden. In einem dritten Schritt werden die Argumente der Betroffenen gesammelt und moraltheoretisch eingeordnet. Konkret wird also untersucht, welcher Moraltheorie sich ein bestimmtes Argument

zuordnen lässt und wie dieses ethisch gerahmt ist. In einem vierten Schritt werden alle eingebrachten Argumente einander gegenübergestellt, bewertet und gegeneinander abgewogen und allenfalls priorisiert. Die Kontrastierung der Argumente und ihre Evaluation mündet in einem konkreten Entscheid mit Handlungsvorschlag. Dieser muss auf seine möglichen Auswirkungen hin geprüft werden und es gilt zu klären, wie über allfällige Begleitmaßnahmen den nicht berücksichtigten Interessen und Bedürfnissen entsprochen werden kann. Das Modell ist zyklisch angelegt, weil von der Implementierung des Entscheides keine endgültige Lösung zu erwarten ist und sich neu stellende Probleme erneut entlang der fünf Schritte des Modells betrachtet werden sollen.

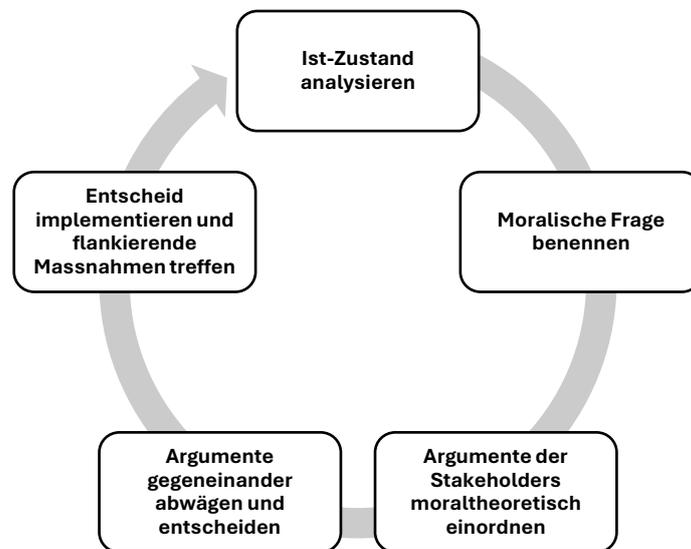


Abbildung 1: Das Modell der ethischen Entscheidungsfindung

3.2 *Ethisches Entscheiden und transformatives Lernen*

Das mehrschrittige Verfahren des Modells weist eine Reihe von Besonderheiten auf, die mit Blick auf den Umgang mit Transformationsprozessen besonders fruchtbar erscheinen. Erstens sind sowohl ethisches Entscheiden wie transformatives Lernen im Kontext der Nachhaltigkeit problemorientiert. Zweitens ziehen beide eine intensive Auseinandersetzung mit Werten und Normen. Wie bereits oben erwähnt, glauben einige, dass ein moralischer Kompass unabdingbar sei, um transformative Prozesse in Gang zu setzen (vgl. bspw. Dunker & Ernst 2022, 252f.). Dazu gibt das Modell die Richtung an. Drittens fordert das Modell, verschiedene Sichtweisen auf ein Problem einzunehmen und diese moraltheoretisch zu beurteilen. Dabei liefern die ethischen Theorien den normativen Rahmen für die Beurteilung. In der Gegenüberstellung der jeweiligen Sichtweisen und ihren moraltheoretischen Rahmungen wird deutlich, dass diese bisweilen unterschiedliche Lösungen für ein Problem nahelegen, die teilweise gleichberechtigt nebeneinander liegen. So wird der Utilitarismus, vereinfacht ausgedrückt, stets jene Lösung favorisieren, die das Glück von vielen vermehrt oder das Leiden von vielen verhindert, während eine deontologische Ethik gewisse Werte wie das Recht auf Leben, Autonomie oder Freiheit als

unhintergebar ausweist und Entscheidungen favorisiert, welche diese nicht gefährden. Die Auseinandersetzung mit normativen Rahmenbedingungen unterstreicht die Komplexität des ethischen Entscheidens. Sie schafft aber gleichzeitig ein Verständnis dafür, dass Lösungsvorschläge immer vor dem Hintergrund bestimmter Annahmen formuliert werden und diese verstanden werden müssen, um eine vorgeschlagene Lösung einschätzen zu können. Während beim ethischen Entscheiden die Moraltheorien den normativen Rahmen abstecken, muss dieser im Kontext des transformativen Lernens breiter gefasst werden und kann auch ökonomischer, sozialer, politischer, ökologischer etc. Natur sein.

Die Gewichtung der eingebrachten Argumente im Sinne einer Güterabwägung erlaubt es, sich einem Entscheid anzunähern. Nur ist die Lösung in den seltensten Fällen abschließend, weil das Problem meist die Form eines Dilemmas hat. D.h. mindestens zwei gleichermaßen unverzichtbare Werte stehen miteinander in Konflikt und beiden lässt sich nicht gleichzeitig entsprechen. Keine Lösung ist ideal aufgrund von nichtwünschenswerten Konsequenzen jeder Handlungsalternative. Entsprechend braucht es sogenannte Dilemmakompetenzen (vgl. Michalik 2023, 146) und die Lösung ist in jedem Fall ein Kompromiss. Auch darin kann das ethische Entscheiden fruchtbar gemacht werden für das transformative Lernen: Beide verlangen eine Ambiguitätstoleranz. Der Umgang mit Unsicherheiten und Mehrdeutigkeiten wird in der strukturierten Auseinandersetzung des ethischen Entscheidens gefördert und kann für das transformative Lernen nutzbar gemacht werden (vgl. auch Weber 2023, 88ff.). Weil der Entscheid in jedem Fall ungünstige Konsequenzen nach sich zieht, sind auch Überlegungen dazu erforderlich, wie den nicht berücksichtigten Anliegen und den übergangenen Werten entsprochen werden kann. Eventuell zeigt sich in der vertieften Klärung, dass nicht alle Anliegen gleichermaßen moralisch ins Gewicht fallen oder dass den einzelnen Ansprüchen auch anderweitig Rechnung getragen werden kann. In jedem Fall bringt ein Entscheid zum Ausdruck, was gegenwärtig für das Wichtigste gehalten wird.

3.3 Ethisches Entscheiden und Fachwissen

Um diese beschreibenden, analytischen und evaluierenden Fähigkeiten bei jungen Lernenden aufzubauen, muss ihnen einerseits die Gelegenheit gegeben werden, sich mit komplexen und ethisch herausfordernden Situationen zu befassen entlang des Modells der ethischen Entscheidungsfindung. Die zugehörige Auseinandersetzung lässt sich im Kontext von Philosophieren mit Kindern verorten. Andererseits sind für eine Begleitung des Lernprozesses genuin ethisches Wissen und Können vonnöten. Ein vertieftes ethisches Fachwissen und Kenntnisse der ethischen Methoden sind daher seitens Lehrkräften unverzichtbar. Obgleich anspruchsvoll für Lernende wie Lehrende, ist diese Anforderung nicht überrissen. Das ethische Entscheiden ist Gegenstand des Faches Natur Mensch Gesellschaft, dem Deutschschweizer Gegenstück zum Sachunterricht (vgl. D-EDK 2016). Die zugehörigen Kompetenzen müssen bei den Lernenden ab dem ersten Schuljahr aufgebaut werden, was ein entsprechendes Wissen und Können seitens Lehrpersonen voraussetzt. Wegen des vielfältigen Nutzens dieses Wissens und Könnens für die Orientierung in einer zunehmend komplexeren Welt lohnt sich der Aufwand aber alleweil.

4. Grundschullernende lernen ethisch entscheiden

Ob der Anspruch tatsächlich eingelöst werden kann, wurde zwischen 2021 und 2023 in einer kleinen Interventionsstudie in der Deutschschweiz untersucht. In drei Klassen des zweiten Zyklus der Grundschule (3. bis 6. Klasse) befassten sich Lernende im Alter von acht bis zwölf Jahren mit ethisch problematischen Situationen. Zunächst wurde geprüft, welche Vorstellungen die Lernende zum ethischen Lernen mitbringen. Alle Präkonzepterhebungen wurden inhaltsanalytisch ausgewertet (Mayring & Fenzl 2019). Auf der Grundlage der Analyseergebnisse wurde dann in einem nächsten Schritt eine Lerneinheit zum ethischen Entscheiden entwickelt und erprobt (Meier 2021; Weber 2022; Conrad 2024). Teile der Erprobung wurden sorgfältig dokumentiert, um sie ebenfalls einer inhaltsanalytischen Auswertung zuführen zu können. So ließ sich feststellen, ob und in welchem Masse sich die Kompetenzen der Lernenden zum ethischen Entscheiden über die verschiedenen Interventionen verändern.

4.1 Präkonzepte zum ethischen Entscheiden

Für die Interventionsstudie wurde in einem ersten Schritt untersucht, welche Vorstellungen die Lernenden zu ethisch problematischen Situationen mitbringen. Dazu befassten sie sich individuell und in einem Kreisgespräch mit einer Geschichte, bei der an einer Kindergeburtstagsparty ein verbleibendes Kuchenstück gerecht aufgeteilt werden soll (vgl. Schauenberg 2015, 65). Die sachanalytische Klärung des Ausgangsbeispiels entlang des Modells der ethischen Entscheidungsfindung lieferte die Grundlage, um das vorhandene Wissen und Können der Lernenden inhaltsanalytisch auszuwerten und die vorhandenen mit den tatsächlich erforderlichen Kompetenzen für ein ethisches Entscheiden zu vergleichen.

In allen Klassen befassten sich die Lernenden begeistert mit der Geschichte, die offensichtlich ihr Interesse weckte und eine Auseinandersetzung stimulierte. Es fiel den Lernenden leicht, die vom Problem Betroffenen zu identifizieren. Wichtige Aspekte des ersten Schritts im Modell der ethischen Entscheidungsfindung konnten die Lernenden also ohne Weiteres realisieren, auch wenn die gesetzlichen Rahmenbedingungen nicht beleuchtet wurden. Hingegen unterschieden sie häufig nicht zwischen sachlichen bzw. faktenbezogenen und ethischen bzw. normativ ausgerichteten Fragen. In Bezug auf den zweiten Schritt des Modells fehlen also wichtige Grundlagen. Zudem muteten die von den Lernenden vorgebrachten Sachfragen spekulativ an, weil sie sich nicht mit den vorhandenen Informationen klären ließen oder sie für die Klärung des Problems nicht bedeutsam waren. So fragten sie bspw. warum die Tante und nicht die Mutter den Kuchen gebacken hat. Bei der Suche nach einer Entscheidung legten die Lernenden ein hohes Maß an Kreativität an den Tag. Es gelang den Lernenden teilweise, die unterschiedlichen Sichtweisen und abweichenden Bedürfnisse zu identifizieren, und sie verstanden, dass eine vorgeschlagene Lösung nicht von allen Betroffenen gleich gutgeheißen wird. Dabei lieferten die ko-konstruktiv angelegten, philosophischen Gespräche eine wichtige Hilfestellung und ihr kognitiv-aktivierendes wie lerntheoretisches Potential wurde sichtbar: Im Gespräch wurden die Lernenden mit Überlegungen von anderen konfrontiert. Diese

Unterschiede irritierten womöglich, wurden aber in der weiteren Diskussion produktiv aufgegriffen und in den Entscheid integriert. Bei diesem suchten die Lernenden von sich aus nach Lösungen, um den nicht berücksichtigten Bedürfnissen Rechnung zu tragen. Erneut wurde deutlich, dass die Lernenden in der Lage sind, eine Situation mehrperspektivisch auszuleuchten. Und die negativen Auswirkungen eines Entscheids zu antizipieren Allerdings wurde in der Regel ebenso rasch wie intuitiv entschieden und im weiteren Verlauf wurde der Entscheid weder kritisch reflektiert noch begründet und gegen alternative Lösungen abgewogen. Insgesamt fiel auf, dass kaum Argumente eingebracht wurden. Gleichwohl war in den verschiedenen Erhebungen erkennbar, dass ethische Überlegungen das Denken der Lernenden prägte und sie sich zum Wohlergehen von Personen und zu Gerechtigkeitsfragen etc. Gedanken machten. Das zeigte sich in Aussagen wie „Dann ist diese Person aber unglücklich“ oder „Dann haben aber nicht alle gleich viel“. Rasch eine Lösung zu finden, stand jedoch in allen drei Erhebungen im Vordergrund.

Mit Blick auf die Frage, ob die Lernenden ihre Auseinandersetzung mit einer ethisch problematischen Situation entlang des Modells der ethischen Entscheidungsfindung strukturieren können, lässt sich also festhalten, dass in Bezug auf alle Schritte mehr oder weniger eine Kompetenzentwicklung erforderlich ist, um einen fundierten und ethisch begründeten Entscheid zu fällen. Diese analytisch-reflektierende und kritische Haltung ist mit Blick auf beliebige Entscheidungen bedeutsam, wie Birgit Weber unterstreicht:

„*Unwissen* kann übereilte Entscheidungen ebenso wie mangelnde Entscheidungen zur Folge haben, bei denen weder verfügbare Informationen noch Handlungsalternativen genutzt werden. Letztlich muss Bildung befähigen mit Unwissenheit und Mehrdeutigkeit umzugehen, Handlungsalternativen zu erkunden, zu erproben und zu erforschen, aber auch Selbstvertrauen zu entwickeln.“ (Weber 2023, 84).

4.2 Zentrale Elemente der Lerneinheit

Auf der Grundlage dieser Ergebnisse wurde in mehreren Schritten eine Lerneinheit nach fachdidaktischen Grundsätzen ausgearbeitet und als Ganzes und in Teilen erprobt (Müller 2021; Weber 2022; Conrad 2024; Adamina 2019; Kalcsics & Wilhelm 2017; Pfister 2022). Zum einen wurden Lernaufgaben entwickelt, um Situationen aus unterschiedlichen Perspektiven zu beschreiben. Zum anderen wurde das ethische und nicht-ethische Fragen geübt, indem verschiedene Beispiele normativer und deskriptiver Fragen einander gegenübergestellt wurden. Drittens wurde der Begriff des Dilemmas anschaulich eingeführt und definiert. Die eingeführten Dilemmageschichten verdeutlichten, dass jede Entscheidung nicht wünschenswerte Konsequenzen nach sich zieht und in jedem Fall ein wichtiger Wert verletzt wird. Auf der Grundlage der verschiedenen Situationsbeschreibungen schälten die Lernenden heraus in einem nächsten Schritt, welche Werte bei einer Entscheidung wie verletzt werden. Dies stellten sie mit Hilfe sogenannter Wertefamilien dar (vgl. Autorinnenschaft 2008; Miederer 2012): Die Lernenden gruppieren die Werte in Schwesternwerte und nicht verwandte Werte.

Deren Beziehungen wurden dann mit Hilfe eines Wertekreuzes als komplementär oder ergänzend bzw. konträr bis diametral entgegengesetzt und also widersprüchlich beschrieben. Auch die Eigenheiten von Werten wie „Vertrauen“, „Freundschaft“, „Hilfsbereitschaft“ wurden zeichnerisch, in Comics oder in Kurzgeschichten personifiziert (siehe auch Zierer & Lamers 2012). Fünftens befassten sich die Lernenden mit den zwei meistverwendeten Ethiktheorien, dem Utilitarismus und der Deontologie, auch Pflichtenethik genannt. Deren zugehörigen, ethischen Prinzipien wurden anhand von einschlägigen Dilemmas wie bspw. dem Trolley-Dilemma beleuchtet (Foot 1967). Bei diesem muss eine Person entscheiden, ob sie untätig dabei zusehen soll, wie ein Zug in fünf Person rast, oder ob sie stattdessen den Zug umlenken soll, wodurch sie den Tod einer Person im fraglichen Gleisabschnitt in Kauf nimmt. Während der Utilitarismus sich zu Gunsten des Umlenkens des Zugs aussprechen wird, weil so fünf Menschen gerettet werden können, hält die Pflichtenethik die Unterlassung dieser Handlung für moralisch richtig, weil das Leben eines Menschen prinzipiell zu achten ist und nicht instrumentalisiert werden darf zu Gunsten von anderen. Die Lernenden ordneten anschließend verschiedene Aussagen wie „Ich darf in keinem Fall stehlen, auch wenn ich große Lust auf Süßes habe“ oder „Wenn ich meiner reichen Freundin ihr verlorenes Geld nicht zurückgebe und es armen Kindern spende, dann ist das OK“ den jeweiligen Theorien zu und formulierten mit deren Hilfe eigene Aussagen und Begründungen. Sechstens übten die Lernenden individuell und ko-konstruktiv eine begründete Güterabwägung zu realisieren, die sie mit einer Waage symbolisierten. So versuchten sie zu klären, ob ein bestimmter Entscheid das geringere Übel darstellt. Mit Blick auf diesen übten die Lernenden, siebtens, ein Plädoyer abzugeben in Form eines Argumentes. Sie lernten vorgängig, dass bei einem Argument verschiedene Aussagen miteinander verbunden werden, um eine Schlussfolgerung begründend zu stützen. Sie ordneten dafür begründende und begründete Aussagen bekannter philosophischer Argumente, die zu diesem Zwecke vereinfacht wurden (Bruce & Barbone 2013). Am Schluss entwickelten die Lernenden ein Problem mit dilemmatischem Charakter und analysierten dieses in mehreren Schritten und verfassten ein Plädoyer, um ihren Entscheid zu begründen. Die Situation und die zugehörige Analyse könnten sie nach ihrem Gutdünken darstellen und viele zeichneten einen Comic.

4.3 Die Postkonzepte der Lernenden

Ziel der Lerneinheit war es, die Kompetenzen für ethisch begründetes Entscheiden aufzubauen. Dazu befassten sich die Lernenden mit philosophischem Argumentieren, ethischen Theorien und ethischem Entscheiden. Über die Auseinandersetzung sollte deutlich werden, dass ein Entscheid in Abhängigkeit von einer ethischen Rahmentheorie unterschiedlich ausfallen kann, ohne deswegen beliebig zu sein. Gegeben die unterschiedlichen Einschätzungen einer Situation, sind Güterabwägungen in jedem Fall erforderlich, wodurch dem Entscheid unweigerlich ein subjektives Moment anhaftet, weil bspw. dem Utilitarismus gegenüber einer Pflichtenethik den Vorzug gegeben wird. Dieser Subjektivität zum Trotz ist der Entscheid nicht beliebig, sondern wohlbegründet und die Nachteile des Entscheids aufgrund der Explizitmachung seiner Rahmenbedingungen benennbar. Genau darin unterscheidet sich

ethisches Entscheiden vom bloßen Moralisieren. Zudem erlaubt die Rahmung, gezielt Gegenmaßnahmen zu ergreifen, um die negativen Auswirkungen des Entscheids so weit als möglich zu kompensieren.

Die Ansprüche des Modells der ethischen Entscheidungsfindung sind demnach komplex. Die inhaltsanalytische Auswertung machte deutlich, dass im Zuge der Auseinandersetzung der Anteil spekulativer Fragen abnahm. Stattdessen wurden vermehrt Sachfragen formuliert, die geklärt werden konnten und die Fragen fielen insgesamt relevanter und fokussierter aus. Auch der Anteil genuin ethischer Fragestellungen nahm zu. Die behandelten Probleme wurden zunehmend differenziert diskutiert. Die Sichtweisen der Betroffenen flossen stärker in die Analyse hinein und sie wurden vermehrt einander gegenübergestellt und verglichen. Auch gelang es den Lernenden, die eingebrachten Meinungen moraltheoretisch einzuordnen und diese entweder als utilitaristisch oder pflichtenethisch auszuweisen. Darin erkannten die Lernenden, dass diese trotz Gegensätze nicht beliebig sind, sondern letztlich auf Unterschiede zurückzuführen sind, die den ethischen Theorien und ihrer jeweiligen Ausrichtung geschuldet sind. In den Kreisgesprächen wurden entsprechend vermehrt Äußerungen gemacht wie „Das ist doch utilitaristisch“ oder „Für die Schule arbeiten müssen und Freiheit widersprechen sich“, wie sie das über die Auseinandersetzung mit den Wertefamilien gelernt haben. Die Analyse der Schlusssequenz zeigte, dass die Lernenden ein dilemmaähnliches Problem formulieren und strukturiert analysieren können. So setzte sich eine Lernende mit der Frage auseinander, ob sie auf den Baum des Nachbarn klettern darf, um ihre Katze zu retten und plädierte für die Rettung, weil das Leben höher zu gewichten sei als Eigentum. In dieser Synthese wurde sichtbar, was auch in anderen Zusammenhängen immer wieder auffiel: die Lernenden bezogen die aufgearbeiteten Inhalte stets auf ihre Lebenswelt und die gelernten Inhalte und Vorgehensweisen fanden dort ohne Weiteres ihre Anwendung. Dabei profitierte der Lernprozess unbestritten von den Freiheiten bei der Auswahl von Darstellungsformen und von ethisch problematischen Situationen. Die eigenen Geschichten hatten dann zwar nicht immer die Form eines Dilemmas, aber sie wurden stets strukturiert analysiert.

5. Rationalität, Fürsorge und eine offene Zukunft

Die Ergebnisse zeigen eindrücklich, wie auch junge Menschen kompetent anspruchsvolle Situationen zu meistern lernen und dabei versiert vorgehen. Auch das transformative Lernen will Denkmuster in reflexiven Prozessen sichtbar machen (bspw. Bosset 2023) und neue Sichtweisen eröffnen. Das ethische Entscheiden liefert dafür die nötige Transparenz und vermag trotz allfälliger Ambivalenz und Unsicherheit jenen moralischen Kompass aus, den viele für grundlegend erachten beim transformativen Lernen. Die Sorge, ob die Komplexität des ethischen Entscheidens überfordert, lässt sich mit dem Hinweis auf die erfreulichen Ergebnisse entkräften und sie weicht der Zuversicht, dass auch junge Grundschullernende für diese anspruchsvolle Auseinandersetzung gewappnet werden können und dabei auch ‚traditionelle‘ Probleme des transformativen Lernens ins Auge gefasst werden können.

Andere Sorgen bleiben jedoch bestehen. Zum einen stellt sich die Frage, ob der moralische Kompass in Form des ethischen Entscheidens ausreicht, um die angestrebten Veränderungen zu realisieren. Schließlich stellt sich überall das klassische Problem der Willensschwäche, das von der Antike bis in die Neuzeit die philosophischen Debatten prägt. Wie kommt es, dass jemand trotz bestem Wissen und Gewissen es unterlässt, dasjenige zu tun, was sie für notwendig und richtig erachtet. Statt ihrem rationalen Urteil zu folgen, folgt sie ihren Impulsen und handelt wider ihrem eigenen Urteil. Das Problem der Willensschwäche zeigt, dass auch ein moralischer Kompass versagen kann (vgl. auch Weber 2023, 87). Entscheidungen unter Ungewissheiten zu fällen und umzusetzen verlangt m.E. deshalb ein weiteres Element, das in dem rational und analytisch orientierten Modell der ethischen Entscheidungsfindung nicht zum Tragen kommt: Die Fürsorge. Fürsorge ist ein zentraler Begriff der feministischen Ethik (bspw. Gilligan 1982) und auch Harry Frankfurt (1982) sieht in der Fürsorge das, was Menschen im Kern ausmacht und dem Leben Sinn gibt. Frankfurt sieht in der Fürsorge jenes Element, das eine Willensschwäche zu überwinden erlaubt, denn sie verschiebt den Fokus weg von einer rein rationalen Abwägung hin zu dem, was einer Person wirklich am Herzen liegt und womit sie sich identifizieren kann. Die Fürsorge liefert also den eigentlichen Motor für das eigene Handeln.

Mit Blick auf Transformationsprozesse fällt der Aspekt der Fürsorge umso mehr ins Gewicht, als eine allfällige Kluft zwischen Ungewissheiten und Unsicherheiten auf der einen Seite und der gleichzeitigen Notwendigkeit zu handeln auf der anderen Seite sich eher schließen wird, wenn die Veränderung sich auf etwas bezieht, um das sich die Person kümmern mag. Die Bedeutung der Fürsorge und des Sich-Kümmerns wird auch von anderen Autor*innen im Kontext des transformativen Lernens unterstrichen (vgl. bspw. Stewart et al. 2022 oder Sterling 2022). Den Lernenden der Grundschule ist der Begriff der Fürsorge meist ganz nah, denn sie begründen in philosophischen Gesprächen eine Aussage häufig mit Verweis darauf, dass ihnen das einfach wichtig sei, und das sei Grund genug.

Das wird womöglich Vorbehalte auf den Plan rufen, weil eine entsprechende Ausrichtung nicht vereinbar sei mit dem Überwältigungsverbot gegenüber Kindern, wie dieser mit Verweis auf den Beutelsbacher Konsens betont wird und das letztlich eine spezifische Auslegung des Nicht-Instrumentalisierungsgebots von Menschen darstellt. Ohne die Vereinnahmung zu hinterfragen, lässt sich hier festhalten, dass eine Überwältigung insbesondere dann droht, wenn Lernende nicht in das kritische Denken eingeführt werden, wie es durch das ethische Entscheiden gefördert werden kann. Werden indes die zugehörigen Kompetenzen aufgebaut, können sich Kinder kritisch gegenüber einer allfälligen Vereinnahmung positionieren. D.h. wenn Lernende in die Komplexitäten von Transformationen eingeführt werden, dann können sie auch in die Ausgestaltung ihrer offenen Zukunft miteinbezogen werden, und zwar in der Gegenwart. Das scheint je länger, desto wichtiger, weil die Zukunft in der Gegenwart gemacht wird und ohne Transformationen Kinder ihr Recht auf eine offene Zukunft, wie es Joel Feinberg (1982) nennt, auf tragische Weise einzubüßen drohen.

Literatur

- Adamina, M. (2019): Mit Lernaufgaben Kompetenzen fördern. In: Hild, P. (Hrsg.): Fachdidaktik Naturwissenschaft. 1.-9- Schuljahr. Bern, S. 119-134.
- Autorinnenschaft (2008): Kaleidoskop. Bern.
- Bietenhard, S., Brönnimann, C. & Schnüriger, H. (2024): Fachdidaktische Zugänge Ethik, Religionen, Gemeinschaft mit Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Bern.
- Birnbacher, D. (2016): Klimaethik. Frankfurt a.M.
- Bleisch, B., Huppenbauer, M. & Baumberger, C. (2021): Ethische Entscheidungsfindung. Zürich.
- Blok, V., Gremmen, B. & Wesselink, R. (2016): Dealing with the Wicked Problem of sustainability in advance. In: Business and Professional Ethics Journal 34, 3, 297–327.
- Bosset, I. (2023): BNE-Verständnis. Eine Arbeitsdefinition für education21. Bern.
- de Haan, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, I. & de Haan, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Wiesbaden, S. 23–44.
- Conrad, S.-J. (2019): Ethisches Lernen im Sachunterricht reflektieren. In: Peschel, M. & Carle, U. (Hrsg.): Praxisforschung Sachunterricht, Dimensionen des Sachunterrichts / Kinder.Sachen.Welten. Baltmannsweiler, S. 69-82.
- Conrad, S.-J. (2024): Die Privatsphäre partizipativ und philosophisch erforschen. In: Bietenhard, S., Schnüriger, H. & Brönnimann, C. (Hrsg.): Fachdidaktische Zugänge Ethik, Religionen, Gemeinschaft mit Bildung für Nachhaltige Entwicklung. Band Nachhaltige Entwicklung. Bern, S. 14-20.
- Deutscheschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) (2016): Lehrplan 21 - Broschüre Natur Mensch Gesellschaft. <https://be.lehrplan.ch/index.php?code=b/6/0&la=yes> [15.10.2023].
- Dietrich, J. (2012): Ethische Urteilskraft. Methodologische Erwägungen aus argumentationstheoretischer Perspektive. In: Deutsche Zeitschrift für Philosophie 60, Nr. 2, 233-249.
- BMU (2016): Übereinkommen von Paris. https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/paris_abkommen_bf.pdf [15.10.2023].
- Ernst, F. & Dunker, N. (2022): Das Reallabor Erlebnispark – eine Design Based Research-Studie zur Entwicklung eines Lernraums für transformative Lern- und Bildungsprozesse zur Förderung der moral competency bei Lehramtsstudierende. In: Ebert, A., Goller, A., Günther, J., Hanke, M., Holz, V., Krug, A., Roncevic, K. & Singer-Brodowski, M. (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung – Impulse zu Digitalisierung, Inklusion und Klimaschutz. Opladen, S. 251-266.
- Feinberg, J. (1980): The Child's Right to an Open Future. In: Aiken W. & LaFollette, H. (Hrsg.): Whose Child? Children's Rights, Parental Authority, and State Power. Totowa, p. 124-153.
- Foot, F. (1967): The Problem of Abortion and the Doctrine of the Double Effect. In: *Oxford Review*, 5, 5-15.
- Frankfurt, H. (1982): The importance of what we care about. In: *Synthese*, 53, Nr. 2, 257-272.
- Freire, P. (1971): Pädagogik der Unterdrückten. Bildung als Praxis der Freiheit. Stuttgart.
- Gilligan, C. (1982): In a different voice. Psychological theory and women's development. Harvard.
- Hohl, S. (2017): Individuelle Verantwortung für kollektiv verursachte Übel. Münster
- OECD (2005): Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen. www.oecd.org/pisa/35693281 [19.08.2024].
- IPCC (2022): Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge.
- Kalcsics, K. & Wilhelm, M. (2017): Lernwelten. Bern.
- Krug, A. (2022): Transformation, Normativität und Bildung (für nachhaltige Entwicklung) – das Philosophieren mit Kindern (im Sachunterricht) als kritisch-reflexiver Prüfstein? In: Ebert, A., Goller, A., Günther, J., Hanke, M., Holz, V., Krug, A., Roncevic, K. & Singer-Brodowski, M. (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung – Impulse zu Digitalisierung, Inklusion und Klimaschutz. Opladen, S. 195-213.
- Mayring, P. & Fenzl, T. (2019): Qualitative Inhaltsanalyse. In: N. Baur & J. Blasius (Hrsg.): Handbuch der Sozialforschung. Wiesbaden, S. 633-648.
- Mezirow, J. (2009): An overview on transformative learning. In: Illeris, K. (Hrsg.): Contemporary Theories of Learning. New York, p. 90–105.
- Meier, A. (2021): Der Weg aus der Zwickmühle: Eine Lerneinheit zur Förderung der ethischen Entscheidungsfindung und philosophischen Argumentationsfähigkeit anhand von Dilemmas (Bachelorarbeit). Institut für Vorschulstufe und Primarstufe (IVP) der Pädagogischen Hochschule Bern (PHBern). Bern
- Michalik, K. (2023): Ungewissheit als Dimension des Lernens im Sachunterricht. In: Schmeinek, D., Michalik, K. & Goll, T. (Hrsg.): Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 145-152.
- Miederer, G. (2012): Ethik im Unterricht – Anregungen und Beispiele. In: Kahlert, J. & Multurs, U. (Hrsg.): Ethik. Didaktik für die Grundschule. Berlin, 110-119.
- Nida-Rümelin, J. (2013): Philosophie einer humanen Bildung. Hamburg.
- Nussbaum, M. C. (2010): Not for profit: Why Democracy needs the humanities. Princeton.
- Pappenfuss, J. & Merritt, E. (2019): Pedagogical Laboratories: A Case Study of Transformative Sustainability Education in an Ecovillage Context. In: Sustainability, 11, Nr. 14, 1-19.
- Pfister, J. (2022): Fachdidaktik Philosophie. Bern.
- Rittel, H.W.J. & Webber, M.M. (1973): Dilemmas in a general theory of planning. In: Policy Sciences, 4, Nr. 2, 155-169.
- Roser, D. & Seidel, C. (2013): Ethik des Klimawandels. Darmstadt.
- Schauenberg, E.-M. (2015): Gerechtigkeit: «Wenn einer mehr hat – ist das fies?» In: Gläser, E. & Richter, D. (Hrsg.): Die sozialwissenschaftliche Perspektive konkret. Begleitband 1 zum Perspektivenrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 63-74.
- Schmeinek, D., Michalik, K. & Goll, T. (2023): Editorial. In: Schmeinek, D., Michalik, K. & Goll, T. (Hrsg.): Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 9-14.
- Singer-Brodowski, M. (2016): Transformative Bildung durch transformatives Lernen. Zur Notwendigkeit der erziehungswissenschaftlichen Fundierung einer neuen Idee. In: Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik, 1, 13-17.

- Sterling, S (2022): *Profound Concern, Fierce Hope – Ten ideas to implement regenerative education*. In: Kumar, S. & Howarth, L. (Hrsg.): *Regenerative Education – Nurturing People and Caring for the Planet*. Sutton, S. 75-88.
- Tödt, H. E. (1977): *Versuch zu einer Theorie ethischer Urteilsfindung*. *Zeitschrift für evangelische Ethik*, 21, Nr. 1, 81-93.
- Wals, A. E. J. & Corcoran, P. (2012): *Re-orienting, re-connecting and re-imagining: Learning-based responses to the challenge of (un)sustainability*. In Wals A., & Corcoran, P. (Hrsg.): *Learning for sustainability in times of accelerating change*. Wageningen, S. 21-32.
- Weber, B. (2023): *Globales Lernen und Nachhaltige Entwicklung als Herausforderung für den Sachunterricht. Zwischen Verantwortungszumutung und Überwältigung?* In: Schmeinck, D., Michalik, K. & Goll, T. (Hrsg.): *Herausforderungen und Zukunftsperspektiven für den Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, S. 81-92.
- Weber, M. (2022): *Philosophieren mit Kindern. Eine Lerneinheit zur Förderung der philosophischen Argumentationsfähigkeit und ethischen Entscheidungsfindung. Kommentar und Durchführung*. Institut für Primarstufe (IPS) der Pädagogischen Hochschule Bern. Bern.
- Woodward, A. (2019) *Climate change: Disruption, risk and opportunity*. In: *Global Transitions*, 44-49.
- Zierer, K. & Lamers, D. (2012): *Dilemma-Diskussion und Wertequadrat als Methoden einer ethischen Erziehung*. In: Kahlert, J. & Multurs, U. (Hrsg.): *Ethik. Didaktik für die Grundschule*. Berlin, S. 120-134.

Zur Notwendigkeit von Bildungs(frei)räumen in der Professionalisierung von Lehrkräften in Zeiten des gesellschaftlichen Umbruchs – urbane Kleingärten als Möglichkeit Nachhaltige Entwicklung zu begreifen, reflektieren und partizipativ auszuhandeln

Frederik Ernst und Nina Dunker

Transformative learning is seen as an opportunity to promote the complex competence profile of teachers in a sustainable development. A didactic framing is challenging due to the unavailability as well as the complexity of these processes and a need for research is described. Real-world educational spaces offer a possibility due to their multiple interactions with learners. In this research project, an educational space in the context of urban allotments was developed to facilitate transformative learning and educational processes for students of Sachunterrichtsdidaktik. In a design-based research project such an educational space was developed and the learning processes of the students were reconstructed under application of the reflexive grounded theory. The article gives an insight into the analyses as well as the developed design principles and wants to show possibilities for the implementation and the research of complex and open educational spaces.

Das Themenfeld Nachhaltige Entwicklung (NE) und das Bildungskonzept Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) sind fester Bestandteil des sachunterrichtsdidaktischen Diskurses. Die Komplexität der Themen stellt eine besondere Herausforderung für die Lehrkräfte dar. Es gilt Lernumgebungen für die Lehrer*innenbildung zu entwickeln und zu beforschen, die zu einer Professionalisierung im Bereich BNE beitragen können (Barth 2016).

Dieser Aufgabe hat sich das Promotionsprojekt gestellt und mittels Design Based Research (DBR) und der Reflexiven Grounded Theory im Kontext Urbaner Gemeinschaftsgärten einen Bildungsraum entwickelt, mit dem Ziel transformative (Lern- und) Bildungsprozesse didaktisch zu wenden. Der Artikel gibt Einblicke in die Forschungsergebnisse sowie einer der Entwicklung zugrunde liegenden zentralen Überlegung. Hierin wird eine Differenzierungsmöglichkeit einer BNE in die Grundbegriffe Erziehung, Lernen und Bildung vorgeschlagen. Diese Überlegungen stellen die Grundlage des im zweiten Abschnitt vorgestellten Forschungsprojekt zu transformativen Bildungstheorien, sie sollen darüber hinaus aber als allgemeiner Beitrag zur Operationalisierung einer BNE im sachunterrichtsdidaktischen Diskurs betrachtet werden. Die konkreten Einblicke in die Forschungsergebnisse geben erste Impulse zur Verbindung von transformativen Bildungstheorien mit fachdidaktischem Lernen.

1. Begriffliche Differenzierung von BNE und NE

Die Begriffe Nachhaltige Entwicklung und BNE sind tagtäglich anzutreffen. Es ist daher nicht verwunderlich, dass eine Vielfalt von Verständnissen über die Begriffe existiert und diese oft kritisch diskutiert werden.

Mit dem Begriff NE ist an dieser Stelle ein Prozess auf dem Weg zu einem idealen Zielzustand Nachhaltigkeit gemeint. Er ist als normatives Leitbild zu begreifen (Grunwald & Kopfmüller 2022, 11). Dieses Verständnis betont die Ergebnisoffenheit und die Notwendigkeit von Aushandlungsprozessen unter Einbezug ethisch-normativer Fragen, um sich im Prozess dem Leitbild zu nähern. Ein solches Verständnis stellt sich gegen ein „statisches, technologieorientiertes“ (Holz 2016, 13) Verständnis.

NE wird also als stetiger und unabschließbarer Prozess verstanden, der auf die Verbesserung der (menschlichen) Bedingungen abzielt und durch kontinuierliches, aufeinander bezogenes, reflektiertes Lernen die Zukunft lebenswert für Umwelt und Mensch macht (Vare & Scott 2007, 194).

Bildung für Nachhaltige Entwicklung ist als Bildungskonzept aus der Umweltbildung und der entwicklungspolitischen Bildung heraus entstanden (Maack 2018). Ihr wird eine zentrale Aufgabe in der gesellschaftlichen Transformation zugesprochen (DUK & BMBF 2021). Diese bildungspolitische Verankerung führt einerseits zu einer großen Verbreitung des Konzeptes, birgt damit aber auch die Gefahr einer Verengung auf bildungspolitisch vorgegebene Inhalte oder Kompetenzen. So weist z. B. Köhnlein auf die Gefahr hin, Bildung dadurch zu instrumentalisieren (Köhnlein 2012, 523).

Eine Lösung stellt die Unterscheidung zwischen einer vermittelnden BNE 1 und einer emanzipierenden BNE 2, die zu kritischem Hinterfragen anregt, dar (Getzin & Singer-Brodowski 2016; Vare & Scott 2007; Wals 2011; Wilhelm 2021). Vor allem letztere kann dazu befähigen, aktiv an den notwendigen kritischen Diskursen zu einer Nachhaltigen Entwicklung teilzuhaben.

An diese Differenzierung anschließend (und weitere diskursive Stränge zusammenführend) soll im Folgenden eine Aufteilung in die Grundbegriffe Erziehung, Lernen und Bildung in einer Nachhaltigen Entwicklung vorgeschlagen werden. Dieses Modell kann z. B. zur Planung und Evaluation von Bildungsformaten im Rahmen einer BNE beitragen.

Rieckmann sieht mit Blick auf eine BNE 1 die Verwendung des Erziehungsbegriffs gerechtfertigt (2021, 8). Er begründet dies damit, dass grundlegende Werte einer NE, wie z. B. Geschlechtergleichheit durchaus das Ziel von Erziehung sein dürfen. Ähnlich argumentierend appellierte auch Nohl (2022) für den Einbezug des Erziehungsbegriffs in die politische Bildung.

Auch die Auseinandersetzung mit dem Lernbegriff ist in der Diskussion vorhanden. So gilt es einerseits grundlegendes Wissen einer NE zu erlernen, andererseits wird im Rahmen der Diskussion um eine BNE 2 eine zweite Form des Lernens angeführt. Diese bezieht sich auf ein rekursives, sich selbst hinterfragendes Lernen auf Metaebene (Vare & Scott 2007; Wals 2011). Diese Form des Lernens zeigt eine starke Nähe zu dem Konzept der transformativen Bildung,

das im Folgenden ausgeführt wird. Goller und Rieckmann (2022) schlugen kürzlich vor, die beiden Facetten einer BNE, also BNE 1 und BNE 2, zusätzlich durch den Begriff der (transformativen) Bildung zu ergänzen.

2. Transformative Lern- und Bildungsprozesse in einer Nachhaltigen Entwicklung

Transformative Bildungstheorien sehen den Bildungsbegriff als Antwort auf Zeiten gesellschaftlicher Umbrüche und versuchen ihn empirisch und theoretisch weiter zu entwickeln (Peukert 2000). Durch dieserart Bildungsprozesse werden Fähigkeiten wie der Umgang mit konfligierenden Normen oder die Reflexionskompetenz gefördert. Sie werden sowohl in der Sachunterrichtsdidaktik (Koller 2015) als auch in der BNE rezipiert. Im Kontext der BNE wird vor allem auf das transformative learning¹ (Mezirow 1981) verwiesen. Diese Theorie stammt unmittelbar aus dem Kontext der Erwachsenenpädagogik, weswegen sie zunächst ‚pädagogisierbarer‘ erscheint als die transformativen Bildungstheorien der bildungstheoretisch fundierten Biografieforschung des deutschsprachigen Raums. Prinzipiell ist aber auch für diese eine didaktische Rahmung denkbar (Koller 2022). Die Theorien lassen sich in handlungstheoretische, sprach- und diskurstheoretische sowie reflexionstheoretische Ansätze unterteilen. Die Übergänge sind fließend und es wird ein Kontingenzpotenzial gesehen (Nohl 2016). Eine zentrale Frage der Ansätze ist die Differenzierung zwischen Lern- und Bildungsprozessen (Bähr, Gebhard, Krieger, Lübke, Pfeiffer & Regenbrecht 2019). Eine Möglichkeit der Differenzierung stellt die Einführung des Begriffs des transformativen Lernens dar. Dieser umschreibt einen umfassenden Änderungsprozess, der sich jedoch (im Vergleich zur transformativen Bildung) nur auf einen Teilbereich, wie bspw. berufsbezogene Beliefs, bezieht. Weiter kann er die Initiation eines erst später abgeschlossenen, umfassenden Bildungsprozesses beschreiben, also einen wichtigen Teilbildungsprozess. Ein solcher Lernprozess geht mit einer Steigerung der Reflexionsfähigkeit und der Metakognition einher. Ein solches Verständnis von Lernen unterscheidet sich von dem enger gefassten Lernbegriff der pädagogischen Psychologie sowie von einem rein kumulativen Lernen, z. B. von Wissen über eine NE.

3. Zusammenführung zu einer Differenzierung einer BNE

Aufbauend auf den bisherigen Ausführungen soll folgender Vorschlag für die Ausdifferenzierung einer BNE zur Diskussion gestellt werden: es wird auf die erziehungswissenschaftlichen Grundbegriffe *transformative Bildung*, *Erziehung* und *Lernen* zurückgegriffen und diese auf eine NE bezogen werden. Die bestehende Unterteilung in einen vermittelnden (BNE 1) und einen emanzipierenden Anteil (BNE 2) wird grundsätzlich beibehalten. BNE 1 wird zweigeteilt in Erziehung (zu Werten einer NE) sowie einem Lernen in einer NE. Bei letzterem wird grundlegendes fachliches Wissen und Kompetenzen zu NE vermittelt und erlernt. BNE 2 wird in eine (transformativ) Bildung und ein (transformatives)

¹ Die unterschiedlichen Begriffe Transformative learning und Bildung sind vorrangig aufgrund der Ermangelung eines synonymen Begriffs der Bildung im englischsprachigen Raum zu erklären.

Lernen unterteilt. Das (transformative) Lernen meint einerseits ein Lernen auf Metaebene, das im weiteren Verlauf zu transformativer Bildung führen kann, andererseits Lernprozesse, die sich – in Abgrenzung zur transformativen Bildung – lediglich auf die Transformation eines Teilbereichs der Persönlichkeit bezieht. Der Begriff Transformative Bildung stellt einen übergeordneten (normativen) Leitbegriff einer BNE dar. Diese kann alleine durch einen didaktischen Rahmen jedoch nicht erreicht werden.

Abbildung 1 stellt das Modell grafisch dar. Der Grad der Vermittel-, Steuer- und Messbarkeit sinkt über das Spektrum von Erziehung zu transformativer Bildung, während der Grad der Selbststeuerung und Emanzipation zunimmt. Zwischen der emanzipierenden und der vermittelnden BNE besteht kein hierarchisches Verhältnis, stattdessen sind sie entsprechend Vare und Scott (2007) komplementär zueinander zu sehen. Damit einher geht eine Didaktik der BNE, die entsprechend dem primären Ziel variiert, jedoch die anderen Facetten nicht verhindert. Für didaktische Gestaltung ist auf allen Ebenen ein hohes Maß an kritischer Reflexivität seitens der Lehrkraft erforderlich.

Das im Folgenden vorgestellte Forschungsprojekt bezieht sich vorrangig auf eine emanzipierende BNE und soll angehenden Lehrkräften durch transformative Lernprozesse dazu befähigen, eine solche BNE in der Schule umsetzen zu können. Über die Ergebnisse können wichtige Implikationen für die didaktische Umsetzung einer solchen BNE abgeleitet werden.

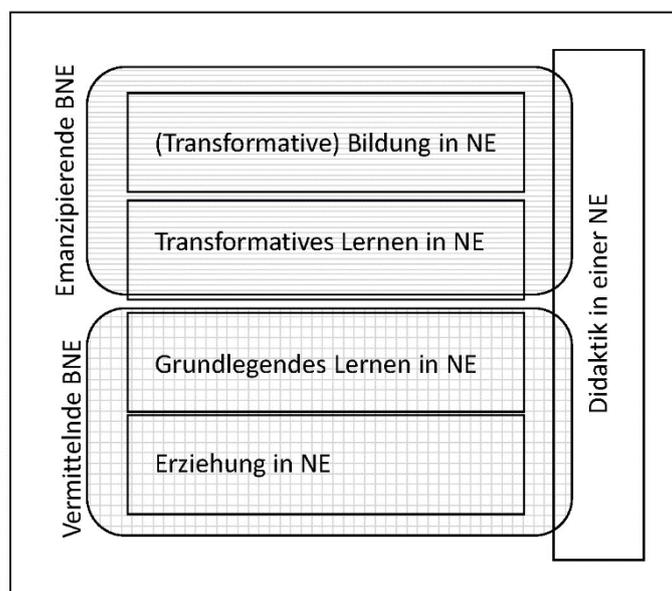


Abbildung 1: Differenzierung einer BNE

4. Professionalisierung für eine nachhaltige Entwicklung

Lehrkräften wird in der Umsetzung einer BNE eine wichtige Rolle zugesprochen (Brandt, Bürgener, Barth & Redman 2019). Schwierig ist vor allem die Umsetzung einer

emanzipatorischen BNE. Um eine solche Art des Lernens zu begleiten und nötige Schulstrukturen zu schaffen, ist es wichtig, dass Lehrkräfte ihre eigenen (nicht-nachhaltigen) Werte oder berufsbezogenen Beliefs erkennen und hinterfragen können sowie mit Ambivalenzen umgehen können (Künzli-David, Buchs & Wüst 2015; Sleurs 2008). Studien zeigen, dass die mangelnde Vorbereitung von Lehrkräften für eine unzureichende Umsetzung einer BNE mit verantwortlich ist (Brock & Holst 2022). Daher ist es eine aktuelle Aufgabe der Forschung Wege für die Professionalisierung der Lehrkräfte zu finden. Hierzu zählt es Formate und Bildungsräume zu entwickeln, die komplexe Lern- und Bildungsprozesse anstoßen können, und diese zu beforschen (Barth 2017; Goller & Rieckmann 2022). Eine mögliche theoretische Grundlage stellen dabei die transformativen Bildungstheorien dar. Hinsichtlich dessen Übertragung auf didaktische Kontexte besteht aktuell aufgrund der Komplexität dieserart Prozesse jedoch ein Desiderat (Bähr et al. 2019; Koller 2022; Taylor & Laros 2014). An diesem dockt das nun vorgestellte Forschungsprojekt an.

5. Die didaktische Rahmung transformativer Bildungsprozesse in urbanen Gemeinschaftsgärten als Bildungsraum

Um transformative Lern- und Bildungsprozesse didaktisch zu rahmen, muss pädagogisches Handeln grundlegend anders konzipiert werden (Koller 2022). Durch ihre Unverfügbarkeit können diese nicht unmittelbar gesteuert oder gemessen werden (Bähr et al. 2019; Dittmer & Gebhard 2021). Mit dem Wandel von einem deskriptiven, empirischen Bildungsbegriff hin zu einem pädagogischen müssen zudem normative Fragen geklärt werden (Giesinger 2022). Hierzu zählen z. B. die Frage, inwieweit transformative Bildungsprozesse überhaupt genutzt werden dürfen, um ein gesetztes Ziel zu erreichen oder wie weit diese den Lernenden zugemutet werden dürfen.

Generell braucht es geeignete Bildungsräume, die die Komplexität zwischen Subjekt und Welt widerspiegeln (Pelosi 2019; Rieckmann 2021). Die Erwachsenenpädagogik spricht in diesem Zusammenhang von einer „räumlichen Verbundenheit“ (Gruber & Schmidt 2019). Der Begriff r-dimensionaler Bildungsraum bezieht sich auf ein solches relationale Raumverständnis. Dieses versteht Raum als ein vom Subjekt konstruiertes Konstrukt, in dem sich der konkrete Ort sowie die sozialen Interaktionen verbinden. Ein solcher r-dimensionaler Raum wird als Bedingung für komplexe Lern- und Bildungsprozessen gesehen (Pelosi 2019; Gruber & Schmidt 2019).

Als solche Räume sind Naturräume wie der (Schul-)Garten besonders geeignet. Sie bieten unterschiedliche Zugänge des Erlebens und wirken bestärkend auf die sozialen Begegnungen (Dittmer & Gebhard 2021).

Schulgärten können zudem ökologische, ökonomische und soziale Aspekte erlebbar machen und darüber die Komplexität Nachhaltiger Entwicklung aufzuzeigen (Wittkowske 2022). Dieser Aspekt trifft auf urbane Kleingartenanlagen in besonderem Maße zu. Hier treffen z. B. Akteure mit sehr unterschiedlichen Zielen und Perspektiven aufeinander, und sie sind häufig Thema der Stadtpolitik (Thomas 2020).

Aus diesem Grund wurde eine urbane Kleingartenanlage gewählt, um einen r-Bildungsraum zu gestalten, in dem transformative Lern- und Bildungsprozesse didaktisch gewendet werden. Konkret geht es dabei um eine Parzelle innerhalb der Anlage, dem sogenannten Erlebnisgarten. Da auch dieser nicht als ein räumlich klar abgegrenzter Bereich zu verstehen ist, sondern vielmehr ein dynamisches Wechselspiel mit der Kleingartenanlage und dessen Akteure darstellt, wird im Folgenden von dem Kontext Erlebnisgarten gesprochen.

6. Forschungsdesign

Im Forschungsprozess galt es, die Komplexität des Kontextes Erlebnisgarten in ein didaktisches Format zu überführen. Die Rekonstruktion des individuellen Erlebens der Studierenden erfolgte den Theorien folgend entsprechend des interpretativen Paradigmas (Marotzki 1990). Die Entwicklung erfolgte in einem Design Based Research (DBR) Vorgehen unter Anwendung der reflexiven Grounded Theory (Breuer 2021). Kennzeichen des DBR-Verfahrens sind, dass Entwicklung und Erkenntnisgewinnung miteinander verzahnt sind.

Orientierung in dem iterativen Verfahren geben die sogenannten Design Prinzipien (Euler 2017). Ausgehend von Literatur und Bildungspraxis werden diese als Gestaltungsideen für einen Prototypen in dem spezifischen Kontext benutzt und in einem iterativen Vorgehen, mit Rückbezug auf Theorie, Empirie und das konkrete Praxisfeld, weiterentwickelt. Die Design Prinzipien können für die Gestaltung ähnlicher Kontexte herangezogen werden. Methodisch ist der Ansatz offen. Um der Komplexität des Feldes gerecht zu werden, werden typischerweise sehr viele Daten erhoben. Hier gilt es, abhängig vom Entwicklungsfortschritt, forschungspragmatisch auszuwerten.

Im konkreten Fall erfolgte eine Zweiteilung des Projekts: In der ersten Entwicklungsphase erfolgte zunächst eine intensive Literatursichtung, in der z.B. eine Auswahl möglicher Lerntheorien und didaktischer Modelle erfolgte. Die Entwicklung des r-dimensionalen Bildungsraums erfolgte in Kooperation mit Praktiker*innen und den Studierenden. Hierbei wurde ein Datenpool generiert, der sich aus problemzentrierten Interviews, Fokusgruppen, Materialien aus dem Seminar selbst, Fragebögen sowie Expert*innengesprächen zusammensetzte.

Im zweiten Teil erfolgte die Rekonstruktion der transformativen Prozesse unter Anwendung der Reflexive Grounded Theory (Breuer 2021). Hierbei stellten die problemzentrierten Interviews die primäre Datenquelle dar.

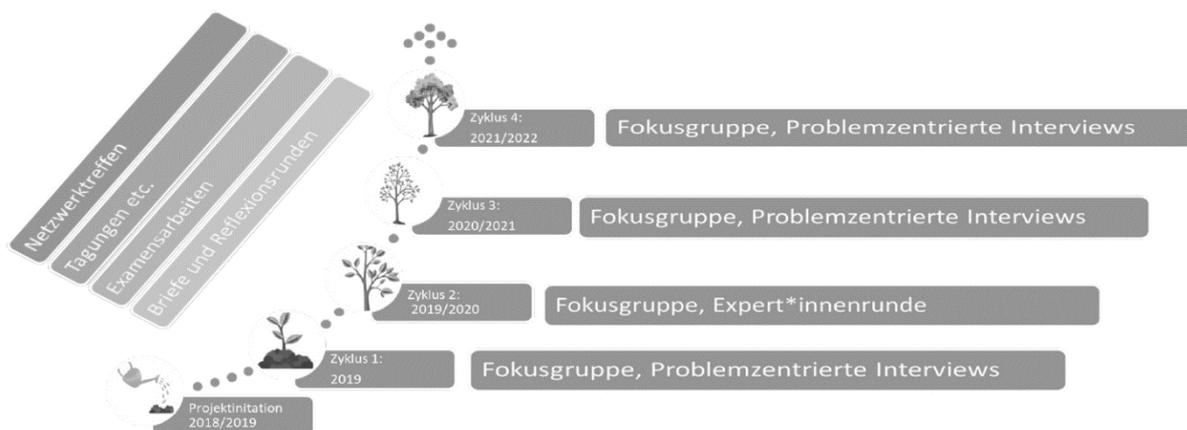


Abbildung 2: Überblick Forschungsdesign

In dem Prozess waren also folgende Fragen forschungsleitend:

1. Wie kann in dem Kontext Erlebnisgarten ein r-dimensionaler Bildungsraum für Lehramtsstudierende im Sinne einer BNE 2 gestaltet sein, der transformative Lern- und Bildungsprozesse didaktisch rahmt?
2. Wodurch entstehen transformative Lernprozesse und wie laufen sie ab?
3. Wie stehen transformative Lernprozesse in Beziehung zu dem entwickelten Design des r-dimensionalen Bildungsraums? Welche übertragbaren Design Prinzipien lassen sich daraus ableiten?

7. Ergebnisse

Der didaktische Aufbau des r-dimensionalen Bildungsraums kann im GDSU-Journal 2023 (Ernst & Dunker) nachvollzogen werden. Zusammenfassend war es die Aufgabe der 14 Studierenden über zwei Semester, zusammen mit einem Netzwerk von Expert*innen, den Kontext Erlebnisgarten als Bildungsort für eine NE zu betreiben. Begleitet wurde dieser Prozess unter anderem durch Reflexionsbriefe sowie eine online Reflexionsrunde.

In der folgenden Darstellung, die einen Einblick in die Ergebnisse darstellt, werden die Bezeichnungen der Designprinzipien, (die die übertragbaren Ergebnisse des DBR-Prozesses darstellen) unterstrichen, die *Kategorien* und *in vivo Codes* des Grounded Theory Prozesses werden kursiv dargestellt.

Das theoretische Design Prinzip (irritierende) Erfahrung als Ausgang von transformativen Lern- und Bildungsprozessen wurde empirisch bestätigt. Hierbei zeigte sich, dass der Kontext Erlebnisgarten individuell unterschiedliche – und im Verlauf dynamische – irritierende Erfahrungen für die Studierenden bereithält. Die neue Erfahrung die die Studierenden in dem ungewohnten Setting erleben stellte sich als die Kernkategorie *was komplett anders bezüglich der universitären Lehre* des RGTM-Prozesses heraus. Dieses Kontrasterleben ist Ursprung

zentraler Irritationserfahrungen, Ausgang von Handlungsstrategien und Kontrastfolie für den reflexiven Abgleich im Vergleich zu bisherigen Erfahrungen der Biografie.

Grund für die starke Irritation zu Beginn ist zunächst die Kategorie *Unimodus und Gepäck*. Diese umfasst (bildungs-)biografische Erfahrungen und entsprechend geprägte Vorstellung der Studierenden, z. B. über Lehrveranstaltungen. So sagt eine Studentin:

„Also ich glaube, die Anfangsphase die war sehr doll geprägt durch dieses konservative Unibild. Also ich habe das bei mir bereits im zweiten Semester gemerkt dieses: ach das machst einfach, irgendein Seminar, das geht schnell vorbei und du machst einmal so eine Leistung und dann hast du es im Kasten und denn ist fein.“ (Theresa)

Der Erwartung von klar definierten, schnell *abarbeitbaren*, Aufgaben wird im r-Bildungsraum nicht entsprochen und das erzeugt individuell unterschiedlich starken Stress sowie einen Handlungsdruck. Da die bekannten Strategien des *Unimodus* in diesem Fall nicht gewählt werden konnten, mussten neue Strategien ausprobiert werden. Die Wahl der Strategie(n) erfolgte abhängig von den jeweiligen Vorstellungen in *Unimodus und Gepäck*. Die Strategien mussten später jedoch zumeist adaptiert werden. In dieser Adaption konnte es zu einer Veränderung von Grundannahmen kommen.

Während des Durchlaufens vom r-dimensionalen Bildungsraum änderte sich, bedingt durch die Strategien der Studierenden und ihren Einfluss auf die Gruppendynamik sowie durch den realen Kontext Erlebnisgarten selbst, die Kategorie *was komplett anders bzgl. der universitären Lehre* dynamisch. Der r-Bildungsraum erforderte dadurch eine stete Anpassung der Strategien. Zu den Strategien zählten vereinzelt auch das Externalisieren oder das Hinnehmen bestehender Probleme, was jedoch die Handlungsmotivation und die Wahrscheinlichkeit für transformative Lernprozesse senkte.

Es musste also immer wieder neu auf diese Dynamik reagiert werden und es gab dazu wenig vorgegebene Regeln. Dies führte zu zahlreichen Konflikten und Aushandlungsprozessen in der Gruppe sowie mit den Netzwerkpartner*innen. Aufgabenverteilungen oder Vereinbarungen wie Anwesenheitspflicht mussten im r-Bildungsraum eigenständig ausgehandelt werden. Diese Prozesse bildeten oftmals den Ausgangspunkt für ethische Reflexionen hinsichtlich der zugrunde liegenden Normen. In den Konflikten lag darüber hinaus eine Chance, sich der Gruppe zu nähern und zur Gruppendynamik beizutragen.

Die Gruppendynamik war insgesamt sehr entscheidend für transformative Lern- und Bildungsprozesse. Je stärker das Vertrauen innerhalb der Gruppe war, desto eher wurde sich auf die Prozesse eingelassen und die eigene Perspektive zum Diskurs beigetragen. Außerdem konnte die Erfahrung selbst als Kontrast eine maßgebliche Irritation darstellen, von der aus es zu Reflexionsprozessen kommen konnte. So erzählt Sabine:

„Ich habe immer gemerkt, immer mehr: man darf hier so sein, wie man ist und man darf hier das machen, was man machen möchte [...]. Und man ja muss nicht so sein wie in der Uni sonst. Man kann ein bisschen privater sein und dadurch geht das Seminar auch

mehr in die eigene Lebenswelt mit rein, weil das nicht so abgekapselt ist vom Lebensprozess.“ (Sabine)

Konflikte wurden auch als *reinigendes Gewitter* für die Gruppendynamik beschrieben und führten wiederum zu reflexiven Auseinandersetzungen. Inwieweit Konflikte produktiv gelöst wurden und zum Lernprozess beitragen war jedoch abhängig von den jeweiligen Personen und unterschied sich zudem in den unterschiedlichen Durchläufen. Die Konflikte wurden über Werkzeuge des Konfliktmanagements und Kommunikationstechniken wie z. B. die Transaktionsanalyse begleitet.

Eine zentrale Rolle in der Dynamik und den Lern- und Bildungsprozessen des r-dimensionalen Bildungsraums stellt das Design Prinzip Motivation und Instruktion dar. Es beschreibt das Spannungsfeld von intrinsischer und extrinsischer Motivation und umfasst Aspekte wie gesetzte Ziele, vorhandene Vorgaben oder Freiheiten. Transformative Bildungsprozesse sind potenziell schmerzhaft und dadurch unwahrscheinlich (Koller 2022). Hierbei ist es sowohl bildungsethisch als auch motivationstheoretisch (Deci & Ryan 1993; Holzkamp 1995) wichtig, auf eine von innen heraus gerichtete Motivation zu setzen, statt Sanktionen zu nutzen. Aus den Daten konnte herausgearbeitet werden, dass gerade die explizite reflexive Auseinandersetzung über dieses nun konkret erfahrene Thema der Motivation zu einer Übernahme der eigenen Lernverantwortung und dadurch zu größeren Lernschritten führen konnte. So beschreibt Rebecca, für die ein transformativer Lernprozess rekonstruiert werden konnte diese Auseinandersetzung als zentralen Punkt:

„Und dieser Erkenntnisprozess: du hast diesen Rahmen nicht, du hast nicht die Anforderungen, du hast nicht die Verpflichtungen. Und [...] spürst in dir aber das Bedürfnis, es trotzdem zu machen.“ (Rebecca)

Gleichwohl gab es in allen Durchläufen eine große Heterogenität und einige Studierende waren durch das freie Setting überfordert. Hierbei wurde versucht entsprechend zu reagieren, was jedoch eine hohe Sensibilität erforderte: Zu starkes Scaffolding in Form von konkreten Vorgaben oder Handlungsanweisungen veranlasste bei den Lernenden teilweise ein Zurückfallen in den gewohnten *Unimodus* des Abarbeitens. Hier zeigte sich eine sehr individuelle Abwägung der Begleitung als angemessen.

Einen interessanten Aspekt stellt die Rolle des Fachlichen dar, der stark in Wechselwirkung mit dem Design Prinzip Motivation und Instruktion steht. Angetrieben durch den gewohnten *Unimodus* erfolgt eine Prüfung durch die Studierenden, inwiefern der Inhalt eine ersichtliche *Relevanz* z.B. für das unmittelbare Bestehen von Prüfungen oder für (die traditionelle Vorstellung) des Lehrer*innenberufs hat.

Die Inhalte des Seminars bezogen sich mit Blick auf das beschriebene BNE-Modell auf didaktisches Wissen, Hintergrundwissen zu Reflexionsprozessen, zu Konfliktlösungen oder zum Projektmanagement. Zudem gab es einen in der Gruppe frei aufzuteilenden Kanon von fachlichem Wissen. Zunächst wurde seitens der Studierenden eine *Relevanz* vorrangig in dem

unmittelbar anwendbaren didaktischen (Planungs-)Wissen oder der praktischen Kooperation mit der Schule gesehen. Es musste immer wieder deutlich gemacht werden, inwiefern der Aufbau des r-dimensionalen Bildungsraums und entsprechende Inhalte beruflich relevant sind. Auch hier galt es, einen Mittelweg zu finden. So wurde z. B. die Arbeit mit Schüler*innen rückblickend von vielen Teilnehmer*innen kontrovers diskutiert. Einerseits stellte sie für manche *das einzige Sinnvolle an dem Seminar* dar, was über die dadurch entstandene *Relevanz* zu Motivation führte. Gleichzeitig bestand durch dieserart Vorgaben die Gefahr, wieder in den gewohnten *Unimodus* zu verfallen und dabei den Fokus wieder von der reflexiven Einordnung des irritierenden Erlebens nach außen auf die Schüler*innen und zum *Abarbeiten* zu verschieben.

Es war bei sehr vielen Studierenden eine Änderung im letzten Drittel des zweisemestrigen Zeitraums zu erleben: Ausgehend von den eigenen Erfahrungen konnte das Fachliche im Rahmen der *Rückblickenden Erkenntnis* eingeordnet und mit anderem in Beziehung gesetzt werden. Das didaktische Format dient dementsprechend selbst als Kontrastfolie.

„Mit der Zeit habe ich mich dann auch mit dem Konzept BNE und mit einigen anderen bildungswissenschaftlichen Konzepten bezüglich anderer Seminare noch mal auseinandergesetzt und habe das dann irgendwie automatisch mal mit diesem anderen System, das wir kennengelernt haben: Bildung für Nachhaltige Entwicklung, wie das Seminar stattgefunden hat, einfach mal verglichen [sic!].“ (Lisa)

Der Kontext der urbanen Kleingärten unterstützt die skizzierten Prozesse in besonderem Maße. Er spiegelt das reale Leben wider und wirft immer neue Probleme und Fragen auf, die eine besondere Exemplarität oder Symbolik besitzen, was in folgendem Interviewausschnitt deutlich wird. Ausgehend von zwei widersprüchlichen Meinungen bzgl. der Gartentechnik des Umgrabens führt Theresa folgende Überlegung aus und überträgt dies auf verschiedene Ebenen:

„Und wenn du sagst, du willst so viel für die Umwelt machen, warum gräbst du dann um. Also ich meine ist doch logisch, ja dass Mikroorganismen und so. Also dass das denen schadet so. Denn ich finde wieder weiter. Dieses so was ist mir denn primär wichtig? Sind eigentlich alle Lebewesen hier gleichberechtigt? [...] Ich grabe das jetzt hier um, weil das ne gute Routine ist. Aber interessiert mich nicht eigentlich auch das darunter [...]diese kleinen mini Käfer. Also in welchem Spektrum befinde ich mich denn? [...] Habe ich irgendwo Präferenzen im Sinne von ist mir ein Käfer weniger wert, als ein Hund? (Theresa)

Weiterhin hat der Kontext Erlebnispark selbst eine in sich sinnvolle Komponente, sodass diese zunächst auch jenseits einer Zuschreibung von Relevanz die nötige Motivation erzeugen konnte. Die Gartenarbeit selbst erlebten die Studierenden als etwas Beruhigendes, emotional Ausgleichendes und strukturierendes, was als ein guter Ausgleich zu den Anforderungen der Selbstorganisation und den Anstrengungen des Umdenkens empfunden wurde. Weiterhin

unterstützte der Garten einen Transfer ins Private. So wurde dieser teilweise am Wochenende besucht, es wurde mit den Großeltern über Gärten gesprochen oder man kam bei der Gartenarbeit ins Plaudern und lernte sich besser kennen. Dies stärkte die Gruppendynamik. Das informelle Umfeld stärkte das Kontrasterleben zu sonstigen Lehrveranstaltungen sowie der Institution Universität wie folgendes Zitat verdeutlicht und damit noch einmal die Bedeutung informeller Bildungsfreiräume hervorheben soll:

„Hätte das in der Uni stattgefunden, in einem Raum, hätte das niemals im Leben diesen Effekt erreichen können. [...] Das hätte einfach keinen Sinn gemacht. Weil sich da in dieser Atmosphäre zu treffen, an einem völlig anderen neutralen Ort, hat verdeutlicht: Das hier ist euer Freiraum. euer Raum zum Gestalten. Und zwar nicht nur bezüglich des räumlichen Aspektes, sondern im Allgemeinen. War quasi manchmal so ein bisschen wie eine Symbolisierung.“ (Lisa)

8. Fazit und Diskussion

Professionalisierung in einer NE erfordert komplexe Fähigkeiten und neue Formen des Lehrens und Lernens. Die didaktische Rahmung transformativer Lern- und Bildungsprozesse in geeigneten Bildungsräumen stellt eine Möglichkeit dar, dies zu unterstützen. Aufgrund der Individualität und Verantwortung können und dürfen diese jedoch nicht herbeigeführt, sondern nur ermöglicht werden. Realweltliche Bildungsräume, die als komplexe Welt(en) des subjektiven Erlebens zu begreifen sind, bieten Möglichkeiten, durch das Erleben das eigene Handeln und die eigenen Muster reflexiv zu ergründen und anzupassen (Dittmer & Gebhard 2021; Pelosi 2019). Die irritierenden Erfahrungen der ungewohnten Offenheit sollten aktiv als Lernchance begriffen werden (Gruber & Schmidt 2019). Gerade Konflikte bieten eine gute Chance für Lern- und Bildungsprozesse und sollten verantwortungsvoll begleitet werden. Dabei gilt es aufgrund der Tiefe der Prozesse Kriterien eines Safe Spaces zu beachten (Giesinger 2022; Singer-Brodowski, Förster, Eschenbacher, Biberhofer & Getzin 2022). Hierzu zählen eine möglichst flache Hierarchie, wenig Vorgaben sowie die Sicherung von Freiwilligkeit.

Im Hinblick auf die Inhalte sollten dieserart Freiräume durch möglichst wenig Vorgaben gekennzeichnet sein, dabei sollte zugleich die Bedeutung der Fachlichkeit im Kontext dieser Prozesse bedacht werden. Im Forschungsprojekt führte die reflexive Einordnung der fachwissenschaftlichen und fachdidaktischen Inhalte des Seminars in Hinblick der ungewohnten Kontrasterleben zu transformativen Lernprozessen. Hierbei unterstützte auch Metawissen über z. B. kritische Reflexion diese Prozesse.

Um den Anforderungen an einen Freiraum und den formalen Vorgaben gleichermaßen gerecht zu werden, sollte eine sinnvolle Implementation in den Studienverlauf erfolgen. Die Wirksamkeit solcher Freiräume, so eine, aus den Daten extrahierte, Hypothese, kann durch eine geeignete Implementation gesteigert werden. Durch sinnvolle fachliche Inhalte, die in Begleitformaten vermittelt werden, können diese Erfahrungen angewandt und reflektiert werden. Bei der Implementation ist zu bedenken, dass große Prüfungslast auch unabhängig von dem r-dimensionalen Bildungsraum die *Relevanz* unterläuft, da der Fokus im Sinne eines

defensiven Lernens auf die Abwendung drohender Konsequenzen (durch Nichtbestehen der Prüfung) gelegt werden muss.

Aus den Daten konnte herausgearbeitet werden, dass ein Wiederaufgreifen in späteren Modulen oder Examensarbeiten zu einer Vertiefung eines begonnenen Aufbrechens von Vorstellungen, z.B. zu Lern- und Bildungsprozessen und dessen didaktischer Rahmung, führte. Generell zeigte es auch, dass ein Zeitraum von zwei Semester notwendig ist, um transformative Lernprozesse anzustoßen.

In Hinblick auf die Forschung möchten wir die Bedeutung ähnlicher kontextbezogenen induktiven und explorativen Forschungsdesigns betonen, um der Komplexität von transformativen Lern- und Bildungsprozessen begegnen zu können. Hier ist die, aus der transformativen Forschung stammende Idee des Reallabors eine gute Möglichkeit. Unterschiedliche Akteur*innen lernen und forschen hier partizipativ in realweltlichen Szenarien. So können z. B. Studierende in Examensarbeiten ihre eigenen transformativen Lernprozesse fortführen und ihren selbsterfahrenen Schwierigkeiten und Grenzen wissenschaftlich begegnen. Die Einbindung der studentischen Forschung konnte zum Verstehen des r-dimensionalen Bildungsraums sowie zu einer Verfeinerung der Designprinzipien beigetragen. Auch in der Zukunft können dadurch offene Fragen, z. B. zum Umgang mit der Heterogenität der Studierenden oder zu dem beschriebenen Spannungsfeld zwischen individuellem Scaffolding und produktiv-irritierender Selbstorganisation untersucht werden.

Abschließend soll noch einmal das Potenzial urbaner Gemeinschaftsgärten für transformatives Lernen in einer Nachhaltigen Entwicklung hervorgehoben werden. Als Gesamtkonstrukt betrachtet bieten sie exemplarisch und auf unterschiedlichsten Wegen Zugänge zu Welt und Selbst. Ihre Stärke liegt im informellen Beisammensein, das die Begegnung mit Anderen, der Welt sowie sich selbst begünstigt.

Literatur

- Bähr, I., Gebhard, U., Krieger, C., Lübke, B., Pfeiffer, M. & Regenbrecht, T. (2019): Irritationen im Fachunterricht: Didaktische Wendungen der Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. In: Bähr, I., Gebhard, U., Krieger, C., Lübke, B., Pfeiffer, M. & Regenbrecht, T., Sabisch, A. & Sting, W. (Hrsg.): Irritation als Chance: Bildung fachdidaktisch denken. Wiesbaden, S.3-39.
- Barth, M. (2016): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehramtsausbildung: Erfolgreiche Ansätze und notwendige Schritte. In: Schweer, M. (Hrsg.): Psychologie und Gesellschaft: Bd. 15. Bildung für nachhaltige Entwicklung in pädagogischen Handlungsfeldern: Grundlagen, Verankerung und Methodik in ausgewählten Lehr-Lern-Kontexten. Lausanne, S.49-60.
- Barth, M. (2017): Bildung für nachhaltige Entwicklung – (k)ein Thema für den Sachunterricht? Kindheit im Anthropozän. In: Gröger, M., Janssen M. & Wiesemann, J. (Hrsg.): Nachhaltig Handeln lernen im Sachunterricht: Beitragsdokumentation zur Tagung am 5. Oktober 2016 an der Universität Siegen, S.41-57.
- Brandt, J.-O., Bürgener, L., Barth, M. & Redman, A. (2019): Becoming a competent teacher in education for sustainable development. In: International Journal of Sustainability in Higher Education, 20, 630-653.
- Breuer, F. (2021): Grounded Theory schreiben. In: Dietrich, M., Leser, I., Mruck, K., Ruppel, P. S., Schwentesius, A. & Vock, R. (Hrsg.): Begegnen, Bewegen und Synergien stiften: Transdisziplinäre Beiträge zu Kulturen, Performanzen und Methoden. Wiesbaden, S.211-230.
- Brock, A. & Holst, J. (2022): Schlüssel zu Nachhaltigkeit & BNE in der Schule: Ausbildung von Lehrenden, Verankerung in der Breite des Fächerkanons und jenseits der Vorworte: Kurzbericht des Nationalen Monitorings zu Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Institut Futur. <http://dx.doi.org/10.17169/refubium-36094> [15.07.2024].
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993): Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: Zeitschrift für Pädagogik, 39, 223-238.
- Dittmer, A. & Gebhard, U. (2021): Zur Unverfügbarkeit von Bildungs- und Erfahrungsprozessen am Beispiel Natur. In: Gebhard, U., Lude, A., Möller, A. & Moormann, A. (Hrsg.): Naturerfahrung und Bildung. Wiesbaden, S.1-17.
- DUK & BMBF (2021): Berliner Erklärung zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung. UNESCO. <https://www.unesco.de/sites/default/files/2021-05/Berliner%20Erk%C3%A4rung%20f%C3%BCr%20BNE.pdf> [15.07.2024].

- Ernst, F. & Dunker, N. (2023): Transformative Lern- und Bildungsprozesse im Reallabor Erlebnisgarten als Möglichkeit für die Professionalisierung von Studierenden des Sachunterrichts im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung. In: GDSU Journal, 14, 124-136.
- Euler, D. (2017): Design principles as bridge between scientific knowledge production and practice design. In: EDeR. Educational Design Research, 1, Nr. 1, 1-15.
- Getzin, S. & Singer-Brodowski, M. (2016): Transformatives Lernen in einer Degrowth-Gesellschaft. In: SOCIENCE - Journal of Science-Society Interfaces, 1, 33-46.
- Giesinger, J. (2022): Transformation und Normativität. Zur Pädagogisierung des Bildungsbegriffs. In: Yacek, D. (Hrsg.): Kindheit – Bildung – Erziehung. Philosophische Perspektiven. Bildung und Transformation: Zur Diskussion eines erziehungswissenschaftlichen Leitbegriffs. Stuttgart, S.29-42.
- Goller, A. & Rieckmann, M. (2022): What do We Know About Teacher Educators' Perceptions of Education for Sustainable Development? A Systematic Literature Review. In: Journal of Teacher Education for Sustainability, 24, 19-34.
- Gruber, E. & Schmidt, K. (2019): Editorial. In: Magazin erwachsenenbildung.at, 01/1-01/8.
- Grunwald, A. & Kopfmüller, J. (2022): Nachhaltigkeit. 3. aktualisierte und erweiterte Aufl. Frankfurt am Main.
- Holz, V. (2016): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: kulturwissenschaftliche Forschungsperspektiven. Schriftenreihe „Ökologie und Erziehungswissenschaft“ der Kommission Bildung für nachhaltige Entwicklung der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE). Opladen.
- Holzkamp, K. (1995): Lernen: Subjektwissenschaftliche Grundlegung. Frankfurt am Main.
- Koller, H.-C. (2015): Probleme und Perspektiven einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. In: Fischer, H.-J., Giest, H. & Michalik, K. (Hrsg.): Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts: Bd. 25. Bildung im und durch Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S.25-38.
- Koller, H.-C. (2022): Bildung als Transformation? Zur Diskussion um die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse. In: Yacek, D. (Hrsg.): Kindheit – Bildung – Erziehung. Philosophische Perspektiven. Bildung und Transformation: Zur Diskussion eines erziehungswissenschaftlichen Leitbegriffs. Stuttgart, S.11-28.
- Künzli David, C., Buchs, C. & Wüst, L. (2015): Die Bedeutung des Philosophierens mit Kindern in einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung. In Fischer, H.-J., Giest, H. & Michalik, K. (Hrsg.): Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts: Bd. 25. Bildung im und durch Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S.115-120.
- Maack, L. (2018): Hürden einer Bildung für nachhaltige Entwicklung: Akteurinnen und Akteure zwischen Immanenz und Reflexivität. Bad Heilbrunn.
- Marotzki, W. (1990): Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie: Biographietheoretische Auslegung von Bildungsprozessen in hochkomplexen Gesellschaften. Studien zur Philosophie und Theorie der Bildung: Bd. 3. Weinheim.
- Mezirow, J. (1981): A Critical Theory of Adult Learning and Education. In: Adult Education, 32, 3-24.
- Nohl, A.-M. (2016): Bildung und transformative learning: Eine Parallelaktion mit Konvergenzpotentialen. In: Verständig, D., Holze, J. & Biermann, R. (Hrsg.): Medienbildung und Gesellschaft: Bd. 31. Von der Bildung zur Medienbildung: Festschrift für Winfried Marotzki. Wiesbaden, S.163-178.
- Nohl, A.-M. (2022): Erziehende Demokratie. Wiesbaden.
- Pelosi, L. (2019): Der Lernraum im Kontext reflexiver Lernprozesse: Eine philosophische, bildungstheoretische und erwachsenenbildungspraktische Betrachtung. In: Magazin erwachsenenbildung.at, 06/2-06/8.
- Peukert, H. (2000): Reflexionen über die Zukunft von Bildung. In: Zeitschrift für Pädagogik, 46, 507-524.
- Rieckmann, M. (2021): Reflexion einer Bildung für nachhaltige Entwicklung aus bildungstheoretischer Perspektive. In: Religionspädagogische Beiträge, 44, 5-16.
- Singer-Brodowski, M., Förster, R., Eschenbacher, S., Biberhofer, P. & Getzin, S. (2022): Facing Crises of Unsustainability: Creating and Holding Safe Enough Spaces for Transformative Learning in Higher Education for Sustainable Development. In: Frontiers in Education, 7, Artikel 787490, 1-17.
- Sleurs, W. (2008): Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers: A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes. Brüssel.
- Taylor, E. W. & Laros, A. (2014): Researching the Practice of Fostering Transformative Learning: Lessons Learned From the Study of Andragogy. In: Journal of Transformative Education, 12, 134-147.
- Thomas, N. (2020): Urbane Kleingärten im Fokus von Stadtentwicklung. In: sub|urban. zeitschrift für kritische stadtforschung, 8, 11-34.
- Vare, P. & Scott, W. (2007): Learning for a Change: Exploring the Relationship Between Education and Sustainable Development. In: Journal of Education for Sustainable Development, 1, 191-198.
- Wals, A. E. (2011): Learning Our Way to Sustainability. In: Journal of Education for Sustainable Development, 5, 177-186.
- Wilhelm, M. (2021): Bildung in Nachhaltiger Entwicklung am Reallabor. In: Progress in Science Education, 4, 28-35.
- Wittkowske, S. (2022): Schulgärten: Orte zum Leben und Lernen. In: Antz, C. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Gärten und ihre Gäste: Analysen, Fakten, Trends. München, S. 111-126.

Lernwirkungen durch Raumplanung: Ein Forschungsprojekt zur Schüler*innenperspektive

Regina Atzwanger, Peter Kurz, Regina Steiner, Susanne Oyrer

Spatial planning, as a forward-looking examination of living conditions, provides a significant learning opportunity for transformative education. Starting in early childhood, engaging with spatial planning helps children practice understanding their spatial needs. Moreover, it fosters awareness of responsible and equitable natural resource use, as well as democratic negotiation processes (Stöglehner 2019). The research and development project 'Raumplanung im Sachunterricht' is testing innovative learning opportunities in schools aimed at stimulating children's critical and differentiated perspectives in the planning process. It also encourages children to consider alternatives and, of course, to develop spatial planning competencies. In the context of sustainable spatial planning principles (Kurz & Schneider 2008), the first step was to identify which of these principles are observable among primary school children engaged in spatial planning and how they evolve during the project. Data was collected by videotaping small groups of children in the intervention classes as they engaged in planning activities. These data were analysed based on observed speech, reasoning, and patterns of action. In the article, initial findings from the study are presented, which will be used in subsequent steps to further develop materials, methods, and offerings

1. Ausgangspunkt:

Raumplanung gestaltet den Lebensraum für heutige und zukünftige Generationen. Viele Fragen einer Nachhaltigen Entwicklung treten als Probleme der Raum- und Flächennutzung in Erscheinung, wobei sich diese auf konkret-örtlicher Ebene häufig als Konflikte zwischen unterschiedlichen Nutzungsansprüchen darstellen (Dumke, Fischer, Getzner & Stöglehner 2024). Es geht hierbei um Abwägungen zwischen unterschiedlichen persönlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Zielen. Raumplanung erfordert Diskussion und Aushandlung und bildet insofern ein wesentliches Feld demokratischer Prozesse. Um daran teilhaben zu können braucht es eine Reihe von Kompetenzen, die bereits in jungem Alter gefördert werden können und sollen. Dies wird auch im neuen Lehrplan der österreichischen Volksschulen u.a. im Rahmen des geographischen Kompetenzbereiches aufgegriffen: „...Abhängigkeiten und Verflechtungen zwischen Mensch und Raum, nachhaltige Raumentwicklung sowie der verantwortungsvolle Umgang mit naturräumlichen Ressourcen werden an unterschiedlichen lokalen, regionalen, nationalen und globalen Aspekten deutlich und in Hinblick auf globale Verantwortung und Bildung für nachhaltige Entwicklung bearbeitet...“ (BMBWF o.J., 78), sowie in Zusammenhang mit fächerübergreifenden Kompetenzen. Hier heißt es u.a. „Umweltbildung will Kompetenzen und Haltungen zur demokratischen Gestaltung einer zukunftsfähigen Gesellschaft fördern, in der

Ressourcenschonung und Verteilungsgerechtigkeit wichtige Anliegen sind. Ziel ist es, Schülerinnen und Schüler zu befähigen, im Spannungsfeld von individuellen und gesellschaftlichen sowie ökologischen und ökonomischen Interessen verantwortungsvoll urteilen und handeln zu können“ (a.a.O., 14)

Ein vorangegangenes Forschungsprojekt zeigte, dass sich Lehrkräfte Unterstützung beim Erarbeiten dieser Inhalte mit den Kindern wünschen. Zu erwähnen sind hier die Erarbeitungen von Yvonne Krautter (2016) „Unser Ort verändert sich“ und „Perspektiven wechseln! Schülerinnen und Schüler nehmen öffentliche und private Räume vielfältig wahr“ von Romy Hofmann (2016) Weiters gibt es kaum Literatur und Forschung zu diesem Themenfeld (Atzwanger, Kurz & Steiner 2020). Das aktuelle Forschungsprojekt möchte hierzu einen Beitrag leisten.

Der vorliegende Artikel widmet sich der Schüler*innenperspektive und stellt eine Interventionsforschung (Souvignier 2021) mit explorativem Charakter vor. Er geht von der Frage aus, welche Inhalte der Raumplanung wesentlich für den Unterricht sind und ob und wie es möglich ist, diese mit Kindern zu erarbeiten. Eine wesentliche Frage ist daher, auf welchen Vorerfahrungen und welchem Vorwissen zur Raumnutzung bei Kindern einer 3. und 4. Klasse der Primarstufe aufgebaut werden könnte und inwieweit bekannte Prinzipien einer nachhaltigen Raumplanung (im Sinne von denk- und handlungsleitenden Kategorien) bei Kindern bereits angelegt sind. Daran schließt sich die Folgefrage an, wie entsprechende Unterrichtsangebote zur Weiterentwicklung in Bezug auf Kompetenzen für eine nachhaltige Raumplanung beschaffen sein könnten.

2. Konzeption des Forschungsprojektes

Die erste Forschungsfrage lautete:

1. Welche Kompetenzen im Bereich Raumnutzung und Raumplanung können bei Kindern der 3. bzw. 4. Klasse der Volksschule (Primarstufe) identifiziert werden?

Um das Vorwissen und die Vorerfahrungen der Kinder bezüglich ihrer Kompetenzen für eine nachhaltige Raumplanung einschätzen und beurteilen zu können musste zunächst ein Analyse-Instrument entwickelt werden. Dazu war es erforderlich, altersgemäße Prinzipien einer nachhaltigen räumlichen Gestaltung und Entwicklung zu identifizieren. Dieses Instrument diente dann als Kategoriensystem der Analyse der Forschungsdaten (Video mit Audioskript).

Anschließend ging es darum, wie Kinder für die Bedeutung einer nachhaltigen Raumplanung sensibilisiert und unterstützt werden können, wie sie ihr Verständnis für einige grundlegende Prinzipien nachhaltiger räumlicher Gestaltung entwickeln. Hierbei stand folgende Forschungsfrage im Vordergrund:

2. Können durch die Angebote die o.a. Kompetenzen der Kinder gefördert, aktiviert oder weiterentwickelt werden?

3. Untersuchungsdesign

3.1 Ablauf der Forschung

1. Erstellung des Analyseinstruments „Prinzipien nachhaltiger Raumplanung“
2. Pilotierung des Datenerhebungstools „Videografiertes narratives Gruppeninterview auf Basis einer Impulsgeschichte“ mit zwei Fragestellungen: <ul style="list-style-type: none"> • Wie muss das Datenerhebungstool adaptiert werden? • Wie muss das Analyseinstrument adaptiert werden?
3. Durchführung Prätest (Stichprobe: Drei Kinderpaare unterschiedlicher Leistungsstufe in Schule 1 und zwei Kinderpaare in Schule 2)
4. Intervention: 3 halbtägige Workshops
5. Durchführung Posttest (Stichprobe wie oben)
6. Analyse der Daten und Adaptierung des Analyseinstruments

3.2. Erstellung des Analyseinstruments

Im ersten Schritt des Forschungsprojektes wurde auf Basis gesetzlicher Grundlagen sowie der Auswertung planerischer Fachliteratur deduktiv ein Set von Prinzipien destilliert, die für nachhaltige Raumplanung als denk- und handlungsleitende Ideen bzw. Konzepte zu verstehen sind. Diese Konzepte wurden dann in mehreren Diskussionsrunden weiter verdichtet. Dabei flossen im Sinne einer induktiven Herangehensweise die Ergebnisse des Pilotinterviews ein. Dadurch konnten die einzelnen Prinzipien geschärft, inhaltlich und sprachlich präzisiert und noch besser voneinander abgegrenzt werden.

Diese zehn grundlegenden Prinzipien (inklusive der konkretisierenden Unterkategorien, die hier aus Platzgründen nicht angeführt werden) dienten einerseits der inhaltlichen Planung der Workshops für die Interventionsphase, andererseits als Kategoriensystem für die Datenanalyse. Sie stellen ein wesentliches Ergebnis der Forschung dar und wurden im Sinne einer explorativen qualitativen Studie im Laufe des Forschungsprozesses immer wieder angepasst, geschärft und konkretisiert.

3.3. Datenerhebung und Intervention

Die Datenerhebungen und Interventionen erfolgten zwischen Mitte November 2022 und Anfang Februar 2023 in einer dritten und vierten Volksschulklasse. Als Datenerhebungsmethode wurde die qualitative Videografie gewählt (Rauin, Herrle & Engartner 2015, Tuma, Schnettler & Knoblauch 2013), um die Kinder beim Planungsprozess in ihrem

Handeln möglichst ungestört zu beobachten, bzw. ihr Handeln später wiederholt beobachten und analysieren zu können. Um einen dynamischen, kommunikativen Prozess zu ermöglichen, stellten wir jeweils zwei Kindern ein Set von Modellhäusern und ein Tuch mit einer stilisierten Landschaft zur Verfügung und lasen eine Impulsgeschichte vor, die sie animieren sollte, eine Modellstadt zu bauen. Wir videografierten die Kinder beim Tun und ermunterten sie, möglichst viel miteinander zu kommunizieren und ihre Handlungen zu erläutern. Es handelt sich also um narrative Gruppeninterviews (Bohnsack 2021), die als Videoaufzeichnungen inkl. Audioskript zur Verfügung standen.

Um im Rahmen der explorativen Studie eine möglichst reichhaltige Datenbasis zu generieren, wurden die Proband*innen nach dem purposiven Sampling (Patton 2015) ausgewählt. Demnach wurden Schüler*innen mit unterschiedlichen Leistungsstärken und Geschlecht sowie unterschiedlichem sozioökonomischem Hintergrund aus einer Stadtschule und einer ländlichen Gemeinde ausgewählt.

Etwa eine Woche nach den oben beschriebenen Videointerviews mit Kindern unterschiedlichen Leistungsniveaus (drei Gruppen von je zwei Kindern in Schule 1, bzw. zwei Paare in Schule 2) führten wir eine mehrteilige Intervention durch. Dazu arbeiteten wir mit beiden Klassen drei Wochen hintereinander jeweils im Rahmen eines halbtägigen Workshops. Aus einem Pool von Methoden, die bereits im Rahmen einer Dissertation (Atzwanger 2013) entwickelt und mehrere Jahre in insgesamt ca. 150 Schulklassen und Kindergruppen erprobt worden waren, wählten wir anhand des o.a. Sets von Prinzipien sowie pädagogischer Überlegungen die Inhalte der Workshops aus.

Im ersten Workshop wurden die Kinder in Grundlagen der räumlichen Planung eingeführt. Dazu wurden beispielsweise Fertigkeiten wie Karten zeichnen und lesen geübt und diskutiert, welche Funktionen ein Lebensraum bieten sollte. Weiters wurde mit den Modellhäusern gearbeitet, wobei die Kinder erfahren konnten, wie sich ein sparsamer oder weniger sparsamer Umgang mit Grund und Boden auswirkt.

Im zweiten Workshop ging es im Freien um Wahrnehmungsübungen im Ort, Messübungen, Arbeitsaufträge in Teams und Interviews mit Passant*innen hinsichtlich ihrer Wünsche in Bezug auf ihr Wohnumfeld.

Im letzten Workshop lag der Fokus auf Kommunizieren und Aushandeln: Ein Rollenspiel wurde vorbereitet und anschließend durchgeführt, in dem es um die Umgestaltung eines Platzes für unterschiedliche Bedürfnisse ging. Mit einem „Worldcafe“ zu verschiedenen zentralen Aussagen aus dem Projekt endete die Workshop-Reihe.

Abschließend führten wir mit denselben Kinderpaaren wie beim Prätest die Gruppeninterviews mit einer leicht abgeänderten Impulsgeschichte durch. Die videografierten Interviews wurden im Anschluss in Bezug auf die Sprechhandlungen und die Tätigkeiten der Kinder transkribiert und ausgewertet (siehe die Kapitel 4 und 5).



Abbildung 1: Setting für die Gruppeninterviews (Screenshot)

4. Theoretische Konzeption des Analyseinstruments: Identifizierung von Prinzipien Nachhaltiger Raumplanung

Ziele und Grundsätze der Raumplanung beziehen sich auf den Schutz des Klimas und der Umwelt, die Herstellung und Sicherung sozial gerechter Lebensverhältnisse, wirtschaftliche Tragfähigkeit, einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden u.a. (vgl. Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2011). Eine Operationalisierung dieser Ziele und Grundsätze kann entlang von Prinzipien der Raumnutzung und Raumgestaltung erfolgen, die gleichsam die Qualitätsmerkmale einer nachhaltigen Raumplanung kennzeichnen, zugleich aber auch denk- und handlungsleitende Strukturen in Planungsprozessen beschreiben (Schneider & Scharmann 2020). Im Rahmen von Forschungen zu nachhaltiger Raumplanung wurden solche Prinzipien herausgearbeitet und charakterisiert und finden u.a. bei der Analyse und Bewertung baulich-räumlicher Strukturen Anwendung (Kurz & Schneider 2008).

Auf Basis dieser fachwissenschaftlichen Vorarbeiten wurde im Projekt das folgende Set von zehn Prinzipien destilliert, die bei der Auswertung der videografierten Interviews als Analyseinstrument zum Einsatz gekommen sind:

1. Prinzip des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden
 2. Prinzip der Durchlässigkeit und kurzen Wege
 3. Prinzip der Multifunktionalität
 4. Prinzip der Diversität von Raum- und Freiraumangeboten
 5. Prinzip der Chancengleichheit und Barrierefreiheit
 6. Prinzip des vollständigen Wohnens
 7. Prinzip des Wohlfühlens und der Aufenthaltsqualität
 8. Prinzip der ästhetischen Gestaltung
 9. Prinzip der Differenzierung in öffentlich und privat
 10. Prinzip der demokratischen/partizipativen Gestaltung
- ... von Planungsprozessen

Die zehn Prinzipien sind als wertbezogene Leitlinien zu verstehen, die Denken, Verständnis, Planen und Handeln strukturieren, und die in den Ergebnissen von Planungsprozessen Ausdruck finden: Das Prinzip des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden findet

beispielsweise in der Form, Größe und Anordnung von Bebauung Parzellierung und Erschließung einen Ausdruck. Über das Prinzip der Diversität von Raum- und Freiraumangeboten zeigt sich, ob bzw. inwieweit an einem Ort die Bedürfnisse verschiedener gesellschaftlicher Gruppen unterstützt werden. Dieses Prinzip, sowie auch jenes der Durchlässigkeit und der kurzen Wege oder jenes der Chancengleichheit bilden Grundlagen einer nachhaltigen räumlichen Entwicklung im Hinblick auf die ökologische wie auch die soziale Dimension.

Hinweise auf die Berücksichtigung, Anwendung und Umsetzung der Prinzipien finden sich im planenden Handeln sowie in der argumentativen Begründung der jeweiligen Entscheidungen. Für deren Identifikation spielen sogenannte „Ankerbeispiele“ eine wichtige Rolle, also Handlungs- und Argumentationsmuster, die stellvertretend für die Anwendung eines Prinzips stehen (Mayring 2003). Solche Ankerbeispiele wurden im Rahmen mehrerer Diskussionsrunden im Forschungsteam anhand des Videomaterials und dessen Transkripten herausgearbeitet. Ein Ankerbeispiel für das Prinzip des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden ist etwa, wenn Gebäude nahe aneinander angeordnet werden und dies damit argumentiert wird, dass noch „Platz für die Natur, für Pflanzen und Tiere bleiben muss“. Andererseits kann dieselbe Anordnung ein Ankerbeispiel für das Prinzip der Chancengleichheit und Barrierefreiheit darstellen, wenn die Anordnung mit der Erreichbarkeit und Zugänglichkeit von Orten des alltäglichen Bedarfs begründet wird.

An diesen Beispielen wird deutlich, dass es sich bei den Prinzipien um denk- und handlungsleitende und -begründende Ideen handelt, die einander in der Praxis überlagern, aber auch in Widerspruch zueinander stehen können. Wenn es beispielsweise um den sparsamen Umgang mit Grund und Boden als Basisziel der Raumplanung geht, dann gilt es schlussendlich abzuwägen zwischen dem wirtschaftlichen Ziel der Sparsamkeit, der Versorgung mit allen nötigen Gütern und Dienstleistungen und anderen Qualitäten und Zielen. Oder ein anderes Beispiel: Flächensparende Siedlungsentwicklung hängt entscheidend von der Art der Bebauung ab. Denn Einfamilienhaus, Reihenhaus oder ein Gebäude wie ein mehrgeschoßiger Wohnbau zeigen beispielsweise meist unterschiedlichen Flächenverbrauch und unterschiedliche kommunale Anforderungen sowie Nutzungsqualität in persönlicher und gemeinschaftlicher Hinsicht. So wird Dichte z.B. mit dem Preis geringerer privater Freiräume erkauft. Andererseits kann Dichte für kurze Wege sorgen und eine dichte Bebauung, wie wir sie in Städten oder auf Marktplätzen vorfinden, bringt einen hohen Öffentlichkeitsgrad mit sich, der z.B. Voraussetzung für Geschäftsnutzungen sein kann. Das heißt, es geht hier auch und insbesondere um Abwägungen zwischen verschiedenen Zielen und die Prinzipien sind als argumentative Ausgangspunkte für Aushandlungsprozesse zu verstehen. Insofern ist Raumplanung eine Spiegelung von Machtverhältnissen und ein wesentliches Feld demokratischer Prozesse (Pawlowski 2020). Um hier teilhaben zu können braucht es eine Reihe von Kompetenzen, die bereits in jungem Alter gefördert werden sollen.

Für unsere Forschung stellen die Prinzipien ein heuristisches Analyseinstrument dar, anhand dessen wir den Ist-Stand der beobachteten Kinder sowie ihre Lernprozesse im

raumplanerischen Handeln und Argumentieren festmachen und bewerten können. In den Tätigkeiten und Aussagen der Kinder lässt sich die Anwendung dieser Prinzipien mehr oder weniger ausgeprägt wiederfinden.

5. Analyse der Daten

Als Daten standen insgesamt zehn Aufnahmen mit jeweils einem Kinderpaar zur Verfügung, einerseits als Audioskripte, der verbalen Diskussionen, Kommunikation und Erläuterungen der Kinder, sowie als Videomitschnitte, die die Handlungen und nonverbalen Interaktionen der Kinder zeigen.

Bei der Analyse handelt es sich um eine Kombination aus einem standardisierten, deduktiv verfahrenen Ansatz, bei dem die Analysekategorien aufgrund theoretischer Annahmen im Vorhinein festgelegt und später auf das audiovisuelle Material deduktiv angewandt wurden (Tuma et al. 2013, 44) und eines interpretativen Ansatzes, der das Ziel verfolgt, den Sinn der Handlungen zu verstehen und anschließend zu erklären (a.a.O., 45).

Die standardisierte Analyse erfolgte in Anlehnung an Mayring nach der Methode der strukturierenden Inhaltsanalyse. Die zum überwiegenden Teil deduktiv erstellten Kategorien bildeten den Kodierleitfaden mit den theoriegeleitet entwickelten Kategoriendefinitionen (zehn Prinzipien der nachhaltigen Raumplanung mit Subkategorien) und Kodier-Regeln; es erfolgte eine Pilottestung des Kodierleitfadens mit Überarbeitung und ein systematisches Durcharbeiten des gesamten Materials mithilfe der Kategorien und des Kodierleitfadens, sowie eine Überprüfung der Beobachter*innenübereinstimmung. (Mayring, Gläser-Zikuda & Ziegelbauer 2005, 5).

So wurde zunächst im Forschungsteam gemeinsam in zwei der videografierten Gruppeninterviews nach Auftreten der o.a. Analysekriterien gesucht und Ankerbeispiele formuliert. Es wurde ein Raster erstellt, in dem die Zeitpunkte der Beobachtungen, Beschreibungen und verbalen Daten den zehn Analysekriterien zugeordnet und nach vier Ausprägungsstufen bewertet wurden: (0): Prinzip nicht erkennbar: Beziehung zu einem Analysekriterium ist weder zu hören noch zu sehen; (1): Prinzip ansatzweise erkennbar: es gibt entsprechendes Handeln, aber kein Argumentieren; (2): Prinzip eher erkennbar: es wird in Teilen entsprechend argumentiert, aber ohne fachliches Vokabular; (3): Prinzip vollständig erkennbar: es wird mit fachlichem Vokabular argumentiert, die Handlungen werden begründet. Die summierten Ausprägungsstufen, in Zahlen ausgedrückt, wurden nun als Indikator für das Ausmaß der Erfassung der Prinzipien durch die Kinder genutzt. Einen Anstieg dieser Ausprägung zwischen Prä- und Posttest werteten wir als Veränderungen infolge der Intervention.

Im Sinne einer interpretativen Analyse (Tuma et al. 2013) notierten wir auch Aussagen, Handlungen und Interaktionen, die uns zusätzlich zu den Daten, die wir dem Kategoriensystem zuordnen konnten, als wesentlich und beachtenswert erschienen (vgl. die Kapitel 7 und 8).

Anschließend wurde jede*r der zehn Proband*innen einzeln (in den jeweils fünf Paaraufnahmen vor und nach der Intervention) von je zwei Mitgliedern des Forschungsteams unabhängig voneinander nach dem Analyseraster bewertet. In anschließenden gemeinsamen Analyseworkshops wurden die Einschätzungen verglichen und gemeinsam im Sinne einer interpersonalen Konsensbildung (konsensuelle Validierung, Gabriel 2014) diskutiert. Die Ergebnisse der Datensitzungen wurden in Forschungsprotokollen festgehalten und dienten der weiterführenden Analyse. Im Zuge dieser Diskussionen wurde das Kategoriensystem, die Prinzipien nachhaltiger Raumplanung, wiederum weiterentwickelt und präzisiert.

6. Darstellung der Ergebnisse

6.1 Ergebnisse der Videoanalysen vor den Workshop-Interventionen

Tabelle 1: Identifikation von Prinzipien Nachhaltiger Raumplanung im Sprechen und Handeln von Kindern¹ vor der Durchführung der thematischen Workshops

	Maya	Laura	Luisa	Amir	Enes	Simone	Emily	Thomas	Anna	Rohana
Prinzip des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Diversität von Raum- und Freiraumangeboten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip des vollständigen Wohnens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Durchlässigkeit und kurzen Wege	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Multifunktionalität	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Chancengleichheit und Barrierefreiheit	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip des Wohlfühlens und der Aufenthaltsqualität	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der (ästhetischen) Gestaltung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Differenzierung in öffentlich und privat	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der demokratischen/partizipativen Gestaltung von Planungsprozessen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5	7	5	3	0	9	4	7	3	2

LEGENDE

- vollständig erkennbar
- eher erkennbar
- ansatzweise erkennbar
- nicht erkennbar

Tabelle 1 gibt eine Übersicht unserer Einschätzung der Anwendung von Prinzipien nachhaltiger Raumplanung in den Gruppeninterviews vor den Workshops. Häufigste identifizierte Prinzipien sind jene eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, einer Diversität von Raum- und Freiraumangeboten und eines vollständigen Wohnens. Wie die Tabellendarstellung zum Prätest zeigt, finden sich Hinweise auf ein Verständnis der genannten Prinzipien, wenn überhaupt, dann erst andeutungsweise. So lässt sich eine Vorstellung von sparsamem Umgang mit Grund und Boden beispielsweise errahnen, wenn beim Bau einer Siedlung auffällig kompakte Bauweisen

¹ Zitierung der O-Ton Aussagen (Kindernamen wurden geändert; sie dienen der Zuordnung der Prozesse und Ergebnisse zur jeweiligen Person)

Gruppe 1: Luisa & Maya (I1/1 und I2/1) (I=Interview); Gruppe 2: Amir & Enes (I1/2 und I2/2); Gruppe 3: Simone & Laura (I1/3 und I2/3); Gruppe 4: Emily & Thomas (I1/4 und I2/4) Gruppe 5: Anna & Rohana (I1/5 und I2/5)

zum Einsatz kommen. Ideen von Sparsamkeit erscheinen implizit und die Kinder können diese nicht verbal zum Ausdruck bringen. Dass die genannten Prinzipien im Prätest bei manchen Kindern in Ansätzen erkennbar waren, lässt darauf schließen, dass diese Kinder bereits ein gewisses Bewusstsein für die Themen – z.B. sparsamer Umgang mit Boden – mitgebracht hatten. Andere Prinzipien wie jenes von der Diversität von Raum- und Freiraumangeboten oder vom vollständigen Wohnen werden erst auf Nachfrage gelegentlich angesprochen. Dies erfolgt zum Beispiel, indem die verschiedenen Funktionen von Gebäuden und Freiräumen – nach Aufforderung – von den Kindern benannt werden.

Auffällig ist, dass es bei nahezu allen Paaren zunächst wenig Gespräch und Interaktion zwischen den Kindern über ihre Planungs- und Bautätigkeit und kaum argumentative Begründungen für die getroffenen Entscheidungen gab. Prinzipiell vorherrschend ist bei fast allen Teams das individuelle Ausprobieren der Materialien. Bestenfalls andeutungsweise wird das Material als Modelle wahrgenommen, mit dem die physische und soziale Wirklichkeit der Gemeinde, des Dorfes oder der Stadt überlegt und gestaltet werden kann.

6.2. Ergebnisse nach den Workshop-Interventionen

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Videographien nach Durchführung der Workshops. Auffällig in der Übersichtsdarstellung ist einerseits, dass die bereits im ersten Untersuchungsdurchgang beobachteten Prinzipien nun insgesamt intensiver erkennbar waren. Dies kommt durch Einfärbung der Tabellenfelder in dunkleren Grautönen („Prinzip eher erkennbar“ bzw. „Prinzip vollständig erkennbar“) graphisch zum Ausdruck. Andererseits lässt sich erkennen, dass ein breiteres Spektrum an Prinzipien von den Kindern thematisiert wurde. Die Kinder nannten explizit Argumentationen, die einem der Prinzipien entsprachen und begründeten damit Planungs- und Bauentscheidungen. Dies lässt uns auf eine differenziertere Auseinandersetzung mit der Planungsaufgabe rückschließen.

Die Thematik eines sparsamen Umganges mit Grund und Boden wurde mehrfach als Rücksichtnahme auf die nicht-menschlichen Mitbewohner*innen im Lebensraum begründet. So argumentierte Simone im Zuge der Bautätigkeit: *„wir müssen echt viel Platz für die Natur schaffen, dann stell ich Billa zwischen Asiamarkt und Pluscity, dann können alle gemeinsam hier parken und das ist dann schön für die Gemeinde!“* (I2/3). Oder an anderer Stelle wurde auf mögliche natürliche Gefahren hingewiesen: *„Nicht dort, da kann eine Überschwemmung sein, du kannst es da hin machen..., aber... es muss noch Platz für die Natur auch sein“* (I2/3). Zwei andere Kinder waren sich darüber einig, sie müssten *„viel Platz lassen, damit Tiere Platz haben“* (I2/1).

Tabelle 2: Identifikation von Prinzipien nachhaltiger Raumplanung im Sprechen und Handeln von Kindern nach der Durchführung der thematischen Workshops

	Maya	Laura	Luisa	Amir	Enes	Simone	Emily	Thomas	Anna	Rohana
Prinzip des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Diversität von Raum- und Freiraumangeboten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Durchlässigkeit und kurzen Wege	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip des vollständigen Wohnens	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip des Wohlfühlens und der Aufenthaltsqualität	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der (ästhetischen) Gestaltung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Multifunktionalität	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Chancengleichheit und Barrierefreiheit	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der Differenzierung in öffentlich und privat	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Prinzip der demokratischen/partizipativen Gestaltung von Planungsprozessen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	17	15	14	9	6	4	13	7	5	2

LEGENDE

■	vollständig erkennbar
■	eher erkennbar
■	ansatzweise erkennbar
■	nicht erkennbar

Die Prinzipien Diversität von Raum- und Freiraumangeboten bzw. Vollständiges Wohnen nahmen bei fast allen Teams in der zweiten Spielrunde einen deutlich breiteren Raum ein als vor den Workshops. So thematisierte eines der Teams beispielsweise Schulen, Krankenhaus, Polizei, Spielplatz, Schwimmbad, Eislaufplatz, Arbeitsstellen. Ein anderes Team dachte darüber hinaus an die Versorgung mit Post, Feuerwehr, Rettung, die Einrichtung diverser Geschäfte, Parkplatz, Sportplatz, Kirche, Altenheim usw. Luisa und Maya berücksichtigten in ihrer Planung ein freies Feld in der Siedlung für Gemüseanbau (I2/1). Dies lässt darauf schließen, dass die Kinder ein geschärftes Bewusstsein für die Bedeutung vielfältiger Raumnutzungen und Raumangebote entwickelt haben.

Das Prinzip der Durchlässigkeit und kurzen Wege wurde in vier der Teams thematisiert. Der Dialog zwischen Simone und Laura dokumentiert etwa die Bedeutung des Zuganges von Gebäuden zur Straße: *"es muss auch noch etwas in Reichweite sein" ... „in Reichweite?" ... "Ja, dass es nicht so weit weg ist"* (I2/3). Und nach einigen Überlegungen der Schluss *"wir brauchen Platz für die Natur, wir geben es einfach neben die Straße, dann kommen die Menschen viel mehr da ran"* (I2/3). Von Emily und Thomas wurden beim Bauen entstandene Lücken und Abstände aufgefüllt mit der Begründung, die Wege kurz zu halten. An anderer Stelle hatte ein Kind die Idee: *„Oder so eine Brücke über die Häuser drüber; dass es toll ist, dass man nicht so weit gehen muss"* (I2/4).

Vereinzelt taucht beim spielerischen Planen und Bauen das Prinzip der Multifunktionalität auf. So stellten Simone und Laura fest: *„Über Billa kann jemand wohnen"* (I2/3) und an anderer Stelle meinte eines der Mädchen *„gemeinsamer Parkplatz ist schön für die Gemeinde"* (I2/3). Amir und Enes gingen bei ihrer Planung auf die vielen unterschiedlichen Funktionen der errichteten Häuser ein: *„die Geschäfte alle an einem Platz, aber einige Wohnhäuser drauf"* (I2/2). Auch das Prinzip der Chancengleichheit und Barrierefreiheit ist gelegentlich aus den Gesprächen und Handlungen zu entnehmen. Eine Gruppe plante eine *„Brücke, damit man nicht*

über die Straßen gehen muss“ (I2/1), während eine andere Gruppe ausführlicher über die richtige Position eines Altenheims und dessen Zugänglichkeit für alte Menschen diskutierte (I2/4).

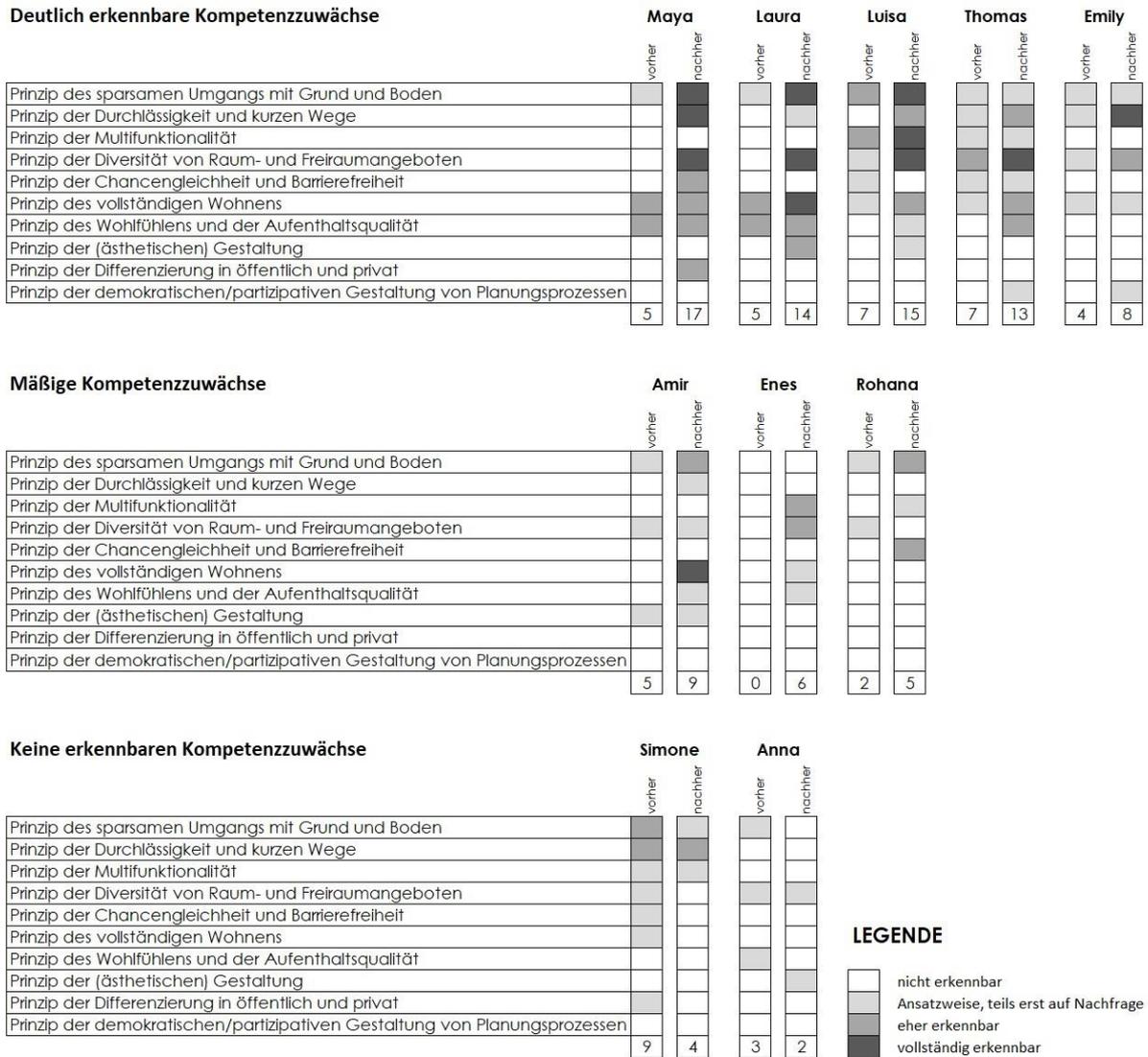
Die Prinzipien des Wohlfühlens und der Aufenthaltsqualität und der (ästhetischen) Gestaltung spielte in den Teams eine Rolle, wenn es um eine gesamthafte Beurteilung der geplanten Orte ging. So hielt Amir zusammenfassend fest: *„für mich ist es hier gut zu leben, weil es viele Häuser und Laden usw., Kirchen und Moscheen gibt und Bushaltestelle und Schule“* (I2/2). Ein anderes Team resümierte ihr Ergebnis *„Wir lassen es so, weil wenn man etwas kennt...; wenn man es nicht kennt, fühlt man sich nicht wohl“* (I2/4). Ein gestalterischer Aspekt wurde angesprochen, als sich Luisa und Maya über die Bedeutung von Pflanzen und Grünräumen in der Siedlung verständigten: *„Bäume bringen Luft!“* (I2/1) war deren Konsens darüber, wie Wohlfühlen und Aufenthaltsqualität an ihrem Ort verbessert werden können.

7. Diskussion

7.1. Veränderungen bezüglich der zehn Prinzipien nachhaltiger Raumplanung

Tabelle 3 veranschaulicht die auf Basis der Auswertung der Videosequenzen hinsichtlich der Planungsprinzipien identifizierten Kompetenzentwicklungen bei den einzelnen Kindern. Dabei lassen sich drei Muster erkennen. Bei fünf der zehn Proband*innen sind anhand des Vergleichs der Verhaltens- und Argumentationsmuster deutliche Entwicklungsfortschritte auszumachen. Diese Kinder waren nach den Workshops in der Lage, ein oder mehrere Prinzipien explizit zu benennen und diese zur Basis ihrer Argumentation von Planungsentscheidungen zu machen. Auffällig ist, dass diese Fähigkeit zum Erfassen, Anwenden und Begründen von Entscheidungen auf wenige Prinzipien (eines bis drei) fokussiert ist. Hier sind bei den Kindern die nachhaltigsten Lerneindrücke zu vermuten. Offenbar wurden durch die Thematisierung dieser Prinzipien bei den Kindern prägende Eindrücke ausgelöst, die zu einer intensiveren Auseinandersetzung geführt haben.

Tabelle 3: Lern- und Entwicklungswege, dargestellt nach einzelnen Kindern auf Basis der Arbeit mit den Planungsprinzipien



Weniger deutlich, nur mäßig, aber erkennbar sind Kompetenzzuwächse bei einer zweiten Gruppe von Kindern. Explizite Formulierungen oder fachlich nachvollziehbare Argumentationen sind selten zu erkennen, wenngleich planendes Denken und Handeln sowie punktuelle Begründungen für Planungsentscheidungen nach den Workshops deutlicher auszumachen sind.

Im Vergleich zur ersten Videosequenz war bei allen Kindern eine wesentlich zielgerichtetere und selbstbewusstere Beschäftigung mit dem Material zu beobachten. Dies kann einem Übungseffekt geschuldet sein: Die Materialien waren den Kindern beim zweiten Mal bereits bekannt und sie kannten das Setting. Auch wir als Forscher*innen waren den Kindern beim zweiten Zeitpunkt nicht mehr fremd und sie waren dadurch vermutlich weniger verunsichert. Ein Lerneffekt durch die Workshops kann jedoch insofern konstatiert werden: Die Kinder

lernten mit dem Material zu arbeiten und es als Modell für die Planung eines Ortes/einer Stadt zu verwenden. Die Kinder gaben den Gebäuden Namen „das ist jetzt die Schule (I2/1)“, sie gingen von diesen aus und bauten daran anknüpfend weiter. Sie legten also bestimmte Orte fest und agierten nach einem Plan. Sie hatten erfahren, dass das Material ein Abbild der Wirklichkeit darstellen soll und somit den Raum planbar macht.

Bei zwei Kindern konnten nach den Workshops keinerlei Kompetenzzuwächse bezüglich der Analysekriterien dokumentiert bzw. mussten sogar ungünstigere Ergebnisse als vor der Intervention diagnostiziert werden. Die Daten, die wir im Zuge der interpretativen Analyse über die zehn Kategorien des Analyserasters hinaus aufgezeichnet hatten, führten uns diesbezüglich zu wesentlichen neuen Erkenntnissen, die im Folgenden beschrieben werden.

7.2. Erfassung von Meta- und Basiskompetenzen

Auch bei den Kindern, die in Bezug auf die Analysekriterien keine Kompetenzzuwächse bzw. sogar Rückschritte zwischen Untersuchungszeitpunkt 1 und 2 vermuten ließen, könnte eine Weiterentwicklung stattgefunden haben. Raumplanung ist eine komplexe Materie, die von den handelnden Personen vielschichtige Kompetenzen erfordert. Meta-Kompetenzen wie z.B. (1) vorausschauendes und planendes Handeln, (2) das Denken in Varianten, (3) Aushandlungsfähigkeit und die damit verbundenen Fähigkeiten zur Argumentation einerseits, sowie Basis-Kompetenzen wie (1) Raumwahrnehmung, (2) die Fähigkeit zum Einsatz von Sprache und Fachsprache oder auch (3) die Bereitschaft, sich aktiv komplexen Aufgaben zu stellen und sich in Prozesse einzubringen, werden über die Auswertung nach den genannten Prinzipien nur indirekt erfasst. Die Daten und Protokolle lieferten hierzu allerdings Indizien, die sich zu einem Gesamtbild zusammenfügen lassen. In unserer Untersuchung konnten wir derartige Merkmale von Basis- und Metakompetenzen identifizieren. Unsere Beobachtungen lassen bei vielen der Kinder auf Entwicklungen in diesen Bereichen schließen: Simone zählt zu den Kindern, bei denen gemäß den Kriterien unseres Analyserasters keine Weiterentwicklung festgestellt werden konnte. Bezüglich der von uns erst im Prozess definierten Meta- bzw. Basiskompetenzen kann allerdings sehr wohl von Lernfortschritten gesprochen werden. Sie hatte bereits beim Prätest zum Zeitpunkt 1 Wert auf kurze Wege gelegt. Zum Zeitpunkt 2 (Posttest) konnte sie dies jedoch bereits mit Fachsprache begründen: Es soll etwas „in Reichweite“ (I2/3) sein. Auch in Gruppe 3 waren bezüglich der Kriterien wenige direkt zuordenbare Fortschritte zu verzeichnen. Die beiden Kinder konnten jedoch zum Zeitpunkt 2 im Unterschied zu Zeitpunkt 1 ihre Handlungen benennen, begründen und darüber verhandeln.

Die Kinder der Gruppe 1 bauten zum Zeitpunkt 1 eine sehr kompakte Stadt mit einem innenliegenden Platz, zum Zeitpunkt 2 nutzten sie wesentlich mehr des zur Verfügung stehenden Platzes, bauten also weniger nach dem Prinzip der Sparsamkeit. Möglicherweise hatten sie beim ersten Mal ihre eigene Wohnumgebung als Vorbild. Durch die Workshops erfuhren sie von weiteren Möglichkeiten und Nutzungsmöglichkeiten für Gebäude. Es könnten sich also im Sinne eines Lernweges verfestigte Vorstellungen aufgelöst und damit die Möglichkeit für alternative Vorstellungen entwickelt haben, es sich hier also um einen ersten wichtigen Entwicklungsschritt gehandelt haben.

Als zusätzliches Lernergebnis aus den Workshops beobachteten wir bei allen Kindern drei wesentliche Zugewinne:

1. Sie verwendeten das Material fachgerecht, um zu planen und zu verhandeln.
2. Sie konnten Begründungen für ihre Handlungen anführen und damit besser über Raumplanung kommunizieren.
3. Sie konnten Alternativen andenken.

Diese Kompetenzen sind entscheidend, damit sich jemand in Bezug auf Raumplanung partizipativ einbringen kann.

8. Schlussfolgerungen und Ausblick

8.1. Kompetenzerfassung durch das Analysetool

Für unseren Forschungsprozess hatten die Prinzipien einer nachhaltigen Raumplanung den Charakter eines Kriterienkatalogs, mit dem die videografierten Sequenzen ausgewertet wurden. Sie können jedoch auf allgemeiner Ebene ein Instrument zur Erfassung und Dokumentation von Kompetenzentwicklungen und Lernzuwächsen darstellen und somit eine heuristische Funktion haben. Dieses Instrument kann als ein wesentliches Ergebnis unseres Forschungsprozesses bezeichnet werden. Es ist jedoch als *work in progress* zu verstehen und sollte in zukünftigen Forschungen weiterentwickelt werden.

Lehrpersonen könnte dieses Instrument helfen

- zu entscheiden, welche Inhalte im Unterricht wesentlich und sinnvoll sind,
- die Ausgangssituation der Kinder einschätzen zu können,
- festzustellen, wie sehr und in welchen Bereichen sich die Kinder entwickelt haben.

Im Besonderen wäre eine gezielte Aufmerksamkeit auf die Basis- und Meta-Kompetenzen zu richten, um die gesamten Lernerfolge zu erkennen und dementsprechend den weiteren Unterricht zu planen.

Um die Prinzipien zur Raumplanung verstehen und im Unterricht sinnvoll mit ihnen arbeiten zu können, ist eine fachliche Auseinandersetzung eine notwendige Voraussetzung. So braucht es für Begriffe wie „vollständiges Wohnen“ oder „Diversität von Raum- und Freiraumangeboten“ Hintergrundwissen und für die Umsetzung von derartigen Unterrichtsangeboten entsprechende Bildungsangebote für die Lehrpersonen. Auf eine Integration der fachlichen Grundlagen in die Aus-, Fort- und Weiterbildung der Lehrenden sollte daher verstärktes Augenmerk gelegt werden.

Literatur

- Adamina, M., Hemmer, M., Schubert, J. C. & Hartinger, A. (Hrsg.). (2016): Die geographische Perspektive konkret. Begleitbände zum Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
- Atzwanger, R. (2013): Raumforschen. Vermittlung von Kompetenzen nachhaltiger Raumplanung als Ermutigung und Befähigung zur Partizipation. Wien: Dissertation an der Technischen Universität Wien.
- Atzwanger, R., Kurz, P., & Steiner, R. (2020): Spatial Planning as a Topic in Primary school Classes. In: Action Learning and Action Research, 26, Nr: 1, 43-75.
- BMBWF (o.J.): Lehrpläne NEU für Primar- und Sekundarstufe 1. <https://www.paedagogikpaket.at/massnahmen/lehrplaene-neu.html> [8.10.2023].
- Bohnsack, R. (2021): Rekonstruktive Sozialforschung, 10., durchges. Auflage. Opladen, Toronto.
- Dumke, H., Fischer, T., Getzner, M., & Stöglehner, G. (2024): Raumplanung und Klimawandel. In: APCC Special Report: Landnutzung und Klimawandel in Österreich. Berlin, Heidelberg, S. 381-405.
- BGBI. II - Ausgegeben am 2. Jänner 2023 - Nr. 1, Anlage A
- Gabriel, K. (2014): Videobasierte Erfassung von Unterrichtsqualität im Anfangsunterricht der Grundschule. Kassel.
- Hansen, R., Knauer, R., & Sturzenhecker, B. (2010): Die Kinderstube der Demokratie. Partizipation in Kindertageseinrichtungen. Ein Handbuch. Weinheim.
- Hofmann, R. (2016): Perspektiven wechseln! Unsere Schülerinnen und Schüler nehmen öffentliche und private Räume vielfältig wahr. In: Adamina, M., Hemmer, M. & Schubert, J.C. (Hrsg.): Die geographische Perspektive konkret. Begleitband 3 zum Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 161-174.
- Kurz, P. & Schneider, G. (Hrsg.) (2008): Leitfaden für eine nachhaltige Gemeindeplanung und Regionalentwicklung im Sinne von Gender Mainstreaming. Projektbericht. Im Auftrag des BMLFUW, Amt der OÖ Landesregierung und Amt der NÖ Landesregierung. Wien.
- Krautter, Y. (2016): Unser Ort verändert sich - Erkundung und Analyse stadtgeographischer Prozesse. In: Adamina, M., Hemmer, M. & Schubert, J.C. (Hrsg.): Die geographische Perspektive konkret. Begleitband 3 zum Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 118-127.
- Mayring, P. (2003): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 8. Auflage. Weinheim.
- Mayring, P., Gläser-Zikuda, M., & Ziegelbauer, S. (2005): Auswertung von Videoaufnahmen mit Hilfe der Qualitativen Inhaltsanalyse - ein Beispiel aus der Unterrichtsforschung. In: Medienpädagogik, 9, 1-17.
- Patton, M.Q. (2015): Qualitative Research & Evaluation Methods. Los Angeles.
- Pawłowski, S. (2020): Partizipation in der Raumplanung-Entwicklungsperspektiven eines diskursiven Rechtssetzungsmodells. In: KWI Schriften, 12, 89-101.
- Rauin, U., Herrle, M., & Engartner, T. (Hrsg.) (2015): Videoanalysen in der Unterrichtsforschung. Methodische Vorgehensweisen und Anwendungsbeispiele. Weinheim.
- Raumordnungskonferenz Österreich (2011): Österreichisches Raumentwicklungskonzept ÖREK 2011. ÖROK-Schriftenreihe, 185. Wien.
- Schneider, G., & Scharmann, I. (2020): Perceptual analysis according to Rudolf Arnheim's Gestalt theoretical approach in structuralist landscape planning. In: Gestalt theory, 42, 1, 43-61.
- Souvignier, E. (2021): Interventionsforschung im Kontext Schule. In: Hascher, T., Idel, T.S. & Helsper, W. (Hrsg.): Handbuch Schulforschung. Wiesbaden, S. 1-17.
- Stöglehner, G. (2019): Raumplanung für eine nachhaltige Entwicklung. In: Schmid, E. & Pröll, T. (Hrsg.): Umwelt- und Bioressourcenmanagement für eine nachhaltige Zukunftsgestaltung, S. 144-156.
- Tuma, R., Schnettler, B. & Knoblauch, H. (2013): Videographie. Einführung in die interpretative Videoanalyse sozialer Situationen. Wiesbaden.

Multiperspektivität

Vielperspektivität – Reflexion eines Konstrukts didaktischen Denkens im Sachunterricht

Alexandra Flügel, Lydia Kater-Wettstädt, Diemut Kucharz, Detlef Pech, Claudia Schomaker, René Schroeder, Toni Simon und Nina Skorsetz

Bildung für die Mobilität von morgen – Mobilitätsbildung neu denken das ist doch utilitaristisch?

Lotte Miehle, Jurik Stiller, Verena Röhl, Julia Becker, Diana Stage, Detlef Pech und Christine Ahrend

Mehrwert-Diskurse als Werte-Diskurse – Usefulness als didaktischer Gesichtspunkt im medialen Sachunterricht

Luisa Lauer, Thomas Irion und Markus Peschel

Vielperspektivität – Reflexion eines Konstrukts didaktischen Denkens im Sachunterricht

Alexandra, Flügel, Lydia, Kater-Wettstädt, Diemut Kucharz, Detlef Pech, Claudia Schomaker, René Schroeder, Toni Simon und Nina Skorsetz

Multiperspectivity is not only generally formulated as a self-evident claim in the didactic discourse of subject matter, but is also repeatedly used to illustrate the connectivity of the subject for inclusive teaching and learning (e.g. Hinz 2011; Simon 2017). In the following, the article therefore first deals with the theoretical foundation of the principle of multiperspectivity and its connections to the discourse of inclusion. Starting from a consistent foundation that is difficult to identify, the WG Inclusion has set itself the goal of specifying the starting position here, also within the current didactic reflection on subject matter.

Vielperspektivität wird nicht nur allgemein als Anspruch im sachunterrichtsdidaktischen Diskurs gemeinhin selbstverständlich formuliert, sondern auch genutzt, um die Anschlussfähigkeit des Faches für inklusives Lehren und Lernen zu verdeutlichen (z. B. Hinz 2011; Simon 2017). Im Folgenden setzt sich der Beitrag zunächst mit der theoretischen Fundierung des Prinzips der Vielperspektivität und dessen Verbindungen zum Inklusionsdiskurs auseinander. Ausgehend von einer nur schwer auszumachenden konsistenten Fundierung hat sich die AG Inklusion zum Ziel gesetzt, hier die Ausgangslage, auch innerhalb der gegenwärtigen didaktischen Reflexion, zu spezifizieren.

1. Ausgangspunkt:

Aus der Perspektive der allgemeinen Pädagogik, der Sonder-, der Integrations- und Inklusionspädagogik wird über allgemeine Prinzipien ‚guten Unterrichts‘ hinaus der Anspruch formuliert, dass eine inklusive Fachdidaktik eine dialektische Sichtweise von Kind und Fach zu berücksichtigen habe (Ratz 2011, 28). Dies zielt darauf, den Unterricht zum einen an den je individuellen Voraussetzungen der Schüler*innen und ihren Deutungen und zum anderen an den fachbezogenen Deutungen von Welt zu orientieren, um diese wechselseitig in ein konstruktives Verhältnis zu setzen. Für die Didaktik des Sachunterrichts kann festgehalten werden, dass es hier einen übergreifenden disziplinären Konsens gibt, dass es Ziel sein müsse, die Heterogenität aller Kinder im Unterricht zu berücksichtigen. Mit Blick auf sich daraus ergebende Zugänge warnt Kahlert jedoch davor, dass der Sachunterricht nicht in die ‚Individualisierungsfalle‘ (2016) gehen dürfe. Eine Orientierung an den Inhalten und damit verbundenen Zielsetzungen sei maßgeblich für die Gestaltung von Sachunterricht. Für die Didaktik des Sachunterrichts wird die Frage nach Zugängen im inklusiven Sachunterricht dahingehend beantwortet, dass dieser sich durch eine (fachspezifische) pädagogische Diagnostik mit dem Fokus auf Generierung und Analyse domänenspezifischer Lernvoraussetzungen (Schroeder & Miller 2017) auszeichne. Dies spiegele sich u. a. in der

Verwendung adaptiver Aufgabenformate und der Orientierung an Schüler*innenfragen wider, die auch als Ausgangspunkt für die Planung inklusiven Sachunterrichts gelten (Lange-Schubert & Tretter 2017; Gebauer & Simon 2012; Kahlert & Heimlich 2014; Schroeder, Franzen & Reh 2023). Darüber hinaus erhalten ästhetische, körperbasierte Zugänge zu Inhalten und Prinzipien des forschenden Lernens eine hohe Bedeutsamkeit (Seitz 2005; Schomaker 2007; Seidler 2021). Um die Frage nach dem domänenspezifischen Kern (inklusive) Sachunterrichts zu beantworten, richtet sich der Blick oftmals auf das fachspezifische Prinzip der Vielperspektivität (Hinz 2011). Auch auf der Ebene der Lehrerprofessionalität wird das Prinzip der Vielperspektivität als grundlegendes Merkmal aufgegriffen (Mester 2019; Lange-Schubert & Seidler 2022).

2. Zum Konstrukt der Vielperspektivität

Was ist jedoch mit diesem grundlegenden Prinzip des Faches Sachunterricht gemeint? Über das Prinzip der Vielperspektivität werden sowohl die je individuellen Sichtweisen der Kinder auf einen Gegenstand als auch die je verschiedenen fachbezogenen Deutungen so zueinander ins Verhältnis gesetzt, dass sich daraus der Bildungsanspruch für die sachunterrichtliche Auseinandersetzung mit dieser Sache ergibt (Köhnlein et al. 2013). So ist es das Ziel, dass die Perspektivität jeder Erkenntnis, die je individuelle Sichtweise wie auch die fachbezogene Deutung, reflektiert wird (Kahlert 2014, 12). Dies sei eine Grundlage für ein zivilisiertes Zusammenleben in Gesellschaften und könne somit auch als „Grunderfordernis didaktischen Denkens und Argumentierens“ im Sinne „didaktischer Vernünftigkeit vielperspektivischer Orientierungen“ (a.a.O., 10) reflektiert werden. Mit der Bestimmung von verschiedenen inhaltlichen Dimensionen, die einen vielperspektivischen Sachunterricht (Köhnlein 1990, 118) auszeichnen, und dem Modell der Didaktischen Netze (Kahlert & Heimlich 2014) ist ein Rahmen für die Bestimmung von Inhalten und Zielsetzungen eines vielperspektivischen Sachunterrichts festgelegt worden. So gelten philosophische Zugänge als kindgemäßer Zugang zur vielperspektivischen Auseinandersetzung mit Sachen (Schreier 1999), ein Verständnis einer wissenschaftsorientierten grundlegenden Bildung sowie ein konstruktivistisches Verständnis zur Deutung von Sichtweisen (Thomas 2013) als grundlegende Begründungsfiguren, um in einem inter- bzw. transdisziplinären Verständnis, eine sachlich fundierte Urteilsbildung, die Übernahme von Verantwortung für das eigene Handeln und die Distanzierung von „gesellschaftlich Gegebenem“ (Bertschy 2021, 144) zu ermöglichen.

Gleichsam einer Pendelbewegung schwingt das Konzept der Vielperspektivität im Diskurs zwischen Fachbezug und Kindorientierung (Albers 2017; Schroeder 2022). Als zentrales Prinzip verweist es darin auch auf eines der Grundprobleme dieser Fachdidaktik: Bestimmt sich der disziplinäre Kern aus einem integrativen Konnex verschiedener Bezugsfächer oder bildet die Lebenswelt der Kinder, also das Alltägliche, Vorfachliche im Sinne eines phänomenologischen Verständnisses dieses Begriffes (Husserl 2002), den grundlegenden Referenzpunkt originär sachunterrichtlicher Perspektivierung? Verbindendes Element ist hier der Weltbezug, aus dem heraus sowohl die divergierenden Fachperspektiven hervorgehen (Thomas 2013; 2022), wie auch alltägliche Erfahrungen aus dem In-Beziehung-Treten mit

dieser Welt. Was jeweils die Sache ist, kann nun aus beiden Bezügen heraus bestimmt werden, wobei beide Seiten jeweils spezifischen Beschränkungen unterliegen. Wird die Sache aus einem fachdisziplinären Bezug heraus definiert, begrenzt dies den Möglichkeitsraum, was an einem bestimmten Phänomen überhaupt zur Sache werden kann. Mit dem sachunterrichtsdidaktisch immanenten Anspruch der Vielperspektivität wird dieses fachdidaktische Begrenzungsfeld in Teilen wieder aufgegeben und somit der Möglichkeitsraum, was wie oder ob überhaupt zur Sache des Unterrichts wird, nicht unerheblich geweitet. Über den Weltbezug, der sowohl Ausgangspunkt wie auch Ziel sachunterrichtlichen Lernens ist, rücken Phänomene aber ebenso erst in den Erfahrungshorizont der Kinder und werden durch deren Sich-Wundern, Irritationen und Interesse für diese zur Sache im Sachunterricht (Schomaker 2019). Gleichzeitig ermöglichen die Sachen wiederum durch die Auseinandersetzung mit ihnen den kindlichen Erfahrungshorizont zu transzendieren, sodass diese in neuer, erweiterter Weise mit ihrer Welt in Bezug treten können.

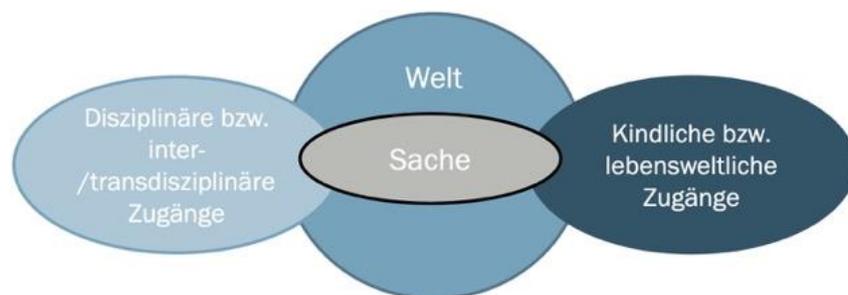


Abbildung 1: Vielperspektivität zwischen Fachbezug und Kindorientierung (eigene Darstellung).

Vielperspektivität lässt sich in den verschiedenen Bestimmungsversuchen bezüglich einer der skizzierten Pole von (inter-/trans-)disziplinären und kindbezogenen Zugängen verorten. Im allgemeinen sachunterrichtsdidaktischen Diskurs scheint dabei Vielperspektivität vorrangig über den Pol der (inter-)disziplinärer Zugänge erschlossen zu werden (didaktische Netze (Kahlert 2022) oder Perspektivrahmen (GDSU 2013)). Die Auffächerung in verschiedene Fachperspektiven ist hierbei konstitutiv. Die Dimensionen bei Köhnlein (2012) hingegen nehmen hier eher eine Zwischenposition ein, da diese immer in der Dopplung von Kind und Fachperspektive beschrieben werden, sich also die Sache nur aus dieser Wechselseitigkeit heraus ergibt.

In der Diskussion um einen inklusiven Sachunterricht nimmt das Prinzip der Vielperspektivität, wie zuvor bereits skizziert, eine prominente Stellung ein. Vielperspektivität wird hier etwa als notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung für inklusiven Sachunterricht (Pech & Schomaker 2013; Kucharz 2015; Simon 2019) bestimmt. Ähnlich wie es zentrale Unterschiede in den bisherigen Ansätzen zu einem inklusiven Sachunterricht hinsichtlich des jeweils zugrundeliegenden Inklusionsverständnis gibt (Simon 2020) gibt, wird auch Vielperspektivität divergierend konnotiert. Im Ansatz der inklusionsdidaktischen Netze

(Kahlert & Heimlich 2014) etwa liegt der Fokus auf einem vielperspektivischen Planungsprozess zwischen Fachperspektiven, lebensweltlicher Dimension und (sonderpädagogischen) Entwicklungsbereichen. Zwar geht es auch hierbei um eine Verhältnisbestimmung zwischen kindlichen Voraussetzungen, Interessen sowie Lernbedarfen und fachdisziplinären Zugriffen auf ein Unterrichtsthema, doch liegt der Schwerpunkt der vielperspektivischen Sacherschließung deutlich bei letzterem. Anders bestimmt sich Vielperspektivität hingegen bei Seitz (2008) bzw. Schomaker und Seitz (2011). Hier tritt Vielperspektivität als Vieldeutigkeit in gemeinsamen Ko-Konstruktionsprozessen der Kinder hervor. Aus diesem Aushandlungsprozess zwischen Gemeinsamkeit und Differenz wird dann ein geteilter Deutungshorizont als „Kern der Sache“ (Seitz 2006) hervorgebracht. In einer weiteren Lesart wird Vielperspektivität als „didaktische Partizipation“ (Simon 2017, 181) verstanden, indem unterschiedliche kindliche Perspektive und Zugänge zu einem Thema nicht nur zugelassen, sondern gezielt angeregt und über einen gemeinsamen, kommunikativen Planungs- und Gestaltungsprozess (Seitz 2013) zum konstitutiven Element inklusiven Sachunterrichts werden.

Der schillernde Begriff der Vielperspektivität ist damit weniger aus sich heraus theoriegesättigt, sondern bildet eine Projektionsfläche zur Selbstvergewisserung des jeweils eigenen theoretischen Standpunktes. Für die Didaktik des (inklusive) Sachunterrichts sind damit „noch zahlreiche unentdeckte Zusammenhänge zu erforschen“, um zu zeigen, „dass es sich lohnt, das Prinzip der Vielperspektivität zu einem wesentlichen Baustein der Didaktik auszuarbeiten“ (Köhnlein, Marquardt-Mau & Duncker 2013, 3). Diese Aufgabe hat Lauterbach als Anspruch einmal folgendermaßen formuliert: „Die Didaktik des Sachunterrichts wird sich der theoretischen Grundlegung wie konzeptuellen Vervollständigung im Sinne Köhnleins (2012) widmen müssen, verbunden zum einen mit dem Nachweis der jeweils beabsichtigten vielperspektivischen Wirksamkeit bei den Schüler*innen – inhaltlich, kulturell, individuell, nachhaltig, zum anderen mit der Prüfung ihrer wissenschaftstheoretischen wie – methodischen Tauglichkeit. Und sie hat sich weiterhin mit fachlichen Unstimmigkeiten auseinanderzusetzen“ (Lauterbach 2017, 23f.). Vor diesem Hintergrund ergab sich die Forschungsfrage der AG: Wie ist der Zusammenhang von inklusivem Sachunterricht und dem Prinzip der Vielperspektivität zu verstehen?

3. Empirische Annäherungen

2.1 Erster Empirischer Zugang

In einem ersten empirischen Zugang wurden schriftliche Unterrichtsentwürfe von Lehramtsanwärter*innen analysiert. Wir sind davon ausgegangen, dass in Unterrichtsentwürfen das fachdidaktische Wissen, welches in der zweiten Phase der Lehrer*innenbildung als relevant verstanden wird, präsentiert wird. Auch wenn dies bedeutet, dass damit noch keine Aussagen über den konkreten Unterricht getroffen werden können, knüpfen wir an die Bedeutsamkeit der Unterrichtsplanung als Kernaufgabe von Lehrer*innen an (Tänzer & Lauterbach 2020). Gleichzeitig basierte unser forschungsmethodischer Zugriff auf der Annahme, dass

Vielperspektivität als theoretisches Konstrukt zum fachkulturellen Selbstverständnis der Sachunterrichtsdidaktik gehört und daher in Unterrichtsplanungsdokumenten, die bewertet werden und damit einem Legitimationsdruck unterliegen, als theoretischer Bezugspunkt herangezogen wird. Uns hat also interessiert, wie das Konstrukt Vielperspektivität theoretisch fundiert und innerhalb eines Entwurfs konsistent mit einer Vorstellung von Vielperspektivität verfahren wird. Ebenso wollten wir herausarbeiten, welche Methoden in Zusammenhang mit Vielperspektivität eingesetzt werden und von welchem Standort aus Vielperspektivität eingebracht wird. Es ergab sich jedoch folgendes Problem: Die Sichtung und erste Analyse des Materials (neun Unterrichtsentwürfe von verschiedenen Seminarstandorten) war ernüchternd: Vielperspektivität taucht nicht auf. Weder wird der Begriff verwendet, noch bearbeiten die Lehramtsanwärter*innen in ihren Entwürfen den Unterrichtsgegenstand aus mehr als einer Perspektive. Dieses Ergebnis hat zum einen Fragen aufgeworfen und zum anderen auf eine forschungsmethodische Herausforderung verwiesen: Müssen wir zwischen einer expliziten Verwendung des Begriffes „Vielperspektivität“ und einer Argumentationsstruktur, die implizit auf Vielperspektivität verweist, unterscheiden?

2.2 Zweiter empirischer Zugang

In einer studentischen Examensarbeit wurde untersucht, in welcher Weise Vielperspektivität in verbreiteten Sachunterrichtsschulbüchern umgesetzt wird (Sevim 2022). Mert Sevim untersuchte dafür die Schulbücher *Mobile* (2014), *Pusteblume* (2017) und *Niko* (2017) für das dritte Schuljahr. In einem ersten Schritt stellte er fest, dass alle fünf Fachperspektiven (GDSU 2013) in den Büchern durch Themen abgedeckt sind, wobei naturwissenschaftliche Themen am häufigsten vertreten sind. In einem zweiten Schritt untersuchte er, ob ein Thema aus mehreren Fachperspektiven betrachtet wird. Dabei zeigte sich, dass 20-25% der Themen mehrperspektivisch bearbeitet werden (65-60% der Themen monoperspektivisch). Die Vielperspektivität äußert sich darin, dass zur Bearbeitung eines Themas lediglich an einer Stelle eine weitere Fachperspektive hinzugezogen wird. Mit einem Anteil von 15% werden perspektivenvernetzende Themen wie u. a. Gesundheit und Mobilität/Verkehr (a.a.O.) dargeboten. Damit erfüllen Schulbücher den Anspruch einer fachlichen Vielperspektivität nur in Ansätzen.

2.3 Dritter empirischer Zugang

Aus der intensiveren Auseinandersetzung mit dem Prinzip der Vielperspektivität im Sachunterricht wurde deutlich, dass dieses im internen Diskurs der Didaktik des Sachunterrichts weder einheitlich gefüllt wird noch einer gemeinsamen theoretischen Begründungslinie folgt.

Wir bitten Sie, Ihre Sichtweise und Begründungszusammenhänge zum Konstrukt ‚Vielperspektivität‘ in einem zusammenhängenden Text darzustellen (Umfang ca. 300-max. 1000 Wörter). Die folgenden Impulse dienen als möglicher Ausgangspunkt und Strukturierungshilfe:

Unter Vielperspektivität verstehe ich...

Ein typisches/ best-practice Beispiel für vielperspektivischen Sachunterricht ist für mich folgendes...

*Wenn ich Vielperspektivität erkläre, z. B. meinen Studierenden, Lehramtsanwärter*innen, erkläre ich den vielperspektivischen Sachunterricht/ Vielperspektivität folgendermaßen.....*

Abbildung 2: Frageimpulse der schriftlichen Mitgliederbefragung

Um daher die Vielschichtigkeit des Konstruktes in seinen verschiedenen Deutungs- und Begründungshorizonten sichtbar und damit für den internen Diskurs greifbarer zu machen, fand zwischen März und Juli 2022 eine schriftliche Expert*innenbefragung mit Mitgliedern der GDSU-Community statt. Über eine Onlinebefragung waren alle Mitglieder der Gesellschaft aufgerufen, schriftlich ihr Verständnis von Vielperspektivität zu explizieren. Entlang der dargestellten Frageimpulse (s. Abb. 2) war es Aufgabe, das eigene Verständnis sowie damit verbundene Theoriestränge aber auch forschungsbezogene ausbildungsrelevante Implikationen im Rahmen einer Freitextantwort zu skizzieren.

Um die jeweiligen Ausführungen besser im Rahmen des jeweiligen Tätigkeitsfelds der Person (Wissenschaft, Lehrer*innenbildung, Schulpraxis) einordnen zu können, wurden als personenbezogene Daten zusätzlich der jeweilige Tätigkeitsschwerpunkt bzw. die Funktion im Wissenschafts- bzw. Schulsystem erfragt. Da der Begriff der Vielperspektivität im zeitlichen Verlauf des Fachdiskurses möglicherweise mit divergenten Bedeutungsgehalten aufgeladen wurde, wurde auch die Mitgliedsdauer in der GDSU erfragt, um so abschätzen zu können, wie lange eine Person bereits Teil des Diskurses ist. Es bestand die Möglichkeit, an der Umfrage anonymisiert wie auch mit erkennbarer Autor*innenschaft teilzunehmen. Insgesamt liegen neun, vollständig ausgefüllte Fragebögen mit ausführlichen Stellungnahmen vor, ein Bogen wurde von einem AG-Mitglied ausgefüllt und floss nicht in die Auswertung mit ein, um hier nicht Perspektiven der AG in den Ergebnissen abzubilden. Anschließend wurde versucht, das vorliegende Datenmaterial mit verschiedenen qualitativen Auswertungsmethoden zu erschließen:

Eine erste Erschließungsstrategie war ein inhaltsanalytisch-induktives Vorgehen, um sich den Argumentationen in den Stellungnahmen und den darin verwendeten Aspekten anzunähern. Dabei wurden zunächst grundsätzlich unterschiedliche Herangehensweisen in den Argumentationen deutlich. Im Vergleich der Dokumente wurden Kategorien herausgearbeitet, wie u. a. die Argumentation über Vielperspektivität als Bildungsziel des Faches und zugleich der darin enthaltene Bildungswert sowie konzeptionelle Überlegung zur Charakteristik von Vielperspektivität. Ebenso werden in den Argumentationen methodische Umsetzungsüberlegungen angestellt. Annäherungsweise konnten so drei unterschiedliche Argumentationsstränge, die nicht individuell konsistent waren, identifiziert werden:

- 1) Die Notwendigkeit von Vielperspektivität, um gesellschaftliche Komplexität abzubilden, da Pluralität, Diversität und Kontroversität gesellschaftlicher Phänomene vielfältige Perspektivübernahme erfordert.
- 2) Vielperspektivität als fachliche Anforderung: Phänomene müssen demnach aus verschiedenen Fachperspektiven vernetzend betrachtet werden und
- 3) eine kulturhistorische Begründung von Vielperspektivität, um der kulturwissenschaftlich begründeten Frage von Kindern, wie etwas geworden ist, gerecht zu werden.

Mit dieser Form der Analyse konnten wir damit zwar erste Unterschiede und die wenigen Gemeinsamkeiten in den inhaltlichen Bezugnahmen sichtbar machen, es wurden aber auch deutliche Limitierungen sichtbar. So konnten in dieser Form der Analyse die Argumentationsstruktur und die Argumentationszusammenhänge und damit die individuelle Herangehensweise der Expert*innen nicht adäquat abgebildet werden, die einfach individuell eine zu hohe Unterschiedlichkeit aufwiesen und der wir aber gerecht werden wollten.

Konsequent erfolgte in einem weiteren Auswertungszugang daher die Identifikation der von den Autor*innen in ihren Texten genutzten Argumentationsstränge. Die Autor*innen der acht ausgewerteten Texte gehen von unterschiedlichen Ursprüngen aus, wie z. B. Bildungsanspruch des Sachunterrichts, Prinzipien modernen (Sach-)Unterrichts und folgen drei unterschiedlichen Argumentationslinien: Zum einen wurde Vielperspektivität als Abbild der Gesellschaft dargestellt, da die Pluralität und Komplexität gesellschaftlicher Phänomene vielfältige Perspektivübernahme erfordere. Ein zweiter Argumentationsstrang sieht Vielperspektivität eher aus fachlicher Sicht, indem Phänomene aus verschiedenen Fachperspektiven vernetzend und nicht additiv betrachtet werden. Der dritte Argumentationsstrang begründet Vielperspektivität eher aus einer kulturhistorischen bzw. kulturwissenschaftlichen Sicht und rückt die (kultur-)philosophischen Fragen von Kindern, wie etwas geworden ist, in den Mittelpunkt.

Als weiterer forschungsmethodischer Zugang wurde ein hermeneutischer Interpretationsfokus (z.B. Rittelmeyer 2013) gewählt. Hierbei werden die Zeichen, also die von den Autor*innen eingereichten Texte, sinnverstehend analysiert (z.B. Lamnek 2010). Ziel war es, die Argumentationsfiguren herauszuarbeiten und dabei nicht nur die expliziten Argumentationsschritte sichtbar zu machen, sondern ebenso Verknüpfungen, Verortungen, Sprecher*innenpositionen, Leerstellen sowie Auslassungen zugänglich zu machen. Mit diesem Vorgehen sind jedoch weitreichende Herausforderungen verbunden: Erstens präsentieren die Texte unterschiedliche Argumentationszusammenhänge und greifen – naheliegenderweise – auf unterschiedliche Ausgangspunkte zurück, so dass die Argumentationsfiguren auf der Ebene des immanenten Sinngehalts per se different und nicht vergleichbar sind. Potenzial hätte, die Argumentationsfiguren mit einem möglichst 'naiven' Blick zu analysieren durch Rekonstruktion der mit dem Diskurs verbundenen Positionierungen sowie Auslassungen. Als zweite Herausforderung ist die Materialsorte zu benennen. Es handelt sich bei den zur Analyse herangezogenen Texten nicht um Protokolle von natürlichen Interaktionen, die

sequenzanalytisch oder orientiert an der Objektiven Hermeneutik (z.B. Wernet 2009) mit dem Ziel, den latenten Sinngehalt herauszuarbeiten, ausgewertet werden können. Vielmehr handelt es sich um Dokumente, die Konstruktionen von Fachlichkeit enthalten, also Kulturzeugnisse. Damit ist die dritte Herausforderung verbunden, die auf eine komplexe, vielleicht auch heikle Positionsbeschreibung verweist: Wir als Kolleg*innen, die wir Kolleg*innen um ihre Darlegung des Verständnisses von Vielperspektivität gebeten haben, stehen vor einem forschungsmethodischen und ethischen Spannungsfeld: a) Inwiefern können wir uns inhaltlich am Diskurs beteiligen, wenn wir ihn gleichzeitig beschreiben wollen? b) Ist es forschungsmethodisch gerechtfertigt mit Material, was in einer nicht zwingend anonymisierten Abfrage gewonnen wurde, nach latenten Sinngehalten, Sinnfiguren oder Diskurssträngen sowie Auslassungen zu forschen? Diese hier knapp skizzierten Herausforderungen führten zu der Entscheidung, den Diskurs in der weiteren Fachcommunity einzuholen.

4. Ergebnisse des GDSU-Symposiums “Vielperspektivität – Reflexion eines Konstrukts didaktischen Denkens im Sachunterricht”

Die GDSU-Tagung ist die zentrale Veranstaltung der Fachdidaktiker*innen des Sachunterrichts und der Ort, an dem fachdidaktisch relevante Fragen diskutiert werden. Aus diesem Grund haben wir im Rahmen eines Symposiums die Frage, was die Anwesenden unter Vielperspektivität verstehen, noch einmal gestellt. Der Austausch ergänzt die vorliegenden Stellungnahmen:

Vielperspektivität wird unter den Teilnehmenden des Symposiums eindeutig als Prinzip des Sachunterrichts verstanden, das das Spannungsfeld zwischen fachlichen Perspektiven und kindlichen Sichtweisen durch die Integration unterschiedlicher Zugangsweisen bearbeitet. Die geforderte Vielfalt wird mehrheitlich von der Vielfalt der Dinge, die Gegenstand des Sachunterrichts sind, und der Vielfalt der Lernenden abgeleitet. Dabei geht es dann um die Bearbeitung einer Sache unter Berücksichtigung verschiedener fachlicher Perspektiven, die umfassend sein soll und, die damit zugleich als Umgang mit Heterogenität gerahmt wird. Weiterer Ausgangspunkt ist zudem die Lebenswelt, die sich mehrperspektivisch und komplex gestaltet. Eine zentrale Figur ist die der Vernetzung, dabei geht es um die Vernetzung von Lebenswelt und fachlichen Perspektiven sowie der fachlichen Perspektiven untereinander. Interessant ist hier die Sichtweise, dass die Fachlichkeit durch Vernetzung gesichert werden soll. Als Instrumente bzw. Umsetzungsstrategien werden die (inklusions-)didaktischen Netze und Differenzierung genannt, da so Wahlmöglichkeiten, unterschiedliche Zugänge und Relevanzsetzungen erfolgen können. Auch Fragen selbst werden als “Schnittstelle” für Vielperspektivität betrachtet. Interessant ist, dass es keine Einigkeit darüber zu geben scheint, wie sich die einzelnen Perspektiven dann zu einem Ganzen verhalten. So gibt es Standpunkte, erst fachlich zu vertiefen, um dann das Ganze zu betrachten oder auf der anderen Seite der allgemeine Anspruch, ein Thema als Entität, die nicht fachlich zu verorten ist, “umfassend” durch das Kombinieren der Perspektiven zu erarbeiten. Darin wird das Potential gesehen, die fachliche Begrenztheit aufzulösen. Andere begriffliche Bezugnahmen nutzen Trans- und

Interdisziplinarität, um Vielperspektivität zu erläutern, z.B. als Einbezug interdisziplinärer Ideen und als Auftrag, Inhalte über eine Bezugsdisziplin hinausgehend zu betrachten.

In den Argumentationen wird dann, wie auch in den Stellungnahmen, noch eine Zielebene deutlich, wozu Vielperspektivität einen Beitrag leisten soll: So sollen kritisches Denken, Perspektivwechsel, Reflexionsfähigkeiten und vernetztes, systemisches Denken gefördert werden. Es soll geübt werden, Offenheit von Situationen miteinander gegenüberstehenden Deutungen wertfrei nebeneinander stehen lassen zu können. Darüber hinaus wurde es auch als ein Forschungsmodus gerahmt, der verschiedene Forschungspraxen und -methoden im Sachunterricht untersucht. Wenngleich die Auseinandersetzung im Symposium verschiedene Sichtweisen aufzeigte und theoretische Diskursansätze zur Verortung des Prinzips andeutete, blieben auch in diesem Plenum zentrale Fragen offen, z.B. die praktische Umsetzung von Vielperspektivität im Unterricht und die damit einhergehenden Herausforderungen. Die Diskussion verschob sich auf die Voraussetzungen seitens der Lehrkraft, die mit einer der vielperspektivischen Planung verbundenen Unsicherheit umgehen können müsse.

5. Ausblick

Mit Blick auf die hier eingenommenen Perspektiven auf die eingangs aufgeworfene Fragestellung wird deutlich, dass das Konstrukt ‚Vielperspektivität‘ als ein vielversprechendes didaktisches Prinzip (inklusive) Sachunterrichts verstanden wird. Eine nähere empirische und theoretische Auseinandersetzung zeigt aber auch, dass die Forderung von Lauterbach (2017) (noch) nicht eingelöst ist. Es stellt sich damit die Frage, welche empirischen Herangehensweisen, welches Material, welche theoretischen Bezüge vielversprechend sind, um sich auf konzeptueller Ebene dem Konstrukt zu nähern? Erste Antworten sind im Rahmen des Symposiums in Bezug auf die Empirie so beantwortet worden, dass eine Gruppendiskussion mit Expert*innen aus unterschiedlichen Kontexten wie u. a. dem universitären Bereich, der Schule und der bildungspolitischen Administration Einsichten aufzeigen könnte, die eine wissenssoziologische Verortung dieses Prinzips ermöglichen. Eine weitere Möglichkeit ist es, einzelne Unterrichtsstunden zu videografieren, um so die je unterschiedlichen Perspektiven zum Gegenstand über die kindlichen Zugänge zu erfassen. Ein möglicher Anknüpfungspunkt wäre zudem, im Kontext fachdidaktischer Entwicklungsforschung die Planung von vielperspektivischem Sachunterricht zu analysieren und in diesem Zusammenhang das Planungsinstrument der didaktischen Netze in seiner Lernwirksamkeit für alle Schüler*innen zu erforschen. Aus der Analyse dieser empirischen Zugänge könnten sich dann Impulse ergeben für eine diskurstheoretische Ordnung des Begriffs der ‚Vielperspektivität‘, das im Rahmen einer dokumentarischen Analyse von Gruppendiskussionen mit je unterschiedlichen Expert*innen reflektiert wird. Möglicherweise verspricht auch die Nachzeichnung des Entstehungsprozess dieses Begriffs erste Einsichten: Wann und in welchem Kontext taucht der Begriff das erste Mal im didaktischen Diskurs auf? Welchen Diskurs löst er ab? Die hier aufgezeigten offenen Fragen und Desiderata im Diskurs um eine fachdidaktische Ausgestaltung inklusiven Sachunterricht verdeutlichen zum einen die skizzierte Bedeutsamkeit des Konstrukts und verweisen damit

zugleich auf eine notwendige empirische und theoretische Ausdifferenzierung, die noch zu leisten sein wird, u. U. im Kontext einer Expert*innentagung.

Literatur

- Albers, S. (2017): Bildung und Vielperspektivität im Sachunterricht – ein „inniges“ Verhältnis. In: *widerstreit sachunterricht*, 6, 11-20.
- Bertschy, F. (2021): Vielperspektivität und Perspektivenverbindung. Bildungsprozesse im Sachunterricht ermöglichen. In: Bachmann, S., Bertschy, F., Künzli David, C., Leonhard, T. & Peyer, R. (Hrsg.): *Die Bildung der Generalistinnen und Generalisten. Perspektiven auf Fachlichkeit im Studium zur Lehrperson für Kindergarten und Primarschule*. Bad Heilbrunn, 141-162.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013) (Hrsg.): *Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständige überarbeitete und erweiterte Ausgabe*. Bad Heilbrunn.
- Gebauer, M., & Simon, T. (2012): Inklusiver Sachunterricht konkret. Chancen, Grenzen, Perspektiven. In: *widerstreit sachunterricht*, 18, 1-20.
- Hinz, A. (2011): Inklusive Pädagogik - Vision und konkretes Handlungsprogramm für den Sachunterricht? In: Giest, H., Kaiser, A. & Schomaker, C. (Hrsg.): *Sachunterricht - auf dem Weg zur Inklusion*. Bad Heilbrunn, 23-38.
- Husserl, E. (2002): *Phänomenologie der Lebenswelt. Ausgewählte Texte Teil II*. Stuttgart.
- Kahlert, J. (2014): Zwischen didaktischer Vernunft und inhaltlicher Beliebigkeit – Vielperspektivität im Sachunterricht. In: *Zeitschrift für Grundschulforschung*, 7, 9-21.
- Kahlert, J. (2016): Inklusion im Sachunterricht – eine Fachdidaktik auf dem Weg in die Individualisierungsfälle. In: *Sonderpädagogische Förderung heute* 3, 234-243.
- Kahlert, J. (2022): *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. 5. Aufl. Bad Heilbrunn.
- Kahlert, J., & Heimlich, U. (2014): Inklusionsdidaktische Netze - Konturen eines Unterrichts für alle (dargestellt am Sachunterricht). In: Heimlich, U. & Kahlert, J. (Hrsg.): *Inklusion in Schule und Unterricht. Wege zur Bildung für alle*. Stuttgart, 153-190.
- Köhnlein, W. (1990) *Grundlegende Bildung und Curriculum des Sachunterrichts*. In: Wittenbruch, W. & Sorger, P. (Hrsg.): *Allgemeinbildung und Grundschule*. Münster, 107-125.
- Köhnlein, W. (2012): *Sachunterricht und Bildung*. Bad Heilbrunn.
- Köhnlein, W., Marquardt-Mau, B. & Duncker, L. (2013): Vielperspektivität. In: *widerstreit sachunterricht*, Nr. 19.
- Kucharz, D. (2015): Inklusiver Sachunterricht. In: Huf, C. & Schnell, I. (Hrsg.): *Inklusive Bildung in Kita und Grundschule*. Stuttgart, 221-236.
- Lamnek, S. (2010): *Qualitative Sozialforschung. Lehrbuch*. 5. überarbeitete Aufl. Weinheim, Basel.
- Lange-Schubert, K. & Seidler, M. (2022): Auf der Suche nach inklusivem Professionswissen für den Sachunterricht – ein integratives Modell als Beitrag zur aktuellen Diskussion. In: Pech, D., Schomaker, C. & Simon, T. (Hrsg.): *Auf die Lehrkraft kommt es an? Professionalisierung von Lehrkräften für inklusiven Sachunterricht*. Beiheft *widerstreit sachunterricht*. 13-35.
- Lange-Schubert, K., & Tretter, T. (2017): Inklusives Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Vom guten Unterricht in heterogenen Lerngruppen. In: Hellmich, F. & Blumberg, E. (Hrsg.): *Inklusiver Unterricht in der Grundschule*. Stuttgart, 268-293.
- Lauterbach, R. (2017): Vielperspektivität – ein Beitrag zur Identitätsfindung der Didaktik des Sachunterrichts. In: Giest, H., Hartinger, A. & Tänzer, S. (Hrsg.): *Vielperspektivität im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, 13-26.
- Mester, T. (2019): Inklusionsbezogenes fachdidaktisches Wissen für den Sachunterricht. Analytische und empirisch gestützte Modellentwicklung unter Berücksichtigung praxisrelevanter Anforderungen mit Fokussierung des naturwissenschaftlichen Lernens. Paderborn: Universität Paderborn.
- 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.
- Ratz, C. (2011): Zur Bedeutung einer Fächerorientierung. In: Ratz, C. (Hrsg.): *Unterricht im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung. Fachorientierung und Inklusion als didaktische Herausforderungen*. Oberhausen, 9-38.
- Rittelmeyer, C. (2013): Methoden hermeneutischer Forschung. In: Friebertshäuser, B., Öanger, A., Prengel, A. (Hrsg.): *Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*. 4. durchgearbeitete Auflage. Weinheim, Basel, 235-248.
- Schomaker, Claudia (2007): *Der Faszination begegnen. Ästhetische Zugangsweisen im Sachunterricht für alle Kinder*. Oldenburg.
- Schomaker, C. (2019): Kind und Sache – Zum Verhältnis eines grundlegenden Postulats im Kontext inklusiven Sachunterrichts. In: Siebach, M., Simon, J. & Simon, T. (Hrsg.): *Ich und Welt verknüpfen. Allgemeinbildung, Vielperspektivität, Partizipation und Inklusion im Sachunterricht*, Baltmannsweiler, 37-46
- Schomaker, C., & Seitz, S. (2011): Sachunterricht in der inklusiven Grundschule - ohne kognitive Beeinträchtigung. In: Ratz, C. (Hrsg.): *Unterricht im Förderschwerpunkt geistige Entwicklung. Fachorientierung und Inklusion als didaktische Herausforderungen*. Oberhausen, 155-169.
- Schreier, H. (1999): Vielperspektivität, Pluralismus und Philosophieren mit Kindern. In: Köhnlein, W., Marquardt-Mau, B. & Schreier, H. (Hrsg.): *Vielperspektivisches Denken im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, 24-59.
- Schroeder, R. (2022): Ungestört bei der Sache. Eine Befragung von Lehrkräften an Grund- und Förderschulen zur Sachunterrichtspraxis unter Bedingungen des Förderschwerpunktes emotionale und soziale Entwicklung. Bad Heilbrunn.
- Schroeder, R., Franzen, K., & Reh, A. (2023): Diagnostische Potentiale von Lernaufgaben im Sachunterricht fach- und entwicklungsbezogen analysieren und nutzbar machen. In: *QfI - Qualifizierung für Inklusion*, 5, Nr. 1. doi:10.21248/qfi.100
- Schroeder, R. & Miller, S. (2017): Sachunterrichtsdidaktik und Inklusion. In: Hellmich, F. & Blumberg, E. (Hrsg.): *Inklusiver Unterricht in der Grundschule*. Stuttgart, 231-247.
- Seidler, M. (2021): Körperbasierte Zugangsweisen als Form der inklusiv-medialen Welterschließung. Die Entwicklung einer Lernumgebung im naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht der Primarstufe mit Design-Based Research (DBR). In: *Inklusiv-mediale Bildung in schulischen Kontexten. Eine interdisziplinäre Bestandsaufnahme*, 77-98.
- Seitz, S. (2005): *Zeit für inklusiven Sachunterricht*. Baltmannsweiler.
- Seitz, S. (2006): Inklusive Didaktik: Die Frage nach dem 'Kern der Sache'. In: *Zeitschrift für Inklusion online*, 2006, Nr 1, o.S..
- Seitz, S. (2008): Zu einer inklusiven Didaktik des Sachunterrichts. In: Kaiser, A. & Pech, D. (Hrsg.): *Integrative Dimensionen für den Sachunterricht. Neuere Zugangsweisen*. 2 Aufl. Baltmannsweiler, 169-180.

- Seitz, S. (2013): Kommunikativer Sachunterricht in inklusiven Grundschulen: Kinder machen gemeinsam Sache. In: Becher, A., Miller, S., Oldenburg, I., Pech, D. & Schomaker, C. (Hrsg.): Kommunikativer Sachunterricht. Facetten der Entwicklung. Baltmannsweiler, 205-212.
- Simon, T. (2017): Vielperspektivität im Sachunterricht - Annäherungen an inklusionspädagogische und -didaktische Begründungslinien. In: Giest, H., Hartinger, A. & Tänzer, S. (Hrsg.): Vielperspektivität im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 177-184.
- Simon, T. (2019): Vielperspektivität und Partizipation als interdependente und konstitutive Merkmale einer inklusionsorientierten Sachunterrichtsdidaktik. In: Siebach, M., Simon, J. & Simon, T. (Hrsg.): Ich und Welt verknüpfen. Allgemeinbildung, Vielperspektivität, Partizipation und Inklusion. Baltmannsweiler, 66-76.
- Simon, T. (2020): Sachunterricht(sidaktik) auf dem Weg zur Inklusion? Rück-, Ein- und Ausblicke. In: k:ON - Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung, 2, Nr. 2, 70-93. doi: 10.18716/ojs/kON/2020.2.04 [04.07.2024].
- Tänzer, S. & Lauterbach, R. (2020): Einleitung: Das Problem (Sachunterricht planen) und die Aufgabe (es begründend tun). In: Tänzer, S., Lauterbach, R., Blumberg, E., Grittner, F., Lange, J. & Schomaker, C. (Hrsg.): Sachunterricht begründet planen. Das Prozessmodell generativer Unterrichtsplanung Sachunterricht (GUS) und seine Grundlagen. 2., vollständig überarbeitete Aufl. Bad Heilbrunn, 9-12.
- Thomas, B. (2013): Der Sachunterricht und seine Konzeptionen. Historische und aktuelle Entwicklungen. Bad Heilbrunn.
- Thomas, B. (2022): Vielperspektivischer Sachunterricht. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. Aufl. Bad Heilbrunn, 269-276.
- Wernet, A. (2009): Einführung in die Interpretationstechnik der Objektiven Hermeneutik. 3. Aufl. Wiesbaden.

Schulbücher

- Pusteblume. Sachunterricht. Ausgabe 2017 für Niedersachsen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Schleswig-Holstein Westermann.
- Mobile Heimat- und Sachunterricht. Band 3, Ausgabe 2014, Westermann.
- Niko Sachunterricht 3, Ausgabe für Hessen, Klett-Verlag.

Bildung für die Mobilität von morgen – Mobilitätsbildung neu denken

Lotte Miehle, Jurik Stiller, Verena Röhl, Julia Becker, Diana Stage, Detlef Pech und Christine Ahrend

Primary science and social science (Sachunterricht) aims at perceiving (phenomena), understanding and shaping the world in an appropriate and responsible way (GDSU 2013). In the MoBild project, new approaches for the cross-perspective subject area of mobility were developed in a cooperation between Integrated Transport Planning (TU Berlin) and Primary science and social science (Sachunterricht) education (HU Berlin). In this context, a model for mobility education was derived, which includes moving, (spatial) perceiving and shaping the world (Stiller et al. 2023).

1. Einleitung

Der Bildungsanspruch des Sachunterrichts umfasst Aspekte von Wahrnehmung (von Phänomenen der Lebenswelt), (Lebens)Welterschließung und angemessene und verantwortungsvolle Mitgestaltung von (Um)Welt (GDSU 2013). Für die mündige Teilhabe an Gesellschaft als Ziel sachunterrichtlicher Bildung wurden im Projekt „Mobilitätsbildung – Entwicklung und Umsetzung von Lehr- und Lernansätzen zur Förderung des Umweltverbundes bei Kindern und Jugendlichen und der Qualifikation von (zukünftigen) Lehrkräften und Erzieher:innen“ (MoBild) in einer Kooperation von Integrierter Verkehrsplanung (Technische Universität Berlin) und Sachunterrichtsdidaktik (Humboldt-Universität zu Berlin) neue Ansätze für den perspektivenübergreifenden Themenbereich Mobilität entwickelt (gefördert durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr; Schwedes et al. 2021; Schwedes & Pech 2023; Ahrend et al. 2023).

Im Projekt wurde ein Modell für zeitgemäße Mobilitätsbildung abgeleitet, das räumliche Mobilität anhand der Welterschließungskomponente Bewegung, der Wahrnehmung von Verkehrs- und Möglichkeitsräumen und von Mitgestaltung operationalisiert (Stiller et al. 2023; vgl. Pech & Schwedes 2023).

Im Beitrag werden außerdem weitere Ergebnisse des Forschungsprojekts sowie Diskussionen im Praxisforum, welches während der 32. Jahrestagung der GDSU stattfand, vorgestellt.

2. Die Ausgangslage – Herausforderungen in der Mobilität für Kinder

Der Verkehrssektor ist in Deutschland der drittgrößte Verursacher von CO₂-Emissionen, insbesondere durch den Kfz-Verkehr (Umweltbundesamt 2023). Verschiedene Maßnahmen haben zwar dazu geführt, dass Kraftfahrzeuge klimaverträglicher geworden sind, jedoch hebt das gestiegene Verkehrsaufkommen diese Entwicklung auf, sodass die Gesamtemissionen seit den 1990er Jahren kaum gesunken sind (a.a.O.). Motorisierter Verkehr trägt zudem erheblich zur Luftverschmutzung unter anderem durch Feinstaub und Stickstoffdioxid bei, was zu Umweltbelastungen und gesundheitlichen Schäden führt (Europäische Umweltagentur 2018).

Verkehr gilt als Hauptverursacher von Lärmbelastung, insbesondere Straßenverkehrslärm, aber auch Eisenbahn- und Fluglärm, was ebenfalls mit gesundheitlichen Auswirkungen in Verbindung gebracht wird (Brenck et al. 2014, 13). Weitere negative Effekte sind beispielsweise der hohe Flächenverbrauch und Bodenversiegelung (a.a.O.).

Neben zahlreichen negativen Effekten auf Gesundheit, Umwelt, Klima und Lebensqualität, lassen sich weitere direkte Auswirkungen auf die kindliche Entwicklung und Gesundheit aus Mobilitätsgewohnheiten ableiten. Auch hierbei spielt die Nutzung des individuellen motorisierten Verkehrs eine besondere Rolle.

Für die Mobilität von Kindern ist die Verkehrssicherheit besonders relevant. In der Verkehrsplanung, die den Verkehrsfluss des motorisierten Verkehrs in den Vordergrund stellte, standen die Bedürfnisse von Menschen lange Zeit nicht im Fokus (Schwedes 2022, 8f.). Für Kinder stellt das sichere Navigieren im Straßenverkehr eine besondere Herausforderung dar, da ihre motorischen und kognitiven Fähigkeiten noch nicht vollständig entwickelt sind (Kröling et al. 2021, Limbourg 2010). Besonders im Fokus der Verkehrssicherheit ist die Situation vor Schulen, wo ein erhöhtes Verkehrsaufkommen durch den Hol- und Bringverkehr durch Erziehungsberechtigte entsteht. Einer Studie aus dem Jahr 2022 nach erleben etwa ein Drittel der befragten Lehrkräfte an Grundschulen mindestens einmal pro Woche eine gefährliche Situation durch sogenannte Elterntaxis (Forsa 2022, 7).

Bewegungsmangel, Übergewicht und mangelnde motorische Fähigkeiten stellen seit einigen Jahren ein ernstzunehmendes Problem bei Kindern dar. Etwa 15% der Kinder im Grundschulalter von 7 bis 10 Jahren sind übergewichtig (Schienkiewitz et al. 2018, 18), zudem erreichen nur etwa 22,4 % der Mädchen und 29,4 % der Jungen im Alter von 3 bis 17 Jahren die von der WHO (2010, 19) empfohlene Bewegungszeit von 60 Minuten am Tag (Finger et al. 2018, 24-31). Hinzu kommt, dass eingeschränkte selbstständige Mobilität mit einer verzögerten kognitiven Entwicklung, insbesondere der Orientierungsfähigkeit und räumlichem Wissen, in Zusammenhang gebracht werden kann (Appleyard 2017). Ausreichend Raum für aktive und selbstständige Mobilität zu schaffen, erscheint angesichts dieser Herausforderungen eine Notwendigkeit.

3. Mobilitätsbildung – was ist das?

Mobilitätsbildung ist ein relativ neuer Begriff, der eingeführt wurde, um sich konzeptionell von der Verkehrserziehung abzugrenzen (Schwedes et al. 2021; Schwedes & Pech 2023). Ein Blick in die Lehrpläne der verschiedenen Bundesländer und die Ausführungen der Kultusministerkonferenz zeigt, dass bislang keine einheitliche Begrifflichkeit und inhaltliche Definition vorherrscht. Die Geschichte der Verkehrserziehung verdeutlicht, weshalb eine Neuauslegung und begriffliche Änderung vorangetrieben wird, und wird im Folgenden kurz skizziert.

3.1 Historischer Abriss Verkehrserziehung

Durch pädagogische, politische und gesellschaftliche Veränderungen hat sich das Konzept der Verkehrserziehung in der Vergangenheit mehrfach transformiert. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts erlebten die Unfallstatistiken aufgrund der rapiden Zunahme des motorisierten Straßenverkehrs einen ebenso schnellen Anstieg, was die Einführung erzieherischer Maßnahmen zur Folge hatte. Praktische Übungen für Kinder und ihre Eltern wurden initiiert, um sie über die Straßenverkehrsregeln zu informieren (Fack 2000, 202). Ab dem Jahr 1930 wurde die Verkehrserziehung fester Bestandteil des schulischen Erziehungs- und Bildungssystems, wobei das Hauptziel darin bestand, die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf das ‚richtige‘ Verhalten im Verkehr und die Prävention von Unfällen zu erziehen (a.a.O., 290). Während der Zeit des Nationalsozialismus erfuhr die Verkehrserziehung eine inhaltliche Fokussierung auf Disziplin und Ordnung, wobei der Schwerpunkt auf der Verhaltenserziehung von Schülern lag (Tost 1938, 9).

Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs knüpfte die Verkehrserziehungsarbeit zunächst an die Ziele der Vorkriegszeit an. In den 1970er Jahren gab es jedoch eine soziale Wende, bei der erkannt wurde, dass Kinder nur begrenzt in der Lage sind, sich im Verkehr sicher zu verhalten (Limbourg 2003, 2). Daraus resultierte die Forderung, dass motorisierte Verkehrsteilnehmer sich stärker auf Kinder und Jugendliche einstellen und Rücksicht nehmen sollten: Schriftlich fixiert unter anderem als Teil der Empfehlung zur Verkehrserziehung der Kultusministerkonferenz (KMK) im Jahr 1972. In der Neufassung von 1994 wurde eine ökologische Ausrichtung der Verkehrserziehung erkennbar: Neben den Zielen der Unfallprävention, Sicherheits- und Sozialerziehung wurden nun auch Umwelt- und Gesundheitsziele verfolgt.

Im Jahr 1996 wurde erstmals der Begriff Mobilitätserziehung eingeführt (Bongard 1996, 191-202), der als eine Form der Schulerziehung definiert wurde, die darauf abzielt, Bildung und Erziehung im Sinne einer nachhaltigen Mobilität zu fördern (Hohenadel 1999, 4-6).

Basierend auf dieser Entwicklung wurde der Begriff Mobilitätsbildung geprägt, erstmals im Jahr 2002 durch das niedersächsische „Curriculum Mobilität“ (Curdt et al. 2009).

3.2 Der Begriff Mobilitätsbildung und seine Verwendung

Nachdem der Begriff Mobilitätsbildung in Abgrenzung zur Verkehrs- und Mobilitätserziehung eingeführt wurde, hat sich die Nutzung weiter etabliert, ohne dass jedoch eine einheitliche Definition vorliegt:

So wird im „Curriculum Mobilität“ ein Bausteinkonzept beschrieben, das das Thema Mobilität vielperspektivisch betrachtet und Mobilitätsbildung als Teil der Bildung für nachhaltige Entwicklung versteht (Niedersächsisches Kultusministerium 2015). In der Bildungslandschaft wird der Begriff zudem in mehreren Lehrplänen genutzt, beispielsweise im fächerübergreifenden Teil des Rahmenlehrplan Berlin-Brandenburgs und im Lehrplan Sachunterricht Nordrhein-Westfalens, allerdings in Doppelnennung mit Verkehrserziehung und

ohne Differenzierung der beiden Begriffe (Stiller et al. i.D.). Auch im Perspektivrahmen Sachunterricht findet der Begriff Mobilitätsbildung Verwendung. Darin wird als Ziel der Mobilitätsbildung beschrieben, „Mobilität als lokales (zunehmend dann auch als globales) System zu erschließen, sich darin zu orientieren, über die Bedingungen alltäglich erlebter Mobilitätswirklichkeit nachzudenken, Auswirkungen und Folgen von Mobilität auf Umwelt und Gesundheit kennen zu lernen, daraus Folgerungen für das eigene Verhalten zu ziehen und an gesellschaftlichen Problemlösungen mitzuwirken“ (GDSU 2013, 74).

Im Berliner Mobilitätsgesetz, das 2018 in Kraft trat, wird formuliert, dass Mobilitätsbildung zum Ziel hat, „alle Bewohnerinnen und Bewohner Berlins durch Angebote der Mobilitätsbildung dazu zu befähigen, ihre Mobilitätsbedürfnisse sicher, verantwortungsbewusst, selbstbestimmt, stadt-, umwelt- sowie klimaverträglich ausgestalten zu können“ (MobG BE §11a). Auffällig ist, dass sich Mobilitätsbildung diesem Verständnis nach nicht ausschließlich an Kinder richtet.

Ohne eine einheitliche Verwendung der Begrifflichkeiten und eine klare Definition von Mobilitätsbildung als Bildungskonzept bleibt die inhaltliche Ausgestaltung und Abgrenzung zu früheren Konzepten unscharf. Womöglich kann dieser Umstand dazu beitragen, dass an veralteten Verständnissen und Inhalten festgehalten wird.

3.3 Berliner Modell der Mobilitätsbildung

Im Forschungsprojekt MoBild wurde auf der Grundlage bisheriger Bildungs- und Erziehungskonzepte im Kontext räumlicher Mobilität das Berliner Modell der Mobilitätsbildung entwickelt (Stiller et al. 2023). Es schließt gemäß Schwedes und Pech (2023) an die veränderten Lernziele von Verkehrserziehung an, wonach selbstständige Raumerschließung vorrangig vor bloßer Vermittlung von Verkehrswissen und -regeln adressiert werden sollen (Mertens 1969, 63). Diese nun zunehmend als Verkehrsbildung bezeichneten Konzepte erfuhren eine weitere Entwicklung im Kontext der von Umweltverbänden, Umwelt- und Gesundheitsämtern sowie ökologisch orientierten Verkehrsclubs getragenen Bewegungen der 80er Jahre (Limbourg 2003): Die kritische Auseinandersetzung mit Mobilitätsformen und den Folgen wurde angestrebt (Limbourg 2002). Eisenmann et al. fordern in weiterer Zuspitzung das kritische Hinterfragen der Regeln des Verkehrs als zentrales Motiv von Mobilitätsbildung (2005, 33). Offenheit, Reflexivität und Zukunftsfähigkeit werden als Bildungsziele formuliert (Spitta 2020,15). Das operationalisierbare Ziel einer neuen Konzeption von Mobilitätsbildung ist die (individuelle) Einsicht in die Notwendigkeit einer sozial- und umweltgerechten Mobilität. Mündige Teilhabe an Mobilität umfasst mithin wohlbegründete Positionierungen bezüglich der eigenen Mobilität auszubilden und diese autonom zu gestalten bzw. verantwortlich sowie rücksichtsvoll wahrzunehmen (Schwedes & Pech 2023).

Empirisch basiert das Berliner Modell zur Mobilitätsbildung auf den Befunden einer umfassenden Dokumentenanalyse (Stiller et al. i.D.) sowie einer Studie zur Analyse von Zielen, Motiven und Mobilitätsbildungskonzepten in diesem Bereich tätiger Akteur*innen (Röll et al. i.D.; siehe Kap. 4).

Im äußeren Ring des Modells spiegeln sich konkrete gesellschaftliche Rahmenbedingungen wider, während im inneren Ring die Kompetenzfacetten der Mobilitätsbildung für die drei Dimensionen Bewegung, Wahrnehmung und Mitgestaltung konkretisiert werden.

Die Dimension Bewegung umfasst dabei Aspekte der physischen Fortbewegung im Raum, also die räumliche Mobilität.

Die Dimension Wahrnehmung umfasst das bewusste Erfassen räumlicher Gegebenheiten und die Entscheidungsfindung in Bezug auf Mobilität.

Die Dimension Mitgestaltung umfasst die Beteiligung und Mitbestimmung in allen Aspekten der Mobilität.

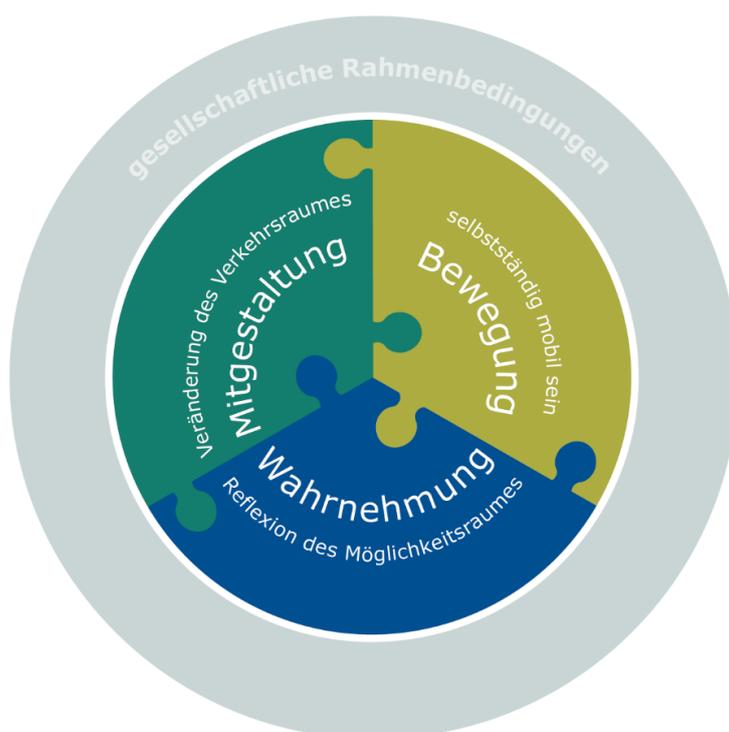


Abbildung 1: Berliner Modell zur Mobilitätsbildung (Stiller et al. 2023, 5)

4. Herausforderungen in der schulischen Umsetzung

Auch wenn von vielen Seiten mit der Mobilitätsbildung eine Transformation in der schulischen Auseinandersetzung mit den Themen Verkehr und Mobilität gefordert wird, steht die praktische Umsetzung in den verschiedenen Praxisfeldern der Pädagogik (und darüber hinaus) vor Herausforderungen. Um einen Überblick über bestehende Probleme zu erlangen, wurden im Forschungsprojekt MoBild 41 Interviews mit Akteur*innen aus Bildung, Verwaltung und Wissenschaft geführt (Röll et al. i.D.), die durch ihre Arbeit mit Kindern in der Elementar- oder Primarstufe, durch ihre Funktion als Verwaltungsangestellte oder Polizeibeamte, in ihrer Forschung oder durch ihre Vereinsarbeit mit Mobilitätsbildung in Berührung kommen.

Ein Mangel an finanziellen und personellen Ressourcen wurde in dieser Studie als Hürde zur Umsetzung von Maßnahmen identifiziert. Sowohl Stadtverwaltungen als auch Schulen und Kindertagesstätten leiden laut Interviewpartner*innen unter einem Mangel an qualifiziertem Personal. Hinzu kommt, dass Lehrkräfte und Erzieher*innen in Bezug auf Mobilitätsbildung nicht ausreichend qualifiziert seien, da diese Thematik nicht strukturell in ihrer Ausbildung verankert ist. Dies führe zu einem Mangel an Wissen über Verkehrsplanung, Zuständigkeiten und Begrifflichkeiten, sodass im Unterricht überwiegend eine Fokussierung auf die etablierten Themen Regelkunde und Verkehrssicherheit bestünde. Auch die Vorerfahrungen der Lehrkräfte in Bezug auf die Pflicht-Radfahrausbildung werden als unzureichend betrachtet, insbesondere im praktischen Teil, was wiederum Unsicherheiten bei den Lehrkräften hervorrufen könne. Es wird angenommen, dass sich Lehrkräfte aus diesem Grund oft auf einfache didaktische Ansätze verlassen, deren Sinnhaftigkeit jedoch in Frage gestellt wird. Punktuell würden im Rahmen der Radfahrausbildung Themen der Mobilitätsbildung aufgegriffen.

In Bezug auf finanzielle Ressourcen wird darauf hingewiesen, dass erhebliche Mittel in die traditionelle Verkehrserziehung investiert werden. Die etablierten Akteure wie die Deutsche Verkehrswacht e.V. oder der Deutsche Verkehrssicherheitsrat werden als finanziell stark wahrgenommen, vor allem aufgrund der Unterstützung durch die für Verkehr zuständigen Bundesministerien. Auch der finanzkräftige ADAC bietet leicht zugängliche Materialien und Angebote an. Allerdings wird kritisiert, dass der finanzielle Aufwand nicht zwangsläufig die Qualität der Inhalte widerspiegelt. Die Gefahr bestünde darin, dass trotz finanzieller Dominanz die traditionellen Konzepte und einseitigen Betrachtungsweisen beibehalten werden könnten.

Die festen Strukturen des schulischen Unterrichts, insbesondere die übliche 45-Minuten-Taktung, werden als hinderlich für die Umsetzung der Mobilitätsbildung angesehen. Interviewpartner*innen plädieren für mehr projektbasierte, experimentelle und offene Lernmöglichkeiten in Schulen, um Themen wie die Mitgestaltung der Verkehrsumwelt effektiver behandeln zu können.

Akteur*innen berichten, dass langwierige kommunale Planungsprozesse als weitere Hürde im Weg stehen, wenn es zur Umsetzung von Kinder- und Jugendbeteiligung in Schulen kommt; und das aufgrund der Zusammenarbeit etwa mit für Stadtplanung und Tiefbau zuständigen Verwaltung noch einmal besonders intensiv. Dabei wurde beobachtet, dass diese Prozesse oft zu großem Unverständnis und Frustration gegenüber der Verwaltung führen.

Aufgrund des föderalen Bildungssystems gibt es keine einheitliche Umsetzung der Empfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK) in den Lehrplänen der Bundesländer. Eine Dokumentenanalyse lieferte Evidenz für das Fehlen politischer Perspektiven und von Bezügen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in einigen Lehrplänen (Stiller et al. i.D). In den Interviews wurde betont, dass jedes Bundesland die Empfehlungen auf eigene Weise interpretiert und umsetzt. Es fehle eine klare Definition und daraus resultierende didaktische Anweisungen. Dies berge die Gefahr, dass es keine echte Neuausrichtung gäbe und Lehrkräfte aufgrund des Mangels an klaren Vorgaben und Regeln, insbesondere in Bezug auf die

Radfahrausbildung, verunsichert seien. Darüber hinaus wird die Notwendigkeit gesehen, die Mobilitätsbildung auch in der Sekundarstufe I und II sowie der Elementarstufe zu verankern.

5. Mobilitätsbildung neu denken – Diskussionen im Praxisforum

Im Rahmen der 32. Jahrestagung der GDSU wurden Fragen im Bereich Mobilitätsbildung und Ergebnisse des Forschungsprojekts MoBild in einem Praxisforum zur Diskussion gestellt. In Form eines World Cafés tauschten sich die Teilnehmenden in wechselnden Gruppenzusammensetzungen zu verschiedenen Schwerpunktsetzungen aus. Auszüge der Diskussionen werden hier als Denkipulse vorgestellt.

5.1 Wie kann die Privatsphäre der Kinder gewahrt werden?

In der praktischen Umsetzung der Mobilitätsbildung wird häufig der eigene Schulweg und das eigene Mobilitätsverhalten der Schüler*innen thematisiert. Dadurch soll eine Reflexion der eigenen Mobilität angeregt werden. Diese Herangehensweise wurde jedoch kritisiert, da sie einen Eingriff in die Privatsphäre der Kinder darstellen könnte. Zudem wurde angemerkt, dass die Lebenssituation mancher Kinder komplex sein kann und dies üblicherweise keine Berücksichtigung in der Thematisierung individueller Erfahrungen findet. Manche Kinder leben beispielsweise abwechselnd bei mehreren Elternteilen und haben deshalb unterschiedliche Schulwege. So kann es sein, dass sie an einem Tag selbstständig zu Fuß zur Schule gehen, während sie am nächsten Tag mit dem Auto gebracht werden.

Von individuellen Erfahrungen zu berichten sollte womöglich weniger im Fokus stehen und stattdessen diverse Beispiele thematisiert werden. So können beispielsweise sozioökonomische, historische und kulturelle Ursachen von Mobilitätsverhalten ergründet werden.

5.2 Wie kann die Lehrkräftebildung im Bereich Mobilitätsbildung gestärkt werden?

Dass die Lehrkräftebildung im Bereich Mobilitätsbildung ausgebaut werden sollte, wurde auch in den durchgeführten Interviews (siehe Kap. 4) gefordert. Im Praxisforum wurde darauf ebenfalls eingegangen und betont, dass ein Fokus auf die universitäre Ausbildung nicht ausreichend ist. Es sollten zudem Fortbildungen und Seminare für bestehende Lehrkräfte angeboten werden. Offen blieb jedoch, wie dies systematisch aufgebaut werden kann. Aufgrund des Fehlens einer einheitlichen Definition liegt die inhaltliche Ausgestaltung von Bildungsprogrammen in der Verantwortung einzelner Akteur:innen.

5.3 Wie kann Mobilitätsbildung inklusiv gedacht werden?

Bei der Betrachtung im Forschungsprojekt entwickelter Materialien (Ahrend et al. 2023) kam die Frage auf, wie Mobilitätsbildung inklusiver gestaltet werden kann. Grundsätzlich wurde darauf hingewiesen, dass die Reflexion unterschiedlicher Bedingungen und Bedürfnisse einen

Perspektivwechsel erfordert und so auch die eigene Perspektive reflektiert werden kann. Die Berücksichtigung inklusiver Anforderungen bleibt jedoch eine Herausforderung und sollte gerade deswegen stärker in den Vordergrund rücken.

5.4 Wie kann politisches Lernen und Mobilitätsbildung stärker verknüpft werden?

Mehrmals wurde im Rahmen des Praxisforums eine Verbindung zwischen Mobilitätsbildung und politischem Lernen hergestellt. So wurden beispielsweise die Thematisierung von Menschenrechten und Kinderrechten anhand von Verkehrsräumen und die kritische Reflexion politischer Entscheidungsstrukturen genannt. Außerdem wurde die Partizipation von Kindern und Jugendlichen im Kontext von Mobilität und Verkehr besonders hervorgehoben. Problematisch bleibt jedoch, dass diese Themen in Angeboten zur Mobilitätsbildung unterrepräsentiert sind (siehe Kap. 4) und dadurch die Einbindung in die schulische Umsetzung erschwert wird.

6. Fazit

Die Befunde des Forschungsprojekts MoBild zeigen im Einklang mit den Diskussionen des Praxisforums im Rahmen der GDSU-Jahrestagung, dass sich Konzeptualisierungen der ursprünglichen Verkehrserziehung weiterentwickelt haben und dennoch nicht das Potenzial einer nachhaltigen, emanzipatorischen und inklusiven Mobilitätsbildung entsprechen. Auf struktureller und konzeptioneller Ebene bleiben einige Leerstellen bestehen. Um dem zu begegnen, sind verschiedene Handlungsmöglichkeiten zu erwägen:

Mobilitätsbildung komplexer denken: Mobilitätsbildung sollte über die bloße Verkehrssicherheit hinausgehen. Sie sollte darauf abzielen, Kinder zu befähigen, die Gestaltung öffentlicher Räume zu beobachten und zu reflektieren, auf der Basis eigene Rechte und Verantwortlichkeiten unter anderem im Straßenverkehr zu verstehen. Dies beinhaltet die Förderung von Entscheidungsfähigkeiten, kritischem Denken und Empathie gegenüber anderen Verkehrsteilnehmer*innen. Mobilitätsbildung sollte dank zahlreicher Bezüge zu fach- bzw. perspektivbezogenen Themengebieten, z.B. (Antriebs-)Technik, Stadt- und Raumplanung sowie der Bezüge zu perspektivenübergreifenden Fragestellungen etwa der Nachhaltigkeit, Gesundheits- oder Demokratiebildung diese explizieren und produktiv aufgreifen.

Mobilitätsbildung in die Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte einbinden: Die Professionalisierung pädagogischer Fachkräfte kann in der Mobilitätsbildung eine Schlüsselrolle im Kompetenzerwerb spielen. Daher dürfte es entscheidend sein, sowohl die verschiedenen Phasen der Lehrkräftebildung jeweils zu stärken und phasenübergreifend eine kohärente Thematisierung von Mobilitätsbildung zu ermöglichen als auch in die Aus-, Fort- und Weiterbildung etwa von Erzieher*innen. Dies sollte mindestens fachwissenschaftliche und fachdidaktische sowie ggf. notwendige pädagogisch-psychologische (man denke nur an Sozialisation im Elternhaus) Kompetenzen beinhalten. Typisch für außerschulische bzw. praktische Aktivitäten ist der darüber hinaus gebotene Einbezug auch motorisch-praktischer Anwendungskompetenzen.

Mit anderen Fachbereichen und Disziplinen vernetzen: Mobilitätsbildung kann und sollte inter- bzw. transdisziplinär gedacht werden. Eine Zusammenarbeit mit anderen Fachbereichen wie Inklusionsforschung kann helfen, Mobilität für alle Kinder zugänglicher zu gestalten. Ebenso kann die Einbindung von Erkenntnissen aus der Sportwissenschaft dazu beitragen, die körperliche und geistige Gesundheit der Schüler*innen im Kontext der Mobilität zu fördern. Nachhaltige Mobilität kann zu erheblicher Reduktion von Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors beitragen, sodass auch Klimawandel-, Klimawandelanpassungs- und Nachhaltigkeitsforschung ebenso in Frage kommt wie Zusammenarbeit mit Stadt-/Regionalplanung oder auch Verkehrsplanung.

Entwicklung von perspektivenübergreifenden Materialien, die niedrigschwellig zugänglich sind: Nicht nur aus eher pragmatischen Gründen des hohen Anteils fachfremden Unterrichts in der Primarstufe kann gutes, frei verfügbares Material zu einer zeitgemäßen Weiterentwicklung von Mobilitätsbildung beitragen. Leicht verständliche, leicht anwendbare und auf die Bedürfnisse der in der eigenen Lerngruppe vorhandenen Lebenswelten und Vielfalt anpassbare Materialien sollten sich mithin an den oben erwähnten Weiterentwicklungen auch des zugrundeliegenden Konzepts orientieren. Neben motorischen Aspekten, Verkehrsregeln und sonstigen eher konventionellen Dimensionen wäre dies der breite Einbezug auch von Kinderrechten, Partizipation, gesundheitlichen Auswirkungen, Umweltbewusstsein und soziale Verantwortung. Eine Anwendung der einschlägigen Lizensierungen zur niedrigschwelligen Weiterverwendung kann breitere Anwendung ermöglichen.

Insgesamt ist es von entscheidender Bedeutung, die Mobilitätsbildung als einen ganzheitlichen Bildungsansatz zu betrachten, der nicht nur auf das (sichere) Verhalten im Straßenverkehr abzielt, sondern etwa auch die soziale, kognitive und körperliche Entwicklung von Kindern fördert.

Mit den im Beitrag beschriebenen theoretisch-konzeptionellen (Stiller et al. 2023) und konzeptionell-prozessbezogenen Modellen (Ahrend et al. 2023) wurden Wege aufgezeigt, die formulierten Ziele erreichbar zu machen und damit zugleich einen Beitrag für die zeitgemäße Mobilitätsbildung zu leisten, der hilft, die mündige Teilhabe an zukünftiger Gesellschaft zu ermöglichen.

Literatur

- Ahrend, C., Pech, D., Schwedes, O., Röhl, V., Miehe, L., Stiller, J., Stage, D., Becker, J., Borucki, P., Schmidt, L. (2023): Materialpaket mobiLogbuch. Berlin: Technische Universität Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin.
- Appleyard, B. (2017): The meaning of livable streets to school-children: An image mapping study of the effects of traffic on children's cognitive development of spatial knowledge. In: *Journal of Transport and Health* 5, 27-41. doi: 10.1016/j.jth.2016.08.002.
- Bongard, A.-E. (1996): Erziehung und Bildung zu umweltbewusster Mobilität. In: Smeddinck, Ulrich (Hrsg.): *Umweltverkehr – Bausteine für eine zukunftsfähige Verkehrswelt*. Taunusstein: Blottner Verlag.
- Brenck, A., Mitusch K. & Winter M. (2014): Die externen Kosten des Verkehrs. In: Schwedes, O., Weert, C. & Knie, A. (Hrsg.): *Handbuch Verkehrspolitik*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer Fachmedien. doi: 10.1007/978-3-658-04777-1_19-1.
- Curd E., Roselieb H. & Wiesmüller C. (Hrsg.) (2009): *Mobilität bewegt Schule in „Mobilität bewegt Schule. Das niedersächsische Curriculum Mobilität an schulischen und außerschulischen Lernorten.“*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Eisenmann, L. et al. (2005): *Stand der Mobilitätserziehung und -beratung in deutschen Schulen und Erarbeitung eines beispielhaften Ansatzes für eine nachhaltige Mobilitätserziehung in Schulen unter Berücksichtigung von Umwelt- und Gesundheitsaspekten: Kurzfassung*. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Umweltbundesamt Heidelberg
- Europäische Umweltagentur (2018): *Luftverschmutzung in Europa nach wie vor zu hoch*. URL: <https://www.eea.europa.eu/de/highlights/luftverschmutzung-in-europa-nach-wie-vor-zu-hoch> [10.2023].

- Fack, D. (2000): *Automobil, Verkehr und Erziehung: Motorisierung und Sozialisation zwischen Beschleunigung und Anpassung 1885-1945*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Finger J. D., Varnaccia G., Borrmann A., Lange C. & Mensink G. (2018): Körperliche Aktivität von Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. In: *Journal of Health Monitoring* · 3(1).
- Forsa (2022): *Sicherer Schulweg. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Grundschullehrkräften und Eltern*. Berlin.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Klinkhardt.
- Hohenadel, D. (1999): *Hallo, Mobilitätserziehung...* – ADAC-Symposium zur Schulverkehrserziehung in Bonn. In: *Zeitschrift für Verkehrserziehung*, 49 Jg., Nr. 1.
- Kröling, S., B. Schlag, S. Richter & T. Gehlert (2021): *Ganzheitliche Verkehrserziehung für Kinder und Jugendliche. Teil 1: Entwicklung verkehrsrelevanter Kompetenzen im Alter von 0 bis 14 Jahren. Band 1: Übersicht Kompetenzentwicklung*. Forschungsbericht Nr. 77. Berlin: Unfallforschung der Versicherer.
- Limbourg, M. (2002). *Neue Ansätze der Mobilitäts-/Verkehrserziehung in Deutschland*. Vortrag im Rahmen der Fachtagung Kind und Verkehr der Stiftung für Schadensbekämpfung. Winterthur 2002. URL: https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico_derivate_00011067/Winterthur2002.pdf [06.2023].
- Limbourg, M. (2003): *Zukunftsorientierte Verkehrs- und Mobilitätserziehung im Kindes- und Jugendalter*. Bericht über die Tagung „Mobilität und Verkehrssicherheit für Kinder und Jugendliche“ in Köln am 16. Januar 2003. Düsseldorf. URL: https://www.uni-due.de/~qpd402/alt/texte.ml/pdf/guvv_rheinland.pdf [03.2015].
- Limbourg, M. (2010): *Kinder unterwegs im Straßenverkehr. Prävention in NRW*, Nr. 12. Düsseldorf: Unfallkasse NRW.
- Mertens, T. (1969): *Der Beitrag der Verkehrserziehung und des Verkehrsunterrichts zur Hebung der Straßenverkehrssicherheit*. Köln: Universität zu Köln, Dissertation.
- Niedersächsisches Kultusministerium (MK) (2015): *Das Curriculum Mobilität – Ein Bausteinkonzept für den fächerverbindenden Unterricht in allen Schulen in Niedersachsen*. August 2015. Hannover: Niedersächsisches Kultusministerium.
- Röll, V., Miehle, L., Stage, D. & Schwedes, O. (angenommen): *Neuer Begriff trifft auf alte Strukturen. Zur Notwendigkeit einer reformierten Mobilitätsbildungs- und Verkehrserziehungspraxis*.
- Schienkewitz, A., Brettschneider, A.-K., Damerow, S. & Schaffrath Rosario, A. (2018): *Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends*. In: *Journal of Health Monitoring* 3, 1, 16-22. doi: 10.17886/RKI-GBE-2018-005.
- Schwedes, O. (2022): *Urban Mobility in a Global perspective. An international comparison of the possibilities and limits of integrated transport policy and planning*. 2. überarb. Auflage. Berlin: LIT-Verlag.
- Schwedes, O. & Pech, D. (2023): *Mobilitätsbildung*. URL: <https://www.socialnet.de/lexikon/29425> [10.2023].
- Schwedes O., Pech D., Becker J., Daubitz S., Röll V., Stage D. & Stiller J. (2021): *Von der Verkehrserziehung zur Mobilitätsbildung*. Discussion Paper. Berlin: IVP.
- Stiller J., Röll V., Miehle L., Stage D., Becker J., Pech D. & Schwedes O. (angenommen): *Mobilitätsbildung in der Kindheit – Eine Annäherung auf Basis der vergleichenden Analyse von schulischen Lehrplänen*.
- Stiller J., Röll V., Miehle L., Stage D., Becker J., Pech D. & Schwedes O. (2023): *Berliner Modell zur Mobilitätsbildung - ein interdisziplinäres Modell*. Humboldt-Universität zu Berlin.
- Tost, A. (1938): *Verkehrserziehung – eine notwendige Aufgabe der Schule*. Berlin: Inseldruckerei Max Schröder.
- Umweltbundesamt (2023): *Emissionen des Verkehrs*. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs#verkehr-belastet-luft-und-klima-minderungsziele-der-bundesregierung> [10.2023].
- World Health Organization (2010): *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Genf: WHO.

Mehrwert-Diskurse als Werte-Diskurse – Usefulness als didaktischer Gesichtspunkt im medialen Sachunterricht

Luisa Lauer, Thomas Irion und Markus Peschel

Many existing models focus on the pedagogical-didactical understanding of media, such as the Dagstuhl-Triangle (GI 2016), an interdisciplinary model of the use and impact of media on teaching-learning situations. In primary science and social studies, (digital) media and informatic topics can be examined and addressed multi-perspectively (GDSU 2013). However, the selection of specific (digital) media and/or topics for teaching-learning-situations remains an issue. This paper is centered around the Model of Usefulness of Web-Based learning environments (Nielsen 1993; Silius & Tervakari 2002) and its impact on the selection of (digital) media for teaching-learning situations, especially in primary science and social studies. The model introduces a novel approach of evaluating media-enriched teaching-learning-arrangements by inducing a category-based assessment – even detached from economic considerations. Thus, value-added discourses and media comparisons, which have so far been conducted in a rather one-sided manner and were therefore often considered obsolete (e.g., Krommer 2019), can be (re-)conceptualized in an innovative and differentiated way: as value discourses rather than added-value discourses.

1. Modelle und Diskurse zum Einsatz von (digitalen) Medien in Lehr-Lern-Situationen (des Sachunterrichts)

1.1 Kompetenzmodelle und -Diskurse

Potenziale des Einsatzes (digitaler) Medien in Lehr-Lern-Situationen (der Grundschule) werden von verschiedenen Autor*innen beschrieben (s. Abb. 1), wobei diese sich vornehmlich auf das Lernen mit Medien (vgl. Lernen mit und über Medien, Gervé & Peschel 2013) beziehen. In Bezug auf den Einsatz digitaler Medien in Lehr-Lernsituationen steht jedoch insbesondere der Sachunterricht vor einer doppelten Aufgabe:

„Einerseits gilt es, in einem Wechselspiel von Theorie und Praxis kreativ und reflexiv zu prüfen, in welchen Formaten und unter welchen Bedingungen sich digitale Technik für das Lernen mit Medien im Sachunterricht sinnvoll und mit Mehrwert einsetzen lässt. [...] Aufgrund der zunehmenden Bedeutung digitaler Medien und Artefakte im Kindes- und Jugendalter (Schmeinck 2013a, 2013b; Feierabend, Rathgeb & Reutter 2019) [...] erscheint es andererseits vordringlich, bildungsorientierte Konzepte und Materialien zu entwickeln und zu erproben, die die Digitalisierung zu einem perspektivenvernetzenden Unterrichtsgegenstand zu machen [...].“ (GDSU 2021, 1)

<p>Schaumburg & Prasse (2018)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbständige Arbeitsformen • Kooperatives Lernen • Authentizität von Lerninhalten 	<p>Irion & Scheiter (2018) – Grundschulunterricht</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individualisierung • Kooperation • Veranschaulichung
<p>Tulodziecki, Herzig & Grafe (2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orts-, zeit- und raumunabhängiges Lernen • Multicodal und multimodal gestaltete Angebote • Adaptive Lernangebote • Augmented und virtual Reality 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Lernobjekten (z.B. Bild- und Tonbearbeitung) • Feedback • Kommunikation und Kooperation

Abbildung 1: Potenziale (digitaler) Medien im (Grundschul-)Unterricht.

Eine Möglichkeit, die Digitalisierung zu einem perspektivenvernetzenden Unterrichtsgegenstand zu machen, lässt sich aus der Skizzierung des „Perspektivenvernetzenden Themenbereichs (PVT) Medien“ von Kunkel & Peschel (2020) ableiten, indem „Medien“ durch „Digitalisierung“ ersetzt wird. Ein PVT Medien – oder besser ein PVT Digitalisierung – ermöglicht ein „Lernen über Digitalisierung bzw. ein Lernen in der Digitalität, um in einer Kultur der Digitalität [(Stalder 2016)] Bildungswirksamkeit zu erzeugen“ (Peschel, Schmeinck & Irion 2023, 46, eigene Ergänzungen, Herv. i. O.).

Ein Lernen über Digitalisierung beinhaltet bzw. erweitert und modernisiert die bislang geführte Dialektik des Lernens mit und über Medien (Gervé & Peschel 2013, „Modell Mediales Lernen Sachunterricht“). Die durch ein Lernen über Digitalisierung adressierte „Bildung – in der Digitalität“ (Peschel et al. 2023, 46) wird auch als „digital literacy“ (Peschel 2022) oder als „Digitale Grundbildung“ (Irion 2020, DGfE-Kommission für Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe 2022) bezeichnet.

In Bezug auf den Einsatz (digitaler) Medien in Lehr-Lern-Situationen (des Sachunterrichts) existieren verschiedene, teilweise aufeinander aufbauende Strategiepapiere bzw. Kompetenzempfehlungen der Kultusministerkonferenz (KMK 2012, 2016, 2019, 2021) sowie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF 2016) wie auch Positionspapiere (GSV 2016, 2019; GI 2016; 2019; GFD 2018; GDSU 2021, vgl. im Überblick Irion, Peschel & Schmeinck 2023b). Peschel und Gryl (2024, 1f) bezeichnen diese Papiere als „Meilensteine im 21. Jahrhundert“ und nennen darüber hinaus Modelle, welche aus diesen Meilensteinen abgeleitet wurden: Das Dagstuhl-Dreieck (GI 2016) bzw. das Frankfurter Dreieck (Brinda, Brüggem, Diethelm, Knaus, Kommer, Kopf, Missomelius, Leschke, Tilemann & Weich 2019), und das Kreismodell (Peschel 2016), angewandt auf den oben beschriebenen PVT Medien (Kunkel & Peschel 2020) (s. Abb. 2).

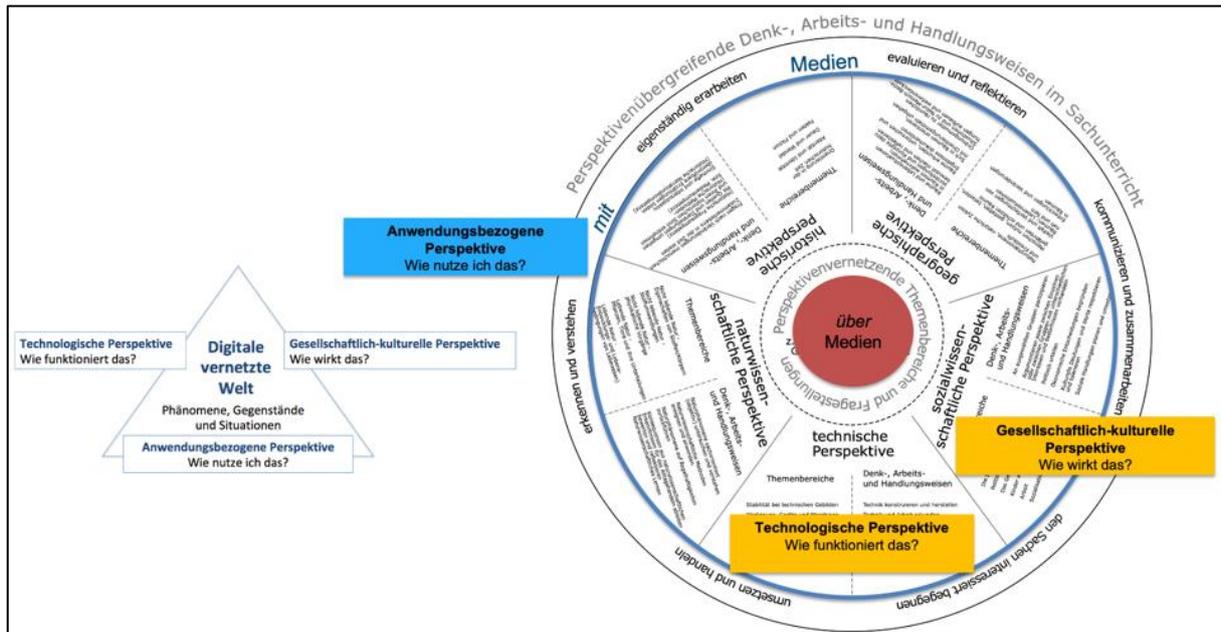


Abbildung 2: Anwendung des Dagstuhl-Dreiecks (GI 16), links im Bild, auf den PVT Medien im Verständnis des Kreismodells (Peschel 2016), rechts im Bild.

Einen Orientierungsrahmen für Kompetenzen in der Digitalität zur Anbahnung einer Digitalen Grundbildung (Irion, 2020, s. o.) bietet das RANG-Modell: Ausgehend von Baackes Kompetenzdimensionen „Medienkritik“, „Medienkunde“, „Mediennutzung“ und „Mediengestaltung“ (1996) und den im Dagstuhl-Dreieck (GI 2016) bzw. Frankfurter Dreieck (Brinda et al. 2019) verankerten „Fähigkeiten im Umgang mit und zur Analyse, Reflexion und Gestaltung“ (a.a.O., o. S.) der Digitalität werden die vier Kompetenzdimensionen Reflexion, Analyse, Nutzung und Gestaltung formuliert. Mit diesem Modell sollen – in Ergänzung zu o. g. bestehenden Kompetenzempfehlungen, z. B. der KMK (s. o.) – Akteurinnen und Akteure des Bildungswesens bei einer modernen Adressierung von Digitaler Grundbildung bzw. digital literacy unterstützt werden. Ziel dieses Orientierungsrahmens und der entwickelten vier Kompetenzdimensionen ist die Vermeidung unzulässiger Verkürzungen auf einzelne Dimensionen, etwa durch Internetführerscheine, die nur in die Handhabung einführen oder durch ausschließlich medienkritische Betrachtungen, die die Einführung in die Nutzung vernachlässigen (Irion et al. 2023b).

Die Planung und Ausgestaltung von Lehr-Lern-Situationen zur bestmöglichen Adressierung der beschriebenen Kompetenzen für Lernende obliegen letztlich der Lehrkraft. Zur Modellierung von Wissensfacetten für Lehrende in Bezug auf den Einsatz (digitaler) Medien in Lehr-Lern-Situationen wird meist auf Adaptionen von Shulmans PCK-Modell (1986) Bezug genommen (vgl. TPACK (Koehler & Mishra 2009, DPACK (Thyssen, Huwer, Irion & Schaal 2023). Für den Einbezug von Überzeugungen, Haltungen und Selbstregulationsaspekten bei Lehrkräften kann auf das im Anschluss an Baumert und Kunter (2011) entwickelte IProDig-Modell verwiesen werden (Irion, Ruber, Taust & Ostertag 2020, Irion, Kammerl, Böttinger, Brüggel, Dertinger, Martschinke, Niederberger, Pfaff-Rüdiger, Stephan, Thumel & Ziegler 2023).

1.2 Forschungsergebnisse

Das Lernen mit digitalen Medien ist Gegenstand langjähriger Forschung. Dabei gibt es viele Forschungsergebnisse zur Wirkung (digitaler) Medien in Lehr-Lern-Arrangements bzw. Lehr-Lern-Situationen im Verständnis des Lernens mit Medien – sprich: das Medium wurde als Lernwerkzeug zur Unterstützung des (fachlichen) Lernens eingesetzt. Nachfolgend sind die bedeutendsten Meta-Analysen sowie deren Ergebnisse aufgelistet.

Forschungsergebnisse zu allgemeinen Medien-Effekten

- Meta-Analyse 2. Ordnung von 25 Meta-Analysen (Tamim, Bernard, Borokhovski, Abrami & Schmid 2011), 1055 Einzelstudien
→ kleiner bis mittlerer Effekt der Medien (Cohens $d = .33$)
- Meta-Analyse für den Primarbereich (bzw. Elementarbereich) (Cauhan 2017), 122 Studien
→ mittlerer Effekt der Medien (Hedges $g = .55$)
- Meta-Analyse für den naturwissenschaftlich-mathematischen Unterricht (Hillmayr, Reinhold, Ziernwald & Reiss 2020), 92 Studien
→ mittlerer bis großer Effekt der Medien (Hedges $g = .65$)

Forschungsergebnisse zu spezifischen Medieneffekten

Hier ist vornehmlich die Meta-Analyse 2. Ordnung, von Hattie (2017) zu nennen mit 1.400 Meta-Analysen bzw. insgesamt 80.000 Studien.

Es zeigt sich insgesamt ein mittlerer bis großer Effekt von Medien, wobei ausdifferenziert wurde nach Technologie bzw. Einsatzzweck. Insgesamt deuten die Ergebnisse der beschriebenen Meta-Analysen darauf hin, dass der Einsatz (digitaler) Medien einen Effekt in Lehr-Lern-Situationen bewirkt, diese also messbar beeinflusst. Aus den meist pauschal ermittelten Effekten dieser Meta-Analysen lassen sich allerdings wenig Rückschlüsse ziehen bzw. Implikationen ableiten für den Effekt eines Mediums in einer individuellen Lehr-Lern-Situation. Für die Ergebnisse von Einzelstudien besteht überdies folgende Problematik: Der Transfer spezieller Erkenntnisse aus einzelnen Studien auf andere Studien oder gar in die Praxis ist jedoch angesichts der hohen Komplexität, Heterogenität und Dynamik des den jeweiligen Studien zugrundeliegenden Kontexts stark eingeschränkt (Schulmeister 2002). Entsprechende Kontextfaktoren können sowohl die Medienentwicklung sein, aber auch die Medieneinsatzentwicklung, die Mediendidaktik, etc. Diese Dynamik der Kontexte gilt umso mehr für die Grundschule aufgrund spezifischer Besonderheiten, wie z. B. hohe Heterogenität innerhalb der Klassen, Entwicklungsstufen der Kindheit sowie die allgemein prekäre Ausstattungs- und Supportsituation in Bezug auf digitale Medien (Irion & Ruber 2019). Zur Generierung von ökologisch in verschiedenen Kontexten valide Forschungsergebnisse zu generieren, ist bei mediendidaktischer Forschung stärker zu berücksichtigen, welche Medien konkret wann und wie in Lehr-Lern-Situationen eingesetzt werden sollten. Es kommt damit zu einer Verschiebung der Frage *was hilft* zur erweiterten Fragestellung *wie hilft was unter welchen*

Bedingungen. Zur Einbettung empirischer Forschungsvorhaben in diesen komplexen Fragekomplex können verschiedene Modelle herangezogen werden.

1.3 Modelle und Diskurse zum Einsatz (digitaler) Medien in Lehr-Lern-Situationen (des Sachunterrichts)

Trotz des hohen Forschungsaufkommens und zunehmend differenzierten Ergebnissen werden Medienvergleichsstudien, in denen die Wirkung des Medieneinsatzes in Vergleichsuntersuchungen erforscht wird, kritisch diskutiert. So entspann sich bspw. Anfang dieses Jahrhunderts eine Diskussion zwischen dem Medientheoretiker Robert Kozma und dem Psychologen Richard Clark, die als Clark-Kozma-Debatte größere Bedeutsamkeit für die mediendidaktische Theoriebildung erlangt hat. In dieser Debatte vertrat Clark (1983) die Auffassung, dass Medien lediglich als Informationsträger vermittelnde Funktion haben, wohingegen Kozma (1991) spezifische Lernpotenziale für die Realisierung neuer Lernformen sah.

Ausgehend von der Polarität dieser Debatte und der Annahme, dass beide Fragestellungen für mediendidaktische Forschung als Ausgangspunkt gesehen werden, können drei Ansätze zur Beschreibung der Veränderungen von Lern- und Unterrichtsprozessen in der digital-medial geprägten und gestaltbaren Welt (Irion et al. 2023b) unterschieden werden. Der Orchestrierungsansatz (Prieto, Dlab, Gutiérrez, Abdulwahed & Balid 2011), der bei medial gestützten Lehr-Lernprozessen die Bedeutung der Kontexte des Einsatzes betont, der Lernkulturen-in-der-Digitalität-Ansatz (Irion & Knoblauch 2021), der substantielle Veränderungen von Lernkulturen in der Digitalität fokussiert und hier acht Dimensionen unterscheidet und der Mehrwert-Ansatz, in dem der Mehrwert von digitalen Medien im Fokus steht. Letzterer ist inzwischen Gegenstand kritischer Diskussionen (Kommer 2019).

Legt man Helmkes „Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht“ (2015, 71, s. a. Abb. 3) zugrunde, so ist es das Ziel in einer Lehr-Lern-Situation, die Anbahnung adressierter Kompetenzen (= „Wirkung“ / „Ertrag“) durch Optimierung der Lern-Aktivitäten (= „Nutzung“) im Unterricht (= „Angebot“) bestmöglich zu unterstützen. Nachfolgend werden die genannten Ansätze in Bezug zu diesem Modell von Helmke gesetzt (s. a. Abb. 3):

1) Orchestrierung: Speziell in Bezug auf den Einsatz (digitaler) Medien in Lehr-Lern-Situationen wird das Arrangement von Lehr-Lern-Angebot und Lern-Aktivitäten in einem Wirkgefüge mit verschiedenen Kontextfaktoren (also ähnlich wie in Helmkes Modell) zur Maximierung des „Lern-Effekts“ (Prieto 2012, 61) mit dem Begriff bzw. dem Rahmenmodell (Framework) der Orchestrierung (Prieto et al. 2011, Weinberger 2018) beschrieben.

2) Lernkulturen in der Digitalität: In den meisten Studien zum Einsatz von (digitalen) Medien in Lehr-Lern-Situationen werden entweder verschiedene (Arten) von (digitalen) Medien miteinander verglichen oder es wird ein „analoges“ Setting mit einem „digitalen Setting“ verglichen – insbesondere dann, wenn Effekte der (digitalen) Medien untersucht werden sollen.

Es werden also zumeist digitale Medien anstelle analoger Medien in bestehende Unterrichtskonzepte - häufig als Modellunterricht oder in Laborsituationen – integriert.

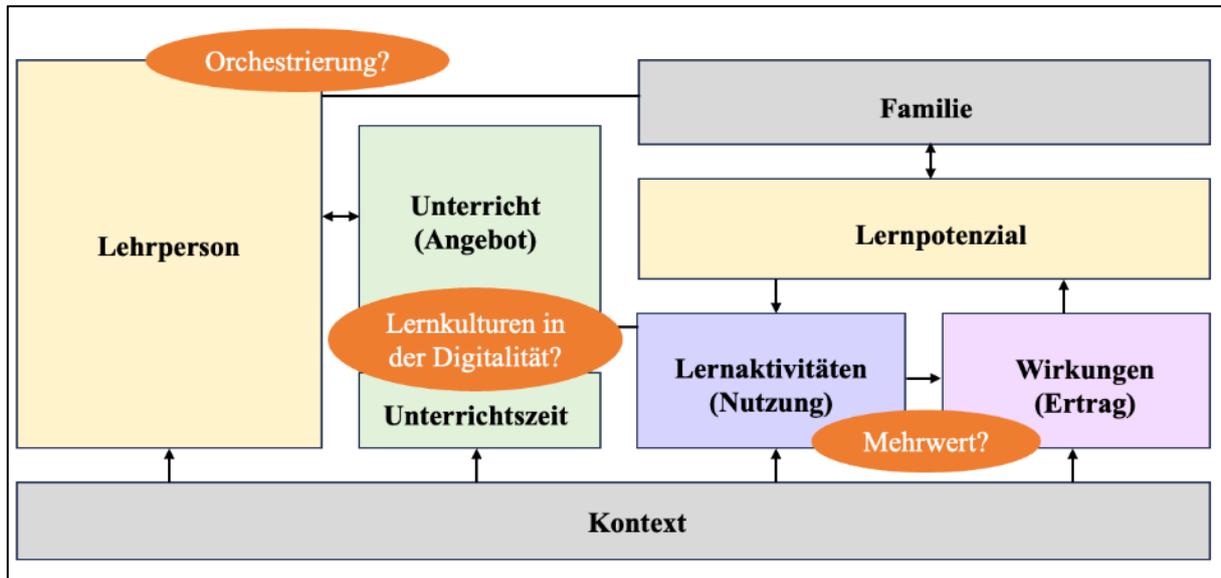


Abbildung 3: Lernkulturen in der Digitalität, verortet im Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht (Helmke, 2015, 71) ergänzt um die drei Zuspitzungen bzgl. Orchestrierung, Lernkulturen in der Digitalität sowie die Mehrwert-Debatte.

Irion und Knoblauch betonen jedoch, dass dies eben nicht ausreicht (2021, 127), denn digitale Medien (sollen) die Lernkultur und damit eben die Idee des Unterrichts grundlegend verändern - und nicht nur eine Dichotomie aufmachen, die in einer Kultur der Digitalität nicht mehr zu halten ist. Irion und Knoblauch formulieren acht Dimensionen von Lernkulturen in der Digitalität (a.a.O., 134 f), welche adressiert werden müssen, um ein Lernen mit, über durch Digitalisierung (Peschel et al. 2023, 46) zu realisieren und damit auch eine „Digitale Grundbildung“ (Irion 2020), insbesondere im Sachunterricht, zu ermöglichen.

3) Mehrwert-Debatte: Die Auswahl eines (digitalen) Mediums gegenüber einem anderen (digitalen) Medium in Lehr-Lern-Situationen wird oft über einen (erhofften) Mehrwert begründet. Im Verständnis von Helmkes Modell wird argumentiert, dass das ausgewählte (digitale) Medium eine bessere „Wirkung“ / einen besseren „Ertrag“ liefert als ein anderes Medium (oder als kein Medium). Es wird also aus ökonomischer Sicht argumentiert bzw. verglichen zwischen verschiedenen (digitalen) Medien und es wird das (digitale) Medium gewählt, von dem sich ein größerer Wissens- bzw. Kompetenzzuwachs erhofft wird. Allerdings gibt es – u. E. berechtigte – Kritik an solchen Mehrwert-Diskussionen bzw. Debatten: Ein wesentlicher Kritikpunkt besteht darin, dass

„[...] gehaltvolle Aussagen über den Mehrwert sprachlogisch stets Vergleiche sind [...] und damit der Mehrwert nur spezifiziert werden kann], wenn auch deutlich wird, womit der Wert digitaler Medien verglichen wird. Und da dieser Wert nicht absolut gesetzt ist, sondern im hohen Maße vom konkreten Kontext abhängt, besteht immer die Gefahr, dass schiefe

Vergleiche angestellt werden.“ (Krommer 2019, 116, Hervorhebung im Original, eigene Ergänzungen).

Außerdem kritisiert Krommer (a.a.O.), dass eine Mehrwert-Frage meist nur bei der Frage nach dem Einsatz digitaler Medien gegenüber analogen Medien gestellt wird und warum demzufolge angenommen wird, dass analoge Medien – bis zum Beweis des Gegenteils – einen höheren Wert besitzen als digitale. Darüber hinaus argumentieren sowohl Krommer (a.a.O.) als auch Wampfler (2019, 71), dass ein vermuteter bzw. erhoffter Mehrwert in Studien ermittelt bzw. gemessen wird innerhalb von speziellen Prüfungssituationen, welche sich nicht an den Anforderungen der Kultur der Digitalität (Stalder 2016) orientiert, sondern an den Anforderungen und Arbeitsweisen einer überholten und nicht mit der Kultur der Digitalität vergleichbaren Buchkultur. Dementsprechend seien solche Prüfungssituationen „ungeeignet, um den Wert digitaler Medien für Lernen oder Problemlösen [in der Digitalität / über Digitalisierung] messen zu können“ (Wampfler 2019, 71, eigene Ergänzungen). Auch der oben beschriebene ökonomisierte Vergleich verschiedener (digitaler) Medien durch Messung des Wissens- oder Kompetenzzuwachses kann kritisch betrachtet werden: Insbesondere in einer Kultur, einer Lernkultur, einer Kultur der Digitalität (!) stellt sich die Frage, inwieweit sich ein neoliberales Verständnis von Lernen / Bildung „beweisen“ sollte.

Ein insbesondere von Praxisakteur*innen häufig genutztes (Hamilton, Rosenberg & Akcaoglu 2016), aber auch in der Literatur immer wieder zu findendes Modell zur Frage, welche Medien konkret wann und wie in Lehr-Lern-Situationen eingesetzt werden sollten, ist das SAMR-Modell (Puentedura 2006, s. Abb. 4).

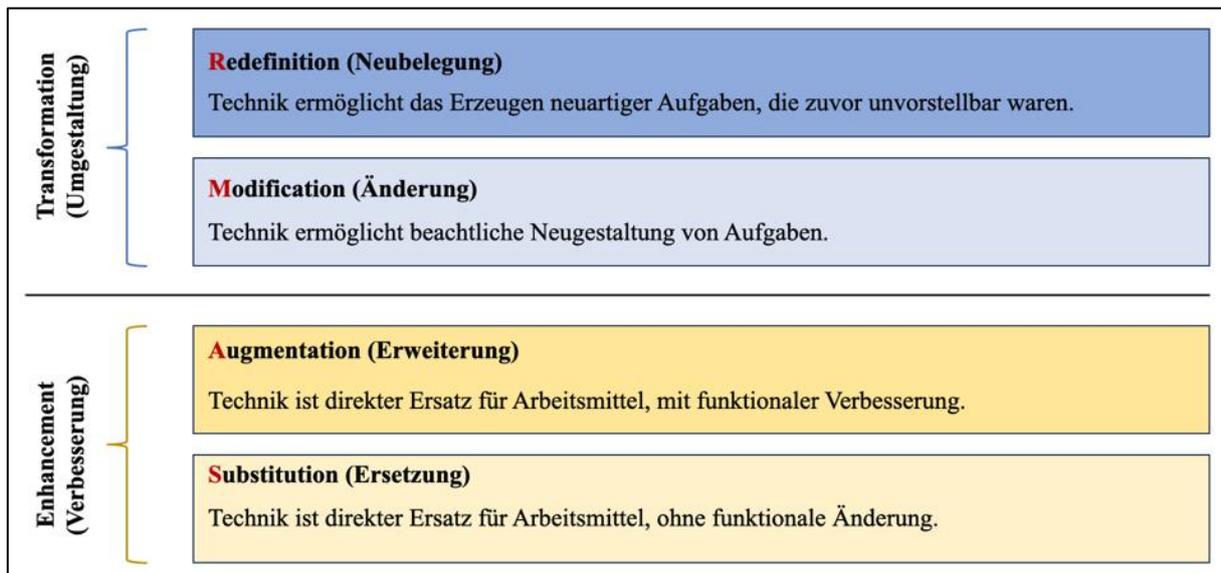


Abbildung 4: SAMR-Modell (Puentedura 2006).

Die vierstufige, hierarchische Anordnung von Funktionen eines digitalen Mediums (von der reinen Ersetzung eines bisherigen Arbeitsmittels zur Erzeugung neuartiger Aufgaben) soll

Lehrende dazu ermutigen, beim Einsatz digitaler Medien in Lehr-Lern-Situationen nicht bei der bloßen Ersetzung analoger Medien zu verbleiben (Hamilton et al. 2016, 434). Dieser Aufforderungscharakter des SAMR-Modells scheint zunächst begrüßenswert. Allerdings erläutern Hamilton et al. (2016, 435 ff.) in ihrer Review folgende substanzielle Kritikpunkte an diesem Modell, welche in Zusammenhang stehen mit den soeben dargestellten drei Zuspitzungen:

Kritikpunkt 1: Vereinfachtes Verständnis des (digitalen) Medieneinsatzes bzw. Aufgaben-Fixiertheit (a.a.O., 438)

Es wird kritisiert, dass das Modell zwar die instruktionalen Aktivitäten (Aufgaben) adressiert, nicht aber den Lernprozess an sich. Durch diese Aufgaben-Fixiertheit könnte die Optimierung der Lehr-Lern-Situation bezüglich der Anbahnung der eigentlichen Lernziele in den Hintergrund treten (a.a.O.). Dies käme im Verständnis der obigen Ausführungen einer „Fehl-Orchestrierung“ gleich, da nicht mehr die bestmögliche Erreichung der intendierten Lernziele angestrebt würde.

Kritikpunkt 2: Vereinfachung / Beschränkung des Werts eines (digitalen) Mediums durch die hierarchische Struktur des Modells (a.a.O., 436 ff.)

Es wird außerdem problematisiert, dass die hierarchische Struktur des SAMR-Modells den Anschein erweckt, dass die „oberen“ Einsatzebenen /-Zwecke (Neubelegung, Änderung) von (digitalen) Medien grundsätzlich den „unteren“ (Ersetzung, Erweiterung überlegen seien (a.a.O.). Auch dies wird dem komplexen Wirkgefüge einer Lehr-Lern-Situation in der Digitalität (s. a. Helmke-Modell) und der daraus resultierenden Notwendigkeit zur sorgsam Orchestrierung von Lehr-Lern-Angebot und Lehr-Lern-Aktivitäten nicht gerecht. Außerdem impliziert diese hierarchische Struktur einen grundsätzlichen Mehrwert einer Einsatzebene gegenüber einer darunter stehenden Ebene. Warum dies fraglich bzw. problematisch ist, wurde bereits anhand der Argumente von Krommer und Wampfler (s.o.) dargelegt.

Kritikpunkt 3: Kontextvernachlässigung bzw. Medien-Fixiertheit (a.a.O., 436)

Ein dritter Kritikpunkt von Hamilton et al. (a.a.O.) in der Medien-Fixiertheit des SAMR-Modells und der daraus resultierenden Vernachlässigung der Kontextfaktoren der individuellen Lehr-Lern-Situation. Die Wichtigkeit der Betrachtung ebensolcher Kontextfaktoren (s. Helmke-Modell) und ihre Bedeutung für die Orchestrierung sowie für den Vergleich des Werts verschiedener (digitaler) Medien bzw. ihrer Einsatzzwecke wurde bereits erläutert. Dabei ist auch zu beachten, dass das SAMR-Modell in seiner ursprünglichen Medien-Fixiertheit übersieht, dass soziale und gegenständliche Umwelt immer stärker von Medien durchdrungen sind und Grundschulbildung und damit auch der Sachunterricht vor der Aufgabe stehen, Medien nicht lediglich als Ergänzung des Unterrichts zu sehen, sondern verzahnt mit allen Prozessen im Unterrichtsgeschehen (Irion 2023).

Derzeit oft genutzte Modellierungen (z. B. SAMR-Modell) können genau dies *nicht* leisten, und daher bedarf es einer neuen Modellierung, welche die Beurteilung eines solchen Werts – ohne Notwendigkeit zum Vergleich mit einem anderen Medium oder einem anderen Lehr-Lern-Arrangement – erlaubt.

Statt nach dem Mehrwert, sollte also gefragt werden: „Welchen *Wert* hat ein digitales Medium oder ein digitales Lehr-Lern-Arrangement für das Lernen *über* Digitalisierung, *in* der Kultur der Digitalität, ...?“ und „Wie verändern sich im Zuge von Digitalisierung und Mediatisierung Lernprozesse in der Digitalität?“ (Irion & Knoblauch 2021). Denn Medien sind letztlich „zwar ein notwendiger und unverzichtbarer Teil von Lernprozessen, aber es geht eben nicht nur um die Medien, sondern vor allem um das Lernen“ (Peschel 2016, 7).

2. Werte-Diskurse statt Mehrwert-Diskurse: Potenziale des Usefulness-Modells

Ein Modell, welches eine differenziertere Betrachtung des Einsatzes (digitaler) Medien in (digitalen) Lehr-Lern-Situationen ermöglicht, ist das „Model of Usefulness of Web-Based Learning Environments“ (Nielsen 1993; überarbeitet von Silius & Tervakari 2022, s. Abb. 5).

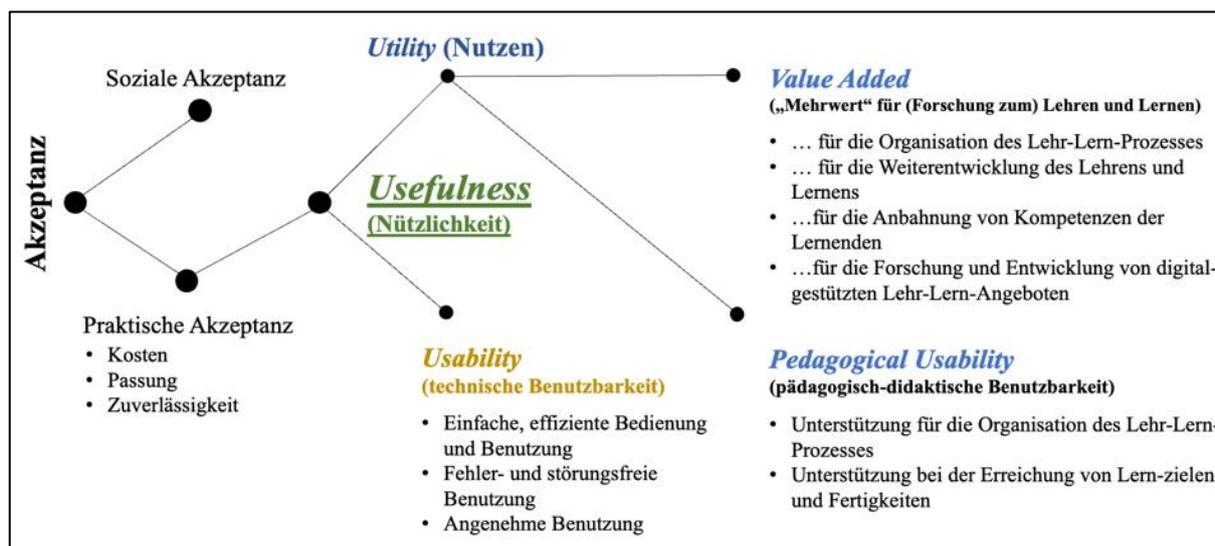


Abbildung 5: Model of Usefulness of Web-Based Learning Environments von Nielsen (1993), überarbeitet von Silius & Tervakari (2002), eigene Darstellung, eigene Übersetzungen und eigene Ergänzungen/Adaptionen/Fokussierungen.

Im Mittelpunkt des Modells steht die **Usefulness** (Nützlichkeit) einer (wörtlich übersetzt) Lehr-Lern-Umgebung, welche sich auswirkt auf die **Akzeptanz** eines (digitalen) Mediums / eines (digitalen) Arrangements in Lehr-Lern-Situationen, sowohl aus Sicht von Lernenden als auch aus Sicht von Lehrenden. Die Akzeptanz bzw. der Einsatz ist somit ein Aushandlungsprozess in einer Lehr-Lern-Situation. Die Usefulness setzt sich in einer ersten Ausdifferenzierung aus zwei Komponenten zusammen: der **Usability** (Benutzbarkeit) und einer pädagogisch-didaktischen Komponente, der **Utility** (Nutzen). Die Usability umfasst die technischen Aspekte

der Bedienung bzw. der Benutzung von Technologie (Nielsen 1993). Gute Usability kann das Lernen erleichtern können, schlechte Usability kann das Lernen erschweren oder gar verhindern (Bourges-Waldegg, Moreno & Rojano 2000). Die Usability einer Technologie bzw. eines Geräts gilt als gut bzw. hoch, wenn die Bedienung leicht und effizient ist, diese einfach zu merken ist und wenn bei der Bedienung wenige Fehler auftreten (Nielsen 1993). Innerhalb dieser technischen Nutzbarkeit (Usability) stellen sich auch Fragen nach dem (technischen) Aufwand einer Implementierung in Lehr-Lern-Situationen bzw. der Adaption von nicht primär für Lehr-Lern-Situationen entwickelten Medien sowie den daraus resultierenden (zeitlichem und monetärem) Aufwand.

Die **Utility** teilt sich in die **Pedagogical Usability** (Benutzbarkeit für pädagogisch-didaktische Zwecke) und den **Value Added** (Mehrwert). Unter Pedagogical Usability wird verstanden, inwieweit ein Medium bzw. ein Lehr-Lern-Arrangement die Lernenden oder den Lehr-Lernprozess auf fachlich-inhaltlicher Ebene unterstützt (Silus & Tervakari 2002). Definiert wird die Pedagogical Usability meist anhand ihrer Dimensionen (vgl. z. B. Nokelainen 2005; 2006; Sales Junior, Ramos, Pinho & Santa Rosa 2016):

- Student Control: Steuerbarkeit des Lernprozesses durch die Lernenden
- Student Activity: Eigene Aktivitäten der Lernenden
- Collaborative & Cooperative Learning: Aspekte des Miteinander-Arbeitens (in sozialer oder technischer Hinsicht)
- Guidance to Purposes: Klarheit bzgl. des zugrundeliegenden Fachinhaltes, Transparenz der adressierten Lernziele für die Lernenden
- Applicability: Passung auf individuelle Fähigkeiten und Fertigkeiten der Lernenden, Transferierbarkeit auf andere Kontexte
- Added Value: Vorteile des Einsatzes des Mediums / Lehr-Lern-Arrangements gegenüber einem Setting ohne dieses (weitere Erläuterungen folgen in Kap. 4)
- Motivation: Spaß / Interesse der Lernenden oder Anreize zur längeren Beschäftigung
- Valuation of Prior Knowledge: Anknüpfung an alltägliches oder schulisches Vorwissen
- Flexibility: Verfügbarkeit von Anpassungsmöglichkeiten an individuelle Unterschiede im Lernweg zwischen Lernenden
- Feedback: Rückmeldung an die Lernenden

Das Usefulness-Modell erlaubt somit die Betrachtung des Wertes eines Mediums / eines Lehr-Lern-Arrangements in (fachorientierten) Lehr-Lern-Situationen (z. B. bezüglich der Usability oder der Pedagogical Usability) losgelöst von einem ökonomisierten Mehrwert, der entweder unter "Usability oder unter "Value Added" differenziert werden kann. Insbesondere kann dieser Wert eines Mediums / eines Lehr-Lern-Arrangements in Lehr-Lern-Situationen bezüglich der verschiedenen Faktoren im Modell unterschiedlich ausfallen bzw. Differenziert eingeschätzt werden (z. B. gute Usability, aber unzureichende Pedagogical Usability). Die Lehrkraft (oder der Bildungsträger oder...) entscheidet dann auf Grundlage der Anforderungen, ihrer eigenen Kompetenzen und den individuellen (Kontext-)Bedingungen der jeweils zugrundeliegenden Lehr-Lern-Situation, welcher Wert betrachtet wird und welches Medium dementsprechend

(nicht) eingesetzt wird. Es kann also eine spezifische und differenzierte **Werte-Diskussion** geführt werden, die sich stets am **Kontext** und den Gegebenheiten **der Lehr-Lern-Situation** orientiert.

3. Fazit und Ausblick

Der beschriebene Ansatz der Usefulness bietet eine neue Perspektive auf die aktuellen Mehrwert-Diskurse, in denen die Beschränkungen dieses Begriffs teilweise zur Aufgabe des Mehrwerts als Zieldimension führen. Das Usefulness-Modell ermöglicht eine kategoriengeleitete Beurteilung des Werts jedes (medial gestützten) Lehr-Lern-Arrangements, welcher vom Kontext der individuellen Lehr-Lern-Situation abhängt und nicht unbedingt aus einer allgemein-ökonomischen Perspektive betrachtet werden muss, die die Kontexte der jeweiligen Verwendung übersieht. Der Wert eines (medial gestützten) Lehr-Lern-Arrangements in einem spezifischen Kontext kann in diesem Verständnis für sich selbst stehen und erfordert keinen allgemeingültigen Medienvergleich. Dennoch werden Medienvergleiche nicht obsolet, allerdings können diese unter Verwendung dieses Modells differenzierter realisiert werden (z.B. bzgl. eines Aspekts, wie der häufig vernachlässigten Usability). Durch diese Ausdifferenzierung können dann allgemeinere Aussagen für Teilaspekte angestrebt werden. Eine besondere Stärke des Pedagogical Usability Models ist dabei insbesondere auch die Möglichkeit, den Medieneinsatz stärker eingebettet in didaktischen Settings zu betrachten und Medien damit nicht als Ergänzung, sondern als organischen Teil von Unterricht und Lernen zu sehen. Damit werden digitale Medien nicht mehr als ausschließliches Ergänzungsmedium gesehen, sondern verknüpft mit Lebens- und Lernwelten von Lernenden und Lehrenden (Irion 2023).

4. Überarbeitungsbedarfe des Usefulness-Modells

U. E. bestehen für die Zukunft notwendige Überarbeitungen des Usefulness-Modells: einerseits in einer eindeutigen Verortung des (ökonomisierten bzw. messbaren) Mehrwert-Aspekts und andererseits in Ausdifferenzierung von pädagogischen und didaktischen Aspekten:

1) Verortung des (ökonomisierten) Mehrwert-Aspekts

In der gezeigten, von Silius & Tervakari (2002) überarbeiteten Version des Usefulness-Modells ist der „Value Added“ ein Unteraspekt der Utility, wohingegen in den Dimensionen der Pedagogical Usability Nokelainen (2005; 2006) erneut ein „Value Added“ auftaucht. Wird also die Pedagogical Usability isoliert betrachtet, könnte der (ökonomisierte) Mehrwert-Aspekt als Dimension erhalten bleiben. Wird die Pedagogical Usability allerdings eingeordnet ins Usefulness-Modell, so könnte diese Dimension entfallen. Wichtig wäre aber die Fokussierung der inhaltlichen und strukturellen Bedeutung dieses Aspekts sowie der Konkretisierung (und passenden Übersetzung) von Added Value vs. Value Added.

2) Ausdifferenzierung zwischen Pädagogik und Didaktik

Bzgl. der zuvor beschriebenen zehn Dimensionen der Pedagogical Usability fällt auf, dass einige Dimensionen eher der Didaktik zuzuordnen sind als der Pädagogik (z. B. die Dimension der Pedagogical Usability, die das Vorwissen der Lernenden fokussiert). Dementsprechend müsste neben der Pedagogical Usability eine „Didactical Usability“ im Usefulness-Modell auftauchen. Hier wäre ggf. auch ein stärkerer Fokus zu setzen auf die Bereiche der Usefulness, die deutlicher mit fachdidaktischen Diskursen und der Frage des Lernens über Digitalisierung bzw. in der Digitalität zusammenhängen.

Letztlich bleibt die Aufgabe, die bestehenden Modelle weiterzuentwickeln und in Bezug auf ein Mediales Lernen zu setzen, insbesondere aber nicht ausschließlich für den Sachunterricht.

Literatur

- Baacke, D. (1996): Medienkompetenz als Netzwerk. Reichweite und Fokussierung eines Begriffs, der Konjunktur hat. In: *medien praktisch*, 2, 4-10.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2011). Das Kompetenzmodell von COACTIV. In: Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Kraus, S. & Neubrand, M. (Hrsg.): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften*. Münster, S.29-53.
- Bourges-Waldegg, P., Moreno, L. & Rojano, T. The role of usability on the implementation and evaluation of educational technology. In: *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Maui, Hawaii, 4–7 January 2000; Volume 1.
- Brinda, T., Brüggem, N., Diethelm, I., Knaus, T., Kommer, S., Kopf, C., Missomelius, P., Leschke, R., Tilemann, F. & Weich, A. (2021). *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell*. <https://doi.org/10.25656/01:22117>.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016). *Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft. Strategie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung*. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Themen/Digitale-Welt/Bildungsoffensive_fuer_die_digitale_Wissensgesellschaft.pdf [15.10.2023].
- Clark, R. E. (1983). Reconsidering Research on Learning from Media. In: *Review of Educational Research*, 53, Nr. 4, 445-459.
- Chauhan, S. (2017). A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students. In: *Computers & Education*, 105, 14-30.
- DGfE-Kommission Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe. (2022). *Positionspapier Primarstufenbildung und digitale Transformation*. Erarbeitet von der AG Positionspapier Digitalisierung (Thomas Irion, Larissa Ade, Petra Büker, Uta Hauck-Thum, Jochen Lange, Sabine Martschinke, Markus Peschel, Sanna Pohlmann-Rother & Astrid Rank). Verfügbar unter: https://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Sektionen/Sek05_SchPaed/GFPP/Stellungnahmepapier_Digitalisierung_DGfE_Grundschulforschung_2022.pdf [15.10.2023].
- Feierabend, S., Rathgeb, T. & Reutter, T. (2019). *KIM-Studie 2018: Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf [14.10.2020].
- Gervé, F., & Peschel, M. (2013). *Medien im Sachunterricht*. In: E. Gläser & G. Schönknecht (Hrsg.): *Sachunterricht in der Grundschule*. Grundschulverband, S.58-79. https://www.ph-heidelberg.de/fileadmin/wp/wp-gerve/texte/gerve-peschel2013_medien-su_manuskript.pdf [15.10.2023].
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU). (2021). *Sachunterricht und Digitalisierung*. https://gdsu.de/sites/default/files/PDF/GDSU_2021_Positionspapier_Sachunterricht_und_Digitalisierung_deutsch_de.pdf [31.05.2021].
- Gesellschaft für Fachdidaktik (GFD). (2018). *Fachliche Bildung in der digitalen Welt—Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik*. <https://www.fachdidaktik.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf> [15.10.2023].
- Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (Hrsg.) (2016). *Dagstuhl-Erklärung—Bildung in der digitalen vernetzten Welt: Eine gemeinsame Erklärung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Seminars auf Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH*. https://gi.de/fileadmin/GI/Hauptseite/Themen/Dagstuhl-Erklärung_2016-03-23.pdf.
- Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) (Hrsg.) (2019). *Kompetenzen für informatische Bildung im Primarbereich*. <https://dl.gi.de/server/api/core/bitstreams/1371f1bd-1d24-469c-826a-735125116067/content> [15.10.2023].
- Grundschulverband (GSV) (2016). *Standpunkt Medienbildung*. <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2019/04/Standpunkt-Medienbildung.pdf> [15.10.2023].
- Grundschulverband (GSV) (2019). *Anforderungen an eine zukunftsfähige Grundschule*. Zugriff am 16.09.2022 via <https://grundschulverband.de/wp-content/uploads/2020/08/GSV-Anforderungen-zukunftsa%CC%88hige-Grundschule.pdf>. [15.10.2023].
- Hamilton, E. R., Rosenberg, J. M., & Akcaoglu, M. (2016). The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: A Critical Review and Suggestions for its Use. In: *TechTrends*, 60, Nr. 5, 433-441. <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0091-y>.
- Hattie, J. (2017). *Visible Learning (Results)*. <https://visible-learning.org/wp-content/uploads/2018/03/VLPLUS-252-Influences-Hattie-ranking-DEC-2017.pdf> [15.10.2023].
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität: Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*: Franz Emanuel Weinert gewidmet. Seelze-Velber.
- Hillmayr, D., Reinhold, F., Zierwald, L. & Reiss, K. (2017). *Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe. Einsatzmöglichkeiten, Umsetzung und Wirksamkeit*. 1. Aufl. Münster.
- Irion, T. & Ruber, C. (2019). *Das Flux-Prinzip der PH Gmünd. Auf der Suche nach Antworten für die kontextuellen Herausforderungen einer „Digitalen Bildung“ in der Grundschule*. In: Junge, T. & Niesyto, H. (Hrsg.): *Digitale Medien in der Grundschullehrerbildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL*. München, S.367-382.

- Irion, T. (2020). Digitale Grundbildung in der Grundschule. Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt. In: Thumel, M., Kammerl, R. & Irion, T. (Hrsg.): *Digitale Bildung im Grundschulalter. Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen*. München, S.49-81. https://www.researchgate.net/publication/349898665_Digitale_Grundbildung_in_der_Grundschule_Grundlegende_Bildung_in_der_digital_gepragten_und_gestaltbaren_mediatisierten_Welt [15.10.2023].
- Irion, T., Ruber, C., Taust, K. & Ostertag, J. (2020). Lehrerprofessionalisierung für Medienbildung und Digitale Bildung in der Grundschule. In: Rothland, M. & Herrlinger, S. (Hrsg.): *Digital?! Perspektiven der Digitalisierung für den Lehrerberuf und die Lehrerbildung. Reihe: Beiträge zur Lehrerbildung und Bildungsforschung, Bd. 6*. Münster, S.103-122.
- Irion, T. & Knoblauch, V. (2021). Lernkulturen in der Digitalität. In: Peschel, M. (Hrsg.): *Lernkulturen (Bd. 153)*. Frankfurt a. M.: Grundschulverband, S.183-206.
- Irion, T., Kammerl, R., Böttinger, T., Brüggem, N., Dertinger, A., Martschinke, S., Niederberger, M., Pfaff-Rüdiger, S., Stephan, M., Thumel, M. & Ziegler, C. (2023a). Professionalisierung für das Primat des Pädagogischen in der Digitalen Grundbildung. Projekteinführung und -überblick zum BMBF-Projekt "Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen in der Professionalisierung von pädagogischen Akteur:innen für Kinder im Grundschulalter" (P3DiG) In: Irion, T., Böttinger, T. & Kammerl, R. (Hrsg.): *Professionalisierung für Digitale Bildung im Grundschulalter. Ergebnisse des Forschungsprojekts P3DiG*. Münster, New York, S.77-112.
- Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (2023b). Grundlegende Bildung in der Digitalität. Was müssen Kinder heute angesichts des digitalen Wandels lernen? In: Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.): *Grundschule und Digitalität. Herausforderungen, Impulse, Praxisbeispiele*. Frankfurt a. M.: Grundschulverband, S.18-42.
- Irion, T. (2023). Grundlegende Bildung und Digitalisierung: Vom Ergänzungs- zum Verzahnungsparadigma. In: Rank, A., Munser-Kiefer, M. & Haider, M. (Hrsg.): *Nachhaltige Bildung in der Grundschule*. Bad Heilbrunn, S.31-42.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge?. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9, Nr. 1, 60-70.
- Kozma, R. B. (1991). Learning with Media. In: *Review of Educational Research*, 61, Nr. 2, 179-211.
- Krommer, A. (2019). Wider den Mehrwert! Argumente gegen einen überflüssigen Begriff. In: Krommer, A., Lindner, M., Mihajlovic, D., Muuß-Merholz, J. & Wampfler, P. (Hrsg.): *Routenplaner #DigitaleBildung. Auf dem Weg zu zeitgemäßem Lernen. Eine Orientierungshilfe im digitalen Wandel*. ZLL21, S.115-123. <https://routenplaner-digitale-bildung.de/wp-content/uploads/2020/10/Routenplaner%20Digitale%20Bildung%20mit%20Cover%20und%20Ruecken%2004092020%20v1.pdf> [30.04.2022].
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2012). *Medienbildung in der Schule*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf [15.10.2023].
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2017). *Bildung in der Digitalen Welt- Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf. [15.10.2023].
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2019). *Empfehlungen zur Digitalisierung in der Hochschullehre*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2019/2019_03_14-Digitalisierung-Hochschullehre.pdf. [15.10.2023].
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2021). *Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Ergänzende Empfehlung zur Strategie „Bildung in der digitalen Welt“*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf [15.10.2023].
- Kunkel, C., & Peschel, M. (2020). Lernen mit und über digitale Medien im Sachunterricht. Entwicklung eines vielperspektivischen Konzepts zur Erschließung digitaler Medien. In: *Medienpädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Bd. 17, Jahrbuch Medienpädagogik, 455-476.
- Nokelainen, P. (2005). The Technical and Pedagogical Usability Criteria for Digital Learning Material. *Proceedings of ED-MEDIA 2005-- World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*, 1011-1016. <https://www.learnlib.org/p/20212/>.
- Nokelainen, P. (2006). An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. In: *Educational Technology & Society*, 9, Nr. 2, 178-197.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Academic Press.
- Peschel, M. (2016). Mediales Lernen – Eine Modellierung als Einleitung. In: Peschel, M. (Hrsg.): *Mediales Lernen – Beispiele für inklusive Mediendidaktik*. Schneider Verlag Hohengehren, S.7-16. https://www.researchgate.net/publication/326060573_Mediales_Lernen_-_Eine_Modellierung_als_Einleitung [15.10.2023].
- Peschel, M. (2022). Digital literacy – Medienbildung im Sachunterricht. In: Kahler, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*. 3. Aufl. Bad Heilbrunn, S.188-197.
- Peschel, M., Schmeinck, D., & Irion, T. (2023). Lernkulturen und Digitalität. Konzeptionalisierungen aus grundschul- und sachunterrichtsdidaktischer Sicht. In: Irion, T., Peschel, M., & Schmeinck, D. (Hrsg.): *Grundschule und Digitalität. Grundlagen, Herausforderungen, Praxisbeispiele*. Bd. 155. Grundschulverband, S.43-52. https://www.pedocs.de/volltexte/2022/25820/pdf/Irion_Peschel_2023_Grundschule_und_Digitalitaet.pdf [15.10.2023].
- Peschel, M. & Gryl, I. (2024 i. V.). *Der Blick des Sachunterrichts auf das Dagstuhl-Dreieck. Modelle, Konzeptionen und Verknüpfungen (im Review)*.
- Prieto, L. P., Dlab, M. H., Gutiérrez, I., Abdulwahed, M. & Balid, W. (2011). Orchestrating technology enhanced learning: a literature review and a conceptual framework. In: *International Journal of Technology Enhanced Learning*, 3, Nr. 6, 583-598.
- Prieto, L. P. (2012) *Supporting Orchestration of Blended CSCL Scenarios in Distributed Learning Environments*, Ph.D. Thesis, School of Telecommunications Engineering, University of Valladolid, Spain.
- Puentedura, R. R. (2006). *Transformation, Technology, and Education*. <http://www.hippasus.com/resources/tte/>.
- Sales Junior, F. M., Ramos, A., Pinho, A. L. S., & Santa Rosa, J. G. (2016). Pedagogical Usability: A theoretical essay for e-learning. In: *HOLOS*, 32, Nr. 1, 3-15. <https://doi.org/10.15628/holos.2016.2593>.
- Schmeinck, D. (2013a). Digitale Geomedien und Realtime Geografies. Konsequenzen für den Sachunterricht. In: Fischer, H.-J., Giest, H. & Pech, D. (Hrsg.): *Sachunterricht und seine Didaktik. Bestände prüfen und Perspektiven entwickeln*. Bad Heilbrunn, S.187-194.
- Schmeinck, D. (2013b). Elementare geografische Bildung in der Grundschule. Herausforderungen für den Sachunterricht. In: *Grundschulmagazin*, 3, 7-10.
- Schulmeister, R. (2002). *Grundlagen hypermedialer Lernsysteme: Theorie, Didaktik, Design*, 3. korr. Aufl. München.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. In: *Educational Researcher* 15, 4-14.

- Silius, K., & Tervakari, A.-M. (2002). An Evaluation of the Usefulness of Web-Based Learning Environments – The Evaluation Tool into the Portal of Finnish Virtual University. http://www.mit.jyu.fi/OPE/kurssit/TIES462/Materiaalit/Silius_Tervakari.pdf [15.10.2023].
- Stalder, F. (2016). Kultur der Digitalität 1. Aufl., Originalausgabe. Berlin.
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C. & Schmid, R. F. (2011). What forty years of research says about the impact of technology on learning. In: Review of Educational Research, 81, Nr. 1, 4-28.
- Thyssen, C., Huwer, J., Irion, T. & Schaal, S. (2023). From TPACK to DPACK: The „Digitality-Related Pedagogical and Content Knowledge“ Model in STEM-Education. In: Education Sciences, 13, Nr. 8, 769.
- Wampfler, P. (2019). Mehrwert der Digitalisierung für den Deutschunterricht. https://www.researchgate.net/publication/336937892_Mehrwert_der_Digitalisierung_fur_den_Deutschunterricht [15.10.2023].
- Weinberger, A. (2018). Orchestrierungsmodelle und -szenarien technologie-unterstützten Lernens. In: Ladel, S., Knopf, J. & Weinberger, A. (Hrsg.): Digitalisierung und Bildung. Springer Fachmedien Wiesbaden, S.117-139. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18333-2_7.

Professionalisierung

Bedeutungsvolle Partizipation in der Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden – Wie reflektieren Sachunterrichtsstudierende ihre eigene Partizipation an modelbasierten Untersuchungen?

Sergej Udarcev, Alexander Stiller und Andrés Acher

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als wichtige Ressource für Lehramtsstudierende zur Umsetzung politischer Lernprozesse im Sachunterricht

Heike Krösche

Wie werden Sachtexte für den Sachunterricht ausgewählt? Eine qualitative Studie zur Professionalität von Lehrkräften

Svenja Wolken

Philosophische Kreisgespräche mit Kindern im Sachunterricht – Diskutieren und Reflektieren aus studentischer Perspektive

Ulrike Beate Müller

Bedeutungsvolle Partizipation in der Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden – Wie reflektieren Sachunterrichtsstudierende ihre eigene Partizipation an modelbasierten Untersuchungen?

Sergej Udarcev, Alexander Stiller und Andrés Acher

In primary science (Sachunterricht), engagement in science practices is a central aspect of professionalization for preservice teachers. Meaningful engagement in science practices from this perspective includes epistemic and social-interactive aspects and addresses discipline-specific as well as personal goals. The challenge for preservice teachers is to integrate both aspects into their teaching practices as an important part of their professionalization. To promote this, pedagogies were designed to help students learn the teaching practices of planning, enacting and reflecting on a model-based investigation (MBI) and integrating both aspects of meaningful engagement. This study explores how preservice teachers reflect on their own enactment of an MBI to find out how they address this challenge. The analysis involved inductive coding of 95 reflective essays followed by establishing theory-led higher-level categories, focusing on aspects of meaningful engagement and its relevance to professionalization from a sociocultural perspective. The results show three distinct types of participation in preservice teachers' reflections. Preservice teachers emphasize engagement as discourses and actions in the practices of an MBI, thus highlighting epistemic parts of participation, but distinguish between the participating actors and their responsibilities during the MBI.

1. Einleitung

Die Rolle von Lehrer*innen für eine gelingende Partizipation im (naturwissenschaftlichen) Sachunterricht wurde schon vielfach und für verschiedene Fachkontexte hervorgehoben (Herrmann, Bürgermeister, Lange-Schubert & Saalbach 2021; Laukner & Hauenschild 2020; Simon 2022; Simon & Pech 2019). Berland, Schwarz, Krist, Kenyon, Lo und Reiser (2015) argumentieren, dass die Partizipation an naturwissenschaftlichen Praktiken sowohl epistemische als auch sozial-interaktive Aspekte aufgreift und aus zwei Perspektiven bedeutungsvoll sein sollte: 1) Bedeutungsvoll aus der Perspektive der wissenschaftlichen Disziplin, indem disziplinäre Praktiken und Normen genutzt und ausgehandelt werden, um Fragen und Probleme zu untersuchen, die für die Disziplin relevant sind (Berland et al. 2015; Engle & Conant 2002; Schwarz, Reiser, Acher, Kenyon & Fortus 2012) und 2) Bedeutungsvoll aus der Perspektive der Sachunterrichtsstudierenden, indem sie verstehen, wie und warum das, was sie tun, und die Entscheidungen, die sie treffen, hilfreich sind, um die naturwissenschaftlichen Ziele der Lerngemeinschaft zu erreichen (Udarcev, Sellmann-Risse & Acher 2023).

Die Herausforderung für Sachunterrichtsstudierende ist es, aufgrund von wenig Unterrichtserfahrung, beide Aspekte bedeutungsvoller Partizipation in ihre Lehrpraktiken zu integrieren (Ke & Schwarz 2019; Zangori & Pinnow 2020), sowie neben der Partizipation der Schüler*innen ihre eigene Partizipation an der Unterrichtspraxis als wichtigen Teil ihrer Professionalisierung wahrzunehmen (Benthien, Braun & Abels 2022; Egger, Braun, Sellin, Barth & Abels 2020; Laukner & Hauenschild 2020). Lehrpraktiken sind hierbei Aktivitäten der Lehrpersonen, die der Planung, Durchführung und Reflexion dienen und die Partizipation der Schüler*innen an Sinnbildungsprozessen zum Verstehen von Naturphänomen unterstützen, indem die Ideen der Schüler*innen als Ressource benutzt werden, um Wissen sowie die Wissenskonstruktionspraktiken zu verknüpfen (Forzani 2014; Grossman, Compton, Igra, Ronfeldt, Shahan & Williamson 2009; McDonald, Kazemi & Kavanagh 2013; Windschitl, Thompson, Braaten & Stroupe 2012). Mit Hilfe von Lehrpraktiken kann ein Lernen durch Partizipation an z.B. den Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen des naturwissenschaftlichen Sachunterrichts gefördert werden (GDSU 2013). Häufig werden jedoch eher pädagogische und didaktische Maßnahmen eingesetzt, die ihnen Möglichkeiten zur Partizipation im naturwissenschaftlichen Sachunterricht aufzeigen und Wissen über Partizipation vermitteln (Simon 2022). Stroupe (2014) hebt hervor, dass so eher ein Lernen als „Empfangen von Wissen“ gefördert wird, anstelle eines Lernens durch Partizipation der Akteur*innen an der Wissenskonstruktion. Dies kann dazu führen, dass die Möglichkeiten zur bedeutungsvollen Partizipation der Akteur*innen an selbststimmten und zweckgerichteten Sinnbildungsprozessen limitiert werden (Alzen, Edwards, Penuel, Reiser, Passmore, Griesemer, Zivic, Murzynski & Buell 2022; Berland & Reiser 2009; Miller, Manz, Russ, Stroupe & Berland 2018).

Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, im Rahmen der naturwissenschaftlichen Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden verstärkt Lehrpraktiken einzusetzen. Zum einen, um ein Lernen durch bedeutungsvolle Partizipation an den Praktiken der wissenschaftlichen Disziplin zu unterstützen und zum anderen, um Sinnbildungsprozesse durch etwa die Konstruktion und Evaluation von Modellen zur Erklärung von Naturphänomen zu ermöglichen (Alzen et al. 2022; Berland et al. 2015; Manz, Lehrer & Schauble 2020; Miller et al. 2018; Udarccev et al. 2023).

Neben der Planung und Durchführung, wird auch der Reflexion der eigenen (Lehr-)Praktik eine zentrale Funktion bei der Förderung der Professionalisierung angehender Lehrer*innen zugeschrieben (Cattaneo & Motta 2021; Hüttner 2019; Karlström & Hamza 2019; Mann & Walsh 2017), da Sachunterrichtsstudierende ihren eigenen Erfahrungen und Praktiken so eigene Bedeutung zuweisen können und diese Erkenntnisse zur Weiterentwicklung ihrer eigenen Praktiken nutzen können (Bean & Stevens 2002; Davis 2006). Die Reflexion der eigenen Lehrpraktiken kann vielfältig sein und von einer Beschreibung der Ereignisse ohne Bezüge zu den beiden Aspekten bedeutungsvoller Partizipation bis hin zu tiefgreifenden Erklärungen der Unsicherheiten und Herausforderungen der Studierenden reichen, die mit partizipativen modellbasierten Untersuchungen (MBUs) einhergehen, wenn die Ideen der Lerngemeinschaft als Ressource für die Weiterentwicklung naturwissenschaftlicher Kernideen genutzt werden

sollen. Solche Reflexionen bieten Möglichkeiten für die Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden, insbesondere dann, wenn die komplexen Aspekte partizipativen naturwissenschaftlichen Unterrichts im Fokus stehen (Benedict-Chambers & Aram 2017; Karlström & Hamza 2019; Plummer & Tanis Ozelik 2015). Unsere Forschungsfrage lautet daher: *Wie reflektieren Sachunterrichtsstudierende ihre eigene Partizipation an modellbasierten Untersuchungen?* Diese Reflexion dient als Zugang, um zu untersuchen, wie Sachunterrichtsstudierende die gezielten didaktischen Unterstützungen erleben und ihre eigenen Erfahrungen während der Planung und Durchführung von MBUs mit den Aspekten bedeutungsvoller Partizipation in Verknüpfung bringen.

2. Methoden

2.1. Designkontext

Grundlage des Designs sind zum einen drei didaktische Unterstützungen für die Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden: *Approximations-(AoP)*, *Decompositions- und Representations of Practice* (Grossman et al., 2009). *AoPs* bieten angehenden Lehrpersonen die Möglichkeit, Praktiken anzuwenden und sich in authentischen Situationen zu bewegen, die sich ihrer zukünftigen Profession annähern. *Decompositions* ermöglichen ein Zerlegen komplexer Praktiken in wesentliche Komponenten und bilden so die Grundlage für die Annäherung an Praktiken. *Representations* veranschaulichen Komponenten der Praktiken. Anhand dieser bewältigen Studierende teils unvorhergesehene Situationen und erleben die Aktivitäten dabei in Annäherung an authentische berufliche Praxis (Forzani, 2014; Grossman et al. 2009). Zum einen werden die Studierenden in ihrem Professionalisierungsprozess dabei unterstützt, die wesentlichen Komponenten der Unterrichtspraxis besser zu erkennen und sich fokussiert damit zu beschäftigen.

Zum anderen arbeiten wir mit Lehrpraktiken für den naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Anhand dieser werden Lehrer*innen darin unterstützt, Ideen der Schüler*innen als Ressource zu nutzen, wenn sie zusammenarbeiten, um gemeinsame geteilte Lernziele zu erreichen. Lehrpraktiken fördern demnach die Partizipation aller Akteur*innen an Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen, indem Studierende mit Hilfe der Lehrpraktiken selbst handelnd als Partizipierende innerhalb der Lerngemeinschaft integriert werden und gehen dabei über pädagogische Maßnahmen hinaus, die nur Wissen über Partizipation vermitteln. Beispiele solcher Lehrpraktiken und Tools sind z.B. die Problematisierung von Modellen (Udarcev et al. 2023) oder die Nutzung von Transformationsboxen als biologisch-epistemisches Darstellungstool zur Konstruktion und Überarbeitung von biologischen Modellen anhand einer Kernidee (Acher & Arcá 2020, Téllez-Acosta, Acher & McDonald 2023). Damit Sachunterrichtsstudierende ihre eigene Partizipation an MBUs als Bestandteil ihrer Professionalisierung wahrnehmen und so entsprechende Lehrpraktiken erarbeiten und erproben können, wurden didaktische Unterstützungen konzipiert, anhand derer sie Lehrpraktiken der Planung und Durchführung einer modellbasierten Untersuchung (MBU) (Téllez-Acosta et al. 2023; Windschitl, Thompson & Braaten 2008) sowie die Integration beider Perspektiven

bedeutungsvoller Partizipation (bedeutungsvoll für die Lerngemeinschaft/Disziplin) entwickeln sollten.

2.2 Seminarablauf & -teilnehmende

Die didaktischen Unterstützungen und Lehrpraktiken wurden in einem naturwissenschaftlichen Seminar zur Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden über die Länge eines halben Semesters (sechs Sitzungen à drei Zeitstunden) implementiert. 120 SU-Studierende im 2. und 3. Fachsemester nahmen daran teil. Im Seminar wurden drei MBUs zu je einer biologischen Kernidee (Informationsverarbeitung von Organismen; Wachstum und Entwicklung von Organismen; Ökosysteme: Interaktionen, Energien & Dynamiken) über die Länge von jeweils zwei Seminarsitzungen durchgeführt. Mit biologischen Kernideen unterstützten wir die Studierenden, sich nicht auf das Auswendiglernen von Funktion(en) und Konzepten zu beschränken, sondern ein vertieftes Verständnis disziplinspezifischer Ideen durch Aushandlungen zu kokonstruieren. Die ersten beiden Seminare fanden dozentengeleitet statt. Darin wurde eine in verschiedene Lehrmomente dekonstruierte MBU als *Representation of Practice* durchgeführt. Am Ende jedes Lehrmoments wurden, die von den Dozenten genutzten Lehrpraktiken und (Planungs-)Tools unseres Lerndesigns sowie die Hintergründe der Nutzung transparent erklärt und anschließend gemeinsam mit den Studierenden erprobt. Die Dozenten blieben in allen Phasen des Seminars Teil des sozialen Kontextes und arbeiteten mit den Studierenden zusammen. Die vier folgenden Seminare wurden von Studierenden in Kleingruppen von sechs bis acht Studierenden geplant und geleitet. Sie planten die MBU anhand der Lehrmomente aus den ersten beiden Seminaren. Teil der Planung war eine Planungssitzung mit den Dozenten, um eventuelle Fragen zu klären und Feedback einzuholen. Diese MBUs wurde von den Studierenden selbst im Rahmen eines *Rehearsals* (Lampert, Franke, Kazemi, Ghouseini, Turrou, Beasley, Cunard & Crowe 2013) als *AoP* umgesetzt. Dort haben die Studierenden die Möglichkeiten die geplanten Lehrmomente als Unterrichtssimulation umzusetzen, wobei der verantwortliche Dozent an entscheidenden Punkten eingreifen und durch Rückfragen und Anregungen zur Durchführung Einfluss nehmen kann. Diese Teile unseres Designs unterstützen die Studierenden zum einen dabei Lehrpraktiken zur Förderung von bedeutungsvoller Partizipation durch Partizipation an diesen zu erfahren und zu erlernen. Zum anderen unterstützen sie die Verknüpfung von naturwissenschaftlichem Wissen und Wissenskonstruktionspraktiken (Benedict-Chambers & Aram 2017; Lampert et al. 2013; Simon 2022; Stroupe 2014; Udarccev et al. 2023).

Am Ende des Seminars reflektierten die Studierenden als *AoP* individuell, anhand der folgenden Aufgabe, ihre eigene Partizipation an der MBU schriftlich in einem einseitigen Essay: „Wählen Sie einen der von Ihnen umgesetzten Moment der MBU aus, den sie als „partizipativ“ wahrgenommen haben. Rekonstruieren Sie diesen Moment und begründen Sie, warum dieser Moment für die Modellierungstätigkeit partizipativ war.“ Eine solche Form der Reflexion ermöglicht einen Einblick in die Professionalisierung der Studierenden hinsichtlich ihrer eigenen Partizipation in der Lerngruppe und ermöglicht es nachzuvollziehen, welche Aspekte ihrer eigenen Praktiken die Studierenden als partizipativ bewerten.

2.3. Datenquellen und Analyse

Es wurden 95 Essays mit einer Länge von ca. einer Seite zur oben genannten Reflexionsaufgabe mit Hilfe des *NVivo 12* Software-Pakets zur qualitativen Datenanalyse analysiert. In einem ersten Schritt wurden alle Essays individuell von den ersten beiden Autoren analysiert und induktiv Kategorien gebildet. Im zweiten Schritt wurden die gebildeten Kategorien vor dem theoretischen Hintergrund bedeutungsvoller Partizipation diskutiert, zusammengefasst, benannt und definiert, um erste Beschreibungen von Partizipation zu repräsentieren und Beziehungen aufzuzeigen. Fälle, bei denen die Autoren sich uneinig waren, wurden bis zum Erreichen eines Konsensus diskutiert. Die festgelegten Kodierregeln waren: 1. Die Perspektive der reflektierenden Person musste eindeutig definierbar sein, also ob sie sich selbst oder andere Personen als partizipierende Akteur*innen beschrieb. Passiv-Konstruktionen wie „Es wurde diskutiert“ wurden entsprechend nicht codiert. Dies diente dazu, sozial-interaktive Anteile der Partizipation zu bestimmen. 2. Es musste Bezug zu konkreten Handlungen oder Praktiken aus einem der *Rehearsals* genommen werden. Allgemeine Diskussionen über Methoden oder den Wert von Unterrichtsdiskursen ohne direkten Bezug zu den *Rehearsals* wurden nicht kodiert. Dies diente dazu, epistemische Anteile der Partizipation zu bestimmen. Die fünf finalen Kategorien wurden in zwei übergeordnete Kategorien zugeordnet: „epistemische Aspekte der Partizipation“ und „sozial-interaktive Aspekte der Partizipation“ (Tabelle 1). In einem dritten Schritt wurden anhand der Kategorien verschiedenen Arten von Partizipation in den Reflexionen charakterisiert.

Tabelle 1: Gebildete Analyse-Kategorien für Partizipation mit Beispielen aus den Essays der Studierenden und entsprechenden Beschreibungen.

Aspekte von Partizipation in den Reflexionen	Beispiele	Beschreibung
Epistemisch		
Partizipation an Modellierungspraktiken	„Wir haben am Ende [...] ein gemeinsames Transformationsboxenmodell mit allen erstellt.“	Studierenden reflektieren Partizipation als Diskurs und Modellierungspraktiken
Partizipation ohne Modellierungszweck	„Wir [...] versuchten die Gruppen [...] somit zur Partizipation durch Kommunikation und Mitteilen der Ideen anzuregen [...]“	Studierende reflektieren Partizipation als Beteiligung an Diskussionen & Gruppenarbeiten ohne Bezug zu den Modellierungspraktiken
Sozial interaktiv		
Individuell	„Wir als leitende Gruppe fungierten als Nachfrager“	Studierende reflektieren, wie sie selbst partizipieren
Kollaborativ	„Wir haben am Ende [...] ein gemeinsames Transformationsboxenmodell mit allen erstellt.“	Studierende reflektieren, wie sie gemeinsam als Lerngruppe partizipieren
Personendifferenzierte	„Sowohl ich als Lehrperson, als auch die Teilnehmer*innen der Stunde, konnten partizipieren.“	Studierende reflektieren, wie sie selbst und/oder die anderen Akteur*innen jeweils partizipieren

3. Ergebnisse

Im Folgenden werden drei Arten von Partizipation beschrieben, die anhand der Reflexionen charakterisiert wurden. Diese sind *1. Individuelle Partizipation an Gruppenarbeit ohne Betonung epistemischer Aspekte* *2. Kollaborative Partizipation an MBU-Praktiken zur Erreichung gemeinschaftlicher, disziplinspezifischer Ziele* und *3. Personendifferenzierte Partizipation an MBU-Praktiken zur Erreichung gemeinschaftlicher, disziplinspezifischer Ziele*. Diese Arten der Partizipation unterscheiden sich in den Reflexionen deutlich hinsichtlich sozial-interaktiver sowie epistemischer Aspekte von Partizipation, bzw. hinsichtlich welche Akteur*innen wie partizipierten und repräsentieren somit unterschiedlich Ausprägungen bedeutungsvoller Partizipation.

1. Individuelle Partizipation an Gruppenarbeit ohne Betonung epistemischer Aspekte:

In ihren Essays reflektierten die Studierenden die Partizipation innerhalb der *Enactments* mit einer Differenzierung zwischen den partizipierenden Akteur*innen der MBU und ohne Betonung auf epistemischen Aspekten der Partizipation. Partizipation wird als Möglichkeit zur Kommunikation beschrieben:

Beispiel 1:

„Wir als leitende Gruppe fungierten als Nachfrager und versuchten die Gruppen in eine gewisse Richtung zu lenken und sie somit zur Partizipation durch Kommunikation und Mitteilen der Ideen anzuregen.“

In Bezug auf sozial-interaktive Aspekte von Partizipation wird herausgestellt, dass entweder die reflektierenden Studierenden oder ihre Kommiliton*innen als partizipierende Akteur*innen agierten. Im Hinblick auf die epistemischen Anteile der Partizipation zeigt sich in den Reflexionen eine Tendenz, Partizipation als Beteiligung an Diskussionen und Gruppenarbeiten zu betrachten, ohne dabei naturwissenschaftlichen Praktiken oder einen Modellierungszweck zu benennen, wie hier festgehalten: *„[...] und [wir] versuchten die Gruppen in eine gewisse Richtung zu lenken und sie somit zur Partizipation durch Kommunikation und Mitteilen der Ideen anzuregen.“* Die Studierenden reflektieren, dass sie, mit ihren Handlungen / Lehrpraktiken die anderen Studierenden in eine bestimmte Richtung lenken müssen, ohne dabei die Ideen, Fragen und Ziele der gesamten Lerngruppe einzubeziehen. Die beiden Perspektiven bedeutungsvoller Partizipation – das Aufgreifen disziplinspezifischer und persönlicher Lernziele – sind hierbei nur bedingt erkennbar, da oft nur einzelne Personen hervorgehoben werden, die die MBU hin zu eigenen Zielen führen, während die anderen Studierenden dabei als ausführende Akteur*innen und Empfänger*innen von Wissen angesehen werden.

2. Kollaborative Partizipation an MBU-Praktiken zur Erreichung gemeinschaftlicher, disziplinspezifischer Ziele

Die Studierenden reflektierten Partizipation in ihren Essays auf eine Art, in der keine Trennung zwischen den Akteur*innen der MBU vorliegt und die kollaborative Arbeit sowie epistemischen Aspekte betont werden:

Beispiel 2:

„Wir haben am Ende unserer Unterrichtsstunde ein gemeinsames Transformationsboxenmodell mit allen erstellt Diese Besprechung war für die Modellierungstätigkeit partizipativ, da alle Studierende sich melden konnten und ihren Beitrag für die Erstellung eines neuen Modells beitragen konnten.“

In Bezug auf sozial-interaktive Aspekte von Partizipation wurde häufig das „Wir“ hervorgehoben, welches in Kombination mit Begriffen wie „gemeinsam“, „mit allen“ oder als „Lerngemeinschaft“ genutzt wurde und gemeinschaftliche Interaktionen hinweist. Des Weiteren reflektierten Studierende dieser Art der Partizipation in diesem Beispiel, Partizipation mit Betonung auf epistemischen Aspekten, indem sie diese als Diskurse und Handlungen in Verknüpfung mit Praktiken der MBU beschrieben wie z.B. der Konstruktion von Modellen. *„Wir haben am Ende [...] ein gemeinsames Transformationsboxenmodell mit allen erstellt.“* Deutlich wird auch, dass diese Art der Partizipation einem spezifischen Modellierungsziel, nämlich der Erstellung eines neuen gemeinsamen Modells dient. Im Gegensatz zum ersten Beispiel wird hier, in Bezug auf Partizipation, betont, dass die Seminargruppe gemeinsam, diskursiv und zweckgerichtet an den Praktiken der MBU partizipierte. Es werden also sozial-interaktive und epistemische Aspekte der Partizipation gemeinsam beschrieben. In Bezug auf die Perspektiven der bedeutungsvollen Partizipation wird insbesondere die gemeinsame Partizipation an den Praktiken der MBU für die kollektiven Wissenskonstruktionsziele der Lerngemeinschaft betont. Deutlich wird hier auch, dass die Ideen aller Studierenden als Ressource zur Erreichung der Wissenskonstruktionsziele genutzt wurden.

3. Personendifferenzierte Partizipation an MBU-Praktiken zur Erreichung gemeinschaftlicher, disziplinspezifischer Ziele

Studierenden reflektierten Partizipation hier auf eine Art, in der je nach Situation der MBU eine teilweise Trennung zwischen den Akteur*innen vorliegt und epistemische Aspekte betont werden.

Beispiel 3:

*„Sie erstellten ein neues Modell oder überarbeiteten ihr zusammen, um am Ende zusammen mit uns [der durchführenden Gruppe] einen Zwischenstand des Modells für die Leitfrage an der Tafel festhalten und besprechen zu können. Sowohl ich als Lehrperson, als auch die Teilnehmer*innen der Stunde, konnten partizipieren. Die Teilnehmer*innen hatten durch die Gruppenarbeiten die Chance ihre eigenen Ideen und Vermutungen einbringen zu können.“*

Beispiel 4:

„Zunächst haben wir [die durchführende Gruppe] den phänomenologischen Kontext nochmals wiederholt, um eine Begründung für die Experimentgrundlage zu schaffen. Danach konnten die Kommilitonen Fragen stellen. Das waren entweder generelle Fragen oder Fragen zu Unklarheiten. Dies diente dazu, den Kommilitonen die Möglichkeit zu geben, partizipativ an der Entwicklung der Experimente teilzunehmen.“

Die Studierenden reflektierten ihre Partizipation in einigen Fällen im Sinne einer Lerngemeinschaft, was sich durch die Nutzung des „Wir“ kennzeichnete. Häufig bezog sich dieses „Wir“ im Kontext aber auf die eigene Gruppe der Studierenden, die die MBU planten. Es wurden also sozial-interaktive Aspekte von Partizipation beschrieben, jedoch klar nach Situation getrennt, ob es die Lerngemeinschaft insgesamt, die leitenden Studierenden, oder die anderen Studierenden sind, die partizipierten. In Bezug auf die epistemischen Aspekte reflektierten die Studierenden, Partizipation als Diskurse und Handlungen an den Praktiken der MBU, vergleichbar zur zweiten Art von Partizipation. Sie explizierten einen Modellierungszweck und legten so einen Fokus auf epistemische Aspekte von Partizipation. Das Benennen des Zwecks wird beispielweise durch Finalsätze wie z.B. *„Sie erstellten ein neues Modell oder überarbeiteten ihr zusammen, um am Ende zusammen mit uns einen Zwischenstand des Modells für die Leitfrage an der Tafel festhalten und besprechen zu können.“* gekennzeichnet. In Bezug auf die beiden Perspektiven der bedeutungsvollen Partizipation wird auch hier die gemeinsame Partizipation an den Praktiken der MBU für die kollektiven Wissenskonstruktionsziele, sowie die Nutzung der Ideen der anderen Studierenden als Ressource betont, was ebenfalls beide Perspektiven abdeckt. Nichtsdestotrotz werden hier die verschiedenen Akteur*innen und deren Arten der Partizipation situationsspezifisch voneinander unterschieden. Zusammenfassend scheint in diesen Reflexionen die Partizipation für die verschiedenen Akteur*innen unterschiedliche Ausprägungen zu haben, da zwar die gemeinsame Partizipation der Lerngemeinschaft betont wird, die „leitenden“ Studierenden aber beispielsweise die Unterstützung der Diskurse und Praktiken der MBU fokussieren, während die „teilnehmenden“ Studierenden durch die Durchführung der MBU und ihrer Praktiken partizipierten.

Alles in allem zeigen sich in den Reflexionen teils klare Unterschiede in Bezug auf die Art wie partizipiert wurde. Besonders im Vergleich von Art 1 und 2 werden Unterschiede in der Betonung epistemischer Aspekte und individueller versus kollaborativer Partizipation deutlich. Art 3 zeigt weniger klare Unterscheidungen. Bemerkenswert ist aber, dass in den Reflexionen zwar situationsspezifische Differenzierung zwischen den partizipierenden Akteur*innen gemacht werden, darüber hinaus aber die Partizipation aller an den Praktiken der MBU betont wird (Beispiel 3). Die gemachten Differenzierungen scheinen hierbei mit einer Partizipation als Lehrpraktik und einer Partizipation an den Praktiken der MBU zusammenzuhängen (vgl. Beispiel 4).

4. Diskussion

In Bezug zur Fragestellung, wie Sachunterrichtsstudierende ihre eigene Partizipation an MBUs reflektieren, erfolgte eine differenzierte Darstellung von drei Arten der Partizipation. Im Folgenden wird diskutiert welche ersten Rückschlüsse für die Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden aus diesen Ergebnissen, insbesondere in Bezug auf bedeutungsvolle Partizipation und die Lehrdesigns gezogen werden können und welche bestehenden Herausforderungen identifiziert wurden.

Die Studierenden beschrieben partizipative Situationen in ihren Reflexionen, wenn sie durch gezielte Diskurse und Handlungen innerhalb der MBU auf gemeinsame Ziele wie die Erstellung von Erklärungsmodellen hinarbeiten. Situationen wurden also dann als partizipativ beschrieben, wenn sie gleichberechtigt an der Wissenskonstruktion partizipierten, ohne den anderen Studierenden eine Richtung vorzugeben. Also in Situationen in den sie alle nach Miller et al. (2018) und oder Stroupe (2014), ihre Kommiliton*innen als „*doers of science*“ anstelle von „Empfänger*innen“ von Wissen agierten. Diese Situationen integrieren sowohl epistemische als auch sozial-interaktive Aspekte der Partizipation und werden daher als bedeutsam für die Disziplin und die Lerngemeinschaft betrachtet. Vor dem Hintergrund wird deutlich, dass die Perspektiven bedeutungsvoller Partizipation (Berland et al. 2015) in die Reflexionen dieser Studierenden eingeflossen und für einen Teil der Sachunterrichtsstudierenden ebendiese Art der Partizipation Einzug in ihre eigenen Lehrpraktiken gefunden hat und als Teil ihrer eigenen Professionalisierung reflektiert wurde. Andere Studierende betrachteten Situationen als partizipativ, wenn die Leitgruppe die anderen Studierenden in eine als richtig erachtete wissenschaftliche Richtung lenkte oder Fehler korrigierte. Dabei sahen sich die Leitenden als Verantwortliche für die Vermittlung kanonischen Wissens an ihre Kommiliton*innen, wobei disziplinäre Lernziele im Vordergrund standen und die Kommiliton*innen als „Empfänger*innen“ von Wissen positioniert wurden. In diesem Professionalisierungsprozess schien die Partizipation an Sinnbildungs- und Wissenskonstruktionspraktiken nicht im Mittelpunkt zu stehen, sondern vielmehr das Erreichen vordefinierter Unterrichtsziele. Demnach sind die Perspektiven bedeutungsvoller Partizipation nicht für die eigenen Lehrpraktiken reflektiert worden.

Ein dritter Teil der Studierenden betonte wiederum sowohl epistemische und sozial-interaktive Aspekte der Partizipation, im Sinne einer gemeinsamen Arbeit zur Erreichung disziplinspezifischer. Die Perspektiven bedeutungsvoller Partizipation sind hier für die Lerngemeinschaft erkennbar. Im Unterschied zu den anderen beiden Arten beschrieben sich die reflektierenden Studierenden als Unterstützer*innen der Partizipation an der MBU und die anderen Studierenden als Durchführende der MBU. Dies verdeutlicht eine Positionierung der anderen Studierenden als „*doers of science*“, während die reflektierenden Studierenden sich selbst nicht als gleichwertigen Teil der Lerngemeinschaft wahrnahmen. Diese Unterschiede in der Reflexion über die Art der Partizipation führen zu verschiedenen Annahmen bezüglich der Professionalisierung der Studierenden:

Benedict-Chambers & Aram (2017) betonen die Notwendigkeit, angehende Lehrer*innen während ihrer universitären Professionalisierung durch den Einsatz von Tools und didaktischer Unterstützungen zu fördern, um Sinnbildungsmomente im Unterricht zu erkennen und aufzugreifen. Die *Rehearsals* im Rahmen von Planung und Durchführung der MBU ermöglichten den Studierenden authentische Erfahrungen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht, insbesondere der Modellierung, und unterstützten die Erprobung und Reflexion spezifischer Lehrpraktiken (Grossman et al. 2009; Lampert et al. 2013). Damit sollten partizipative Lehrpraktiken sowie Wissen verknüpft mit Wissenskonstruktionspraktiken durch Partizipation an diesen erfahr- und erlernbar gemacht werden (Benedict-Chambers & Aram 2017; Lampert et al. 2013; Simon 2022; Stroupe 2014; Udarcev et al. 2023). Vor diesem Hintergrund deutet diese Arbeit darauf hin, dass Sachunterrichtsstudierende mit Hilfe der didaktischen Unterstützungen zur (eigenen) bedeutungsvollen Partizipation beginnen in ihren Reflexionen hervorzuheben, wie sie epistemische und sozial-interaktive Aspekte von Partizipation in MBUs einbinden, sowie erste Handlungs- und Diskursroutinen benennen, um Sinnbildungsprozesse zu fördern (Fiebig & Acher 2019; Udarcev et al. 2023). Hieraus kann ebenso angenommen werden, dass Sachunterrichtsstudierende beginnen ihre eigene Partizipation anhand von Lehrpraktiken als wichtigen Teil ihrer Professionalisierung wahrzunehmen (Benthien et al. 2022; Egger et al. 2020; Laukner & Hauenschild 2020).

Insbesondere im Umgang mit unterschiedlichen Ideen und Unsicherheiten bei der Wissenskonstruktion wurden Herausforderungen identifiziert. Ein Ziel partizipativer MBUs ist die Nutzung vielfältiger Ideen der Studierenden als Ressource für die Wisskonstruktion und Weiterentwicklung naturwissenschaftlicher Kernideen und nicht als fehlerhafte und zu korrigierende Vorstellungen. Eine solche Perspektive stellt Sachunterrichtsstudierende jedoch vor diverse Unsicherheiten und Antinomien, die sich aus der Notwendigkeit heraus ergeben auf vielfältige, unerwartete und teilweise gegensätzliche Ideen der Lerngemeinschaft zu reagieren und diese für die weitere MBU zu nutzen. Im Umgang mit solchen Antinomien und den daraus resultierenden Unsicherheiten ist eine kontinuierliche, kritische und reflektierende Analyse des eigenen Handelns erforderlich, die einen bedeutenden Teil der Professionalisierung von Sachunterrichtsstudierenden ausmacht (Terhart 2011). Diese Antinomien beziehen sich sowohl auf fachlich-inhaltliche Aspekte als auch auf die Lehrpraktiken zur Unterstützung von bedeutungsvoller Partizipation innerhalb der MBU. Um diese Antinomien, die insbesondere in der Differenzierung von Partizipation durch Lehrpraktiken und durch Partizipation an MBUs hervorstecken, zu erschließen und aufzugreifen, erscheint eine Überarbeitung des Designs anhand der erlangten Erkenntnisse sinnvoll.

Literatur

- Acher, A. & Arcà, M. (2020): Transformation Boxes: epistemic supports for teaching and learning scientific modeling for biological core ideas. [Unpublished manuscript].
- Alzen, J. L., Edwards, K., Penuel, W. R., Reiser, B. J., Passmore, C., Griesemer, C. D., Zivic, A., Murzynski, C. & Buell, J. Y. (2022): Characterizing relationships between collective enterprise and student epistemic agency in science: A comparative case study. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 60, 1-31.
- Bean, T. W. & Stevens, L. P. (2002): Scaffolding Reflection for Preservice and Inservice Teachers. In: *Reflective Practice*, 3, 205-218.
- Benedict-Chambers, A. & Aram, R. (2017): Tools for teacher noticing: Helping preservice teachers notice and analyze student thinking and scientific practice use. In: *Journal of Science Teacher Education*, 28, 294-318.
- Benthien, S., Brauns, S. & Abels, S. (2022): Videobasierte Professionalisierung von angehenden Lehrkräften für die Gestaltung inklusiven naturwissenschaftlichen Sachunterrichts. In: Beckmann, T., Ehmke, T. & Besser, M. (Hrsg.): *Studentische Forschung im Praxissemester Fallbeispiele aus der Lehrkräftebildung*. Bad Heilbrunn, S. 78-98.
- Berland, L. K. & Reiser, B. J. (2009): Making sense of argumentation and explanation. In: *Science Education*, 93, 26-55.
- Berland, L. K., Schwarz, C. V., Krist, C., Kenyon, L., Lo, A. S. & Reiser, B. J. (2015): Epistemologies in practice: Making scientific practices meaningful for students. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 53, 1082-1112.
- Cattaneo, A. A. P. & Motta, E. (2021): "I Reflect, Therefore I Am... a Good Professional". On the Relationship between Reflection-on-Action, Reflection-in-Action and Professional Performance in Vocational Education. In: *Vocations and Learning*, 14, 185-204.
- Davis, E. A. (2006): Characterizing productive reflection among preservice elementary teachers: Seeing what matters. In: *Teaching and Teacher Education*, 22, 281-301.
- Egger, D., Brauns, S., Sellin, K., Barth, M. & Abels, S. (2020): Professionalisierung von Lehramtsstudierenden für inklusiven naturwissenschaftlichen Unterricht. In: *Journal Für Psychologie*, 27, 50-70.
- Engle, R. A. & Conant, F. R. (2002): Guiding principles for fostering productive disciplinary engagement: Explaining an emergent argument in a community of learners classroom. In: *Cognition and Instruction*, 20, 399-483.
- Fiebig, L. & Acher, A. (2019): Problematisierung von Modellierungsaktivitäten - Ein Professionalisierungsaspekt von Lehramtsstudierende des Sachunterrichts. In: Peschel, M. & Carle, U. (Hrsg.): *Praxisforschung Sachunterricht*. 11. Aufl. Dimensionen des Sachunterrichts – Kinder.Sachen.Welten. Baltmannsweiler, S. 49-58.
- Forzani, F. M. (2014): Understanding "Core Practices" and "Practice-Based" Teacher Education: Learning From the Past. In: *Journal of Teacher Education*, 65, 357-368.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg., 2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Vollst. überarb. u. erw. Ausg. Bad Heilbrunn.
- Grossman, P., Compton, C., Igra, D., Ronfeldt, M., Shahan, E. & Williamson, P. W. (2009): Teaching Practice: A Cross-Professional Perspective. In: *Teachers College Record*, 111, 2055-2100.
- Herrmann, A., Bürgermeister, A., Lange-Schubert, K. & Saalbach, H. (2021): Die Bedeutung von Partizipation und Scaffolding für die Leistung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht in Klassen mit hohem und niedrigem Anteil mehrsprachiger Schüler*innen. In: *Zeitschrift Für Grundschulforschung*, 14, 305-323.
- Hüttner, J. (2019): Towards 'professional vision': Video as a resource in teacher learning. In: Walsh, S. & Mann, S. (Hrsg.): *The Routledge Handbook of English Language Teacher Education*. Abingdon, S. 473-487.
- Karlström, M. & Hamza, K. (2019): Preservice Science Teachers' Opportunities for Learning Through Reflection When Planning a Microteaching Unit. In: *Journal of Science Teacher Education*, 30, 44-62.
- Ke, L. & Schwarz, C. V. (2019): Using Epistemic Considerations in Teaching: Fostering Students' Meaningful Engagement in Scientific Modeling. In: Upmeier zu Belzen, A., Krüger, D. & van Driel, J. (Hrsg.): *Towards a Competence-Based View on Models and Modeling in Science Education. Models and Modelling in Science Education*, Volume 12. Cham, S. 181-199.
- Lampert, M., Franke, M. L., Kazemi, E., Ghouseini, H., Turrou, A. C., Beasley, H., Cunard, A. & Crowe, K. (2013): Keeping It Complex: Using Rehearsals to Support Novice Teacher Learning of Ambitious Teaching. In: *Journal of Teacher Education*, 64, 226-243.
- Laukner, J. & Hauenschild, K. (2020): Inklusiver Unterricht-Eine qualitative Studie zur Wahrnehmung von inklusivem Unterricht von Lehrer/innen und Studierenden. *GDSU-Journal*. https://gdsu.de/sites/default/files/uploads/2020/08/gdsu_journal_10_web.pdf [11.07.2024].
- Mann, S. & Walsh, S. (2017): *Reflective practice in English language teaching: Research-based principles and practices*. New York.
- Manz, E., Lehrer, R. & Schauble, L. (2020): Rethinking the classroom science investigation. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 57, 1148-1174.
- McDonald, M., Kazemi, E. & Kavanagh, S. S. (2013): Core Practices and Pedagogies of Teacher Education: A Call for a Common Language and Collective Activity. In: *Journal of Teacher Education*, 64, 378-386.
- Miller, E., Manz, E., Russ, R., Stroupe, D. & Berland, L. (2018): Addressing the epistemic elephant in the room: Epistemic agency and the next generation science standards. In: *Journal of Research in Science Teaching*, 55, 1053-1075.
- Plummer, J. D. & Tanis Ozcelik, A. (2015): Preservice Teachers Developing Coherent Inquiry Investigations in Elementary Astronomy. In: *Science Education*, 99, 932-957.
- Schön, D. A. (1987): *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*. San Francisco.
- Schwarz, C. V., Reiser, B., Acher, A., Kenyon & L., Fortus, D. (2012): Models: Challenges in Defining a Learning Progression for Scientific Modelling. In: Alonzo A. C. & Gotwals A. W. (Hrsg.): *Learning Progressions in Science: Current Challenges And Future Directions*. Rotterdam, S. 101-137.
- Simon, T. (2022): Partizipation als Qualitätsmerkmal inklusiven (Sach)Unterrichts – empirische Ergebnisse zu Einstellungen angehender Sachunterrichtslehrkräfte zur Schüler*innenpartizipation. In: www.widerstreit-sachunterricht.de, Beiheft 13, Pech, D., Schomaker, C. & Simon, T. (Hrsg.): *Auf die Lehrkraft kommt es an? Professionalisierung von Lehrkräften für inklusiven Sachunterricht*, 107-126. <http://dx.doi.org/10.25673/92559> [11.07.24]
- Simon, T. & Pech, D. (2019): Partizipation. In: Frohn, J., Brodessa, E., Moser, V. & Pech, D. (Hrsg.): *Inklusives Lehren und Lernen. Allgemein- und fachdidaktische Grundlagen*. Bad Heilbrunn, S. 40-43.
- Stroupe, D. (2014): Examining Classroom Science Practice Communities: How Teachers and Students Negotiate Epistemic Agency and Learn Science-as-Practice. In: *Science Education*, 98, 487-516.

- Télez-Acosta, M. E., Acher, A. & McDonald, S. P. (2023): Pre-service Elementary Teachers' Developing Professional Vision for Planning Modelling-Based Investigations. In: *Journal of Science Teacher Education*, 35, 276-301.
- Terhart, E. (2011): Lehrerberuf und Professionalität: Gewandeltes Begriffsverständnis - neue Herausforderungen. In: *Zeitschrift für Pädagogik (Beiheft)*, 57, 202-224.
- Udarcev, S., Sellmann-Risse, D. & Acher, A. (2023): Professionalisierung von Studierenden des Sachunterrichts: Unterstützung von Partizipation an naturwissenschaftlicher Modellierung durch Problematisierung. In: *www.widerstreit-sachunterricht.de*, Nr. 27, (20 Seiten). <http://dx.doi.org/10.25673/101601> [11.07.24]
- Windschitl, M., Thompson, J., Braaten, M. & Stroupe, D. (2012): Proposing a core set of instructional practices and tools for teachers of science. In: *Science Education*, 96, 878-903.
- Zangori, L. & Pinnow, R. J. (2020): Positioning participation in the NGSS era: What counts as success? In: *Journal of Research in Science Teaching*, 57, 623-648.
- Windschitl, M., Thompson, J. & Braaten, M. (2008): Beyond the scientific method: Model-based inquiry as a new paradigm of preference for school science investigations. In: *Science Education*, 92, 941-967.

Selbstwirksamkeitsüberzeugungen als wichtige Ressource für Lehramtsstudierende zur Umsetzung politischer Lernprozesse im Sachunterricht

Heike Krösche

Self-efficacy beliefs are an essential component of teachers' professional competence and have an impact on the quality of teaching. In order to reduce students' reservations about political learning processes at primary level, they were given the opportunity to prepare and conduct a children's university on the topic of political action. As a follow-up, the students wrote critical reflections. The texts were analysed using qualitative content analysis. One of the key findings was that expectations were low beforehand, but that the students then experienced their own teaching activities as successful and were therefore able to strengthen their self-efficacy beliefs.

1. Relevanz

Mit dem neuen Lehrplan für den Sachunterricht an österreichischen Volksschulen, der mit dem Schuljahr 2023/24 in Kraft trat, wurde der Stellenwert der Politischen Bildung grundsätzlich gestärkt. Dazu trägt zum einen die Verankerung als übergreifende Thematik und zum anderen die Einführung eines sozialwissenschaftlichen Kompetenzbereichs bei (BMBWF 2023). Damit die Änderungen nachhaltigen Eingang in die Unterrichtspraxis finden, ist die Lehrer*innenbildung gefordert, die fürs Primarstufenlehramt in Österreich an den Pädagogischen Hochschulen stattfindet. Die Berücksichtigung Politischer Bildung in der Aus-, Fort- und Weiterbildung erfolgt in den verschiedenen Institutionen jedoch sehr unterschiedlich und der Professionalisierungsbedarf ist groß (Mittnik 2016; Kühberger 2016; Krösche 2020). Für den per se vielperspektivischen Sachunterricht stellt die Vielgestaltigkeit der Politischen Bildung und die damit einhergehende Vielfalt an fachwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen eine zusätzliche Herausforderung dar (Oberle & Pohl 2020). Dennoch zeigen sich österreichische Studierende des Primarstufenlehramts offen für die Umsetzung politikbezogener Lernprozesse im Sachunterricht und die Thematisierung gesamtgesellschaftlicher Grundfragen (Feyerer & Krösche 2022). Gleichzeitig überwiegen immer noch klassische Vorbehalte unter Primarstufenlehrer*innen, dass die Kinder von Politik nicht betroffen und für politisches Lernen zu jung seien (Larcher & Zandonella 2014). Die Lehrerinnen- und Lehrerbildung muss von daher neben der Ausbildung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Kompetenzen auch die Selbstwirksamkeit von Studierenden gezielt fördern, um diese Vorbehalte abzubauen.

Zu diesem Zweck wurde im Rahmen der österreichweiten *Aktionstage Politische Bildung 2019* eine Kinderuniversität zum politischen Handeln von Politiker*innen initiiert, die von Studierenden des Primarstufenlehramts vorbereitet und durchgeführt wurde. Nachdem im Folgenden zunächst der theoretische Rahmen zu Selbstwirksamkeitsüberzeugungen dargelegt

und mit Fragen der Lehrer*innenprofessionalisierung verknüpft wird, werden die Rahmenbedingungen für das Konzept der Kinderuniversität erläutert. Im Anschluss daran werden Reflexionen der beteiligten Lehramtsstudierenden vorgestellt und abschließend weiter Forschungsüberlegungen davon abgeleitet.

2. Lehrer*innenprofessionalisierung und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen

Lehrer*innenprofessionalisierung für Politische Bildung ist auf die Entwicklung professioneller Handlungskompetenz ausgerichtet. Für politikbezogenes Lernen in der Primarstufe bildet das „hochkomplexe[...] Konstrukt“ Sachunterricht den Rahmen für Fragen der Professionalisierung und das bedeutet, dass neben den fachspezifischen Kompetenzen der verschiedenen Bezugsdisziplinen auch die charakteristischen Eigenschaften des Wissenschaftsfaches einbezogen werden müssen (Peschel & Mammes 2022, 188f.). Um den vielfältigen Anforderungen des Lehrer*innenberufs gerecht zu werden, ist zudem ein hohes Maß an Selbststeuerung notwendig (Oberle, Weschenfelder & Weißeno 2013, 55). Denn Widersprüche auszubalancieren und auszuhalten ist nach Huppert und Abs (2013) ein Zeichen von Professionalität, die sich durch Selbstreflexion fördern lassen. Das trifft besonders auf politische Lernprozesse zu, in denen Raum für Meinungsverschiedenheiten und Vielperspektivität bleiben muss (Kenner & Lange 2022, 25).

Zentrale Aspekte der Lehrer*innenkompetenz sind nach Baumert und Kunter (2006) das professionelle Wissen, Überzeugungen/Werthaltungen, motivationale Orientierungen und selbstregulative Fähigkeiten. Als besonders eng aufeinander bezogene Konstrukte gelten davon das Professionswissen und professionelle Überzeugungen (Pajares 1992). Davon ausgehend haben Weißeno, Weschenfelder und Oberle (2013) ein fachspezifisches Modell für die professionelle Kompetenz von Politiklehrer*innen entwickelt. In diesem unterscheiden sie anders als Baumert und Kunter nur drei Dimensionen: Professionswissen, Überzeugungen (beliefs) und motivationale Orientierung, denen jeweils drei Facetten zugeordnet sind. Selbstwirksamkeitsüberzeugungen sind neben dem Fachinteresse und der Berufswahlmotivation demnach Bestandteil der motivationsbezogenen Kompetenzdimension von Lehrkräften (a.a.O.; Oberle et al. 2013).

Bezogen auf politikbezogenes Lernen als Teil des vielperspektivischen Sachunterrichts sind davon das fachspezifische und damit das politische Interesse und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen besonders relevant. Empirische Daten zeigen, dass das Interesse an Politik (Reichhart 2018; Krösche 2020; Feyerer & Krösche 2022) unter Studierenden des Primarstufenlehramtes eher durchschnittlich ist. Für das Interesse am Unterrichten politikbezogener Sachverhalte liegen dagegen widersprüchliche Erkenntnisse vor. Während sich in der Studie von Reichhart (2018) auch hierzu nur eine geringe Bereitschaft abzeichnet, zeigt sich bei Studierenden in Österreich, dass sie dem politischen Lernen im Sachunterricht einen bedeutenden Stellenwert zuweisen und auch bereit sind, sich für derartige Lernprozesse einzusetzen (Krösche 2020). Um diese Erkenntnisse weiter auszdifferenzieren,

müsste jedoch einbezogen werden, ob der Erhebung ein enges oder ein weites Verständnis von Politik zugrunde gelegt wird.

Für angehende und praktizierende Politiklehrer*innen der Sekundarstufe konnte darüber hinaus ein klarer Zusammenhang zwischen fachlichem Interesse und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen nachgewiesen werden (Oberle et al. 2013, 62). Unbestritten ist Selbstwirksamkeit eine zentrale Ressource für angehende und praktizierende Lehrer*innen unabhängig von der Schulform oder Schulstufe und steht seit einigen Jahren im Fokus empirischer Forschung (Schmitz & Schwarzer 2000; Franzen 2021; Bach 2022; Wolke 2022; Florin et al. 2022). Schwarzer und Jerusalem (2002, 35) definieren Selbstwirksamkeitserwartungen „als die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können.“ Dafür seien weniger einfache Routinen als Engagement, Belastbarkeit und Ausdauer notwendig. Daran anschließend lässt sich Lehrer*innen-Selbstwirksamkeit definieren als: „Überzeugungen einer Lehrperson darüber, wie gut es ihr gelingen kann, effektiv zu unterrichten“ (Kunter et al. 2021, 276).

In der deutschsprachigen Auseinandersetzung mit Selbstwirksamkeit werden die Begriffe Selbstwirksamkeitserwartungen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen weitgehend synonym verwendet. Theoretisch eingebettet ist das Konzept in der sozial-kognitiven Theorie von Albert Bandura (z.B. 1997), in deren Mittelpunkt die Bedingungen für intentionales Verhalten stehen. Für dieses sind mit Selbstwirksamkeitserwartungen und Handlungs-Ergebniserwartungen zwei subjektive kognitive Faktoren entscheidend, wobei das Hauptaugenmerk von Bandura auf der Selbstwirksamkeit liegt. Dabei handelt es sich um subjektive Überzeugungen von der eigenen Wirksamkeit, durch die kognitive, motivationale, emotionale und aktionale Prozesse gesteuert werden. Somit erwarten Personen mit hoher Selbstwirksamkeit von ihren Handlungen positivere Wirkungen und gehen herausfordernde Aufgaben lösungsorientiert und zuversichtlich an. Diese Wirkungen sind dabei nicht an die tatsächlichen Fähigkeiten gebunden (Schwarzer & Jerusalem 2002; Franzen 2021; Bach 2022). Selbstwirksamkeit gilt dementsprechend als „selbstbezogenes Schlüsselkonstrukt“ (Bach 2022, 9) bzw. „Schlüssel zur kompetenten Selbstregulation“ (Schwarzer & Jerusalem 2002, 37).

Die Bildungs- und Unterrichtsforschung stellt ein zentrales Anwendungsfeld des Selbstwirksamkeits-Konzeptes dar, das in diesem Zusammenhang auf das Learn- und Leistungsverhalten, die Stressbewältigung und gesundheitliche Aspekte von Lehrer*innen und Schüler*innen bezogen wird (Schwarzer & Jerusalem 2002, 36). Lehrer*innen-Selbstwirksamkeit gehört zur bereichsspezifischen Selbstwirksamkeit und hängt eng mit dem Unterrichtshandeln von Lehrer*innen zusammen. Deren Selbstwirksamkeitsüberzeugungen haben Auswirkungen auf die Unterrichtsqualität und die Leistungen und Motivation von Schüler*innen (Franzen 2021, 35ff.; Florin et al. 2022, 518ff.). Die Interpretation empirischer Befunde gestaltet sich dennoch schwierig, da die theoretische Grundlage bestehender Studien sehr heterogen ist (Schmitz & Schwarzer 2000). Franzen (2021, 40) bezeichnet Lehrer*innen-Selbstwirksamkeit von daher als multidimensionales Konstrukt, das fach- und kontextspezifisch ausgeprägt ist.

Aufgrund des Einflusses von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen auf das Lehrer*innenhandeln ist deren Entwicklung von großem Interesse, womit Fragen nach Einflussfaktoren verknüpft sind (Schwarzer & Jerusalem 2002, 42). Bandura (1997) unterscheidet vier Quellen der Selbstwirksamkeit, die er entsprechend ihrer Relevanz für das Fördern von Selbstwirksamkeit gewichtet. Am einflussreichsten sind eigene Erfolgserfahrungen, die auf das subjektive Handeln und den Umgang mit schwierigen Aufgaben bezogen sind. Etwas weniger wirksam sind stellvertretende Erfahrungen, die durch das Beobachten von Handlungen anderer Personen hervorgerufen werden und Rückschlüsse auf die eigenen Fähigkeiten ermöglichen. Eine Stufe darunter ist die verbale Mitteilung oder Überredung angesiedelt, die auf die Anstrengungsbereitschaft zielt. Die schwächste Quelle der Selbstwirksamkeit ist die Wahrnehmung eigener Gefühlserregung (Schmitz & Schwarzer 2000; Franzen 2021; Bach 2022). Von diesen vier Quellen sind die eigenen Erfolgserfahrungen für die folgende empirische Annäherung an das Fördern von Selbstwirksamkeit von Studierenden des Primarstufenlehramts in Zusammenhang mit politischen Lernprozessen im Sachunterricht zentral. Erfolgserlebnisse wirken sich vor allem dann selbstwirksamkeitsförderlich aus, wenn eigene Anstrengungen und Fähigkeiten zur Bewältigung von Herausforderungen geführt haben. Entscheidend dabei ist weniger der Handlungserfolg als die Art der kognitiven Verarbeitung dieser Erfahrungen. Erfolgserfahrungen sind zudem kontextgebunden, sodass der Schwierigkeitsgrad der zu bewältigenden Aufgabe und die Rahmenbedingung zu ihrer Durchführung für den förderlichen Effekt auf die Selbstwirksamkeit ausschlaggebend sind (Bach 2022, 21ff.). Für Lehramtsstudierende mit wenig Unterrichtserfahrung erweisen sich nach Bach (2022, 27) stellvertretende Erfahrungen, die beispielsweise in Schulpraktika gemacht werden, als besonders relevant für das Fördern ihrer Selbstwirksamkeit.

Zwar reichen die ersten der zahlreichen Studien, die den Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und dem Lern- und Leistungsverhalten, der Innovationsbereitschaft, dem Engagement und der Resilienz von Lehrer*innen nachweisen, bereits in die 1970er Jahre zurück (Schmitz & Schwarzer 2000; Foerster 2022, 84). Aber zur Lehrer*innen-Selbstwirksamkeit in Zusammenhang mit politikbezogenen Lernprozessen im Sachunterricht liegen bislang kaum theoretische oder empirische Überlegungen vor. Reichhart (2018) hat im Rahmen ihrer Studie zu motivationalen Orientierungen und Überzeugungen im politikbezogenen Sachunterricht nur geringe Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Studierenden des Primarstufenlehramts nachweisen können und führt das auf den geringen Kontakt der Teilnehmer*innen mit politischen Sachverhalten im Studium zurück. Parallel dazu hat sich eine Interventionsmaßnahme unter Studierenden zum politischen Lernen als signifikant selbstwirksamkeitsförderlich erwiesen, wodurch Versäumnisse in der Lehramtsausbildung offengelegt werden.

3. Selbstwirksamkeitsüberzeugungen durch eigene Erfolgserfahrungen im Lehramtsstudium fördern

3.1 Konzeption und Durchführung einer Kinderuni durch Lehramtsstudierende

Politische Bildung stärker und praxisnah in der Ausbildung zu verankern, bildet die Voraussetzung dafür, dass Primarstufenlehrer*innen politische Lernprozesse im Sachunterricht nachhaltig verankern. Dabei muss es vor allem um handlungsorientierte Angebote gehen, um Vorbehalte von Studierenden gegenüber dem politikbezogenen Sachunterricht abzubauen und ihre Selbstwirksamkeitsüberzeugungen zu stärken. Dem Stellenwert eigener Erfolgserfahrungen als wesentlichem Einflussfaktor auf Selbstwirksamkeit entsprechend brauchen Lehramtsstudierende vor allem Möglichkeiten, um eigene Praxis- und Unterrichtserfahrungen zu sammeln. Die schulpraktischen Studien bieten für politische Lerngelegenheiten jedoch zu wenig Raum.

Mit den österreichweiten *Aktionstagen Politische Bildung* wurde 2019 deshalb ein alternativer Rahmen gefunden, um Studierende des Primarstufenlehramtes an der Privaten Pädagogischen Hochschule der Diözese Linz eigene Erfahrungen mit politischen Lernprozessen sammeln zu lassen. Die Aktionstage finden in Österreich seit 2002 und in Südtirol seit 2008 immer im Zeitraum vom 23. April, dem Welttag des Buches, bis zum 9. Mai, dem Europatag, statt. Einen entscheidenden Impuls erhielt die Initiative durch das vom Europarat 2005 ausgerufenen „European Year of Citizenship through Education“, dessen Vorbereitung im Jahr 1997 begonnen hatte und das unter dem Motto „Democracy learning and living“ stand (Himmelman 2008). Ziel der österreichweiten Aktionstage ist es, verschiedene sowohl schulische als auch außerschulische Träger der politischen Bildungsarbeit miteinander zu vernetzen und zur öffentlichen Bewusstseinsbildung beizutragen. Koordiniert werden die Angebote im Aktionszeitraum, zu denen Vorträge, Materialpakete, Workshops, Theaterstücke u.Ä. gehören, vom „Zentrum polis – Politik Lernen in der Schule“ im Auftrag des Bildungsministeriums (Hladschik & Steininger 2022).

Vor diesem Hintergrund wurde an der Privaten Pädagogischen Hochschule der Diözese Linz (PHDL) im Rahmen der *Aktionstage Politische Bildung* 2019 eine Kinderuniversität (Kinderuni) zu dem Thema „Was machen eigentlich Politiker*innen?“ durchgeführt. Das Format der Kinderuni, das nicht Teil des institutionalisierten Bildungssystems ist, wurde gewählt, um den freiwilligen Charakter zu unterstreichen. Eine Kinderuni ist nach Grunder (2010) lebensnäher als die Institution Schule und kann somit besser an die Interessen der Kinder anknüpfen. Neben der Wissensvermittlung ist es insbesondere das Ziel, Lernanreize zu geben. Im Mittelpunkt der Kinderuni an der PHDL standen somit die Kinder mit ihren Ideen zum und ihrer Sicht auf politisches Handeln. Eingeladen waren zwei vierte Klassen der Adalbert-Stifter-Praxisvolksschule und je Klasse eine Politikerin (eine Stadträtin und eine Nationalratsabgeordnete), die den Schüler*innen Rede und Antwort standen.

Neben den Schüler*innen waren Studierende des Primarstufenlehramtes die Zielgruppe des Angebots im Rahmen der Aktionstage Politische Bildung. Durch die Simulation

unterrichtlicher Interaktion sollten sie eigene (Unterrichts-)Erfahrungen sammeln und ihre Bedenken gegenüber politischen Lernprozessen zerstreut werden. Die Teilnahme war freiwillig und in ein Seminar zur Politischen Bildung eingebettet. Dadurch kamen die Studierenden innerhalb ihres Studiums zum ersten Mal mit fachlichen und fachdidaktischen Fragen des politikbezogenen Lernens im Sachunterricht in Berührung. Ihre Aufgabe bestand darin, eigenverantwortlich ein Konzept für die Kinderuni auszuarbeiten und dieses dann am Aktionstag umzusetzen. Um ihre eigenen Fähigkeiten und damit ihre Selbstwirksamkeit zu stärken, erhielten die Studierenden nur dann externe Unterstützung, wenn sie selbst dazu aufforderten (Bach 2022, 23). Teilgenommen haben insgesamt 24 Studierende aus vier Seminargruppen, die sich alle im vierten Semester befanden. Manche Studierende hatten trotz einer hohen Teilnahmebereitschaft im Vorfeld Vorbehalte, weil sie sich selbst als nicht ausreichend qualifiziert für Politik und Politische Bildung einschätzten. Diese Teilnehmer*innen wurden im Sinne der verbalen Überredung, einer der beiden schwächeren Quellen für Selbstwirksamkeit, zu mehr Vertrauen in die eigenen Kompetenzen ermutigt (a.a.O., 31).

Insgesamt war das Interesse der Lehramtsstudierenden, an der Vorbereitung und Durchführung der Kinderuni mitzuwirken, sehr groß, weshalb die einzelnen Aufgaben gut verteilt werden mussten. Dementsprechend konnten nicht alle am Aktionstag ihre unterrichtlichen Fähigkeiten in den Lehr-Lernsettings erproben und dadurch eigene Erfahrung sammeln. Aus diesem Grund kam dem Erleben stellvertretender Erfahrungen und damit der zweitstärksten Quelle zum Fördern von Selbstwirksamkeit eine signifikante Bedeutung zu. Zwar nehmen sich Proband*innen dabei als weniger wirksam wahr als in Verbindung mit eigenen Erfolgserfahrungen, aber das Lernen am Modell kann auf die eigenen Fähigkeiten zurückwirken und gilt als besonders relevant, wenn in einem Anforderungsbereich Unsicherheiten bestehen bzw. nur eingeschränkt Erfahrungen vorliegen (a.a.O., 26f.), wie es beispielsweise beim politikbezogenen Sachunterricht der Fall ist. Damit die eigene Wirksamkeit erfahrbar und einschätzbar wird, ist neben der unterrichtlichen Handlung die (Selbst-)Reflexion entscheidend (Meinhardt 2018, 41).

3.2 Reflexion der Studierenden

Zur Nachbereitung der Kinderuni wurden die Studierenden aufgefordert, anhand von Leitfragen eine kritische Reflexion zu schreiben, um sich mit den gemachten (eigenen und stellvertretenden) Erfahrungen auseinanderzusetzen. Zentral waren vor allem die Fragen nach den Beweggründen für die Teilnahme am Aktionstag, nach der Erwartungshaltung zu Beginn der konzeptionellen Phase und danach, was sich die Studierenden aus den gesammelten Erfahrungen am Ende für ihre zukünftige Tätigkeit als Primarstufenlehrer*in mitnehmen. Insgesamt liegen 19 Reflexionsbögen vor, da diese teilweise von mehreren Studierenden gemeinsam bearbeitet wurden. Eine systematische Datenerhebung fand jedoch nicht statt, weil das Projekt ursprünglich nicht mit einer Forschungsabsicht verknüpft war. Einem explorativen Forschungsansatz folgend wurden die Reflexionen der Lehramtsstudierenden dennoch mithilfe

einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2022) ausgewertet. Entlang der vorgegebenen Leitfragen fand die Kategorienbildung deduktiv-induktiv statt.

In Hinblick auf die Beweggründe für das Engagement im Rahmen der Kinderuni zeichnen sich als Hauptgrund der hohe Praxisbezug und die praktische Arbeit mit den Kindern ab. Die Lehramtsstudierenden haben demnach ein Bewusstsein für die hohe Relevanz eigener Unterrichtserfahrungen vor dem Hintergrund ihrer Professionalisierung. Darüber hinaus spielten die Neugierde auf die Vorerfahrungen der Schüler*innen und deren Interesse an politischen Sachverhalten eine zentrale Rolle für die Beteiligung an dem Angebot. Wiederholt wurde auf die eigenen geringen Praxiserfahrungen insbesondere im Zusammenhang mit Politischer Bildung verwiesen, was teilweise mit der Bereitschaft, Herausforderungen anzunehmen bzw. neue Erfahrungen zu sammeln, verknüpft wurde. Zum eigenen Interesse an Politik als Beweggrund bekannten sich dagegen kaum Studierende. Einer Studierenden hat aber die Idee gefallen, Politiker*innen und Kinder zusammenzubringen (B12).

Den geringen Praxiserfahrungen mit politischen Lernprozessen entsprechend waren die Erwartungen an den Aktionstag eher gering. Es überwog die Einschätzung von Studierendenseite, dass die Kinder wenig Vorwissen mitbringen und wenig Interesse zeigen würden. Parallel dazu erhofften sich einzelne Teilnehmer*innen für sich selbst einen Wissenszuwachs sowohl in Zusammenhang mit Politik als auch in methodisch-didaktischer Hinsicht. Wenige Studierende erwarteten dagegen interessierte Kinder und eine „intensive Auseinandersetzung mit der politischen Welt der Kinder“ (B17). Vor diesem Hintergrund zeigt die Auswertung der Reflexionen, dass das Vorbereiten und Durchführen der Kinderuni für die Lehramtsstudierenden einen Mehrwert gebracht haben, und zwar unabhängig davon, wie stark sie in die Lehr-Lernprozesse aktiv involviert waren. Das bedeutet, dass die gemachten Erfahrungen die Erwartungen überwiegend übertrafen und sich die Aufgabenbewältigung im Rahmen der Kinderuni für die Studierenden als erfolgreich erwies. Eine zentrale Wahrnehmung auf Studierendenseite war, dass sich die Schüler*innen viel interessierter als angenommen zeigten. Beispielsweise beschrieb eine Studentin (B14), dass ihre Erwartungen übertroffen wurden und sie überrascht gewesen sei, wie interessiert sich die Kinder auf das Thema eingelassen haben. Damit konnte das Bewusstsein bei den Studierenden gestärkt werden, „dass Politik auch bereits im Kindesalter ein wichtiges Thema sein sollte“ (B04) und „kein Tabu-Thema“ (B19) in der Primarstufe darstellt. Vorbehalte, dass Kinder im Grundschulalter zu jung für politisches Lernen seien, konnten abgebaut werden, wie ein*e Student*in bestätigt: „Ich nehme mir mit, dass die Kinder in der Primarstufe auf keinen Fall zu jung für die politische Bildung sind.“ (B12). Auch die Erkenntnis, „dass wir Erwachsenen Kinder oft unterschätzen“ (B16) bestätigt diesen Effekt.

Dementsprechend gehört zu den zentralen Ergebnissen der Datenauswertung, dass die Studierenden ihr (Unterrichts-)Handeln als erfolgreich erlebt und als Stärkung ihrer Selbstwirksamkeitsüberzeugungen reflektiert haben, da sie die zunächst als herausfordernd empfundene Anforderung aus eigener Anstrengung heraus bewältigen konnten. Exemplarisch zeigt sich das daran, dass ein*e Studierende*r bekannte, dass ihr die Angst vor dem Thema genommen worden sei (B17). Ein noch deutlicherer Bezug zur Selbstwirksamkeit zeigt sich in

folgender Selbsteinschätzung: „Von diesem Aktionstag nehme ich mir sehr viel Selbstvertrauen für die Planung und Umsetzung eines solche Tages mit.“ (B10). Aber auch die Schlussfolgerung, „dass man keine Scheu haben soll politische Bildung an der Schule zu unterrichten.“ (B11), unterstreicht die positive Wahrnehmung der eigenen Handlungskompetenz im Anschluss an die Kinderuni.

Darüber hinaus gewannen die Lehramtsstudierenden durch die eigene und stellvertretende Erfolgserfahrung die Einsicht, dass Politische Bildung einen höheren Stellenwert in der Primarstufe erhalten sollte, und forderten mehr Unterstützungsangebote für Lehrkräfte, die sich politische Lernprozesse nicht zutrauen. Verknüpft wurde die Argumentation beispielsweise mit der Wahlrechtsreform von 2007, durch die in Österreich das aktive Wahlalter auf 16 Jahre herabgesetzt wurde: „Wir können nicht erwarten, dass Kinder wählen gehen, wenn wir sie nicht über ihre Möglichkeiten informieren.“ (B11). Eine*r der Studierenden bezog sich zudem auf Mündigkeit als zentraler Leitkategorie Politischer bzw. sozialwissenschaftlicher Bildung (Autorengruppe Fachdidaktik 2017; Engartner et al. 2021): „Ich finde den Lernbereich Politik wichtig in der Volksschule, da wir als Lehrerinnen und Lehrer den ersten Baustein für die zukünftigen mündigen Bürgerinnen und Bürger legen können. Wir sollten den Schülerinnen und Schülern lernen die Politik zu hinterfragen und ihre Interessen zu vertreten.“ (B06). Mit Dängeli und Kalcsics (2020, 55) lässt sich resümieren, dass durch die erfolgreiche Aufgabenbewältigung auf Seiten der Lehramtsstudierenden die Einsicht gefördert werden konnte, „dass ohne sozialwissenschaftliche Grundbildung keine reflektierte Teilhabe an der sozialen und politischen Welt denkbar ist.“

4. Ausblick

Die Einblicke zeigen, wie wichtig handlungsorientierte Angebote in der Lehrer*innenausbildung unabhängig von den Praxisphasen sind, um die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Studierenden des Primarstufenlehramts in Hinblick auf politische Lernprozesse zu stärken. Dafür bieten die Curricula wenig Spielraum, denn Lehrveranstaltungen zur Politischen Bildung sind an den Pädagogischen Hochschulen in Österreich nur marginal verankert.

Für die Durchführung der Kinderuni an der PHDL hat 2019 keine empirische Forschungsabsicht bestanden, sodass nicht von einer systematischen Datenerhebung gesprochen werden kann. Erst die Rückmeldung der Studierenden in den Reflexionen hat das Forschungsinteresse geweckt, dem Zusammenhang von handlungsorientierten Angeboten in der Ausbildung und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen in einem systematischen Setting auf den Grund zu gehen. Zu diesem Zweck ist eine Operationalisierung auf der Basis der sozial-kognitiven Theorie von Albert Bandura und der empirischen Bildungs- und Unterrichtsforschung zu Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von angehenden und praktizierenden Lehrer*innen notwendig. Berücksichtigt werden müssen vor allem die verschiedenen Quellen von Selbstwirksamkeit, denn eine Limitation der vorgestellten Ergebnisse besteht darin, dass für die Reflexionsaufgabe nicht zwischen Studierenden mit eigenen Erfolgserfahrungen und stellvertretenden Erfahrungen unterschieden wurde. Zudem

empfehlen sich zwei Erhebungszeitpunkte im Sinne eines Prä-Post-Designs, um Veränderungen der Selbstwirksamkeitsüberzeugen beurteilen zu können. Zu bedenken ist darüber hinaus, dass singuläre Erfolgserfahrungen nur einen geringen diagnostischen Wert haben (Bach 2022, 23f.) und sich Selbstwirksamkeit sukzessive aufbaut und stabilisiert (a.a.O., 21), sodass es dafür kleinschrittige Nahziele (Franzen 2021, 46) braucht. Zu guter Letzt stellt (Selbst-)Reflexion zwar ein wichtiges Professionalisierungsmoment dar (Huppert & Abs 2013), birgt aber gleichzeitig die Gefahr einer „Reflexivität als Bekenntnisstruktur“ und damit einer „Essentialisierung der authentischen Persönlichkeit“ (Reh 2004, 368). In diesem Zusammenhang ist der Effekt der sozialen Erwünschtheit (Hlawatsch & Krickl 2014, 306) auf die ausgewerteten Reflexionsbögen und die Frage, inwieweit dadurch Antworten verzerrt wurden, kritisch zu hinterfragen und für ein überarbeitetes Forschungssetting zu überlegen, wie sich dieser reduzieren lässt.

Literatur

- Autorengruppe Fachdidaktik (2017): Was ist gute politische Bildung? Leitfaden für den sozialwissenschaftlichen Unterricht. Schwalbach/Ts.
- Bach, A. (2022): Selbstwirksamkeit im Lehrberuf. Entstehung und Veränderung sowie Effekte auf Gesundheit und Unterricht. Münster, New York.
- Bandura, A. (1997): Self-efficacy: The exercise of control. New York.
- Baumert, J. & Kunter, M. (2006): Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9, 469-520.
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) (Hrsg.) (2023): Lehrplan der Volksschule. BGBl. II – Ausgegeben am 2. Jänner 2023 – Nr. 1. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2023_II_1/Anlagen_0001_CE7F0AA2_A925_4A4D_8C3C_355D12BD22D1.pdf [24.10.2023].
- Dängeli, M. & Kalcics, K. (2020): „Das Politische“ – Ein Lerngegenstand des Sachunterrichts. In: Offen, S., Barth, M., Franz, U. & Michalik, K. (Hrsg.): „Brüche und Brücken“ – Übergänge im Kontext des Sachunterrichts. Bad Heilbrunn, S. 51-57.
- Engartner, T., Hedtke, R. & Zurstrassen, B. (2021): Sozialwissenschaftliche Bildung. Politik – Wirtschaft – Gesellschaft. Paderborn.
- Feyerer, J. & Krösche, H. (2022): Interesse, Einstellung, Themenfelder – Professionalisierungspotenziale des Lehramtsstudiums Primarstufe für politikbezogenes Lernen im Sachunterricht. In: GDSU-Journal, 13, 61-71.
- Florin, M., Stebler, R., Pauli, C. & Reusser, K. (2022): Selbstwirksamkeit von Lehrpersonen bei der Entwicklung einer personalisierten Lehr-Lernkultur. In: Zeitschrift für Bildungsforschung, 12, Nr. 3, 515-534.
- Foerster, F. (2022): Wer entscheidet sich für das Grundschullehramt? Personale Eingangsmerkmale von Grundschullehrkräften. In: Mammes, I. & Rotter, C. (Hrsg.): Professionalisierung von Grundschullehrkräften. Kontext, Bedingungen und Herausforderungen. Bad Heilbrunn, S. 75-94.
- Franzen, K. (2021): Quellen der Selbstwirksamkeitsüberzeugung von Grundschullehrkräften im Kontext inklusiver Erziehung und Bildung. Wiesbaden.
- Grunder, H.-U. (2010): Kinderuniversität und Schule. Klärungsversuch eines gespannten Verhältnisses. In: Bildung und Erziehung, 63, Nr. 2, 241-260.
- Himmelmann, G. (2008): Perspektiven europäischer Bürgerschaftsbildung in Einwanderungsgesellschaften: Beiträge zum European Year of Citizenship through Education. In: Lange, D. (Hrsg.): Migration und Bürgerbewusstsein. Perspektiven Politischer Bildung in Europa. Wiesbaden, S. 68-77.
- Hladschik, P. & Steininger, S. (2022): Blick über die Grenzen. 20 Jahre Aktionstage Politische Bildung in Österreich. In: Autonome Provinz Bozen (Hrsg.): Jahresheft Aktionstage politische Bildung 2022. https://www.humanrights.at/aktionstage/wp-content/uploads/2023/03/631282_Broschu_re_Aktionstage-Politische-Bildung.pdf [25.11.2023.]
- Hlawatsch, A. & Krickl, T. (2014): Einstellungen zu Befragungen. In: Baur, N. & Blasius, J. (Hrsg.): Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden, S. 305-311.
- Huppert, A. & Abs, H. J. (2013): Profession, Professionalisierung und Professionalität im Lehrberuf. In: Hufer, K.-P. & Richter, D. (Hrsg.): Politische Bildung als Profession. Verständnisse und Forschungen. Perspektiven. Perspektiven politischer Bildung. Bonn, S. 65-80.
- Kenner, S. & Lange, D. (2022): *Young Citizens* – Das Politische an der politischen Bildung. In: Baumgardt, I. & Lange, D. (Hrsg.): *Young Citizens*. Handbuch politische Bildung in der Grundschule. Bonn, S. 18-27.
- Krösche, H. (2020): Die Sicht der Kinder ins Zentrum rücken. Zum Stellenwert des politischen Lernens in der österreichischen Primarstufe. In: Haarmann, M. P., Kenner, S. & Lange, D. (Hrsg.): Demokratie, Demokratisierung und das Demokratische. Aufgaben und Zugänge der Politischen Bildung. Wiesbaden, S. 233-249.
- Kühberger, C. (2016): Politische Bildung in der Primarstufe – Voraussetzungen, Grundlagen, Zukunft – Eine österreichische Perspektive. In: Mittnik, P. (Hrsg.): Politische Bildung in der Primarstufe – Eine internationale Perspektive. Innsbruck, Wien, Bozen, S. 41-57.
- Kunter, M., Pohlmann, B. & Decker, A.-T. (2021): Lehrkräfte. In: Wild, E. & Möller, J. (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Berlin, S. 269-288.
- Larcher, E. & Zandonella, M. (2014): Politische BildnerInnen 2014. Politische Bildung in Volksschulen und Schulen der Sekundarstufe I in Wien. https://www.sora.at/fileadmin/downloads/projekte/2014_SORA-Endbericht_Politische_BildnerInnen.pdf. [24.10.2023].

- Mayring, P. (2022): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim, Basel.
- Meinhardt, C. (2018): *Entwicklung und Validierung eines Testinstruments zu Selbstwirksamkeitserwartungen von (angehenden) Physiklehrkräften in physikdidaktischen Handlungsfeldern*. Berlin.
- Mitnik, P. (2016): *Politische und gesellschaftliche (Basis)Vorstellungen von Wiener VolksschülerInnen. Ergebnisse einer empirischen Studie*. In: Mitnik, P. (Hrsg.): *Politische Bildung in der Primarstufe – Eine internationale Perspektive*. Innsbruck, Wien, Bozen, S. 23-40.
- Oberle, M. & Pohl, K. (2020): *Politik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. Professionalisierung für ein vielgestaltiges Unterrichtsfach*. In: Cramer, C., König, J., Rothland, M. & Blömeke, S. (Hrsg.): *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn, S. 509-516.
- Oberle, M., Weschenfelder, E. & Weißeno, G. (2013): *Motivationale Orientierungen angehender und praktizierender Politiklehrkräfte*. In: Besand, A. (Hrsg.): *Lehrer- und Schülerforschung in der politischen Bildung*. Schwalbach/Ts., S. 55-67.
- Pajares, M. F. (1992): *Teachers Beliefs and Educational Research: Cleaning Up a Messy Construct*. In: *Review of Educational Research*, 62, Nr. 3, 307–332.
- Peschel, M. & Mammes, I. (2022): *Der Sachunterricht und die Didaktik des Sachunterrichts als besondere Herausforderung für die Professionalisierung von Grundschullehrkräften*. In: Mammes, I. & Rotter, C. (Hrsg.): *Professionalisierung von Grundschullehrkräften. Kontext, Bedingungen und Herausforderungen*. Bad Heilbrunn, S. 188-203.
- Reh, S. (2004): *Abschied von der Profession, von Professionalität oder vom Professionellen? Theorien und Forschungen zur Lehrprofessionalität*. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, 50, Nr. 3, 358-372.
- Reichhart, B. (2018): *Lehrerprofessionalität im Bereich der politischen Bildung. Eine Studie zu motivationalen Orientierungen und Überzeugungen im Sachunterricht*. Wiesbaden.
- Schmitz, G. S. & Schwarzer, R. (2000): *Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: Längsschnittbefunde mit einem neuen Instrument*. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 14, Nr. 1, 12-25.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002): *Das Konzept der Selbstwirksamkeit*. In: Jerusalem, M. & Hopf, D. (Hrsg.): *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*. Weinheim, S. 23-53.
- Weißeno, G., Weschenfelder, E. & Oberle, M. (2013): *Empirische Ergebnisse zur professionellen Kompetenz von Politiklehrer/-innen*. In: Hufer, K.-P. & Richter, D. (Hrsg.): *Politische Bildung als Profession. Verständnisse und Forschungen. Perspektiven. Perspektiven politischer Bildung*. Bonn, S. 187-202.
- Wolke, J. (2022): *Lehrer-Selbstwirksamkeit von Studierenden im Praxissemester. Eine quantitative Längsschnittstudie zum Einfluss von Unterrichtserfahrungen und Mentoring*. Bad Heilbrunn.

Wie werden Sachtexte für den Sachunterricht ausgewählt? Eine qualitative Studie zur Professionalität von Lehrkräften

Svenja Wolken

In this article, a qualitative study is presented in which access to written language via non-fiction texts is investigated in the subject "Sachunterricht". One of the central questions is how primary teachers select texts for teaching and how they justify the associated didactic-methodological decisions. Interviews were conducted with primary school teachers using grounded theory methodology. Different approaches could be reconstructed. One form of text selection is presented and discussed in this paper.

1. Lesen im Sachunterricht – ein Problemaufriss

Die Fähigkeit, Texte zu lesen und zu verstehen, nimmt bei Grundschüler*innen weiterhin ab (Stanat, Schipolowski, Schneider, Sachse, Weirich & Henschel 2022). Diese Entwicklung verzeichnet der letzte *IQB-Bildungstrend* für den Primarbereich. Die Ergebnisse der *Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung (IGLU)* von 2021 verdeutlichen ebenfalls einen Kompetenzrückgang: Ein Viertel der Viertklässler:innen erreichte lediglich die basalen Kompetenzstufen und wies damit eine gering ausgeprägte Lesefähigkeit auf (McElvany, Lorenz, Frey, Goldhammer, Schilcher & Stubbe 2023) – nach der letzten Durchführung von 2016 traf dies nur auf jedes fünfte Kind zu (Hußmann, Wendt, Bos, Bremerich-Vos, Kasper, Lankes, McElvany, Stubbe & Valtin 2017). Zudem zeigte sich bei der *IGLU*, dass informierende Texte weniger verstanden wurden als erzählende Texte. Sowohl die *IGLU* als auch der *IQB-Bildungstrend* belegen, dass nach wie vor sozial- und migrationsbedingte Disparitäten bei der Lesekompetenz existieren. Zudem gehen die Autor*innen der beiden Studien davon aus, dass die durch die COVID-19-Pandemie bedingten Einschränkungen und der damit einhergehende Distanzunterricht einen Einfluss auf diese Entwicklung hatten (Stanat et al. 2022; McElvany et al. 2023).

Obwohl diese Studien die Kompetenzstandards für das Fach Deutsch messen, tangieren diese Ergebnisse ebenso das Fach Sachunterricht. So werden Lehrkräfte durch die zunehmende sprachliche Diversität bei den Schüler*innen in Bezug auf ihre Lesekompetenzen vor didaktische Herausforderungen gestellt – insbesondere dann, wenn sie Sachtexte als einen schriftsprachlichen Zugang für den Sachunterricht wählen. Ein kompetenter Textumgang seitens der Schüler*innen wird in solchen Fällen zu einer wichtigen Lernvoraussetzung, weshalb eine kritische Auseinandersetzung mit (Sach-)Texten als Medien für den Sachunterricht und damit verbundenen Anforderungen innerhalb der Sachunterrichtsdidaktik bedeutsam ist.

Das Bewusstsein für einen sprachsensiblen Fachunterricht ist in den letzten Jahren gestiegen. Das lässt sich u. a. daran feststellen, dass Sprachbildung als eine fachübergreifende

Bildungsaufgabe sowohl bildungspolitisch (u. a. Niedersächsisches Kultusministerium 2017) als auch fachdidaktisch (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts 2013; Franz, Giest, Haltenberger, Hartinger, Kantreiter & Michalik 2021) verankert ist. Die Frage danach, inwiefern Lehrkräfte sich mit sprachlichen Besonderheiten des Faches Sachunterricht auseinandersetzen oder sprachförderlich agieren können, sollte demnach zum Gegenstand sachunterrichtsdidaktischer Forschung werden (Rank, Wildemann & Hartinger 2016). Bislang bilden aber die Relevanz von Sachtexten für das sachunterrichtliche Lernen aus Sicht der Lehrkräfte und die damit verbundene Professionalität ein Forschungsdesiderat (Gläser 2020; von Reeken 2022).

In Anbetracht der angeführten Schulleistungsstudien erscheint der Blick auf schriftliche Medien und Materialien notwendiger denn je. Dadurch, dass seit längerer Zeit für eine durchgängige Leseförderung und einen förderlichen Umgang mit Sachtexten in allen Fächern plädiert wird (Kunze 2005; Leisen 2020; Rosebrock & Nix 2020), ergeben sich Ansprüche an die Fachdidaktik des Sachunterrichts und an die Lehrkräfte des Faches.

2. Theoretische & empirische Perspektiven

Traditionell fallen die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Textgattungen und die Textrezeption in den Kompetenzbereich der Deutschdidaktik und des Deutschunterrichts (Becker-Mrotzek 2013; Kultusministerkonferenz 2022a). Allerdings spricht Becker-Mrotzek (2013) auch von einer primären Zuständigkeit der jeweiligen Fächer für die inhaltliche Expertise, die der Deutschunterricht nicht leisten kann. Dies trifft insbesondere auf Sachtexte zu, die als Vermittler von Wissen, Meinungen und Handlungen fungieren (a.a.O.).

Deswegen wird im Folgenden die Relevanz von Sachtexten für den Sachunterricht erläutert und ein Einblick in fachdidaktische Forschungen gegeben.

2.1 Sachtexte als Medien für den Sachunterricht

Innerhalb des Sachunterrichts haben Sachtexte eine Doppelfunktion: Einerseits bieten sie eine besondere Art und Weise der Sacherschließung an, weil die eigene Vorstellung von einem Sachverhalt durch das Lesen um neue Perspektiven erweitert werden kann (Nießeler 2020, 105). Die schriftliche Repräsentation einer Sache eröffnet durch ihre kohärente Struktur andere Zugänge und Aspekte, die die bisher gesammelten Erfahrungen eines Kindes in einen Zusammenhang einordnen können (a.a.O.). Das Potenzial für den Lernzuwachs ergibt sich daher aus dem Verhältnis zwischen dem eigenen Vorwissen und dem informativen Gehalt eines Sachtextes. Sachtexte dienen damit der fachlichen Kommunikation und ermöglichen die Aneignung fachspezifischer Kompetenzen (Michalak, Lemke & Goeke 2015, 86). Durch diese Eigenschaften werden sie zu einem relevanten Lehr-Lern-Medium für den Sachunterricht. Andererseits findet hier nicht nur das Lernen mit Medien statt, auch die explizite Thematisierung der Medien für einen kompetenten Umgang – also das Lernen über Medien – stellt ein eigenes Lernziel im Sachunterricht dar (Gervé & Peschel 2013). Im *Perspektivrahmen Sachunterricht* heißt es außerdem:

Ausgangspunkt eines solchen eigenständigen Erarbeitens sind Fragen oder Aufgaben, die Lernende aus eigenem Interesse entwickeln oder die sich zu eigen machen. Um den Fragen dann nachzugehen, sind angemessene Wege zur Beantwortung zu finden. Dazu ist es erforderlich, verschiedene Methoden der Erkenntnisgewinnung zu kennen und angemessen durchzuführen, wie z.B. Texte bearbeiten [...] Hierzu sind in vielfältiger Weise unterschiedliche Medien zu nutzen – vom originalen Gegenstand über klassische Printmedien bis zu digitalen Medien – wobei ihre besondere Spezifik zu beachten ist. (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts 2013, 22)

Das *eigenständige Erarbeiten* wird als eine perspektivübergreifende Kompetenz beschrieben. Wenn Kinder Texte als Möglichkeit verstehen, sich individuell mit eigenen Fragen und Interessen auseinandersetzen zu können, dient dies in einer schriftbasierten Wissensgesellschaft auch der Entwicklung von Mündigkeit und Partizipation. Texte werden im *Perspektivrahmen Sachunterricht* als eine Möglichkeit benannt, dieses Ziel zu erreichen. In dem Zusammenhang wird betont, im Umgang mit den unterschiedlichen Medien die jeweilige Charakteristik einzubeziehen. Dies trifft somit auch auf textbasierte Medien mit ihrer Schriftsprachlichkeit zu. Infolgedessen ist eine nähere Betrachtung von Sachtexten als Gegenstand und ihrer Beschaffenheit erforderlich. Jedoch fand innerhalb der Sachunterrichtsdidaktik bislang keine umfassende, theoretische Auseinandersetzung mit einem Textbegriff statt (von Reeken 2022).

Um die Textualität zu beschreiben, kann insbesondere die Textlinguistik als eine Bezugsdisziplin für den Sachunterricht herangezogen werden. Eine gängige, definitorische Herangehensweise an textliche Gegenstände ist die Unterscheidung der Bezugswelten in den Texten: Während literarische Texte eine fiktionale Umgebung erschaffen, beziehen sich Sachtexte auf die non-fiktionale, reale Welt (Adamzik 2019).

Der Textbegriff ist jedoch vielschichtiger zu verstehen. Adamzik (2016) fasst zusammen, dass sich aufgrund der definitorischen Unschärfe Merkmalsbeschreibungen in der Textlinguistik durchgesetzt haben und durch dieses Zusammenspiel prototypische Textsorten entstehen. Diese Dimensionen umfassen nicht nur das Textprodukt als solches, sondern schließen auch textexterne Faktoren, wie den situativen Kontext, das Thema bzw. den Inhalt und die Funktion, ein (vgl. Abb. 1). Sachtexte werden z. B. innerhalb der Deutschdidaktik nach ihrer informativen, argumentativen oder regulativen Funktion unterschieden (Gierlich 2013). Sie können daher als ein mehrdimensionales Konstrukt beschrieben werden und vielfältig in Erscheinung treten.

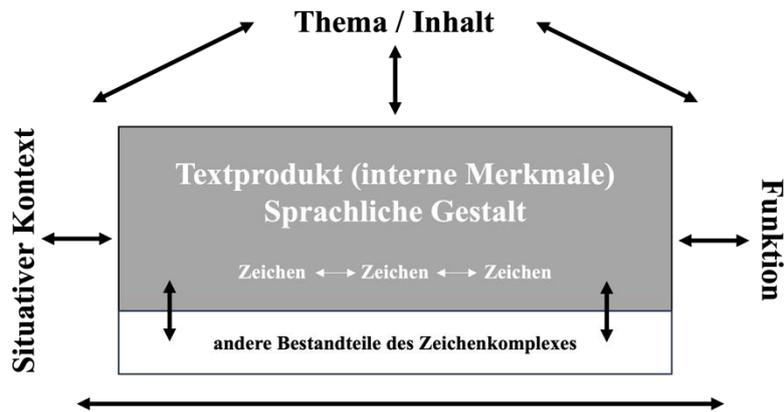


Abbildung 1: „Ein Raster für Dimensionen der Textbeschreibung“ (Adamzik 2016, 112)

Dieser Textbegriff kann für den schulischen Bereich zugrunde gelegt und für fachdidaktische Kontexte spezifiziert werden. Daraus resultiert, dass diese Dimensionen der Textbeschreibung und die damit verbundene Vielfältigkeit für die Auswahl im Sachunterricht zu berücksichtigen sind.

Wie eingangs verdeutlicht wurde, bringt eine textbasierte Vermittlung einige Herausforderungen mit sich. Vor dem Hintergrund einer Heterogenisierung der Lesekompetenz können sachunterrichtliche Lernprozesse, die über Sachtexte angestoßen, begleitet oder vertieft werden, exklusiv wirken. So kann u. a. eine hohe Textkomplexität, bedingt durch bildungssprachliche Strukturen, zu erschwerten Lernbedingungen führen (Michalak et al. 2015), was von Lehrkräften erkannt und beachtet werden müsste.

2.2 Texte auswählen – professionelle Entscheidungen von Lehrkräften

Die Auswahl von geeigneten Medien ist zentraler Bestandteil der unterrichtlichen Planung von Sachunterricht und fällt somit in den Aufgabenbereich von Lehrkräften (Lange 2020). Tänzer (2020) betont, dass solche Planungsentscheidungen von individuellen Bedingungen und Voraussetzungen der Lehrkraft (z. B. fachliches bzw. fachdidaktisches Wissen, persönliche Präferenzen, Vorstellungen von Lehren und Lernen) beeinflusst werden. Sie plädiert daher für ein reflektiertes Planungshandeln, um bildungswirksamen Sachunterricht zu ermöglichen.

Von Lehrkräften wird auch von bildungspolitischer Seite erwartet, nach ihrer Ausbildung professionelle Kompetenzen entwickelt zu haben, um Medien und Materialien „anhand entsprechender Qualitätskriterien“ (Kultusministerkonferenz 2022b, 7) auswählen und die Einbindung dieser reflektieren zu können.

Anhand von Sachtexten konkretisiert sich dies wie folgt: Um eine Passung zwischen Schüler*in und Sachtext herzustellen, ist es u. a. notwendig, die Sachtexte mit Blick auf das Lernziel sprachlich und inhaltlich einzuschätzen (Leisen 2020; Rosebrock & Nix 2020), die sprachlichen und fachlichen Fähigkeiten der Schüler*innen zu berücksichtigen und zu erweitern (Michalak et al. 2015) und unterstützende Maßnahmen der Texterschließung (z. B. Lesestrategien) zu

kennen (Leisen 2020). Es stellt sich die Frage, inwiefern diese Kompetenzen bei Sachunterrichtslehrkräften ausgeprägt sind und bei der Textauswahl darauf zurückgegriffen wird. Die „Medien- und Methodenforschung“ (von Reeken 2022, 536) stellt bislang – insbesondere in Bezug auf die Auswahl von Sachtexten im Zusammenhang mit der Professionalität von Lehrkräften – ein Forschungsdesiderat im Sachunterricht dar.

Wenige fachdidaktische Studien ermöglichen erste Hypothesen über sachunterrichtliches Lernen mit Sachtexten. So konnte Schroeder (2022, 566ff.) beispielsweise in seiner Dissertation zeigen, dass sich 88,8% der Lehrkräfte häufig bzw. sehr häufig für textbasierte Medien im Sachunterricht entscheiden. Dies lässt auf einen hohen Stellenwert von schriftsprachlichen Zugängen schließen. Gleichzeitig nutzen nur 18% ein Lehrwerk (a.a.O., 572). Daraus ergibt sich eine Leerstelle, die die Frage aufwirft, über welche weiteren Trägermedien schriftliche Sachtexte in den Sachunterricht transportiert werden und aus welchen Gründen auf diese Alternativen zurückgegriffen wird.

In dieser Hinsicht ist die empirische Forschung innerhalb der Deutschdidaktik differenzierter aufgestellt. Die literarische Kanonforschung beschäftigt sich als eigene Forschungsausrichtung u. a. mit der Frage, welche Texte ausgewählt und im Unterricht gelesen werden können und sollen (Siebenhüner, Depner, Fässler, Kernen, Bertschi-Kaufmann, Böhme & Pieper 2019). Das Projekt *TAMoLi* hat vor diesem Hintergrund faktische Textauswahlentscheidungen von Lehrkräften im Literatur- und Leseunterricht der Sekundarstufe I untersucht. Aus dieser Studie geht hervor, dass Sachtexte gegenüber literarischen Texten einen niedrigeren Stellenwert aufweisen, da sie weniger eingesetzt werden und ihnen auch weniger Unterrichtszeit eingeräumt wird (a.a.O.).

In Anbetracht dieser Befunde kristallisiert sich der Eindruck heraus, dass der Fachunterricht möglicherweise der Ort ist, an dem Schüler*innen hauptsächlich mit Sachtexten in Berührung kommen und mit ihnen arbeiten. Hierbei ist zu klären, inwiefern dieser Sachverhalt auf den Grundschulunterricht bzw. Sachunterricht übertragbar ist.

Dies unterstreicht die Notwendigkeit, sich aus sachunterrichtsdidaktischer Sicht mit diesem schriftlichen Medium und seinen Anforderungen näher zu beschäftigen. Hierzu fehlt es bislang an Grundlagenforschung. An diese Forschungslücke knüpft die vorliegende Studie an, indem u. a. untersucht wird, wie Lehrkräfte Sachtexte für den Sachunterricht auswählen und wie sie ihre didaktisch-methodischen Entscheidungen begründen.

3. Methodische Durchführung

Mit der Studie werden zwei Ziele verfolgt: Zum einen werden grundlegende Erkenntnisse entlang von exemplarischen unterrichtlichen Umsetzungen von Lehrkräften über das Vorkommen und den Stellenwert von Sachtexten für sachunterrichtliches Lernen generiert. Zum anderen stehen die damit zusammenhängenden individuellen Sichtweisen und Begründungsmuster in Bezug auf textbasierte Medien im Fokus, um Ausprägungen von Lehrkräfteprofessionalität zu skizzieren und im Kontext von Sprachbildung im Sachunterricht zu diskutieren.

Für einen offenen und explorativen Charakter wurden Daten im Sinne der Reflexiven Grounded-Theory-Methodologie (Breuer, Muckel & Dieris 2019) durch leitfadengestützte Interviews mit bislang zwölf Grundschullehrkräften, die in dem Zeitraum das Fach Sachunterricht unterrichtet haben, erhoben. Ausgangspunkt der Gespräche war die gezielte Sammlung der eingesetzten Sachtexte, die im Vorfeld aus der jeweiligen schriftlich dokumentierten Sachunterrichtseinheit der interviewten Personen hervorgegangen ist.

Nachfolgend werden ausgewählte Ergebnisse aus dem zirkulären Auswertungsprozess präsentiert. Eine Kategorie, die als ein Fachdidaktisches Kuratieren von Sachtexten bezeichnet wird, stellt hierbei eine aus den Daten rekonstruierte Form der Textauswahl dar. Diese wird anhand eines exemplarischen Interviews mit einer Lehrkraft aufgezeigt und konkretisiert.

4. Eine Form der professionellen Textauswahl: *Fachdidaktisches Kuratieren von Sachtexten*

Bevor die Kategorie vorgestellt und erläutert wird, soll zunächst der *Kontext* und das *Textkorpus* kurz beschrieben werden, um die Hintergründe der exemplarisch dargestellten Lehrkraft zu verdeutlichen. Im zweiten Schritt wird an diesem Beispiel das *Fachdidaktische Kuratieren von Sachtexten* mit Interviewpassagen expliziert.

Kontext

Die Lehrkraft ist zum Zeitpunkt der Erhebung seit fünf Jahren inklusive Vorbereitungsdienst in der Grundschule tätig und unterrichtet fachfremd das Fach Sachunterricht. Die schriftliche Unterrichtsdokumentation hat sie hinsichtlich der eingesetzten Medien und Materialien zum Thema *Haustiere* in einer dritten Klasse durchgeführt. Die Unterrichtseinheit umfasste ungefähr fünf Wochen. Aus dem Interview ging hervor, dass vorrangig ein methodisches Ziel verfolgt und umgesetzt wurde: Die Schüler*innen sollten angeleitet werden, eigenständig mit unterschiedlichen Quellen zu arbeiten und Informationen zu filtern, um Antworten auf ihre eigenen Fragen finden, formulieren und kommunizieren zu können. Dieses Ziel entspricht der perspektivenübergreifenden Denk-, Arbeits- und Handlungsweise *Eigenständig erarbeiten* (vgl. Kap. 2.1). Ausgehend von den „Forscher[*innen]fragen“ (LP_#00:04:57-8#) der Kinder wurden anhand textlicher Informationsquellen (vgl. *Textkorpus*) Plakate zu einem selbstgewählten Haustier erstellt. Zum Ende der Einheit wurden diese Plakate als Produkt des Rechercheprozesses von den Kindern präsentiert.

Textkorpus

Für die Einheit wurden ausschließlich Sachtexte in vielfältiger Form zur Verfügung gestellt. Das Korpus umfasst sechs konzeptionell unterschiedliche Medien, die Sachtexte beinhalten:

- *Haustierheft* – eine von der Lehrkraft selbsterstellte Sammlung mit mehreren textintegrierenden Arbeitsblättern
- *Entdecke die Haustiere – Die kleine Tierfibel* – eine lexikonartige Broschüre vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

- *Unsere Haustiere – kleine Wissenskartei* – mehrere Textkarteikarten mit unterschiedlichen Tieren von einer an Lehrkräfte adressierte Online-Plattform für den Austausch von Unterrichtsmaterialien
- *Frag Finn* – eine Kindersuchmaschine bzw. App
- *Sachbücher* – optional von den Schüler*innen mitgebracht bzw. aus der Schulbücherei entliehen
- *Tipp-Karten* – von der Lehrkraft selbsterstellte Handlungsanweisungen zur Gestaltung und Präsentation von Plakaten

Es fällt auf, dass kein leitführendes Medium, wie z. B. ein Sachunterrichtslehrwerk, in die Einheit einbezogen wurde. Das Korpus besteht aus einzelnen, vorab zusammengestellten Sachtexten, die zwar jeweils Kinder im Grundschulalter adressieren, sich aber insbesondere durch ihre Herkunft und die Beschaffenheit des Trägermediums unterscheiden. So sind z. B. die Arbeitsblätter für das *Haustierheft*, die alle Schüler*innen für ihre Unterrichtsmappe erhalten haben, teilweise von der Lehrkraft selbsterstellt bzw. mit einer Vorlage angepasst worden. Gleichzeitig hat sie Textmedien wie die Haustierfibel vom *BMEI* eingebunden, die nicht primär für unterrichtliche Zwecke entwickelt wurden. Dennoch ist durch die Selbstbeschreibung der Behörde ein Bildungsauftrag erkennbar. Die Wissenskartei wiederum wurde von einer Online-Plattform bezogen, auf der selbsterstellte Materialien von Lehrkräften für Lehrkräfte z. T. entgeltlich angeboten werden. Aus dem Interview ging hervor, dass auch die Schüler*innen an der Auswahl der Sachtexte partizipiert haben, indem sie – angeleitet durch die Lehrkraft – eigenverantwortlich Sachbücher, Tablets und Kindersuchmaschinen zur Recherche von schriftlichen Informationen genutzt haben.

In dieser Zusammensetzung wird auch die Unterschiedlichkeit der Trägermedien ersichtlich: Sie erscheinen digital oder analog als Buchform, als mehrseitige Broschüre oder einseitig als Arbeitsblatt. Durch diese unterschiedlichen Verkörperungen ergeben sich unterschiedliche Anforderungen im Umgang mit ihnen. Die Zugänge und die Erreichbarkeit von Informationen weisen unabhängig von ihrer sprachlichen Ausgestaltung einen eigenen Schwierigkeitsgrad auf. In Bezugnahme auf Adamzik (vgl. Kap. 2.1) lässt sich damit eine Fokussierung auf den situativen Kontext als einen textexternen Faktor feststellen, der auch die Materialität von Texten umfasst (Adamzik 2016).

Es konnte durch eine Kontrastierung bereits festgestellt werden, dass diese Variation in der Textauswahl innerhalb einer Unterrichtseinheit vergleichsweise hoch ist (Wolken 2023). Dadurch wird den Schüler*innen ein „breitgefächertes Spektrum an Textzugängen“ (a.a.O., 277) offeriert. Durch die Abwesenheit eines geprüften und zugelassen Schulbuches ist eine ausgeprägte Beurteilungsfähigkeit seitens der Lehrkraft umso mehr gefordert, weil hinter den vielfältigen Sachtexten Autor*innen mit diversen Qualitätsansprüchen und Kompetenzen stehen, die es bei der Auswahl zu prüfen gilt.

Das fachdidaktische Kuratieren von Sachtexten

In dieser Unterrichtseinheit zeigte sich eine spezifische Art und Weise, wie Sachtexte für den Sachunterricht ausgewählt werden können. Dadurch, dass im Interview die Relevanz und die Funktion der einzelnen Sachtexte durch die Lehrkraft begründet expliziert werden konnten, lässt sich eine Positionierung der Sachtexte in der Unterrichtseinheit rekonstruieren: Jeder Sachtext wurde vor einem fachdidaktischen Hintergrund bewusst und zielgerichtet in eine Lernumgebung eingebunden, in der die Schüler*innen zur eigenständigen Nutzung angeleitet und unterstützt wurden. Dafür wurden unterschiedliche Sachtexte intentional zusammengestellt, nach und nach im Unterricht platziert sowie in Szene gesetzt – es wurde *kuratiert*.

Diese Herangehensweise wird im Folgenden mit Auszügen aus dem Interview spezifiziert, um die fachdidaktisch orientierten Begründungsmuster der Lehrkraft zu unterschiedlichen Positionierungen von Sachtexten in der Einheit zu verdeutlichen. Dafür konnte zunächst der Verlauf der Einheit auf Grundlage der schriftlichen Dokumentation und des Interviews in fünf Phasen eingeteilt werden. Die Zuordnung der eingesetzten Texte in den jeweiligen Phasen wird durch folgende Abbildung visualisiert:



Abbildung 2: Positionierung der Sachtexte in der Unterrichtseinheit (eigene Darstellung)

Durch diese Visualisierung wird die unterschiedliche Platzierung der einzelnen Sachtexte in der Einheit deutlich. In der Einführung wurde zunächst auf ein einheitliches Textmedium zurückgegriffen, mit dem alle Kinder arbeiten sollten:

[...] und deswegen gab es eben so dieses Haustierheftchen am Anfang, wo wir erstmal gestartet sind, und eben auch zu überlegen, was ist denn überhaupt ein Haustier und was ist ein Wildtier oder Nutztier und welche zählen wozu? Und uns auch mit jedem Tier mal kurz schon so ein bisschen zu beschäftigen. (LP_#00:25:41-2#)

Die textintegrierenden Arbeitsblätter in dem Haustierheft wurden genutzt, um der Unterrichtseinheit zu Beginn eine inhaltliche Rahmung zu verleihen, in der u. a. hierfür relevante Begriffe wie *Haustier*, *Nutztier* und *Wildtier* geklärt und differenziert worden sind. In dieser Phase wurden auch die Forscher*innenfragen und das Vorwissen der Schüler*innen zu dem Thema generiert. In einem nächsten Schritt stand die methodische Heranführung im Fokus. In der Phase wurde u. a. die Haustierfibel als lexikonartige Broschüre eingebunden, um in die Quellennutzung einzuführen:

Die habe ich in den Kindern gegeben und habe gesagt, die sollen mal suchen, wo der Pudel ist, und wie kann man das schnell f i n d e n? [...] die Kinder kennen natürlich aus dem Lesebuch irgendwie ein Inhaltsverzeichnis, aber die arbeiten dann natürlich häufig nicht so mit, weil man da ganz viel sagt, jetzt Seite so und so, und jetzt wollte ich sie so ein bisschen anleiten, in dieser Haustierfibel auch mal eigenständiger zu arbeiten: Wer entdeckt das Inhaltsverzeichnis? Wofür braucht man sowas? (LP_#00:11:31-4#)

Diese Broschüre, die kostenlos vom *B MEL* bereitgestellt wird, beinhaltet knapp 60 Seiten mit Steckbriefen, Abbildungen und weiterführenden Informationen zu mehreren Haustierarten. Die Lehrkraft hat den Kindern anhand dieses Mediums gezeigt, wie sie sich darin orientieren und ihre gesuchten Informationen finden können. Dabei lenkte sie die Aufmerksamkeit insbesondere auf das Inhaltsverzeichnis als eine Orientierungshilfe und reflektierte beinahe selbstkritisch, dass den Schüler*innen dieser Schritt häufig in anderen unterrichtlichen Zusammenhängen abgenommen wird. Zudem stellte sie die Limitationen der Textquelle heraus, um bei den Kindern eine intrinsische Motivation für weitere Recherchen zu evozieren. Infolgedessen wurde die Handhabung der App *Frag Finn* in dieser Phase explizit geübt, damit die Schüler*innen ggf. einzelne Fragen, die sich nicht mit den vorausgewählten Textmedien beantworten ließen, auf andere Weise klären konnten. So lässt sich auch die zunehmende Anzahl der unterschiedlichen Sachtexte in der Phase erklären, in der die Kinder eigenständig an ihrer individuellen Aufgabe gearbeitet haben. Der Einsatz der ebenfalls eingeführten Wissenskarteien wird wie folgt begründet:

Also ich finde sie sehr übersichtlich [...] es gibt schon bei mir auch einige, die sich im Lesen noch bisschen schwertun, und wo mir klar war, dass die sich von der Haustierfibel vielleicht auch bisschen erschlagen fühlen oder da nicht so motiviert sind [...] Die fangen dann gar nicht erst an [...] dann konnten sie einfach schon alleine arbeiten, selbstständig arbeiten, ne, eigenständig auch irgendwie Erfolge erzielen, ohne dass sie mich immer fragen müssen. (LP_#00:29:05-7#)

Die Übersichtlichkeit, die hier beschrieben wird, bezieht sich auf die Anordnung der Texte auf den Wissenskarteien. Im Gegensatz zur Broschüre und zu den digitalen Texten befinden sich die Informationen direkt ersichtlich auf einer Seite und wurden als ausgedruckte und ausgelegte Textmedien im Klassenzimmer zugänglicher. Damit hat die Lehrkraft die Handlungsfähigkeit bei möglichst allen Kindern begünstigt, wenn es darum geht, sich über Sachtexte

eigenverantwortlich sachunterrichtliche Phänomene zu erschließen. Sie hat durch die sowohl vorstrukturierte als auch offene Textauswahl eine Differenzierung erreicht, bei der die individuellen Lernvoraussetzungen – in diesem Fall die Lesekompetenz – berücksichtigt wurden. Die Schüler*innen mit einer weniger ausgeprägten Fähigkeit, informierende Texte zu lesen, mussten nicht zusätzliche Kapazitäten dafür aufwenden, Texte in der Broschüre oder im Internet zu suchen und zunächst nach ihrer Eignung zu bewerten, sondern konnten auf die vorausgewählten Sachtexte, die im Klassenzimmer zur Verfügung standen, zurückgreifen. Durch diese unterschiedlichen Anforderungen im Umgang mit den Textträgermedien kann den Schüler*innen einer sprachlich heterogenen Lerngruppe die Möglichkeit eröffnet werden, sich im Sachunterricht als textkompetent zu erleben und darüber ein sachunterrichtliches Lernziel (vgl. *Kontext*) zu erreichen.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Im Fach Sachunterricht können, wie im Beitrag dargelegt, authentische Anlässe für Schüler*innen geschaffen werden, um sich mit Sachtexten als Gegenstand auseinanderzusetzen und sich darüber sachunterrichtliche Phänomene zu erschließen sowie eigene Fragen an die Welt zu beantworten. Mit dieser Studie kann gezeigt werden, dass Lehrkräfte reflektiert textbasierte Zugänge gestalten können – eine spezifische Herangehensweise stellt dabei das *Fachdidaktische Kuratieren* dar. Diese bewusste, zielgerichtete Zusammenstellung und durchdachte Positionierung von vielfältigen Sachtexten erfordert professionelle Handlungskompetenz in Form von fachdidaktischem Wissen und Sprachsensibilität. Gleichzeitig schafft ein *Kuratieren* den Raum für eine kriteriengeleitete Auswahl und Einbindung von Sachtexten in Abstimmung mit fachdidaktischen Zielen. Offen bleibt, ob im Auswahlprozess eine fachliche Prüfung dieser Sachtexte auf inhaltliche Richtigkeit stattgefunden hat und inwiefern eine solche Beurteilung von der Fachfremdheit von Lehrkräften abhängt.

Der qualitative Forschungsansatz ermöglicht es, individuelle Begründungsmuster zu erfassen und ebenjene Kompetenz, die bei diesen alltäglichen Auswahlentscheidungen von Lehrkräften erforderlich ist, zu untersuchen und zu rekonstruieren. Darauf aufbauend sollte im Hinblick auf die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften die Frage diskutiert werden, welche Kompetenzen von Bedeutung sind, um einen Sachunterricht anzubieten, der fachdidaktischen und sprachbildenden Ansprüchen bei textbasierten Zugängen gerecht wird.

Literatur

- Adamzik, K. (2016): Textlinguistik. Grundlagen, Kontroversen, Perspektiven. 2. völlig neu bearb., aktual. und erweit. Neuaufl. Berlin, Boston.
 Adamzik, K. (2019): Textsorten und ihre Beschreibung. In: Janich, N. (Hrsg.): Textlinguistik. 15 Einführungen und eine Diskussion. 2. aktual. und erweit. Aufl. Tübingen, S.135-168.
 Becker-Mrotzek, M. (2013): Didaktik der Sachtexte. Einführung in den Themenbereich. In: Der Deutschunterricht, 65, Nr. 6, 2-8.
 Breuer, F., Muckel, P. & Dieris, B. (2019): Reflexive Grounded Theory. Eine Einführung für die Forschungspraxis. 4. durchges. und aktual. Aufl. Wiesbaden.
 Franz, U., Giest, H., Haltenberger, M., Hartinger, A., Kantreiter, J. & Michalik, K. (Hrsg.) (2021): Sache und Sprache. Bad Heilbrunn.
 Gervé, F. & Peschel, M. (2013): Medien im Sachunterricht. In: Gläser, E. & Schönknecht, G. (Hrsg.): Sachunterricht in der Grundschule: entwickeln – gestalten – reflektieren. Frankfurt a. M., S.58-77.
 Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollst. über. u. erweit. Aufl. Bad Heilbrunn.

- Gierlich, H. (2013): Sachtex te als Gegenstand des Deutschunterrichts – einige grundsätzliche Überlegungen. In: Fix, M. & Jost, R. (Hrsg.): Sachtex te im Deutschunterricht. Für Karlheinz Fingerhut zum 65. Geburtstag (Diskussionsforum Deutsch, Bd. 19). 3., unveränd. Aufl. Baltmannsweiler, S.25-40.
- Gläser, E. (2020): Arbeit mit Kinderliteratur – Lesekompetenz und Lesepraxis. In: von Reeken, D. (Hrsg.): Handbuch Methoden im Sachunterricht (Kinder. Sachen. Welten. Dimensionen des Sachunterrichts, Bd. 3). 3., aktual. Neuaufl. Baltmannsweiler, S.153-160.
- Hußmann, A., Wendt, H., Bos, W., Bremerich-Vos, A., Kasper D., Lankes, E.-M., McElvany, N., Stubbe, T. & Valtin, R. (Hrsg.) (2017): IGLU 2016. Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich. Münster, New York.
- Kultusministerkonferenz (2022a): Bildungsstandards für das Fach Deutsch Primarbereich (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.10.2004, i.d.F. vom 23.06.2022). Berlin, Bonn.
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2022/2022_06_23-Bista-Primarbereich-Deutsch.pdf [10.07.2024].
- Kultusministerkonferenz (2022b): Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 07.10.2022). Berlin, Bonn.
https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung.pdf [10.07.2024].
- Kunze, I. (2005): „Das steht doch aber gar nicht im Text!“ – Zum Umgang mit Sachtex ten in allen Fächern. In: Gläser, E. & Franke-Zöllmer, G. (Hrsg.): Lesekompetenz fördern von Anfang an. Didaktische und methodische Anregungen zur Leseförderung. Baltmannsweiler, S.80-89.
- Lange, J. (2020): Medien auswählen und einbinden. In: Tänzer, S., Lauterbach, R., Blumberg, E., Grittner, F., Lange, J. & Schomaker, C. (Hrsg.): Sachunterricht begründet planen. Das Prozessmodell Generativer Unterrichtsplanung Sachunterricht (GUS) und seine Grundlagen. 2., vollst. überarb. Aufl. Bad Heilbrunn, S.212-225.
- Leisen, J. (2020): Handbuch Lesen im Fachunterricht. Sachtex te sprachsensibel bearbeiten – Verstehendes Lesen vermitteln. Berlin.
- McElvany, N., Lorenz, R., Frey, A., Goldhammer, F., Schilcher, A. & Stubbe, T. (Hrsg.) (2023): IGLU 2021. Lesekompetenz von Grundschulkindern im internationalen Vergleich und im Trend über 20 Jahre. Münster, New York.
- Michalak, M., Lemke, V. & Goeke, M. (2015): Sprache im Fachunterricht. Eine Einführung in Deutsch als Zweitsprache und sprachbewussten Unterricht. Tübingen.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hrsg.) (2017): Kerncurriculum für die Grundschule Schuljahrgänge 1-4 Sachunterricht. Hannover.
https://cuvo.nibis.de/index.php?p=detailview&docid=1162&k0_0=Fach&v0_0=Sachunterricht [10.07.2024].
- Nießeler, Andreas (2020): Kulturen des Sachunterrichts. Bildungstheoretische Grundlagen und Perspektiven der Didaktik (Kinder. Sachen. Welten. Dimensionen des Sachunterrichts, Bd. 12). Baltmannsweiler.
- Rank, A., Wildemann, A. & Hartinger A. (2016): Sachunterricht – der geeignete Ort zur Förderung von Bildungssprache? In: www.widerstreit-sachunterricht.de, Nr. 22. https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/94445/1/sachunterricht_volume_0_5800.pdf [10.07.2024].
- Rosebrock, C. & Nix, D. (2020): Grundlagen der Lesedidaktik und der systematischen schulischen Leseförderung. 9., aktual. Auflage. Baltmannsweiler.
- Schroeder, R. (2022): Ungestört bei der Sache? Eine Befragung von Lehrkräften an Grund- und Förderschulen zur Sachunterrichtspraxis unter Bedingungen des Förderschwerpunktes emotionale und soziale Entwicklung (Perspektiven sonderpädagogischer Förderung). Bad Heilbrunn.
- Siebenhüner, S., Depner, S., Fässler, D., Kernen, N., Bertschi-Kaufmann, A., Böhme, K. & Pieper, I. (2019): Unterrichtstextauswahl und schülerseitige Leseinteressen in der Sekundarstufe I: Ergebnisse aus der binationalen Studie TAMoLi. In: Didaktik Deutsch. Halbjahresschrift für die Didaktik der deutschen Sprache und Literatur, 24, Nr. 47, 44-64.
- Stanat, P., Schipolowski, S., Schneider, R., Sachse, K. A., Weirich, S. & Henschel, S. (Hrsg.) (2022): IQB-Bildungstrend 2021. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im dritten Ländervergleich. Münster, New York.
- Tänzer, S. (2020): Bedingungen und Voraussetzungen in der Lehrperson. In: Tänzer, S., Lauterbach, R., Blumberg, E., Grittner, F., Lange, J. & Schomaker, C. (Hrsg.): Sachunterricht begründet planen. Das Prozessmodell Generativer Unterrichtsplanung Sachunterricht (GUS) und seine Grundlagen. 2., vollst. überarb. Aufl. Bad Heilbrunn, S.95-108.
- von Reeken, D. (2022): Texte. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. überarb. Aufl. Bad Heilbrunn, S.535-539.
- Wolken, S. (2023): Schriftsprachliche Zugänge im Sachunterricht – Sichtweisen von Lehrpersonen auf Sachtex te. In: Haider, M., Böhme, R., Gebauer, S., Gößinger, C., Munser-Kiefer, M. & Rank, A. (Hrsg.): Nachhaltige Bildung in der Grundschule. Bad Heilbrunn, S.273-278.

Philosophische Kreisgespräche mit Kindern im Sachunterricht – Diskutieren und Reflektieren aus studentischer Perspektive

Ulrike Beate Müller

Anglo-American research findings show that philosophising with children fosters children's scientific attitude and a deeper content-related engagement. In context of a seminar at Kassel University primary school teacher students conducted philosophising group discussions on the topics "inclusion, children's rights and justice" in science classes. In this article results of an online survey will be presented which address discussion and reflection of children through philosophising out of teacher students' perspective.

1. Thematische Hinführung: Philosophieren mit Kindern im Sachunterricht

In der Agenda 2030 hat sich die Weltgemeinschaft 17 Ziele gesetzt (BMZ 2022), welche u.a. hochwertige Bildung und weniger Ungleichheiten adressieren. Die Rolle der Schule ist es nach Werning (2020), eine gemeinsame Grundbildung zu vermitteln und Chancengerechtigkeit zu gewährleisten. Insbesondere ein inklusiv ausgerichteter Sachunterricht bietet die Chance des Lernens für alle Kinder über gemeinsame Zugangsweisen (Seitz 2008, 117). Verschiedene Zugangsweisen für eine gemeinsame Fragestellung können durch Philosophieren mit Kindern ermöglicht werden und zum kritischen Reflektieren über vielschichtige Themen, wie z.B. Gerechtigkeit, anregen. Im Perspektivrahmen wird diesbezüglich von Lernmöglichkeiten gesprochen, welche das Evaluieren und Reflektieren von Schülerinnen und Schülern unterstützen: „Nachdenk-, Diskussions- und Reflexionsphasen zu Aspekten wie Gerechtigkeit, (...) Frieden und Nachhaltigkeit, sollen zur Reflexion genutzt werden (z. B. beim Philosophieren mit Kindern)“ (GDSU 2013, 23).

Im Rahmen eines forschungsbezogenen Seminars für Studierende des Faches Sachunterricht wurden philosophische Kreisgespräche mit Kindern in der Grundschule durchgeführt. Mithilfe einer dreiteiligen Onlinebefragung wurden die Studierenden zu Beginn, nach Durchführung eines eigenen Kreisgesprächs in Kleingruppen und nach Abschluss des Seminars befragt. Für die Auswertung der Befragung ist folgende Fragestellung zentral: *Inwieweit kann Diskussion und Reflexion bei Kindern durch philosophische Kreisgespräche aus Studierendensicht gefördert werden?* Ziel des vorliegenden Beitrags ist die Bearbeitung und Diskussion dieser Fragestellung.

Zunächst werden Theorie und Forschung zum Philosophieren mit Kindern erörtert. Anschließend werden die Forschungsfragen, der Forschungskontext, die Methodik und die Auswertung erörtert, bevor die Ergebnisse der Befragung der Studierenden vorgestellt und diskutiert werden.

2. Theorie und Forschungsstand: Begriffsentwicklung und Wirkung des Philosophierens mit Kindern im Sachunterricht

Die Begriffe *Philosophie* und *Philosophieren* stammen aus dem Griechischen: Philos (der Freund) und Sophia (die Weisheit), demnach „Freund der Weisheit“ (Brüning 2015, 9). Martens (1999) zeigt erste explizite Überlegungen zum Philosophieren mit Kindern in Deutschland in der Neuorientierungsphase nach dem ersten Weltkrieg auf. Er verweist auf Nohl im Jahr 1922, der mit Kindern im Alter ab vier Jahren, vorzugsweise aber im Schulunterricht, ein Philosophieren mit Kindern anregt, welches Themen aus dem Erfahrungskreis der Kinder anschaulich und ausführlich aufgreift und zu tiefsinnigen Fragen anregen soll (a.a.O.). Liebert dagegen versteht, ebenfalls in den 1920er Jahren, die Philosophie als feste, übermittelte Weltanschauung für alle, die allerdings nur eine Begabung weniger Menschen sei und von daher nicht als Unterrichtsprinzip für alle gelten sollte (a.a.O.). Kritisches Nachfragen intendiert Nohl allerdings nicht, welches hingegen von Nelson und Benjamin in den 1920er Jahren eingeführt wurde. Benjamins Ansatz der 1920/1930er Jahre entspricht tendenziell der Grundvorstellung von Philosophie in Haltung, Methode und Inhalt. Das Philosophieren mit Kindern in Deutschland wird in den 1970er Jahren – angeregt durch Lipman und Matthews aus den USA als eine Art Rückimport und Weiterentwicklung von Ansätzen in Deutschland der 1920er Jahre – wieder aufgegriffen und weiterentwickelt (a.a.O.). Als Unterrichtsprinzip, d.h. integriert in den Fachunterricht, wurde das Philosophieren mit Kindern Ende der 1980er Jahre im Sachunterricht verortet (Schreier 1999; Duncker & Nießeler 2005).

Murris (2000) plädiert und argumentiert dafür, dass Kindern durch Philosophie der Zugang zu abstrakten Konzepten durch Erwachsene ermöglicht werden sollte. Michalik formuliert die Ziele des Philosophierens mit Kindern folgendermaßen: „Das Philosophieren zielt auf Bildungsprozesse ab und ist ein pädagogischer und methodischer Ansatz, der selbstständiges Denken in der Auseinandersetzung mit anderen fördern will, um Nachdenklichkeit als individuelle Haltung sowie Gesprächsfähigkeit und Gesprächskultur zu entwickeln.“ (Michalik 2022, 450).

Bezüglich des empirischen Forschungsstandes zum Philosophieren mit Kindern liegen vor allem anglo-amerikanische Erkenntnisse vor, die auf die Förderung einer vertiefenden inhaltlichen Auseinandersetzung und einer forschenden Haltung bei Kindern hinweisen (für einen Überblick vgl. Michalik 2018; 2022; May-Krämer & Nießeler 2022). Kognitive Anregung durch Philosophieren mit Kindern wurde z.B. in einer schottischen und einer texanischen Studie untersucht, wobei sich deutliche Verbesserungen hinsichtlich des problemlösenden Denkens bei Kindern auch langfristig – ohne Fortführung des Philosophierens – zeigten (Topping & Trickey 2007; Fair, Haas, Gardosik, Johnson, Price & Leipnik (2015). Denkprozesse höherer Ordnung wurden in kanadischen Studien ausgemacht, dadurch dass zunehmende Komplexität und Präzision von Gesprächsbeiträgen festgestellt wurden (Daniel 2008). Eine britische Studie hat verbessertes Argumentieren und Aufeinander eingehen bei Kindern feststellen können (Siddiqui, Gorard & See 2017). Durch das Philosophieren wurden auch kritisches Hinterfragen und eine gestärkte Reflexionsfähigkeit gefördert (Camhy 2007). Befunde zum Philosophieren im Fachunterricht deuten auf ein besseres fachliches Verständnis,

wie z. B. im Fach Mathematik (Daniel, Lafortune, Pallascio, & Schleifer 1999), auf eine verbesserte Entwicklung eines forschenden Habitus (Nichols, Burgh & Kennedy 2015) und ein verbessertes Verstehen und Behalten von Unterrichtsinhalten (Grygier 2008) hin.

Wie kindliches Denken funktioniert bzw. angeregt wird, mithilfe welcher Konzepte Kinder in verschiedenen Altersstufen philosophieren können und wie Philosophie am besten gelehrt werden kann, sollte nach Murriss längsschnittlich intensiv untersucht werden (Murriss 2000), was teilweise in nachfolgenden Studien erfolgte (vgl. z. B. Topping & Trickey 2007; Fair et al. 2015). Empirische Forschungsbefunde sind in Anlehnung an Michalik insbesondere im deutschsprachigen Raum noch gering (2018; 2022), sodass zum Philosophieren mit Kindern, auch im Fach- bzw. im Sachunterricht, weiterhin ein Forschungsbedarf besteht.

3. Forschungskontext und Methodik der eigenen Untersuchung: Studierendenperspektive auf eigene philosophische Kreisgespräche im Sachunterricht zum Philosophieren mit Kindern

Im folgenden Abschnitt werden nun die Forschungsfragen, der Forschungskontext, die Stichprobe, das Instrument und die Auswertung der Studie näher erläutert.

3.1 Forschungsfragen

Als zentrale Forschungsfrage wird fokussiert, *inwieweit Diskussion und Reflexion bei Kindern durch philosophische Kreisgespräche aus Studierendensicht gefördert werden kann*. Die Bearbeitung der Fragestellung erfolgt mithilfe von drei Teilfragen:

1. Wie verändert sich die Einschätzung der Studierenden im Laufe des Seminars?
2. Welchen Einfluss haben personale und gruppenbezogene Merkmale der Studierenden?
3. Wie ist die abschließende Perspektive der Studierenden auf den Lernzuwachs der Kinder?

3.2 Forschungskontext

Im Rahmen eines Seminars zum Forschenden Lernen (Knörzer, Förster & Franz 2019) haben Studierende philosophische Kreisgespräche mit Kindern durchgeführt, um mithilfe eigener Fragestellungen das Kreisgespräch als Forschungsmethode (Heinzel 2012) selbst zu erfahren. Ziel des Seminars war es, dass die Studierenden im Sinne des Forschenden Lernens nach Huber (2019) alle Phasen eines Forschungszyklus beginnend bei eigenen Forschungsfragen über die selbsttätige Durchführung einer Forschung hin zur Reflexion der Ergebnisse durchlaufen. Die Forschungsmethode war dabei für alle Studierenden das Kreisgespräch, für welches sie eigene Forschungsfragen und daraus abgeleitet Fragen an die Kinder in einem Leitfaden entwickelten. Die Kreisgespräche sollten im Sinne des Philosophierens mit Kindern (vgl. z.B. Michalik 2022) geführt werden.

Das Seminar hatte den Titel *Inklusion, Kinderrechte und Gerechtigkeit als (Forschungs)Themen im Sachunterricht – ein Seminar zum Forschenden Lernen*. Die Themen *Inklusion, Kinderrechte und Gerechtigkeit* wurden ausgewählt, da sie sich gut für Fragestellungen zum Philosophieren mit Kindern eignen, miteinander in einem Zusammenhang stehen und im aktuellen wissenschaftlichen Diskurs bedeutsam sind (Baumgart & Lange 2022; Hinz 2021; Hofmann 2021; Hopf 2021; Müller 2022; Prengel & Winkelhofer 2014; GDSU 2013).

Das Seminar war ein Pflichtseminar im Sachunterricht an der Universität Kassel/Hessen im Rahmen des Modul 5 („Lehren, lernen und forschen im Sachunterricht“) und wurde im November 2022 und März 2023 als Blockveranstaltung in Präsenz durchgeführt. Die Studierenden haben in Kleingruppen von zumeist drei Studierenden zusammengearbeitet. Sie wurden in das Forschende Lernen eingeführt und haben sich in die Entwicklung, Grundsätze und die Durchführung von philosophischen Gesprächen mit Kindern eingearbeitet. Es wurde bewusst nur das Kreisgespräch als Forschungsmethode (Heinzel 2020; 2012) ausgewählt, um die Studierenden möglichst tief einzuführen und einen Peer-to-Peer-Austausch der Studierendengruppen bei der Durchführung zu ermöglichen. Der erste Block im November diente der Einführung und als Beginn der Gruppenarbeit, bis Dezember wurde das eigene Kreisgespräch mithilfe einer Forschungsskizze vorbereitet und in einer Onlinesitzung im Dezember wurde gemeinsam über wesentliche forschungsbezogene und organisatorische Aspekte gesprochen. In der Forschungsskizze sollten die Studierenden ihre Forschungsfragen, die darauf basierenden Fragen an die Kinder im Kreisgespräch und die didaktische Gestaltung vor, während und nach dem Kreisgespräch beschreiben (z.B. wie sie in das Thema einsteigen). Die Durchführung der Kreisgespräche fand selbstorganisiert zumeist im Januar in einer Grundschulklasse mithilfe eines eigenen Leitfadens (Misoch 2019) statt und im März wurden die Ergebnisse der Gespräche vorgestellt und gemeinsam hinsichtlich der Durchführung, der Forschungsmethode, der Forschungsfragen und dem thematischen Schwerpunkt (Inklusion, Kinderrechte oder Gerechtigkeit) reflektiert.

3.3 Stichprobe

Insgesamt haben N=56 Studierende an der Limesurvey-Befragung teilgenommen (Pretest N=56; Posttest I im Januar n=54, Posttest II im März n=50). Die Studierenden haben in 19 selbstgewählten Gruppen von zumeist 3 Studierenden zusammengearbeitet: 39 Studierende zum Thema Gerechtigkeit (69,6%), 15 zum Thema Kinderrechte (26,8%) und 2 Studierende zum Thema Inklusion (3,6%). Die Studierenden waren zu Seminarbeginn im Durchschnitt 24 Jahre und 3 Monate alt, durchschnittlich im sechsten Fachsemester im Sachunterricht und hatten nahezu alle das Praxissemester bereits absolviert (n=55; 98%). 46 Studierenden haben ihr Geschlecht als weiblich (82,1%), 10 als männlich (17,9%) und kein Studierender als divers angegeben. Sechs Studierende (10,8%) nannten eine weitere Muttersprache neben Deutsch und 32 Studierende kreuzten an, bereits als pädagogische Aushilfskraft an einer Schule zu sein (57,1%). Drei Studierende befanden sich mit Abschluss des Seminars bereits im ersten Staatsexamen.

3.4 Instrument

Die Befragung war derartig organisiert, dass die Pre-Erhebung direkt nach der Begrüßungsphase des Seminars am ersten Termin stattfand, die erste Post-Befragung mit denselben Fragen direkt nach der Durchführung des eigenen Kreisgesprächs in der Schule (ca. Ende Januar bis Mitte Februar) und die zweite Post-Erhebung mit einem Teil der Fragen und weiteren offenen Fragen einige Tage nach dem letzten Seminartermin, an welchem die Ergebnisse aller Gruppen vorgestellt und reflektiert wurden.

Zur Beantwortung der ersten Teilfrage wurde die studentische Perspektive auf das Philosophieren mit Kindern mithilfe von neun selbst entwickelten Items erhoben, welche die Studierenden mithilfe einer fünfstufigen Likert-Skala einschätzen sollten (Fragestellung: Bitte geben Sie eine Einschätzung aus Ihrer Sicht ab. Durch philosophische Gespräche im Sachunterricht ... (Item x); 1 = „trifft gar nicht zu“ bis 5 = „trifft voll zu“). Es wurden zwei Teilskalen gebildet: PmK_Diskussion (Beispielitem: ...können die Kinder gemeinsam argumentieren und diskutieren.) und PmK_Reflexion (Beispielitem: ... wird den Kindern kritisches Reflektieren ermöglicht.). Tabelle 1 veranschaulicht die statistischen Kennwerte der beiden Skalen der Pre- und der ersten Postbefragung.

Tabelle 1: Statistische Kennwerte der Skalen PmK_Diskussion und PmK_Reflexion (eigene Darstellung)

Skala	Anzahl der Items	m	SD	Min; Max	Cronbach's Alpha
<i>PmK_Diskussion (pre)</i>	5	4,32	,49	3; 5	.81
<i>PmK_Diskussion (post I)</i>	5	4,38	,54	3; 5	.78
<i>PmK_Reflexion (pre)</i>	5	4,11	,56	2; 5	.80
<i>PmK_Reflexion (post I)</i>	5	4,11	,60	2,8; 5	.83

Bezüglich der zweiten Teilfrage nach dem Einfluss personaler und gruppenbezogener Merkmale der Studierenden wurde von den Studierenden ihr Alter, ihr Geschlecht (m/w/d), ihr Fachsemester, ihre Muttersprachen, eine bereits vorhandene Tätigkeit an der Schule und die thematische Gruppenzuordnung im Seminar erfragt.

Zur Ermittlung der abschließenden Perspektive der Studierenden wurde ihnen in der zweiten Postbefragung die offene Frage *In welcher Hinsicht glauben Sie, haben die Kinder bezüglich Inklusion/Kinderrechte/Gerechtigkeit (dem Thema Ihres Kreisgesprächs entsprechend) durch das Kreisgespräch profitiert bzw. etwas hinzugelehrt?* gestellt. Die geschlossenen Items zur Einschätzung des Philosophierens mit Kindern der Skalen PmK_Diskussion und PmK_Reflexion wurden in dieser Befragung nicht noch einmal erhoben.

3.5 Auswertung

Die Antworten aus den drei Teilen der Limesurvey-Studierendenbefragung wurden in SPSS überführt. Es wurden deskriptive Statistiken, Häufigkeiten und die interne Konsistenz der Skalen bestimmt (Cronbach's Alpha) (Tab. 1). Zur Entwicklung der Skalen wurden T-Tests zu gepaarten Stichproben (Pre/Post I) gerechnet und die Verteilung der Einzelitems im Pre/Postvergleich im Detail analysiert (Fragestellung 1). Zur Bestimmung der Einflüsse personaler und gruppenbezogener Merkmale auf die Skalen (Fragestellung 2) wurden T-Tests bzw. Varianzanalysen zum Vergleich der Mittelwerte der Pre-Befragung und der Postbefragung durchgeführt. Die offene Frage der zweiten Postbefragung (Fragestellung 3) wurde abschließend inhaltlich strukturierend (Mayring 2022) ausgewertet, indem die Aspekte Diskussion und Reflexion als deduktive Oberkategorien angenommen wurden, wobei induktive Oberkategorien aufgrund der offenen Fragestellung möglich bleiben sollten. Zur quantifizierenden Zuordnung und Auszählung der Aspekte wurden die Antworten der Studierenden zu dieser Frage in Excel überführt.

4. Ergebnisse: Wirkung des Philosophierens mit Kindern aus Sicht von Studierenden

4.1 Entwicklung der Skalen PmK_Diskussion (Skala 1) und PmK_Reflexion (Skala 2)

Bei der Betrachtung der Mittelwerte beider Skalen fällt auf, dass bereits zu Seminarbeginn die Einschätzung im deutlich positiven Bereich ist ($m > 4$ bei beiden Skalen, 4 = trifft eher zu), d.h. dass die Studierenden die Möglichkeiten des Diskutierens und Reflektierens durch das Philosophieren mit Kindern basierend auf ihrem Vorwissen und ihren Vorerfahrungen bereits positiv einschätzen. Wird die Entwicklung der Mittelwerte bezüglich beider Skalen analysiert ($n=54$), so wird bei Skala 1 ein tendenzieller, aber nicht signifikanter Mittelwertanstieg deutlich, bei Skala 2 bleibt der Mittelwert nahezu identisch. Hinsichtlich Skala 2 ist auch ein leichter Trend zu einer höheren Zustimmung ersichtlich, dadurch dass das Skalenminimum bei der Postbefragung bei einem Wert von 2,8 im Vergleich zu 2 bei der Pre-Befragung liegt (vgl. Tab. 1).

Bei der Analyse auf Itemebene werden entsprechend der Gesamtskalenentwicklungen nur wenige Veränderungen der Zustimmungen offensichtlich. Das ist bei zwei Items der Fall. Bezüglich des Items 1 (*...können die Kinder gemeinsam argumentieren und diskutieren.*) wird eine deutlichere Zustimmung bei der Postbefragung im Vergleich zur Pre-Befragung ersichtlich. Während zuerst 51,8% der Befragten „trifft eher zu“ und 33,9% „trifft voll zu“ ankreuzten, waren es zum späteren Zeitpunkt 31,5% bei „trifft eher zu“ und 57,4% bei „trifft voll zu“ (vgl. Abb. 1).

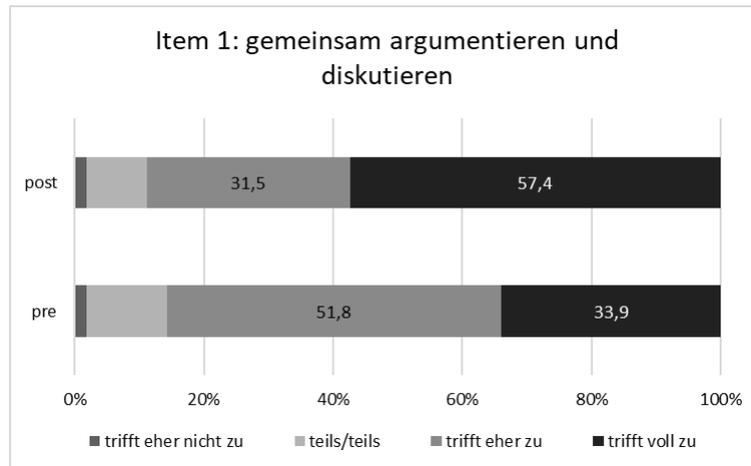


Abbildung 1: Verteilung der Antworten der Studierenden bezüglich des Items 1 (...können die Kinder gemeinsam argumentieren und diskutieren.) zur Einschätzung des Philosophierens mit Kindern, in Prozent (Pre-Befragung: n=56, Post-Befragung: n=54)

4.2 Einfluss personaler und gruppenbezogener Merkmale

Keine der analysierten Variablen – Alter, Geschlecht (m/w/d), Fachsemester, Muttersprachen, bereits vorhandene schulische Tätigkeit und die thematische Gruppenzuordnung – zeigte einen statistisch bedeutsamen Einfluss auf die Skalen *PmK_Diskussion* (Skala 1) und *PmK_Reflexion* (Skala 2) in der Pre- bzw. Postbefragung. Tendenzielle, aber nicht signifikante Unterschiede waren folgende: Während die weiblichen Studierenden in der Pre-Befragung (n=46) höhere Mittelwerte zu den beiden Skalen angaben, benannten die männlichen Studierenden (n=10) bei der Post-Befragung höhere Mittelwerte. Bezüglich der Muttersprache nannten zunächst Studierende mit mehr als einer Muttersprache (n= 6) höhere Werte bei beiden Skalen, bei der Postbefragung dann aber Studierende mit Deutsch als einziger Muttersprache (n=50). Hinsichtlich des Fachsemesters gaben die Studierenden des siebten und höheren Fachsemesters (n=28) bei Pre- und Post-Befragungen höhere Mittelwerte zu beiden Skalen an als Studierende des fünften Fachsemesters (n=26). Studierende, die einer Gruppe mit dem Thema Gerechtigkeit (n=39) angehörten, schätzten beide Skalen sowohl in der Pre- als auch in der Postbefragung im Mittelwertvergleich höher ein als Studierende zum Thema Inklusion (n=2) oder Kinderrechte (n=15).

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird auf eine detaillierte Angabe der Mittelwert(unterschied)e verzichtet, da diese auch nicht signifikant sind.

4.3 Abschließende Perspektive der Studierenden

Alle Studierenden habe die offene Frage nach dem Lernzuwachs der Kinder in der zweiten Postbefragung bearbeitet (n=50). Drei von ihnen haben dabei Gesichtspunkte benannt, die auf wenig oder keinen Lernzuwachs hindeuten, wobei nur eine Person gar keinen Aspekt eines

konkreten Lernzuwachses angegeben hat. Die meisten Studierenden haben mehrere Aspekte benannt und dabei verschiedene Oberkategorien angesprochen.

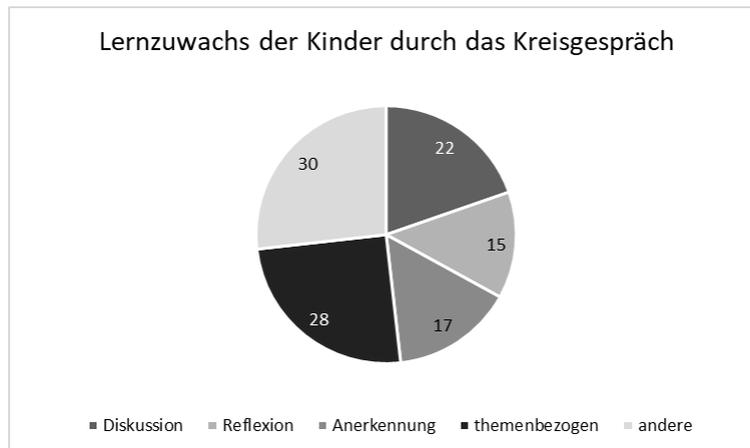


Abbildung 3: Verteilung der genannten Aspekte der Studierenden bezüglich der Frage “In welcher Hinsicht glauben Sie, haben die Kinder bezüglich Inklusion/Kinderrechte/Gerechtigkeit (dem Thema Ihres Kreisgesprächs entsprechend) durch das Kreisgespräch profitiert bzw. etwas hinzugelernt?”, Anzahl der Aspekte (Post II-Befragung: n=50)

Über *Diskussion und Reflektion* hinaus, die als deduktive Oberkategorien festgelegt wurden, konnten die weiteren Oberkategorien *Anerkennung* und *themenbezogen* induktiv aus dem Material gebildet werden, wobei 30 Aspekte andere, nicht in die Oberkategorien einzuordnende Dimensionen angesprochen haben (vgl. Abb. 3). Die Kategorie mit den meisten Aspekten umfasst themenbezogene Aspekte, was durch die Formulierung der Fragestellung möglicherweise zu erwarten war (*Die Kinder haben gelernt, dass es überhaupt Kinderrechte gibt*, Student*in IR08; *Gerechtigkeit ist nicht in jeder Situation gleich "definiert"*, Student*in SI02). Aspekte der Diskussion wurden 22mal notiert (*Der gegenseitige Austausch*, Student*in FR01E; *Sie konnten diskutieren, was gerecht und ungerecht ist und eigene Erfahrungen einbringen, was im regulären Unterricht seltener der Fall ist.*, Student*in AB12E). Die zweite, induktiv gebildete Kategorie wurde 17mal adressiert und wurde für Aspekte gebildet, welche einen Lernzuwachs der Kinder in Bezug auf Anerkennung, Akzeptanz oder wertschätzendes Verhalten angesprochen haben (*Sie haben gelernt die Meinungen anderer Kinder wertzuschätzen*, Student*in GA11; *sehr profitiert, einfach auch gehört werden bzw. sich gehört fühlen*, Student*in KA05). Die angenommene Kategorie Reflexion wurde 15mal thematisiert (*Eigene Umwelt reflektieren*, Student*in AS07; *Sie haben sich davor nicht wirklich Gedanken dazu gemacht und überdenken nun Ihre Entscheidungen*, Student*in SA04E).

5. Diskussion: Wirkung des Philosophierens mit Kindern in der eigenen Untersuchung in Abgleich mit dem Forschungsstand

Bezüglich der ersten Teilforschungsfrage, wie sich die Einschätzung der Studierenden zum Philosophieren mit Kindern im Laufe des Seminars verändert, wurde deutlich, dass es tendenziell leicht steigende, aber keine signifikanten Mittelwertunterschiede im Vergleich der

Pre- und Postbefragung zu den Skalen *PmK_Diskussion* und *PmK_Reflexion* gibt. Aufgrund der hohen Ausgangsmittelwerte ist eine noch weitere Zustimmung nur begrenzt möglich oder realistisch gewesen. Möglicherweise waren die Ausgangsmittelwerte bereits so hoch, weil sich die Studierenden im Durchschnitt im sechsten Fachsemester im Sachunterricht befanden und dadurch möglicherweise schon ein recht hohes Basiswissen zu Zusammenhängen und Möglichkeiten von Gesprächen für Reflexions- und Diskussionsprozesse aufwiesen. Dafür spricht auch, dass Studierende höherer Fachsemester tendenziell höhere Mittelwerteinschätzungen abgaben.

Im Besonderen hat sich die deutlich ansteigende volle Zustimmung bezüglich des Einzelitems 1 (*...können die Kinder gemeinsam argumentieren und diskutieren.*; vgl. Abb. 1) gezeigt. Dieser Aspekt des Diskutierens, welcher aus Studierendensicht durch ein philosophisches Gespräch mit Kindern unterstützt wird, wurde auch in den Antworten im Bereich der dritten Forschungsfrage zur abschließenden Perspektive der Studierenden offensichtlich, zumal dieser als zweithäufigster Aspekt genannt wurde (Abb. 3). Auch wenn die Items der Skala *PmK_Reflexion* keine eindeutig ansteigenden Zustimmungen von der Pre- zur Postbefragung aufwiesen, benannten die Studierenden in der abschließenden Befragung des Seminars (Post II) durchaus Aspekte des Reflektierens als Lernzuwachs bei den Kindern. Somit bestätigen die eigenen Befunde tendenziell Erkenntnisse aus vorherigen Forschungsarbeiten (Siddiqui, Gorard & See 2017; Camhy 2007). Weitreichendere Konzepte wie kritisches Hinterfragen, problemlösendes Denken, zunehmende Komplexität und forschender Habitus (Topping & Trickey 2007; Fair et al. 2015; Daniel 2008; Camhy 2007; Nichols, Burgh & Kennedy 2015) konnten nicht nachgezeichnet werden, was vermutlich mit der Durchführung eines einzelnen philosophischen Gesprächs auch kaum zu erreichen ist. Beim regelmäßigen Philosophieren mit Kindern – als Unterrichtsprinzip integriert in den Unterricht – könnten die Befunde anders aussehen.

Über Reflexion und Diskussion hinaus wurde auch ersichtlich, dass Studierende inklusives Lernen mithilfe von philosophischen Gesprächen als unterstützt ansehen. Einerseits ist dies bezüglich des Items 5 (*... werden für die unterschiedlichen Kinder einer Klasse verschiedene Zugangsweisen auf gemeinsame Fragen eröffnet.*) ersichtlich (Abb. 2), was Seitz (2008) bereits als vorteilhaft im (inkluisiven) Sachunterricht herausstellt. Andererseits benennen sie zu der abschließenden offenen Frage auch Aspekte der Anerkennung und Wertschätzung, was auch Seifert expliziert: „(...), so kann Empathiefähigkeit auch beim Philosophieren mit Kindern, das als Haltung und als ein durchgängiges Unterrichtsprinzip verstanden werden kann, gefördert werden“ (Seifert 2023, 91).

Limitierend ist anzumerken, dass die Stichprobe von N=56 sich am unteren Rand für statistische Auswertungen bewegt. Durch die Anlage des Seminars war kein Versuchs-Kontrollgruppen-Design möglich und es wurde auch nur die Perspektive der Studierenden erfasst.

6. Fazit und Ausblick zum Erkenntnisgewinn durch philosophische Kreisgespräche im Sachunterricht

Abschließend kann basierend auf den eigenen Erkenntnissen geschlussfolgert werden, dass Reflexion und Diskussion bei Kindern durch philosophische Gespräche aus Studierendensicht unterstützt werden. Aufgrund des geringen Stichprobenumfangs und der nicht signifikanten Mittelwertunterschiede sind die Ergebnisse allerdings vorsichtig zu interpretieren. Nachfolgende Auswertungen der Befragungsteile sollen in Form von Kovarianz- und Regressionsanalysen die weiteren Skalen der professionellen Kompetenzen der Studierenden zum Anleiten von philosophischen Gesprächen und ihre eigene Entwicklung im forschenden Lernen fokussieren.

Ausblickend ist weitere Forschung notwendig, insbesondere mit längerer Unterrichtsintervention, einer Befragung von Lehrpersonen, die das Philosophieren kontinuierlich praktizieren, und der direkte Blick auf die Kinderperspektive oder die kindlichen Kompetenzstände, damit sich das Philosophieren mit Kindern auch im deutschsprachigen Raum als förderlich für „kognitive, metakognitive, soziale und emotionale Fähigkeiten und ein tieferes inhaltsbezogenes Verständnis“ (Michalik 2018, 27) bestätigen lässt.

Literatur

- Baumgardt, I. & Lange, D. (Hrsg.) (2022): Young Citizens. Handbuch politische Bildung in der Grundschule. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn.
- Brüning, B. (2015): Philosophieren mit Kindern. Eine Einführung in Theorie und Praxis. Berlin.
- BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) (2022): Agenda 2030. Die globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung. <https://www.bmz.de/de/agenda-2030> [27.09.2022].
- Camhy, D. (2007): Kann das Philosophieren eine Strategie gegen Fremdenfeindlichkeit und Rassismus sein? In: Marsal, E. u.a. (Hrsg.): Ethische Reflexionskompetenz im Grundschulalter. Konzepte des Philosophierens mit Kindern. Frankfurt am Main, S.131-144.
- Daniel, M.-F. (2008): Learning to philosophize: Positive impacts and conditions for implementation. In: Thinking. The Journal of Philosophy for Children, 18, Nr. 4, 36-47.
- Daniel, M.-F., Lafortune, L., Pallascio, R. & Schleifer, M. (1999): Philosophical Reflection and Cooperative Practices in an Elementary School Mathematics Classroom. In: Canadian Journal of Education, 24, Nr. 4, 426-440.
- Duncker, L. & Nießeler, A. (Hrsg.) (2005): Philosophieren im Sachunterricht. Imagination und Denken im Grundschulalter. Münster.
- Fair, F., Haas, L., Gardosik, C., Johnson, D., Price, D. & Leipnik, O. (2015): Socrates in the schools: Gains at three-year follow-up. In: Journal of Philosophy in Schools. 2. 5-16. 10.21913/JPS.v2i2.1268.
- GDSU (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
- Grygier, P. (2008): Wissenschaftsverständnis von Grundschulern im Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
- 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. (Hrsg.): Forschendes Lernen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S.19-38.
- Hinz, A. (2021): Der Weg zu Inklusion – worum es geht. Zwischen menschenrechtlichen Ansprüchen und systemkonformer Umformung. In: Grundschule aktuell, Nr. 153, 12-15.
- Hofmann, I. (2021): Inklusion und Profession – Vielfalt in der Schule aus Lehrer*innensicht. Auf einem guten Weg zur „Schule der Vielfalt“? In: Grundschule aktuell, Nr. 153, 21-23.
- Hopf, W. (2021): Chancengleichheit und Bildungsgerechtigkeit. In: Grundschule aktuell, Nr. 154, 3-6.
- Heinzel, F. (2020): Gespräche. In: von Reeken, D. (Hrsg.): Handbuch Methoden im Sachunterricht. Aktualisierte Auflage. Hohengehren, S.101-110.
- Heinzel, F. (2012): Gruppendiskussion und Kreisgespräch. In: Heinzel, F. (Hrsg.): Methoden der Kindheitsforschung. Ein Überblick über Forschungszugänge zur kindlichen Perspektive. S.104-115.
- Knörzer, M., Förster, L. & Franz, U. (Hrsg.) (2019): Forschendes Lernen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
- Martens, E. (1999): Philosophieren mit Kindern. Eine Einführung in die Philosophie. Stuttgart.
- May-Krämer, S. & Nießeler, A. (2022): Philosophieren mit Kindern. In: Baumgardt, I. & Lange, D. (Hrsg.): Young Citizens. Handbuch politische Bildung in der Grundschule. Bonn, S.457-464.
- Mayring, P. (2022): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 13., überarbeitete Auflage. Weinheim, Basel.
- Michalik, K. (2022): Philosophieren mit Kindern. In: Kahlert, J. et al. (Hrsg.). Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. Aufl. Bad Heilbrunn, 450-455.

- Michalik, K. (2018): Empirische Forschung zu Wirkungen des Philosophierens mit Kindern auf die Entwicklung von Kindern, Lehrkräften und Unterricht. In: de Boer, H. & Michalik, K. (Hrsg.): Philosophieren mit Kindern – Forschungszugänge und -perspektiven. Berlin, Toronto, S.13-32.
- Misoch, S. (2019): Qualitative Interviews. 2., erweiterte und aktualisierte Aufl. Oldenbourg.
- Müller, U.B. (2022): Was ist gerecht? Zur Berücksichtigung eines kindlichen Gerechtigkeitsverständnisses für eine inklusive Unterrichtsentwicklung und diesbezügliche Forschungs-perspektiven. In: Zeitschrift für Inklusion online. <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/659/482>.
- Murris, K. (2000): Can Children Do Philosophy? In: The Journal of the Philosophy of Education Society of Great Britain, Vol. 34, Nr. 2, 261-279.
- Nichols, K., Burgh, G. & Kennedy, C. (2015): Comparing Two Inquiry Professional Development Interventions in Science on Primary Students' Questioning and Other Inquiry Behaviours. In: Research in Science Education, 47, Nr. 1, 1-24.
- Prengel, A. & Winkelhofer, U. (2014): Kinderrechte in pädagogischen Beziehungen. Band 2: Forschungszugänge. Opladen, Berlin, Toronto.
- Schreier, H. (Hrsg.) (1999): Nachdenken mit Kindern. Aus der Praxis der Kinderphilosophie in der Grundschule. Bad Heilbrunn.
- Seifert, A. (2023): Diversität und (mit-)Führendes Fragen beim Philosophieren mit Kindern im Sachunterricht. In: May-Krämer, S., Michalik, K. & Nießeler, A. (Hrsg.): Philosophieren im Sachunterricht. Potentiale und Perspektiven für Forschung, Lehre und Unterricht. Bad Heilbrunn, S.83-93.
- Seitz, S. (2008): Zu einer inklusiven Didaktik des Sachunterrichts. In: Kaiser, A. & Pech, D. (Hrsg): Integrative Dimensionen für den Sachunterricht. Neuere Zugangsweisen. Band 3 zu Basiswissen Sachunterricht. Baltmannsweiler, S.169-180.
- Siddiqui, N., Gorard, S. & See, B. H. (2017): Non-cognitive impacts of Philosophy for Children. Durham.
- Topping, K. J. & Trickey, S. (2007): Collaborative philosophical enquiry for school children: Cognitive effects at 10-12 years. In: British Journal of Educational Psychology, 77, 271-288.
- Werning, R. (2020). Inklusive Didaktik. Adaptiven Unterricht realisieren. In: Schule inklusiv, Nr. 3, 4–10.

Naturwissenschaftliches Lernen

Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen in der frühen Bildung: Vignettentest

Eva Bühler, Markus Rehm, Hendrik Lohse-Bossenz und Tim Billion-Kramer

Lernanregungen zum Anfertigen von Versuchsprotokollen im naturwissenschaftlichen Unterricht der Grundschule

Sabine Streller, Maike Timmermann und Claus Bolte

Hören als Thema im Sachunterricht: Eine phänomenographische Rekonstruktion der Erlebensweisen von Kindern

Waltraud Rehm, Christine Reiter und Thorsten Kosler

Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen in der frühen Bildung: Vignettentest

Eva Bühler, Markus Rehm, Hendrik Lohse-Bossenz und Tim Billion-Kramer

Children need an understanding of natural and cultural conditions in order to experience themselves as self-effective and to be able to actively participate in life. In a world shaped by technology and science, they are confronted with science and technology at an early age (Leuchter 2017). In this context, potentials of early science education are increasingly getting broad attention (Anders & Steffensky 2019). To promote early science education, scientific ways of thinking can already be applied in kindergartens (Leuchter 2017). The goal is to cultivate scientific interest and childlike curiosity in order to be able to explore the world in a scientific way (Steffensky 2017). Pedagogical professionals need professional knowledge in this regard, e.g., scientific understandings and science-specific pedagogical content knowledge, so that they can offer suitable learning opportunities in kindergartens (Steffensky 2017). How they effectively build this up in their studies as well as in initial and inservice training has been little studied so far. This is due in part to a lack of (action-related) instruments that can validly capture such professional knowledge. In educational research, so-called vignette tests in different formats (text, comic, and video) have proven to be variously suitable in this regard (Brovelli et al. 2014; Rutsch 2016; Friesen 2017; Syring et al. 2015). This project aims to develop a vignette test for early science education. In order to investigate the role of different vignette formats for the subjects' engagement with everyday situations, eight situations will be created as text, comic, and video. This paper describes the research design and shows first results on the text and comic vignettes. It can be seen that the response behaviour of the pedagogical professionals corresponds on average to that of the sample solution.

1. Einleitung

Kinder werden bereits in jungen Jahren mit Naturwissenschaften und Technik konfrontiert (Leuchter 2017). Sie beschäftigen sich aber auch schon von sich aus mit Phänomenen der belebten und unbelebten Natur und setzen sich neugierig forschend mit der Welt auseinander (Anders & Steffensky 2019; Koerber, Sodian, & Osterhaus 2022; Steffensky 2017; OP BW 2011). „Die Bildungsziele des Aufbaus von naturwissenschaftlichem Wissen und der Aufbau von Denk- und Arbeitsweisen, die Entwicklung von Interesse, Partizipation und Selbstvertrauen bezüglich der Naturwissenschaften sind zentrale Kompetenzbereiche auch einer frühen naturwissenschaftlichen Bildung. Naturwissenschaftliches Wissen und Denk- und Arbeitsweisen können und sollen schon bei Kindern im Alter von drei Jahren angebahnt und gefördert werden, wie dies auch in den Bildungsplänen der Bundesländer für frühe naturwissenschaftliche Bildung zum Ausdruck kommt“ (Leuchter 2017, 36f). Sie benötigen Wissen von Zusammenhängen und kulturellen Gegebenheiten, um sich als selbstwirksam zu erleben und die Welt aktiv mitgestalten zu können. Freude am Lernen und Engagiertheit sind

dabei unverzichtbare Grundlagen für den lebenslangen Lernprozess und für die Entwicklung von Eigenverantwortung (OP BW 2011). In diesem Zusammenhang erfahren in den „letzten Jahren die möglichen Potenziale früher naturwissenschaftlicher Bildung vermehrt zusätzliche breite Aufmerksamkeit“ (Anders & Steffensky 2019, 1). Kinder entwickeln sehr früh Fähigkeiten im Wahrnehmen und Denken (Koerber et al. 2022) und bilden bereits erste eigene Erklärungsmodelle. Für die naturwissenschaftliche Bildung zentral ist das Finden von Regeln und Zusammenhängen, die Bildung von Kategorien und schlussfolgerndes Denken. Kinder benötigen eine Umgebung, die sie zum Erlernen dieser Fähigkeiten ermutigt (OP BW 2011; Anders & Steffensky 2019; Leuchter 2017). Die kindliche Neugier und das Prinzip des forschenden Lernens sind dabei Ausgangspunkte für frühe naturwissenschaftliche Bildung (Aufenanger 2019).

2. Naturwissenschaftliche Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen

Das neugierige Fragen und das Ausprobieren von Kindern sowie das Staunen über ein Phänomen allein sind keine naturwissenschaftlichen Tätigkeiten. Sie werden im Rahmen früher naturwissenschaftlicher Bildung in Kindertagesstätten erst dann als solche bezeichnet, wenn diese Tätigkeiten an, für die Naturwissenschaft charakteristischen, Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen ausgerichtet werden (Leuchter 2017). Hierdurch lassen sich Anknüpfungspunkte für eine naturwissenschaftliche Grundbildung gewinnen, so dass bereits in der Kita die Förderung einer frühen naturwissenschaftlichen Bildung einsetzen kann (Leuchter 2017). Naturwissenschaftliche Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen werden oft als Kreislauf (Abb. 1) dargestellt, folgen aber keiner vorgegebenen Abfolge (Leuchter 2017). Im Projekt ES*I*-K (s. u.) arbeiten wir mit einem in Abbildung 1 dargestellten „Forscherkreislauf“, den wir in Anlehnung an Steffensky (2017) und Leuchter (2017) gemeinsam mit einem Kooperationspartner aus der beruflichen Weiterbildung konzipiert haben (Forscherstation 2022). Lernarrangements im Rahmen der frühen Bildung bauen typischerweise auf Alltagssituationen sowie dem Interesse der Kinder auf, daher bieten sich einige Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen besonders an. Integriert in ihren Alltag können Kinder beispielsweise durch Sammeln, Aufräumen oder Wiegen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen wie Vergleichen, Ordnen oder Messen erleben. Eine Anbahnung kann auch durch gezielte Lerngelegenheiten erfolgen (Steffensky, Anders, Barenthien, Hardy, Leuchter, Oppermann, Taskinen & Ziegler 2018). Es lassen sich daher keine spezifischen naturwissenschaftlichen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen als besonders geeignet für den Elementarbereich benennen (Steffensky 2017). Der Fokus liegt auf Strategien und Denkweisen, „die es später beim Drachensteigen, beim Reparieren eines Fahrrads oder beim Verstecken eines Weihnachtsgeschenkes genauso braucht wie im naturwissenschaftlich-mathematischen Unterricht“ (OP BW 2011, 39). Die Förderung naturwissenschaftlicher Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen als Beitrag zu einer naturwissenschaftlichen Bildung bergen neue berufliche Anforderungen an pädagogische Fachkräfte in den Kitas, auf die wir im folgenden Abschnitt näher eingehen.

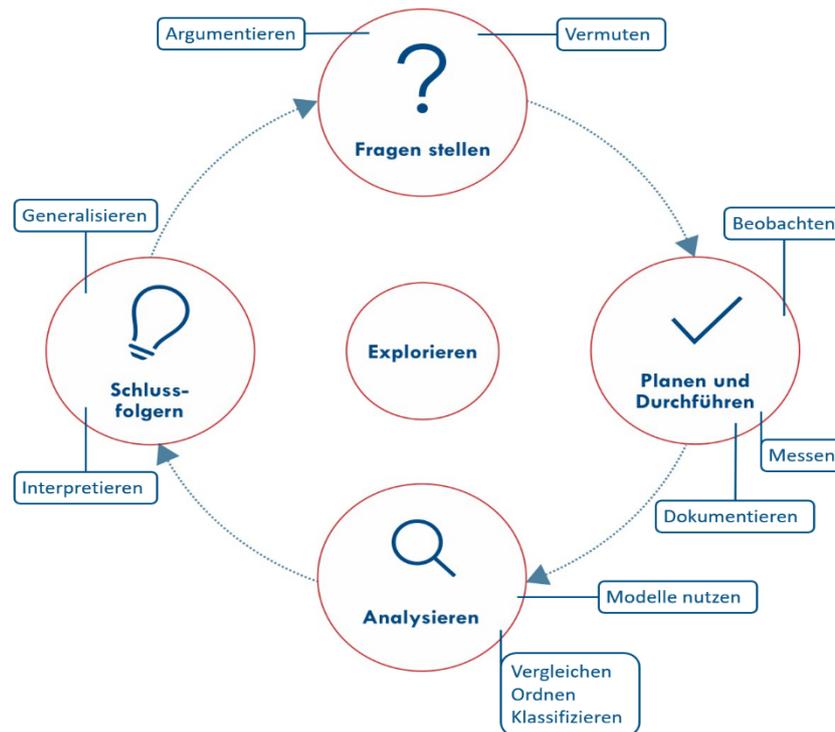


Abbildung 1: Forscherkreislauf der Forscherstation (Steffensky 2017; Leuchter 2017)

3. Die Rolle der Pädagogischen Fachkräfte

Der Aufbau von naturwissenschaftlichen Kompetenzen und das Kennenlernen von naturwissenschaftlichen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen soll von pädagogischen Fachkräften begleitet werden (Steffensky 2017). Eine Herausforderung ist hierbei – wie auch in allen anderen Bildungsbereichen –, dass in den Kitas viele Kinder mit in der Regel unterschiedlichen Fähigkeiten und Erfahrungen sowie unterschiedlichem kognitiven Entwicklungsstand aufeinandertreffen. Für die Fachkräfte ist es nicht immer einfach, die verschiedenen individuellen Bedürfnisse der Kinder zu berücksichtigen (Leuchter 2017). Sie benötigen ein breites Handlungsrepertoire, das zudem flexibel einsetzbar ist und müssen die Balance zwischen der notwendigen Unterstützung und dem selbstständigen Konstruieren der Kinder halten (Steffensky 2017). Sie müssen die Interessen der Kinder erkennen und ihre unterschiedlichen Entwicklungsstände beachten und deren Interessen und Themen aufgreifen (OP BW 2011; Leuchter 2017). Die pädagogische Qualität der Lernangebote hängt dabei auch von der pädagogischen Interaktion zwischen Fachkraft und Kindern ab (Anders & Steffensky 2019). Um den Forscherdrang und die Neugier der Kinder zu unterstützen, ist es förderlich, wenn pädagogische Fachkräfte sich selbst als Lernende und Forschende sehen und eine fragende Haltung einnehmen (OP BW 2011). Um naturwissenschaftliche Bildungsprozesse anzustoßen, benötigen pädagogische Fachkräfte ein diesbezügliches Professionswissen, neben pädagogischem Wissen sind das auch fachwissenschaftliche Grundlagen und fachdidaktische Kompetenzen (Steffensky 2017). Fachdidaktisches Wissen bezeichnet das Wissen über die

Vorstellungen der Lernenden und das Wissen, wie Fachinhalte den Kindern nähergebracht werden können (Skorsetz, Öz, Schmidt & Kucharz 2020). Diese Kompetenzen sind zusammen mit ihrer Motivation und ihren Überzeugungen Voraussetzung für die Bereitstellung qualitativ hochwertiger Lernangebote (Anders & Steffensky 2019; Steffensky et al. 2018). Auch ein konzeptuelles Verständnis naturwissenschaftlicher Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen, wie beispielsweise die Unterscheidung zwischen einer wissenschaftlichen und einer alltäglichen Beobachtung, ist eine weitere Voraussetzung.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass pädagogische Fachkräfte zur Förderung einer frühen naturwissenschaftlichen Bildung Wissen über naturwissenschaftliche Inhalte und über naturwissenschaftliche Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen benötigen (Leuchter 2017; Steffensky 2017). Wie sie dieses im Studium sowie in Aus- und Fortbildung wirksam aufbauen und entwickeln, ist bislang wenig untersucht (Steffensky 2017). Dies ist u.a. auf einen Mangel an (handlungsnahen) Erhebungsinstrumenten zurückzuführen, die ein solches Professionswissen valide erfassen können. In der Lehrkräftebildung haben sich bei der Erfassung professioneller Wissensinhalte sogenannte Vignettentests in verschiedenen Formaten (Text, Comic und Video) als unterschiedlich geeignet erwiesen (Brovelli, Bölsterli, Rehm & Wilhelm 2014; Rutsch 2016; Friesen 2017; Syring, Bohl, Kleinknecht, Kuntze, Rehm & Schneider 2015).

4. Fragestellung und Methode

Im Projekt ESci-K (Explore Scientific Inquiry – Kindergarten) wird daher ein Vignettentest zur Erfassung des Professionswissens pädagogischer Fachkräfte zu naturwissenschaftlichen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen entwickelt. Bisherige klassische Multiple-Choice-Tests zur Bewertung des Professionswissens von Fachkräften sind durch ihr kontextloses Format möglicherweise nicht in der Lage die Komplexität des Kitaalltags abzubilden. Eine Alternative sind text-, comic- oder videobasierte Vignetten, d. h. kontextualisierte Darstellungen von alltagsnahen Situationen. Auf diese Weise können so Situationen beschrieben werden, deren Interpretation naturwissenschaftliches Professionswissen erfordert (Brovelli et al. 2014). Es lässt sich nicht generell sagen, welche spezifischen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen für die Kita besonders geeignet wären bzw. gut angebahnt werden könnten, da sie in ihrer Komplexität sehr stark variieren können und entsprechend der Altersstufe angepasst werden müssen. In Kontexten, in denen die Kinder schon Erfahrungen und Vorwissen haben, können sie vielleicht schon Vermutungen aufstellen, während sie in neuen Kontexten lediglich raten, aber keine begründeten Vermutungen äußern können (Steffensky 2017). Spezifisch werden in diesem Projekt je zwei Vignetten zu den Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (1) Fragen stellen/Vermuten, (2) Beobachten, (3) Ordnen und Systematisieren und (4) Untersuchungen planen und durchführen konstruiert. Die entstandenen acht Vignetten wurden jeweils als Text, Comic und Video umgesetzt, was zu insgesamt 24 Vignetten führt. Abbildung 2 zeigt eine solche Vignette im Comicformat. Bei der Entwicklung wurde auf eine reduzierte Menge an Kontextinformationen und ein einheitliches Farbschema geachtet. Die Projektgruppe hat aus der Theorie heraus eine Musterlösung produziert. Die Fragestellung für diesen Teil der Studie

lautet: Sind die pädagogischen Fachkräfte in der Lage, Handlungsmöglichkeiten der Musterlösung zu identifizieren?

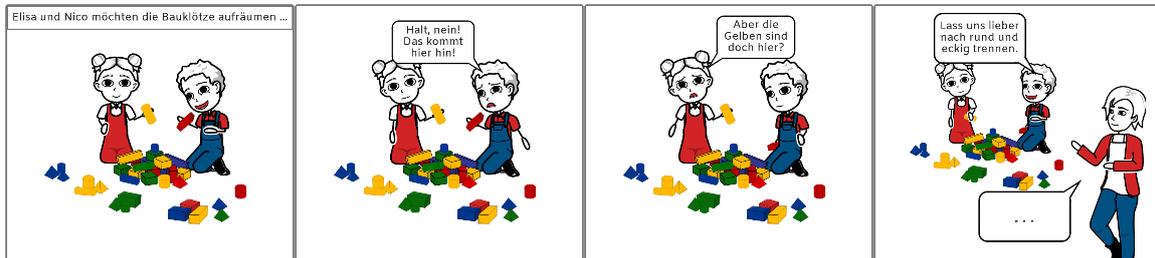


Abbildung 2: Comicvignette "Bauklötze" zur Denk-, Arbeits- und Handlungsweise "Ordnen und Systematisieren"

Design

Die pädagogischen Fachkräfte erhalten eine Auswahl von drei Vignetten in verschiedenen Formaten und werden gebeten, schriftlich präsentierte Handlungsalternativen in Form von Items mithilfe einer 5-stufigen Likert-Skala auf ihre Geeignetheit hin einzuschätzen, frühe naturwissenschaftliche Bildung anzuregen. Um eine auf Oberflächenmerkmalen beruhende Unterscheidung der Vignettenarten zu vermeiden, werden die Aufgabenstellung sowie die Itemanzahl und -form vereinheitlicht (Bühler et al. 2023a; 2023b).

In einer ersten Pilotstudie erhielten pädagogische Fachkräfte, welche eine naturwissenschaftliche Fortbildungsreihe der Forscherstation besuchten, jeweils drei Vignetten, zwei davon in Comicform, eine in Textform. Für die Auswertung wurden der 5-stufigen Likert-Skala die Werte 1 bis 5 zugewiesen, wobei 1 für „nicht geeignet“, 2 für „eher nicht geeignet“, 3 für „teils-teils“, 4 für „eher geeignet“ und der Wert 5 für „geeignet“ stehen. Anhand dieser Zahlenwerte wurden in der vorliegenden Pilotstudie Mittelwerte für die jeweiligen Items gebildet. So kann das Ankreuzverhalten der Gesamtgruppe in einem ersten Schritt mit der Musterlösung verglichen werden (Tab. 1 und Tab. 2). Die Bezeichnungen a-d stehen für die jeweiligen Items.

Stichprobenbeschreibung

Es konnten zwei Stichproben (mit $N_1 = 84$, $w = 88.0\%$, Alter: $M = 26.23$, $SD = 12.56$; $N_2 = 53$, $w = 83.72\%$, Alter: $M = 25.86$, $SD = 13.18$) gezogen werden, so dass insgesamt sechs verschiedene Vignetten getestet werden konnten. Die Zusammensetzung innerhalb der Stichproben ist sehr heterogen, so bewegen sich die Berufserfahrungen der Fachkräfte im Bereich von einem Monat bis zu über 35 Jahren. Auch die Anzahl der bisher besuchten Fortbildungen sowie die Fortbildungsinhalte variieren (Fortbildungsanzahl: $M = 1.5$, $SD = 0.84$).

5. Ergebnisse

Es zeigt sich, dass das Profil der empirischen Lösung dem der Musterlösung entspricht. Lediglich bei den Vignetten C5 „Turmlandschaft“ und C6 „Materialeigenschaften“ gibt es Abweichungen. Die Abweichungen könnten auf Formulierungen der Items zurückzuführen sein, die eine eindeutige Einschätzung der Handlungsalternativen erschweren. Beide Vignetten gehören zur Denk-, Arbeits- und Handlungsweise "Fragen stellen/Vermuten". Es wird angenommen, dass diese Kategorie höhere Anforderungen an die Erfassung über einen Vignettentest stellt, da das Fragenstellen ein grundlegender Schritt ist, der vielen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen vorausgeht, wie beispielsweise der Planung und Durchführung von Untersuchungen. Dies könnte erklären, warum die empirischen Ergebnisse in diesen Fällen nicht vollständig mit der Musterlösung übereinstimmen.

Tabelle 1: Mittelwerte der ersten Stichprobe (N1=84)

Vignette/Item	Mittelwert	SD	Musterlösung
C1 Bauklötze			
d	4,49	0,78	5
c	4,24	0,87	4
a	3,31	1,13	3
b	2,63	1,22	2
T3 Lieblingsessen d. Tiere			
d	4,32	0,92	5
a	4,21	1,02	4
c	3,86	1,02	3
b	3,43	1,16	2
C5 Turmlandschaft			
a	4,63	0,74	5
d	3,32	1,02	4
c	3,61	1,13	2
b	2,24	0,96	1

Itemwerte: 1 „nicht geeignet“, 2 „eher nicht geeignet“, 3 „teils-teils“, 4 „eher geeignet“, 5 „geeignet“

Tabelle 2: Mittelwerte der zweiten Stichprobe (N2=53)

Vignette/Item	Mittelwert	SD	Musterlösung
C2 Waldspaziergang			
a	4.15	1,18	5
c	3.94	1,03	4
b	3.85	0,97	4 (3)
d	1.68	0,98	3 (2)
T4 Autorennen			
b	4.34	1,13	5
d	2.85	1,10	4
c	2.38 ¹	1,18	3
a	2.38 ¹	1,10	2
C6 Materialeigenschaften			
c	4.66	0,59	5
d	3.77	1,28	4
a	4.02	0,99	2
b	3.57	1,14	1

Itemwerte: 1 „nicht geeignet“, 2 „eher nicht geeignet“, 3 „teils-teils“, 4 „eher geeignet“, 5 „geeignet“;

Anm. 1: Die beiden Werte sind identisch.

6. Ausblick

In einem nächsten Schritt werden alle Vignetten mit Musterlösung zur Validierung an Expert*innen früher naturwissenschaftlicher Bildung und Naturwissenschaftsdidaktiken weitergeleitet. In weiteren Piloterhebungen werden die noch nicht getesteten Comic- und Textvignetten sowie die überarbeiteten Vignetten 5 und 6 pädagogischen Fachkräften zur Bearbeitung vorgelegt. Im Zuge der bisher erfolgten Erhebungen wurden auch demographische Variablen erhoben, so dass die bereits vorliegenden Daten auf Gruppenebene ausgewertet werden können. Neben Gruppenvergleichen sind vor allem auch die individuellen Werte von Interesse. Hier bieten sich verschiedene Verfahren der Testwertberechnung an, die an anderer Stelle beschrieben werden und nicht Bestandteil dieses Beitrags sind.

Literatur

- Anders, Y. & Steffensky, M. (2019): Frühe naturwissenschaftliche Bildung. In: *Frühe Bildung*, 8, Nr. 1, 1–2.
- Aufenanger, S. (2019): MINT schon im Kindergarten!?. In: *Frühe Bildung*, 8, Nr. 1, 53–58.
- Brovelli, D., Bölsterli, K., Rehm, M. & Wilhelm, M. (2014): Using Vignette Testing to Measure Student Science Teachers' Professional Competencies. In: *American Journal of Educational Research* 2, Nr. 7, 555–558.
- Bühler, E., Grab, B., Rehm, M., Lohse-Bossenz, H., Lange-Schubert, K. & Billion-Kramer, T. (2023a): Frühe naturwissenschaftliche Bildung: Vignettentest. In: H. van Vorst (Hrsg.): *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt: Jahrestagung in Aachen 2022* (S. 524–527). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP).
- Bühler, E., Grab, B., Rehm, M., Lohse-Bossenz, H., Lange-Schubert, K. & Billion-Kramer, T. (2023b): Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen in der frühen Bildung. In: H. van Vorst (Hrsg.): *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt: Jahrestagung in Aachen 2022* (S. 532–535). Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (GDCP).

- Forscherstation (2022): Mit Kindern die Welt entdecken – wir begeistern für Naturwissenschaften. www.forscherstation.info
- Friesen, M. (2017): Teachers' Competence of Analysing the Use of Multiple Representations in Mathematics Classroom Situations and its Assessment in a Vignette-based Test. Ludwigsburg: Pädagogische Hochschulbibliothek.
- Friesen, M., Kuntze, & Vogel, M. (2018): Videos, Texte oder Comics? Die Rolle des Vignettenformats bei der Erhebung fachdidaktischer Analysekompetenz zum Umgang mit Darstellungen im Mathematikunterricht. In: Rutsch, J., Rehm, M., Seidenfuß, M. & Dörfler, T. (Hrsg.): Effektive Kompetenzdiagnose in der Lehrerbildung. Professionalisierungsprozesse angehender Lehrkräfte untersuchen. Wiesbaden, S. 153-177.
- Herbst, P. & Kosko, K.W. (2013): Using representations of practice to elicit mathematics teachers' tacit knowledge of practice: A comparison of responses to animations and videos. In: *Journal of Mathematics Teacher Education*, 17, Nr. 6, 515-537.
- Koerber, S., Sodan, B. & Osterhaus, C. (2022): Entwicklung des naturwissenschaftlichen Denkens. In: J. Kahlert, M. Fölling-Albers, M. Götz, A. Hartinger, Miller & S. Wittkowske (Hrsg.): *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*. 3. überarb. Auflage. Bad Heilbrunn, S. 355-359.
- Leuchter, M. (2017): Kinder erkunden die Welt. Frühe naturwissenschaftliche Bildung und Förderung. Stuttgart. Orientierungsplan für Bildung und Erziehung in baden-württembergischen Kindergärten und weiteren Kindertageseinrichtungen. Fassung vom 15. März 2011.
- Rutsch, J. (2016): Entwicklung und Validierung eines Vignettestests zur Erfassung des fachdidaktischen Wissens im Leseunterricht bei angehenden Lehrkräften. Heidelberg.
- Seidel, T., Stürmer, K., Blomberg, G., Kobarg, M., & Schwindt, K. (2011): Teacher learning from analysis of videotaped classroom situations: Does it make a difference whether teachers observe their own teaching or that of others? In: *Teaching and Teacher Education* 27, 259-267.
- Skorsetz, N., Öz, L., Schmidt, J. K. & Kucharz, D. (2020): Entwicklungsverläufe von pädagogischen Fach- und Lehrkräften in der frühen MINT-Bildung. In: Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.): *Wirkungen naturwissenschaftlicher Bildungsangebote auf pädagogische Fachkräfte und Kinder*. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“. Band 13, Berlin, Toronto, S. 46-126.
- Steffensky, M., Lankes, E.-M., Carstensen, C. H. & Nölke, C. (2012): Alltagssituationen und Experimente: Was sind geeignete naturwissenschaftliche Lerngelegenheiten für Kindergartenkinder? In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15, Nr. 1, 37-54.
- Steffensky, M. (2017): Naturwissenschaftliche Bildung in Kindertageseinrichtungen. Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte, WiFF Expertisen, Band 48, München.
- Steffensky, M., Anders, Y., Barenthien, J., Hardy, I., Leuchter, M., Oppermann, E., Taskinen, P. & Ziegler, T. (2018): Early Steps into Science – EASI Science. Wirkungen früher naturwissenschaftlicher Bildungsangebote auf die naturwissenschaftlichen Kompetenzen von Fachkräften und Kindern. In: Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.): *Wirkungen naturwissenschaftlicher Bildungsangebote auf pädagogische Fachkräfte und Kinder*. Wissenschaftliche Untersuchungen zur Arbeit der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“, Band 10, Berlin, Toronto, S. 50-138.
- Syring, M., Bohl, T., Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, M. & Schneider, J. (2015): Videos oder Texte in der Lehrerbildung? Effekte unterschiedlicher Medien auf die kognitive Belastung und die motivational-emotionalen Prozesse beim Lernen mit Fällen. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18, Nr. 4, 667-685.

Lernanregungen zum Anfertigen von Versuchsprotokollen im naturwissenschaftlichen Unterricht der Grundschule

Sabine Streller, Maike Timmermann und Claus Bolte

To document the pathway of experimental scientific inquiry, primary science classes require students to acquire the competence of writing lab reports. In many German federal states (e.g. Hesse, Saxony and Thuringia), this objective can already be found in general studies curricula (grades 1 to 4). However, producing texts autonomously, which constitutes a central aspect of writing a lab report, poses a major challenge to young learners. Supporting students in the acquisition of this competence motivated us to develop learning incitements for producing lab reports which should help them to conduct simple lab experiments independently as well as document them. We have analyzed the resulting lab reports (N=159) regarding structure and content. The analyses show that many students succeeded in clearly structuring their lab reports along different structural aspects. Yet, the content-related elaborations of the structural aspects are rarely exhaustive and scientifically correct. In our contribution, we want to present implications for primary science classes, which can assist children in producing lab reports.

1. Einleitung: Protokollieren im naturwissenschaftlichen (Sach)Unterricht der Grundschule

„Schülerinnen und Schüler können Untersuchungen nach Vorgaben protokollieren“ – so lautet die Vorgabe des Rahmenlehrplans für Lernende am Ende ihrer Grundschulzeit (Jg. 6) in Berlin und Brandenburg (SenBJF/MBJS 2015, 22). Um Untersuchungen und damit den Weg experimenteller Erkenntnisgewinnung zu dokumentieren, ist das Protokollieren einfacher Untersuchungen also eine zentrale Kompetenz, die Schüler*innen im naturwissenschaftlichen Unterricht der Grundschule erwerben sollen. In zehn von 16 Bundesländern gilt diese Vorgabe sogar schon für den Sachunterricht: So ist in den aktuell gültigen Lehrplänen für den Sachunterricht das Anfertigen von Protokollen als Inhalt und zu erlernende Methode im Unterricht verankert (BE/BB, HB, MV, SN), als eine zu erlangende Kompetenz in Form von Standards beschrieben (BW, TH) oder gar als Instrument zur Feststellung und Überprüfungen von Leistungen vorgesehen (NI, NW, RP, SL). Welche Anforderungen Protokolle erfüllen sollen, wie sie zu verfassen sind oder welche inhaltlichen formalen Anforderungen an sie zu stellen sind, wird in Lehrplanvorgaben allerdings nicht konkretisiert.

Inwiefern Kinder am Ende ihrer Grundschulzeit tatsächlich in der Lage sind Protokolle möglichst eigenständig zu verfassen, welche Aspekte sie zur Dokumentation eines Versuches heranziehen und wie sie diese inhaltlich ausführen, möchten wir mit unserer Untersuchung herausfinden.

1.1 Funktion von Protokollen im Unterricht der Schule

Das Protokollieren wird allgemein als Verfahren zur komprimierenden Verschriftlichung von Sprache verstanden (Moll 2003, 71). Moll (2013, 73) unterscheidet grundsätzlich zwei Typen von Protokollen nach ihrer Funktion: Einerseits Protokolle, die mündliche Kommunikationsprozesse schriftlich fixieren, wie Kurzprotokolle, Ergebnisprotokolle oder Gedächtnisprotokolle, und andererseits Protokolle, die nicht-sprachliche Ereignisse aufgreifen und Beobachtungen schriftlich festhalten, wie z. B. Unfallprotokolle, Laborberichte und Versuchsprotokolle. Für den naturwissenschaftlichen Unterricht ist die zweite Form von besonderer Bedeutung, mit ihr gehen jedoch auch spezifische Schwierigkeiten einher – auf diese gehen wir in Abschnitt 1.3 ein.

Ein Protokoll soll die entsprechenden Inhalte in knapper und systematischer Form fixieren, diese wahrheitsgetreu und objektiv wiedergeben, um so als verbindliche Basis für die Weitervermittlung des Wissens nutzbar zu sein (Moll 2003, 71).

Neben der grundlegenden Kategorisierung der Textart der Protokolle ist darüber hinaus eine Unterscheidung zwischen Versuchsprotokollen in Schule und Wissenschaft von Bedeutung (Bayrak 2020, 47; Krabbe 2015, 157). Denn bei der im Naturwissenschaftsunterricht angewendeten Textart handelt es sich eher um eine Simulation, bei der Form und Zweck eines Protokolls aus der Forschung aufgegriffen und für den Kontext Schule funktionalisiert werden (Bayrak 2020, 47). Das Versuchsprotokoll spiegelt also im schulischen Rahmen nicht die Forschungswirklichkeit wider; gleichwohl wird das Protokollieren von Versuchen als didaktisches Modell anerkannt, um für die naturwissenschaftliche Methode des Experimentierens unterstützend zu wirken (Krabbe 2015, 157). Egal ob in Wissenschaft oder im Unterricht - das Essenzielle beim Erarbeiten von Versuchsprotokollen ist, dass die experimentelle Ereigniskette im Rahmen wissenschaftlicher Erfahrungen so dokumentiert wird, dass der Versuch auch zu einem späteren Zeitpunkt nachvollzogen und auch von anderen Personen repliziert werden könnte (Haagen-Schützenhöfer & Hopf 2010; Krabbe 2015, 158).

1.2 Aufbau eines Versuchsprotokolls zur Dokumentation des Weges naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung

„Da Versuchsprotokolle den Verlauf eines Erkenntnisprozesses dokumentieren, werden sie in Anlehnung an die wesentlichen Aspekte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung, [...] verfasst“ (Bayrak 2017, 415). Obwohl aus diesem kurzen Zitat abgeleitet werden könnte, wie Protokolle aufgebaut und gegliedert sein sollten, sind in der fachdidaktischen Literatur keine einheitlichen Vorschläge zum Aufbau eines Protokolls zu finden (z. B. Brüning 1990; Witteck & Eilks 2004; Beese & Roll 2012; Bayrak, Ralle & Ludger 2015; Krabbe 2015). Zweifellos sind die Schritte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung in ihrer Abfolge beschrieben, allerdings mit einer großen Varianz sowohl in der Bezeichnung (Bsp.: Auswertung - Deutung - Erklärung - Ergebnis) als auch der Relevanz dieser Schritte. So wird das Anfertigen einer Skizze nur in zwei der fünf betrachteten Publikationen als erforderlicher Aspekt eines Protokolls benannt. Das Formulieren der Beobachtungen wird dagegen in allen o. g.

Publikationen als essentiell für ein Protokoll gefordert. Auch bei Lehrkräften finden wir ein ähnlich divergentes Bild bezüglich der Relevanz einzelner Gliederungsaspekte von Versuchsprotokollen (Holschemacher & Bolte 2021).

Unsere Analyse von Schulbüchern (N=17) für den naturwissenschaftlichen Unterricht zeigt ebenfalls eine verhältnismäßig große Streuung bzgl. der Aspekte, die ein Protokoll aufweisen sollte. Auch hier wird einzig der Aspekt Beobachtung in allen untersuchten Büchern genannt und die Aspekte Durchführung und Skizze in drei Viertel der Bücher. Das Aufschreiben eines Datums (!) wird in den Büchern gar mit zwei Dritteln als wichtig erachtet. Ebenfalls auffällig ist auch in dieser Analyse, dass inhaltlich sehr ähnliche Aspekte unterschiedliche Bezeichnung tragen: Ergebnisse, Deutung, Erklärung, Auswertung oder Antwort auf die Problemfrage etc.

Abgeleitet aus den theoretischen Ausführungen lässt sich u.E. eine für die Grundschule praktikable typische Gliederung des Versuchsprotokolls mit sieben Aspekte konstruieren: 1. Frage, 2. Vermutung, 3. Materialien, 4. Skizze, 5. Durchführung, 6. Beobachtung, 7. Auswertung.

1.3 Herausforderungen und Lernmöglichkeiten beim Verfassen von Versuchsprotokollen

Das Protokollieren dient sowohl als Instrument des Wissenserwerbs als auch als konstruktives Verfahren zur Vermittlung von Schreibfähigkeit (Moll 2003, 71). Insbesondere der Protokolltypus „nicht-sprachliche Ereignisse und Beobachtungen schriftlich zu fixieren“ (vgl. 1.1), der im naturwissenschaftlichen Unterricht am häufigsten praktiziert wird, stellt eine besonders herausfordernde Form dar, denn Protokolle, die sich auf nicht-sprachliche Ereignisse beziehen, erfordern die Umsetzung dieser Ereignisse und Wahrnehmungen in Sprache. In diesen Fällen müssen Schüler*innen in erster Linie das zu ihrer Wahrnehmung adäquate Vokabular finden und nutzen. Die Komplexität in der Produktion eines Protokolls stellt hohe mentale und sprachliche Anforderungen insbesondere an junge Lernende. Moll (2003, 77) führt eine Reihe weiterer charakteristischer Probleme auf, denen Schüler*innen beim Erstellen von Protokollen begegnen: Wichtiges von Unwichtigem zu unterscheiden, fehlende Strukturierung der Inhalte, Gefährdung der Nachvollziehbarkeit durch zu starke Reduktion der Inhalte, fehlende Gliederung durch Überschriften oder auch Unsicherheiten in Orthografie und Grammatik.

Weitere Herausforderungen bestehen sowohl in der fachlich-inhaltlichen korrekten Trennung der Etappen naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung (Beese & Roll 2012) v. a. der korrekten Unterscheidung von Beobachtung und Auswertung (Erb & Bolte 2012) als auch der eigenständigen Textproduktion (Beerenwinkel, Hefti, Lindauer & Schmellentin 2016). Schüler*innen verbinden mit dem Verfassen von Protokollen oftmals einen hohen Arbeitsaufwand mit großer Anstrengung, der sich auf die Motivation auswirken kann (Beerenwinkel et al. 2016; Kraus & Stehlik 2008).

Dennoch bietet das Verfassen von Versuchsprotokollen auch vielfältige Lernmöglichkeiten. So eröffnet das verlangsamte Medium der Schrift Möglichkeiten Wissen zu strukturieren (Beese

& Roll 2012) und das Protokollieren kann für Schüler*innen zu einer erkenntnisgenerierenden Schreibaufgabe werden (Kernen & Riss 2012). Damit können Protokolle als Dokumentationen von Experimentieraufgaben Schüler*innen als „Spuren“ ihres Lernprozesses dienen (Adamina 2019, 208). Die schriftsprachliche Umsetzung von Beobachtungen, die Lernende während eines Versuchs machen und deren Deutung beinhalten einen kognitiven Abstraktionsprozess, der fachliche Inhalte einer tiefergehenden Reflexion zugänglich machen kann (Beese & Roll 2012) und so das Sprachlernen und das Fachlernen gleichermaßen unterstützt.

2. Studie – Lernanregungen zum Anfertigen von Versuchsprotokollen

2.1 Ziel der Untersuchung und Forschungsfrage

Ziel der Untersuchung ist, Lernanregungen zu entwickeln, die Schüler*innen am Ende ihrer Grundschulzeit dabei unterstützen, ein vollständiges Versuchsprotokoll zu verfassen. Die Schüler*innen sollen allein auf ihr Wissen über Protokolle und deren Gliederung zurückgreifen und ein Protokoll schriftlich anfertigen. Die Protokolle der Kinder sollen dazu dienen herauszuarbeiten, welche Aspekte eines Protokolls Kinder von sich aus nutzen und wie sie diese Aspekte inhaltlich ausgestalten. Unsere Forschungsfrage lautet daher: Inwiefern gelingt es mit Hilfe unterstützender Lernmaterialien Grundschulkindern anzuregen, ein strukturell und inhaltlich vollständiges Versuchsprotokoll schriftlich zu verfassen?

2.2 Entwicklung der Lernanregungen

Für die Entwicklung der Lernanregungen wurden im ersten Schritt naturwissenschaftliche Versuche ausgewählt, die folgende Ansprüche erfüllen mussten. Die Versuche sollen ...

- ein Phänomen aus der Lebenswelt von Kindern aufgreifen,
- thematisch zu Inhaltsfeldern des Rahmenlehrplans BE/BB passen,
- die Berücksichtigung der sieben zentralen Gliederungsaspekte eines Protokolls nahelegen (vgl. Abschn. 1.2; Frage, Vermutung, Materialien, Skizze, Durchführung, Beobachtung, Auswertung) und
- ohne sicherheitsrelevante Einschränkungen zu Hause durchführbar sein.

Der letzte Punkt musste bei der Entwicklung der Lernanregungen berücksichtigt werden, da bedingt durch die Covid19-Pandemie zum Zeitpunkt der Durchführung der Untersuchung mit eingeschränktem Schulbetrieb und somit auch mit Unterricht zu Hause zu rechnen war.

Schlussendlich haben wir die drei folgenden Versuche ausgewählt, da diese den vorangestellten Bedingungen erfüllen:

1. Papierchromatographie (Untersuchung des Farbstoffgemischs eines schwarzen Filzstiftes)
2. Rotkohl als Indikator (Untersuchung der Indikatorwirkung von Rotkohl anhand verschiedener Haushaltschemikalien)
3. Pinguine im Huddle (Modellhafte Untersuchung der Isolationswirkung im Huddle von Pinguinen)

Die konzipierten Materialien sollen Schüler*innen befähigen, eine umfangreiche Aufgabenstellung selbstständig und erfolgreich zu bearbeiten. Zu jedem der drei Versuche haben wir ein Arbeitsblatt gestaltet, das die Kinder schrittweise durch den Weg der Erkenntnisgewinnung begleitet und den Lernprozess wirksam unterstützt. Daher besitzen die entwickelten Arbeitsmaterialien den folgenden grundsätzlichen Aufbau:

- einleitende Geschichte (inkl. anregender Abbildung), die eine lebensweltliche (Problem)Situation schildert und als Ausgangspunkt für die Versuchsdurchführung dient (Abb. 1),
- Vorgabe von Materialien und Anleitung zur Durchführung des Versuchs,
- unterstützende Aufgabenstellung (Erstelle zu dem Versuch auf einem DIN-A4-Blatt ein vollständiges Versuchsprotokoll. Hinweis: Überlege dir zuerst genau, welche Gliederungspunkte ein Versuchsprotokoll beinhaltet.)

Till und Sara malen gemeinsam ein Bild für ihren Kunstunterricht, als ihnen ein Missgeschick passiert. So ein Pech, der schwarze Filzstift fällt herunter und rollt unter den Schrank! Keine Chance an den Stift zu kommen, ohne den Schrank zu verschieben. Das Bild können sie aber trotzdem fertig malen, denn in der großen Box mit den Stiften liegen noch mehr schwarze Filzstifte. Doch als Till damit weiter malt, ist er unzufrieden. „Sara, schau dir das doch einmal an“, bittet er, „dieses Schwarz sieht doch total anders aus als das von dem ersten schwarzen Stift. Was meinst du, kann es sein, dass Schwarz nicht gleich Schwarz ist?“ „Du hast recht, Till. Lass uns das mit einem Versuch untersuchen!“

Abbildung 1: Einleitendes Szenario als Ausgangspunkt in der Lernanregung zum Versuch „Papierchromatographie“

Der einleitende Text soll die Kinder beim Verfassen des Protokolls unterstützen, insbesondere um die Gliederungspunkte *Fragestellung* und *Vermutung* in Erinnerung zu rufen. Denn die Geschichte erleichtert es den Kindern, (Forschungs-)Fragen zu entwickeln und Vermutungen als mögliche Antworten auf die Fragen zu formulieren. Die Materialliste und die Arbeitsschritte dienen explizit als Unterstützung für das Ausformulieren der Gliederungsaspekte *Material* und *Durchführung*. Das Benennen und Ausführen der Gliederungsaspekte *Skizze*, *Beobachtung* und *Auswertung* muss jeweils von den Kindern eigenständig geleistet werden.

Zu allen drei Versuchen wurden vollständige Musterprotokolle entworfen, um zu gewährleisten, dass die Lernanregungen samt den ausgewählten Versuchen tatsächlich das Erarbeiten eines vollständigen Protokolls nahelegen.

2.3 Geplante Auswertung der Protokolle

Ziel der Untersuchung ist, die Gliederungspunkte eines Protokolls zu ermitteln, die Schüler*innen von sich aus verwenden sowie die inhaltliche Qualität ausgewählter Protokolle zu analysieren. Aus der Zielsetzung ergibt sich ein dreistufiges Auswertungsverfahren:

Im **Auswertungsschritt I** werden alle Protokolle auf das Vorhandensein einer Grundstruktur geprüft (Gliederung vorhanden, Gliederung chronologisch, Gliederung vollständig).

Im **Auswertungsschritt II** wird ermittelt, welche Gliederungspunkte die Schüler*innen explizit z.B. in Form von (Teil-)Überschriften nutzen. Für diesen Schritt wird zunächst deduktiv ein Analyseraster entwickelt, das Aspekte von Protokollen enthält, die in der fachdidaktischen Literatur als bedeutsam erachtet werden (vgl. 1.2) und im Auswertungsprozess um die Gliederungsaspekte ergänzt, die von den Schüler*innen verwendet werden.

Im **Auswertungsschritt III** sollen ausgewählte Protokolle hinsichtlich der Qualität der Ausführungen einzelner Gliederungsaspekte analysiert werden. Dazu werden im Verfahren der strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2015, 98) Strukturierungsdimensionen festgelegt und deren mögliche Ausprägungen theoriegeleitet differenziert. In unserem Fall entsprechen die Strukturierungsdimensionen den sieben zentralen Gliederungsaspekten eines Versuchsprotokolls (vgl. Kap. 1.2). Das auf diese Weise entwickelte Kategoriensystem wird durch Ankerbeispiele veranschaulicht und ggf. induktiv am Datenmaterial erweitert.

2.4 Durchführung der Untersuchung

Für die Untersuchung konnten im Juni 2021 Kolleg*innen und Grundschulkinder aus vier Berliner Schulen gewonnen werden. In dieser Zeit fand neben dem Präsenzunterricht auch Unterricht im sog. Homeschooling statt. Für die Durchführung im Präsenzunterricht wurde in Absprache mit den Lehrkräften ein für die Lerngruppe bestmöglich passender Versuch ausgewählt und das benötigte Versuchsmaterial bereitgestellt. Die Schüler*innen führten den jeweiligen Versuch eigenständig in Kleingruppen von zwei bis drei Kindern durch und erarbeiteten im Anschluss daran selbstständig, also ohne Unterstützung durch die Lehrkraft, das entsprechende Protokoll. Für die Durchführung im Homeschooling wurden die Lernanregungen den Kindern online oder persönlich ausgehändigt. Die Versuche wurden zu Hause von den Kindern allein durchgeführt und protokolliert.

Da der Versuch „Pinguine im Huddle“ recht anspruchsvoll in der praktischen Durchführung ist, wurde in Absprache mit den beteiligten Lehrkräften entschieden, diesen Versuch ausschließlich im Präsenzunterricht einzusetzen.

2.5 Ergebnisse

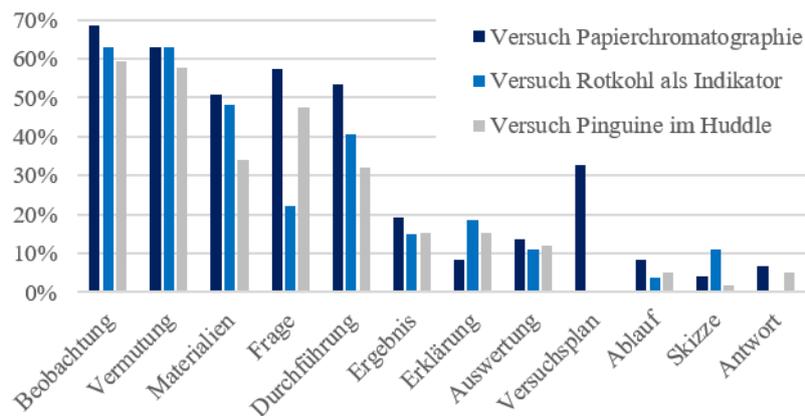
Im Zuge der Durchführung der Untersuchung erhielten wir insgesamt 159 Protokolle von 103 Schüler*innen der 6. Jahrgangsstufe.

Tabelle 1: Stichprobe (* Gymnasium, welches bereits ab Klasse 5 beginnt)

Schule 6. Jg.	Anzahl Schüler*innen	N _{Prot.} Papierchromatographie	N _{Prot.} Rotkohlsaft	N _{Prot.} Pinguine im Huddle
GS 1	28	28		
GS 2	16	16		
GYM*	28			28
GS 3	31	29	27	31
		S 73	S 27	S 59

Auswertungsschritt I: Im Mittel weisen 79% aller Protokolle eine Grundstruktur im Sinne von Gliederungsaspekten als Teilüberschriften auf. 66% der Protokolle zur Papierchromatographie, 44% zum Versuch Rotkohl und 37% zum Versuch Pinguinen im Huddle sind bezgl. ihrer Gliederungsaspekte chronologisch geordnet. Alle sieben Gliederungsaspekte sind lediglich in je einem Protokoll zu den Versuch Papierchromatographie und Rotkohl zu finden.

Auswertungsschritt II: Alle 159 Protokolle wurden in Bezug auf die Nennung von Gliederungsaspekten untersucht. Insgesamt haben die Schüler*innen 22 unterschiedliche Aspekte benannt. Die zwölf häufigsten Nennungen sind in Abb. 2 dargestellt.

**Abbildung 2:** Ausgewählte Gliederungsaspekte in Protokollen (N=159), diff. nach Versuch

Weitere Bezeichnungen möglicher Gliederungsaspekte wie Anleitung, Grund, Aufbau, Fazit, Lösung oder Vorbereitung traten nur in Einzelfällen auf (ohne Abb.).

Die Ergebnisse der ersten beiden Auswertungsschritte zeigen, dass ein Großteil der Schüler*innen Gliederungspunkte eines naturwissenschaftlichen Protokolls zur Anfertigung ihrer Protokolle nutzen. Festzustellen ist jedoch auch, dass nur zwei Protokolle – verglichen mit den formalen Anforderungen – als vollständig bezeichnet werden können. Die Gliederungspunkte *Beobachtung* und *Vermutung* werden über alle drei Lernanregungen hinweg besonders häufig benannt, während die Berücksichtigung der Aspekte *Materialien*, *Frage* und *Durchführung* bezüglich der drei Versuche stärker variieren. Zwischen den einzelnen Schulen fallen Unterschiede in der Bezeichnung und Verwendung der Gliederungsaspekte auf: So benennen nur Schüler*innen einer Grundschule den Aspekt *Versuchsplan*; Abb. 2).

Auswertungsschritt III: Für die strukturierende qualitative Inhaltsanalyse wurden nur die Protokolle der Grundschule 3 (Tab. 1) herangezogen, da an dieser Schule alle drei Lernanregungen von einer sechsten Klasse bearbeitet wurden und somit sinnvolle stichprobenabhängige Vergleiche zwischen den Lernanregungen möglich sind. Im Folgenden werden wir uns auf die Darstellung der Ergebnisse zur Strukturierungsdimension Beobachtung beschränken, da dieser Gliederungsaspekt der einzige ist, über den in der Fachliteratur, der Schulbuchlandschaft und unter Lehrkräften offenbar Einigkeit darüber besteht, dass dieser Aspekt zwingend erforderlich für das Erarbeiten eines Versuchsprotokolls ist. Des Weiteren haben wir diesen Aspekt ausgewählt, weil er weder explizit noch implizit durch die Lernanregungen vorgegeben wurde und somit von den Schüler*innen gänzlich allein erarbeitet werden musste.

Zur Analyse der Ausprägungen des Gliederungsaspektes *Beobachtung* wurden sämtliche Protokolle aus Grundschule 3 herangezogen, also auch die, die *keine* Gliederungsstruktur aufweisen. Dabei handelt es sich um Protokolle, die gänzlich als reine Fließtexte formuliert wurden. Nichtsdestotrotz enthalten auch diese Protokolle z. T. sehr differenzierte Ausführungen zum Aspekt Beobachtungen. In Abbildung 3 sind die vier berücksichtigten Ausprägungen beschrieben sowie die relativen Häufigkeiten ihrer Berücksichtigung in den Schüler*innen-Protokollen dargestellt. In Abbildung 4 illustrieren zwei Aussagen von Schüler*innen die am häufigsten auftretenden Ausprägungen zwei und vier.

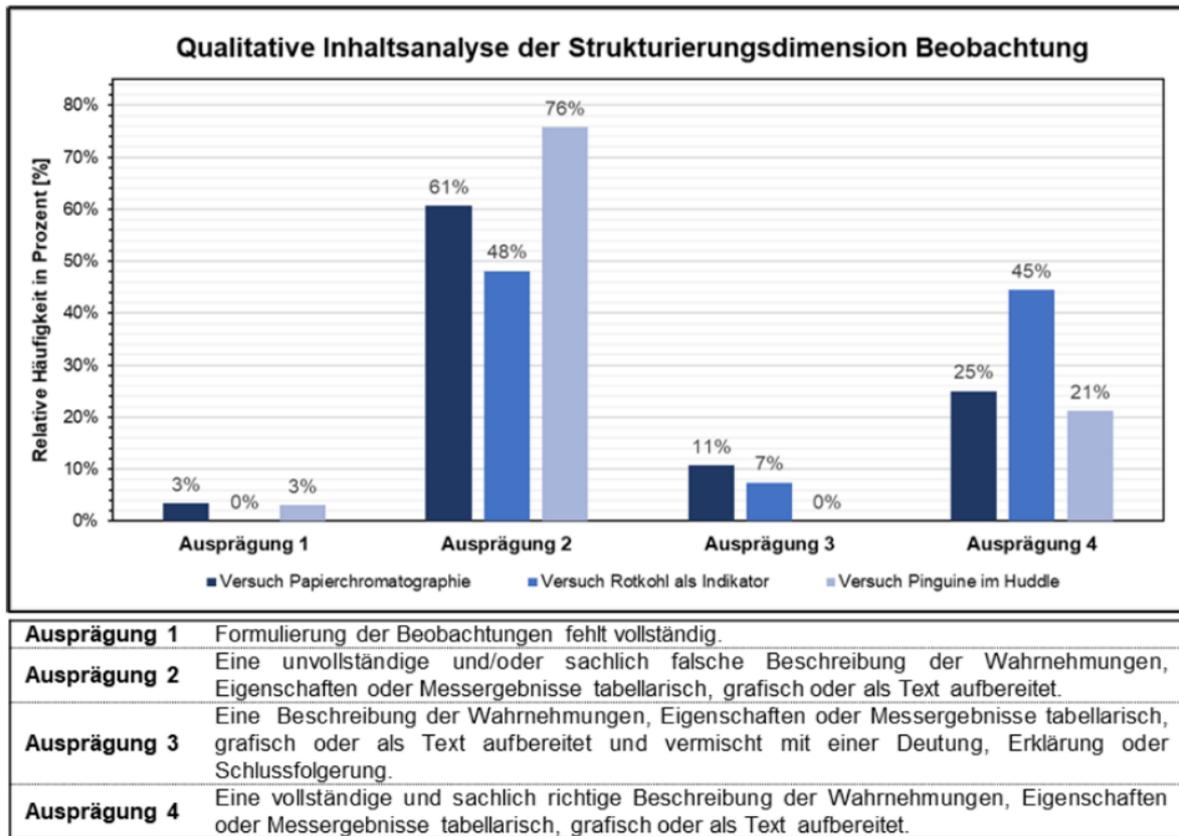


Abbildung 3: Ergebnisse der Grundschule 3 (Tab. 1) der qualitativen Analyse bzgl. der Strukturierungsdimension Beobachtung differenziert nach den drei Lernanregungen

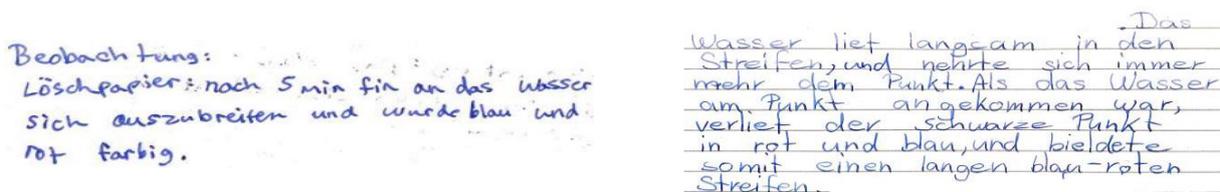


Abbildung 4: Auszüge aus zwei Protokollen von Schüler*innen bzgl. der Strukturierungsdimension Beobachtung – aufgezeigt am Beispiel des Versuchs Papierchromatographie (Beschreibung der Ausprägung siehe Abb. 3)

3. Diskussion und Implikationen für den naturwissenschaftlichen (Sach-)Unterricht

Die Ergebnisse unserer Untersuchung zeigen, dass Schüler*innen am Ende der 6. Jahrgangsstufe Versuchsprotokolle selbstständig erarbeiten können. Die Kinder konnten die drei vorgelegten Lernanregungen problemlos nutzen. Die darin beschriebenen Versuchsanleitungen konnten sie erfolgreich umsetzen.

Zur Erarbeitung des in der Aufgabe geforderten Versuchsprotokolls nutzte das Gros der Kinder explizit Gliederungspunkte und in Form von Teilüberschriften. Daraus schließen wir, dass ein

grundlegendes Verständnis vom Aufbau eines Protokolls bei den Kindern angelegt ist. Der Aspekt Beobachtung ist der von Kindern am häufigsten auf- und ausgeführte. Schüler*innen scheinen vor allem ein Verständnis vom Protokoll als Dokumentationsmedium von Geschehnissen zu besitzen (Kraus & Stehlik 2008). Diese Interpretation wird untermauert durch ein zweites Ergebnis unserer Untersuchung; nämlich, dass der Aspekt Durchführung in mehr als zwei Dritteln der untersuchten Protokolle unvollständig oder (recht) unverständlich formuliert wurde. Schüler*innen scheint die Funktion eines Protokolls zur Replikation eines Versuchs möglicherweise nicht gänzlich klar zu sein (Haagen-Schützenhöfer & Hopf 2010). Wie schon erwähnt, besitzen die Protokolle leider höchst selten eine vollständige Gliederung. Festzustellen ist auch, dass die Bezeichnung einzelner Gliederungsaspekte oft variiert. Die begriffliche Varianz ist sogar innerhalb einer Klasse zu beobachten. Hinzu kommt, dass wenige Gliederungsaspekte inhaltlich treffend ausgeführt sind. Erfreulich ist u. E. jedoch, dass die häufig anzutreffende und empirisch belegte Problematik, dass nicht zwischen Beobachtung und Erklärung unterschieden wird (z. B. Erb & Bolte 2012) in dieser Stichprobe nicht aufgetreten ist. Aus diesen Analysen und Schlussfolgerungen ergeben sich u. E. folgende Implikationen für die Schulpraxis einerseits und für die Praxis zur Professionalisierung von Lehrkräften andererseits:

1. Dringend notwendig erscheint uns die explizite Thematisierung der Funktion von Protokollen als „eine auf das Wesentliche reduzierte präzise Darstellung, die eine späte exakte Replikation des Versuchs erlaubt“ (Krabbe 2015, 158). Es scheint so zu sein, dass Schüler*innen eher ein Verständnis von Protokollen als Medium zur Dokumentation von Beobachtungen und Ereignissen verstehen (Haagen-Schützenhöfer & Hopf 2010).
2. Damit einher geht die Notwendigkeit, sich auf fachdidaktischer Ebene auf eine transparente Strukturierung eines Protokolls zu einigen und die Thematisierung der Bedeutung der einzelnen Gliederungspunkte im Unterricht explizit zu erarbeiten. Sowohl die Unterschiede in den subjektiven Vorstellungen von Lehrkräften und Fachdidaktiker*innen über die zentralen Gliederungsaspekte von Versuchsprotokollen (Holschemacher & Bolte 2012) als auch die Unterschiede, die in den von uns untersuchten Schulbüchern zu finden sind, führen offensichtlich nicht nur bei Schüler*innen, sondern auch bei Lehrer*innen, zu Verwirrungen; die der Klarheit und Strukturiertheit von Protokollen im Wege zu stehen scheinen.
3. Außerdem präferieren Lehrkräfte offensichtlich unterschiedliche sprachliche Mittel zum Verfassen eines Protokolls (z. B. Tempus, Genus verbi, (un)persönliche Ausdrucksweise), so dass davon auszugehen ist, dass Lehrkräfte auch keine einheitliche Vorstellung vom Versuchsprotokoll als Textsorte besitzen (Krabbe 2015, 158), und Schüler*innen auch im sprachlichen Bereich mit unterschiedlichen Anforderungen konfrontiert werden.

Die drei hier vorgetragenen Thesen mögen zur Reflexion über die Methode des Protokollierens im naturwissenschaftlichen Unterricht und zur Sensibilisierung im Rahmen der eigenen

Unterrichtsplanung anregen. Sie mögen aber auch Denkanstöße geben, wenn es um die Frage geht, wie in der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften Sorge dafür getragen werden kann, dass Schüler*innen befähigt werden, die Kompetenzerwartungen bezüglich des Protokollierens, die an sie im naturwissenschaftlichen Unterricht gestellt werden, erfolgreich zu meistern.

Literatur

- Adamina, M. (2019): Lernen begutachten und beurteilen. In: Labudde, P. & Metzger, S. (Hrsg.): Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.-9. Schuljahr. 3. Aufl. Bern, S.197-212.
- Bayrak, C. (2017): Experiment und Protokoll im naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Hoffmann, L., Kameyama, S., Riedel, M., Sabiner, P. & Wulff, N. (Hrsg.): Deutsch als Zweitsprache: Ein Handbuch für die Lehrerbildung. Berlin, S.412-427.
- Bayrak, C. (2020): Vom Experiment zum Protokoll: Versuchsprotokolle schreiben lernen und lehren. Münster, New York.
- Bayrak, C., Ralle, B. & Ludger, H. (2015): Sprachliches und fachliches Lernen im Experimentalunterricht. In: MNU, 68, Nr. 3, 177-182.
- Beerenwinkel, A., Hefti, C., Lindauer, T. & Schmellentin, C. (2016): Schreiben im Chemieunterricht. In: CHEMKON, 23, Nr. 1, 19-24.
- Beese, M. & Roll, H. (2012). Versuchsprotokolle schreiben - zur Förderung literaler Routinen bei mehrsprachigen SuS in der Sekundarstufe I. In: Decker-Ernst, Y. & Oomen-Welke, I. (Hrsg.): Deutsch als Zweitsprache: Beiträge zur durchgängigen Sprachbildung: Beiträge aus dem 8. Workshop "Kinder mit Migrationshintergrund". Stuttgart, S.213-230.
- Brüning, H.-G. (1990): Das Versuchsprotokoll. In: Physica didactica, 17, Nr. 3/4, 101-109.
- Erb, M. & Bolte, C. (2012): Kompetenzen von Grundschulkindern der Jahrgangsstufen 5/6 im Bereich „Naturwissenschaftliches Arbeiten“. GDSU-Journal. https://gdsu.de/sites/default/files/gdsu-info/files/erb_bolte.pdf [15.10.2023].
- Haagen-Schützenhöfer, C. & Hopf, M. (2010): Replikation als Unterrichtsmethode. PhyDid B - Didaktik der Physik - Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung. http://www.phydid.de/index.php/phydid_b/article/view/152/249 [19.08.2024].
- Holschemacher, S. & Bolte, C. (2021): Subjektive Theorien zum Protokollieren im Chemieunterricht der Sek. I. In: Habig, S. (Hrsg.): Naturwissenschaftlicher Unterricht und Lehrerbildung im Umbruch? Essen, S.549-552.
- Kernen, N. & Riss, M. (2012): Textschwierigkeiten in Lehrmitteln für den naturwissenschaftlichen Unterricht in der Sekundarschule. Aargau.
- Krabbe, H. (2015): Das Versuchsprotokoll als fachtypische Textsorte des Physikunterrichts. In: Schnölzer-Eibinger, S. & Thürmann, E. (Hrsg.): Schreiben als Medium des Lernens: Kompetenzentwicklung durch Schreiben im Fachunterricht. Münster, New York, S.157-173.
- Kraus, M. & Stehlik, S. (2008): Protokolle schreiben: Anregung zur Auseinandersetzung mit einer problematischen Textsorte. In: Unterricht Physik, 19, Nr. 104, 17-23.
- SenBJF & MBJS (Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie Berlin & Ministerium für Bildung, Jugend und Sport Brandenburg; 2015): Rahmenlehrplan Teil C: Naturwissenschaften: Jahrgangsstufen 5/6.
- Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken. 12. Aufl. Weinheim, Basel.
- Moll, M. (2003): Protokollieren heißt auch Schreiben lernen. In: Der Deutschunterricht, 3, 71-80.
- Witteck, T. & Eilks, I. (2004): Versuchsprotokolle kooperativ erstellen. In: Unterricht Chemie, 15, Nr. 82/83, 54-56.

Hören als Thema im Sachunterricht: Eine phänomenographische Rekonstruktion der Erlebensweisen von Kindern

Waltraud Rehm, Christine Reiter und Thorsten Kosler

Children have detailed knowledge about hearing (Wulf & Euler 1995). They know that we can hear around the corner and even in the dark. However, explanations for this are not part of children's everyday thinking. Currently, there are only a few studies on children's ideas about how hearing works (Jeschonek 2012). In addition, some recent research (Kloppenburger 2020; Veith 2023) focus on the physical topic of sound and not on everyday phenomena of hearing.

The project "Primärhörer:innen" investigated whether children see a connection between vibration and sound in the production of sound, what ideas they have about how sounds propagate, whether they have rudiments of an idea of sound waves and where they localise the production of sound as a subjective auditory impression. For this purpose, 26 children (5-15 years) were interviewed about the phenomena of hearing. Using different experiments, they experienced various phenomena of hearing. The data material was analysed phenomenographically (Marton & Booth 1997; Murmann 2002) in order to reconstruct the children's experiences. In this way, different ways of experiencing the same phenomenon could be discovered, which are to be taken up in school lessons. Some of Wulf & Euler's results were confirmed, but more differentiated ideas about the propagation of sounds, including the beginnings of ideas about waves, also emerged.

1. Einleitung

Hören ist alltäglich, es passiert unbewusst und ununterbrochen. Der Hörprozess ist komplex und schwer zu erfassen. Das Entstehen von Tönen und die Tonausbreitung kann man nicht beobachten, das macht ein Verstehen schwierig. Dennoch besitzen Kinder schon früh Vorstellungen darüber, wie das Hören funktioniert (Kircher & Engel 1994; Wulf & Euler 1995; Veith 2023). Das Wissen um die Vorstellungen dient als Grundlage, um Schüler*innen in ihren weiteren Lernprozessen zu unterstützen (Kattmann, Duit, Gropengiesser & Komorek 1998).

2. Forschungsstand

Welche Vorstellungen Kinder über das Hören haben, wurde bereits in einigen empirischen Forschungen untersucht, wobei anzumerken ist, dass sich die meisten Forschungsergebnisse eher auf das physikalische Thema Schall (Schallerzeugung und Schallausbreitung) beziehen. Kircher & Engel (1994) formulieren in ihrer Studie an 42 befragten Kindern (Schulstufe 2-4) eine Reihe von Hypothesen. Danach sei es den Kindern in der Regel nicht bewusst, dass Schwingungen von Objekten die Ursache von Tönen oder Geräuschen sind, sondern sie würden den Schall als unmittelbare Folge einer Tätigkeit auffassen (a.a.O., 53). Durch eine geeignete

unmittelbare Erfahrung seien sie aber in der Lage, eine sichtbare oder fühlbare Bewegung einer Schallquelle als Ursache der Tonentstehung zu erfassen. Zudem sei den Kindern in der Regel nicht bewusst, dass zur Schallübertragung ein leitfähiges Medium notwendig ist (a.a.O., 54). Wulf & Euler (1995) kommen bei der Auswertung der Interviews von 22 Grundschulkindern (Schulstufe 1-4) zum Ergebnis, dass diese zwar über ein detailliertes Wissen über Teilaspekte des Hörens verfügen, sie jedoch noch nicht in der Lage seien, „selbständig Schwingungen als Ursache von Schall zu erkennen“ (42). Danach haben für jüngere Kinder Töne menschliche Eigenschaften („Dann denkt er/der Ton/, wir hören ihm zu und er kommt zu uns“, 43). Ältere Grundschul Kinder verstünden Töne im Sinne materieller Objekte („Der Ton fliegt.“, 42). Nur eine Schülerin der 4. Schulstufe verfüge über eine Teilchenstromvorstellung (“Wie Feuer, die Funken“, 43), die Wulf und Euler als “Teilchenstrahlungsvorstellung” deuten (a.a.O.). Rudolf & Wiesner (2001) stellen in ihrer Untersuchung mit 15 Kindern aus einer dritten Schulstufe fest, dass Schüler*innen physikalische Erklärungen zu Schallentstehung, -ausbreitung und -wahrnehmung verstehen, akzeptieren und anwenden können. Um die sukzessive Ausbreitung von Luftverdichtungen und -verdünnungen zu erklären, wurde den Befragten ein Magnetrollenmodell gezeigt, das aus zylinderförmigen Magneten besteht, die innerhalb von zwei Schienen rollen können und einen Impuls ohne Berührung weitergeben können. 2003 gehen Mazens & Lautrey in der Befragung von 90 Sechs- bis Zehnjährigen der Frage nach, ob und in welchem Ausmaß die Kinder Eigenschaften wie Permanenz, Solidität sowie Gewicht dem Phänomen Schall zuordnen. Sie stellen fest, dass die Ergebnisse stark mit dem Alter der Befragten zusammenhängen. Jüngere Kinder ordnen dem Schall zum Teil alle genannten Eigenschaften zu, je älter die Kinder werden, umso mehr verändert sich die Vorstellung bezüglich der Eigenschaften, wobei sich die Solidität am längsten in den Vorstellungen hält. Auch die phänomenographische Studie von Sonja Veith (2021; 2023), bei der 24 Kinder befragt wurden, zielt darauf ab, „*Erlebensweisen von Grundschul*innen zur Ausbreitung von Schall zu rekonstruieren*“ (Veith 2023, 6). Dabei kommen eigens konzipierte Experimente wie eine Black Box, in der Schall durch Röhren an unterschiedliche Ausgänge geleitet wird, und ein Schlieren-Imaging-Aufbau, bei dem Schallwellen sichtbar gemacht werden (Veith & Friege 2021), zum Einsatz. Insgesamt werden bei Veith (2021; 2023) im Vergleich zu den früheren Studien eine größere Vielfalt und fachlich differenzierte Erlebensweisen ersichtlich. Die Kategoriensätze beziehen sich auf verschiedene Eigenschaften von Schall (die Ausbreitungsrichtung, die Ausbreitungsgeschwindigkeit, die Lautstärke von Schall) auf das Hören als aktiven, gesteuerten Vorgang sowie auf Medien der Schallausbreitung. Wie Töne und Geräusche erzeugt werden, wird dabei nicht untersucht. Veith findet in ihren Kategoriensätzen sowohl Beispiele für eine materielle Deutung von Schall wie sie schon in den oben angeführten Studien von Kircher & Engel (1994) und Wulf & Euler (1995) gefunden wurden. Sie findet aber, verteilt über drei verschiedene Kategoriensätze, auch Hinweise auf eine prozessbezogene Deutung von Schall, beispielsweise als Wellenvorstellung. Da die Untersuchungsgegenstände bei Veith die aufgeführten Teilaspekte des physikalischen Konstruktes Schall sind, liefert sie keinen Kategoriensatz, der sich explizit auf hierarchisch unterschiedliche Erlebensweisen der Ausbreitung von Tönen beziehen würde.

3. Design der Studie

Im Gegensatz zu den oben genannten Forschungsergebnissen ist die Ausgangslage dieser Studie das Phänomen des Hörens. Ausgehend von den bereits genannten Forschungsergebnissen verfügen Kinder bereits über Wissen zum Hören. Sie wissen, dass Geräusche um die Ecke und auch im Dunkeln gehört werden. Erklärungen dafür sowie tiefergehendes physikalisches Wissen gehören jedoch, ähnlich wie beim Sehen (Murmman 2002), nicht zum Alltagsdenken von Kindern. Die Befragten sollten sich deshalb damit auseinandersetzen, wie Hören und nicht wie Schall funktioniert. Auch wenn die Kinder in ihren Antworten physikalische Begriffe wie Schall und Schallwelle verwendeten, unterscheidet sich die Ausgangslage und Herangehensweise an das Phänomen Hören doch wesentlich von den anderen Studien.

4. Datenerhebung

Die Daten wurden mit Hilfe leitfadengestützter Einzelinterviews erhoben. 26 Kinder zwischen 5 und 15 Jahren, 22 davon im Grundschulalter, hatten die Möglichkeit, sich mit Fragestellungen auseinanderzusetzen, wie sie sich Hören vorstellen, wie Töne und Geräusche entstehen, wie diese zum Ohr gelangen und wie die Ausbreitung in verschiedenen Medien funktioniert (Rehm 2023). Zusätzlich wurden ihnen verschiedene Versuche (Lineal, Gummibandgitarre, zwei Trommeln mit Ball), angelehnt an das Experimentiermaterial der KINT-Box "Schall - Was ist das?" (Westermann Lernwelten), angeboten, die Anlässe bieten, sich mit dem Hören auseinanderzusetzen und das Sprechen darüber erleichtern. Durch das eigene Ausprobieren sollten die Kinder die Möglichkeit bekommen, bestimmte Phänomene des Hörens wie die Tonerzeugung (Lineal und Gummibandgitarre) oder die Tonausbreitung (zwei Trommeln mit Ball) zu erleben (Kosler 2023).

Die Interviews dauerten im Durchschnitt zwischen 20 und 30 Minuten, die Sequenzen wurden audiographiert und im Anschluss erfolgte eine inhaltlich-semantische Transkription nach Dresing & Pehl (2018). Ziel des Forschungsprojektes war es, die Erlebensweisen von Kindern zu verschiedenen Phänomenen des Hörens zu rekonstruieren. Dabei sollte auch geprüft werden, ob Kinder in der Tonerzeugung einen Zusammenhang zwischen Schwingung und Ton sehen, welche Vorstellungen Kinder in Bezug auf die Tonausbreitung haben, inwieweit Kinder Ansätze einer Vorstellung von Schallwellen haben und wo Kinder die Entstehung des Tons als subjektiven Höreindruck lokalisieren.

5. Datenauswertung

Die Auswertung der Interviews erfolgt phänomenographisch (Marton & Booth 1997; Han & Ellis 2019), insbesondere in Anlehnung an Murmann (2002; 2013). Nach Murmann (2013, 7f.) wird die Welt dabei immer als erlebte Welt aufgefasst und das Ziel der Analyse ist das Herausarbeiten von Erlebensweisen von Weltausschnitten. Solche Weltausschnitte werden bei Murmann auch als Phänomene oder Erlebensgegenstände bezeichnet. Mit dem Begriff der Erlebnisweise wird dabei hervorgehoben, dass in der Wahrnehmung Dinge oder Prozesse

immer “als etwas” (a.a.O.) erlebt werden. Dass etwas ein Stuhl oder ein Stein ist, ist also in der Regel schon Teil des Erlebens und wird nicht erst im Nachhinein interpretiert. Das Ziel der Analyse besteht darin, im Datenmaterial zu jedem Erlebensgegenstand einen Kategoriensatz unterschiedlicher Erlebensweisen zu rekonstruieren. Es sollen also alle didaktisch relevanten unterschiedlichen Weisen, in denen ein Erlebensgegenstand erlebt werden kann, herausgearbeitet werden. Der Kategoriensatz wird dabei nach Komplexität hierarchisch geordnet. Die Komplexität umfasst zum einen die Aspektvielfalt, also die Anzahl der wahrgenommenen Aspekte eines Phänomens, und zum anderen die Integriertheit, also die Anzahl an Aspekten, die zueinander in Beziehung gesetzt werden (Marton & Booth 1997, 107; Veith 2023, 4). Die in dieser Analyse als relevant bewerteten und herangezogenen Aspekte orientieren sich dabei am erwünschten Lernziel (Marton & Booth 1997, 107; Murmann, Pech, Schomaker & Stiller 2019, 91; Veith 2023, 4). Lernen kann nach Marton und Booth (1997, 155) als Veränderung der Erlebensweise eines Erlebensgegenstandes verstanden werden. Ein hierarchisch geordneter Kategoriensatz von Erlebensweisen eines Erlebensgegenstandes liefert insofern “empirisch begründete Hinweise für didaktische Konsequenzen” (Murmann et al. 2019, 91), da der Übergang von einer Erlebensebene auf die nächsthöhere als möglicher Lernschritt betrachtet werden kann. Obwohl das Vorgehen bei Marton und Booth (1997) nicht im selben Maße systematisiert dargestellt wird, wie dies beispielsweise in der qualitativen Inhaltsanalyse bei Mayring (2015) oder Kuckartz (2016) der Fall ist (Murmann 2013), lässt sich ein analoges, systematisches Verfahren beschreiben (Murmann 2013; Veith 2021, 106; 2023, 12). Nach Veith (2021, 106; 2023, 12) besteht dies 1) im Vertraut machen mit dem Material, das eine inhaltlich-semantische Transkription und ein mehrfaches Durchgehen des Materials beinhaltet, 2) in der Erfassung, in der Textpassagen vorübergehend einer induktiv-deduktiven Beschreibungskategorie zugeordnet werden, 3) in einer Verdichtung, bei der die Transkripte mit dem Schwerpunkt auf einzelne Erlebensweisen geprüft werden, 4) in einer Integration, in der die Aussagen auf Grundlage ihrer Ähnlichkeiten innerhalb der Beschreibungskategorien zusammengefasst werden, 5) in einer Strukturierung, in der die Kategorien hierarchisiert werden und einen Ergebnisraum bilden und 6) in einer Revision, in der die Ergebnisse auf Grundlage von Gütekriterien überarbeitet werden. Als Gütekriterien fungieren dabei folgende Kriterien von Marton und Booth (1997, 125f.): A) Jede Kategorie steht in einem eindeutigen Verhältnis zum untersuchten Phänomen, sodass jede Kategorie über eine spezifische Wahrnehmungsweise des jeweiligen Phänomens Auskunft gibt. B) Die Kategorien stehen in einem logischen Verhältnis zueinander, das in der Regel hierarchisch ist. C) Es sollen so wenige Kategorien wie möglich, aber so viele wie nötig gebildet werden, um die Variation innerhalb des Datenmaterials zu erfassen.

6. Ergebnisse

Im Folgenden werden die hierarchisch geordneten Kategoriensätze zu den vier ausgewählten Erlebensgegenständen dargestellt. Die Tonerzeugung, der Prozess der Tonausbreitung, die Richtung der Tonausbreitung sowie der Entstehungsort des subjektiven Höreindrucks bilden

die vier Erlebensgegenstände, zu denen die befragten Kinder ihre Erlebensweisen ausdrücken und welche dann rekonstruiert und hierarchisiert werden.

Erster Erlebensgegenstand: Tonerzeugung

Mithilfe der Versuche Gummibandgitarre und Lineal können die Kinder den Zusammenhang von Schwingung und Entstehung von Geräuschen erleben. Das Anzupfen der Gummibänder bzw. das Anschlagen des freien Linealstückes an der Tischkante löst eine Bewegung aus, die die Voraussetzung für das Entstehen eines Geräusches ist. Die Kinder äußern sich, während sie die Gitarre anzupfen oder das Lineal anschlagen, dazu, ob sie den Ton und die Schwingung gleichzeitig wahrnehmen. Im Verlauf des Interviews schildern die Kinder, ob und inwiefern sie einen Zusammenhang von Geräusch und Schwingung erkennen.

Im Folgenden ist der Kategoriensatz zum ersten Erlebensgegenstand, der Tonerzeugung, beschrieben. Die Tabelle (Abb. 1) ist hierarchisch aufgebaut, wobei die komplexeste Erlebensweise ganz oben zu finden ist, die am einfachsten zu bewertende am Schluss der Tabelle.

Phänomenographische Kategorien zur Tonerzeugung	
1 Die Art des Tones ist abhängig von der Schnelligkeit der Bewegung	
2a Der Ton entsteht, weil sich etwas bewegt (schwingt, vibriert, wackelt, ...)	2b Die Art des Tones ist abhängig von der Länge, Dicke oder Spannung des Gummibands
3 Der Ton wird durch das Anzupfen ausgelöst (Fokus auf die Tätigkeit)	
4 Es besteht kein Zusammenhang zwischen Wackeln und Ton	

Abbildung 1: Phänomenographische Kategorien zur Tonerzeugung

Die nun folgende Beschreibung der einzelnen phänomenographischen Kategorien des ersten Erlebensgegenstands, gestützt durch Aussagen der Kinder im Laufe des Interviews, beginnt mit der am einfachsten zu bewertenden Erlebensweise. Auf dieser aufbauend, erleben die Kinder der hierarchisch höher bewerteten Kategorien andere Aspekte des Erlebensgegenstandes, die auf ein komplexeres Verständnis des Themas hindeuten.

Kategorie 4: Es besteht kein Zusammenhang zwischen Wackeln und Ton

Beim Anzupfen der Gummibänder oder Anschlagen des Lineals äußern die Kinder, die der Kategorie 4 zugeordnet werden, dass sie das Wackeln und den Ton nicht parallel wahrnehmen. Bei Aussagen, die den Ton vor das Wackeln reihen, wird die Bewegung nicht als Ursache für Geräusche erkannt.

Folgende Interviewsequenzen lassen sich der Kategorie 4 zuordnen:

Marie, 8 Jahre (Pos. 46-53)
I: Aha, ok. Und das heißt, du hast Töne, du hast jetzt da Musik erzeugt, oder Töne, oder Geräusche oder wie man das nennen will. Und ähm siehst du und hörst du das gleichzeitig? B: Hm (verneinend) I: Also, wenn du da das [...] anschlägst, das Vibrieren und das Hören ist das [...] gleichzeitig? Magst du noch einmal probieren? B: (Schlägt mehrmals an) Hm (nachdenkend). Nein. I: Ok. Was ist früher? B: Ähm (schlägt an), der (.) Ton. I: Der Ton ist vor dem Schwingen? B: (Nickt)
Christina, 6 Jahre (Pos. 54-58)
I: Ja? Ok. Und ähm, hörst du den Ton und siehst du das Hüpfen gleichzeitig? B: Hm (verneinend) I: Tun wir noch einmal so und du darfst einmal probieren. B: (Schlägt langen Überstand an) I: Ist das gleichzeitig? B: Hm (verneinend) I: Nein? Und was ist denn vorher? Das Hüpfen oder der Ton? B: Ton.

Abbildung 2: Interviewsequenzen zu Kategorie 4 (Erlebensgegenstand Tonerzeugung)

Kategorie 3: Der Ton wird durch das Anzupfen ausgelöst

Die Kinder nehmen die Bewegung (des Lineals, der Gummibänder) parallel zu dem Geräusch wahr, allerdings erleben sie den Ton als etwas, das durch eine Tätigkeit (Anzupfen, Anschlagen) hervorgerufen wird. Sie sehen das Schwingen, ihr Fokus liegt aber auf der Verrichtung des Anzupfens.

Emma, 7 Jahre (Pos. 58-60)
B: (Schlägt an) Ja. Das ist genau gleichzeitig. Wenn man es bewegt, da kommt genau der Ton raus. Genau, wenn man es bewegt. Wenn es sich dreht, dann flappert es, dann kommt der Ton raus. Das ist genau gleichzeitig. [...] B: Ja, die Bewegung macht das Geräusch. Schau, sonst ist es ja nicht da. (Schlägt an) Ich kann es auf ganz verschiedene Arten machen (schlägt kurze und längere Überstände an). Es klingt immer komplett anders.
Hanna, 5 Jahre (Pos. 96-99)
I: Ok. Gut. Kannst du da auch etwas sehen, während du das anzupfst? B: Ich spanne es. I: Du spannst es. Und dann, wenn du loslässt? B: (Zupft) Dann entsteht ein Ton.

Tim, 8 Jahre (Pos. 47-48)
I: Ja? Kann das miteinander zusammenhängen?
B: (Schlägt an) Hm (bejahend). Hm (bejahend), ja, weil es muss sich ja irgendwie ein bisschen bewegen, damit ein Ton kommt.

Abbildung 3: Interviewsequenzen zu Kategorie 3 (Erlebensgegenstand Tonerzeugung)

Kategorie 2a: Der Ton entsteht, weil sich etwas bewegt (schwingt, vibriert, wackelt)

Die Erlebnisweise, die dieser Kategorie zugeordnet wird, bringen Kinder zum Ausdruck, die erklären, dass ein Ton entsteht, weil sich etwas bewegt. Diese Kinder erleben die Bewegung ursächlich für das Geräusch, nicht die Tätigkeit (vgl. Kategorie 3). Die Ausdrucksweise variiert, die Kategorie schließt auch Beschreibungen wie “schwingen, vibrieren, wackeln” o.ä. mit ein.

Jonas, 8 Jahre (Pos. 56-58)
B: Das Lineal macht die Schallwellen, wenn man es bewegt.
I: Ah, das Lineal macht die Schallwellen?
B: Nein, wenn es so macht (schwingt).
Benjamin, 10 Jahre (Pos. 54-74)
B: (...) Ähm, die Gummibänder vibrieren, (.) dann sind Wellen in der Luft. [...]
I: [...] Ist diese Welle [...], was ist diese Welle?
B: Das ist ein Ton.

Abbildung 4: Interviewsequenzen der Kategorie 2a (Erlebensgegenstand Tonerzeugung)

Kategorie 2b: Die Art des Tones ist abhängig von der Länge, Dicke oder Spannung des Gummibands

Einige Kinder bemerken und äußern sich zu den verschiedenen Tonhöhen, und stellen einen Zusammenhang von Länge, Dicke oder Spannung der Gummibänder und der Art der Töne her. Frühere Erfahrungen mit einer Gitarre veranlassen manche Kinder zu einem Bezug von Spannung und Tonhöhe.

Die Kinder, die dieser Kategorie zugeordnet werden, nehmen verschiedene Töne wahr, wenn sie die Gummibänder der Gummibandgitarre anzupfen. Sie erklären sich das durch die unterschiedliche Länge, Dicke oder Spannung der Gummibänder. Die unterschiedliche Schnelligkeit der Schwingbewegung wird nicht thematisiert.

Tobias, 11 Jahre (Pos. 45-47)
B: (Zupft) Das ist wie bei der Gitarre.
I: Aha. Ist das, sind das die gleichen Töne?

B: Nein. Das (blaue Gummiband) ist fester gespannt, hat einen höheren Ton. Das (rote Gummiband) ist ein bisschen lockerer. Hat einen tieferen. (Zupft) und das (grüne Gummiband) ist ganz locker. Ganz tief.
Jakob, 9 Jahre (Pos. 71-76)
B: (Spannt Gummiringe) Das ist am längsten. [...] B: Hm (bejahend), das macht einen anderen Ton. (Zupft) I: Aha. Ok. Das Längste, was macht das für einen Ton? B: (Zupft) Hm (nachdenkend), den tiefsten. Das macht einen höheren, und das am höchsten.
Martina, 8 Jahre (Pos. 37-38)
I: Ok. (..) (B zupft mehrmals) Kannst du dir vorstellen, warum die unterschiedlich sind, die Geräusche? B: Ja, wahrscheinlich weil die Gummibänder unterschiedlich lang sind.

Abbildung 5: Interviewsequenzen der Kategorie 2b (Erlebensgegenstand Tonerzeugung)

Kategorie 1: Die Art des Tones ist abhängig von der Schnelligkeit der Bewegung

Die bisher angeführten Aussagen lassen sich klar abgrenzen zu den Aussagen, die der ersten Kategorie zugeordnet werden. Hier erleben die Kinder nicht nur unterschiedliche Töne beim Anzupfen der Gummibandgitarre oder des Lineals, sondern bringen die Schnelligkeit der Schwingbewegung damit in Zusammenhang. Diese Erlebnisweise entspricht der physikalischen Vorstellung, dass die Tonhöhe von der Frequenz der Schwingung bestimmt wird.

Jonas, 8 Jahre (Pos. 86-90)
B: Ja, so auf, schnell auf und ab. I: Ganz schnell auf und ab? Bei allen drei Gummibändern gleich? B: (Zupft) Bei dem geht es langsamer. I: Ok. Beim grünen geht es langsamer? B: Ja.
Jakob, 9 Jahre (Pos. 81-84)
I: Aha. Ok. Ist das bei allen drei Gummibändern gleich? Das, was du da siehst? B: Nein. I: Dann probiere einmal. Beschreibe mir einmal, wie das ist. B: (Zupft) Der ist schneller. Und der ist am schnellsten, weil das am leichtesten gespannt ist. Das hüpfert dann hinauf und bleibt. Und bei dem (zupft blaues Band) hinauf, hinunter. Und bei dem: geht hinauf und vibriert weiter.
Julia, 15 Jahre (Pos. 67)
B: (Zupft) Schwingt der (grün) langsamer als der (blau)? (..) Rein theoretisch schon. (Zupft) Er schwingt langsamer. Den sieht man besser. Und er schwingt größer.

Abbildung 6: Interviewsequenzen der Kategorie 1 (Erlebensgegenstand Tonerzeugung)

Zweiter Erlebensgegenstand: Prozess der Tonausbreitung

In erster Linie erfolgt das Gespräch über die Vorstellungen, wie sich Töne ausbreiten, mithilfe eines Arbeitsblattes, auf dem eine Gitarre und mit einigem Abstand ein Ohr abgebildet sind. Darauf skizzieren einige Kinder ihre Vorstellungen zur Tonausbreitung und erläutern diese näher. Die Kinder überlegen, wie ein Ton zum Ohr gelangt, der durch Anzupfen der Gitarre erzeugt wird. Zu Beginn des Interviews äußern alle befragten Kinder, dass das Ohr das Sinnesorgan zum Hören ist. Im weiteren Verlauf des Gesprächs erzeugen die Schüler*innen durch das Anzupfen der Gummibänder und durch das Anschlagen des Lineals selbsttätig Geräusche. Im Gespräch über das Arbeitsblatt werden beide Aspekte miteinander verknüpft, und die Kinder können ihre Überlegungen und Vorstellungen auch zeichnerisch festhalten.

Phänomenographische Kategorien zum Prozess der Tonausbreitung		
1 Ausbreitung erfolgt über Teilchen, die Wackeln weitergeben		
2 Ausbreitung erfolgt durch Wellen		
a Wellen breiten sich wie Wasserwellen aus	b Wellen sind Kreisabschnitte	c Wellen sind Wellenlinien
3 Luft leitet den Ton		
4 Ausbreitung erfordert Luft		
5 Eine Schallwelle als Objekt breitet sich aus		
6 Ein Ton als Objekt breitet sich aus, der Ton fliegt		

Abbildung 7: Phänomenographische Kategorien zum Prozess der Tonausbreitung

Die im Folgenden detaillierte Darstellung der einzelnen Kategorien erfolgt wieder hierarchisch geordnet, beginnend mit der einfachsten Erlebensweise (Kategorie 6).

Kategorie 6: Ein Ton als Objekt breitet sich aus, der Ton fliegt

Analog zu den Ergebnissen von Wulf und Euler (1995), zeichnen manche Kinder eine Linie von der Gitarre zum Ohr, auf der der Ton als materielles Objekt sich bewegt. Der Ton, also ein Objekt, "fliegt" zum Ohr. Bemerkenswert ist die Darstellungsweise eines Mädchens, das die Töne als Noten zeichnet (siehe Abb. 8 oben).

Emma, 7 Jahre (Pos.86-90)
B: Ich stelle mir vor, dass das so/, dass die Melodie dann zum Ohr geht. (Zeichnet) [...] B: Aber die sind wie unsichtbar. Kann man also gar nicht sehen.

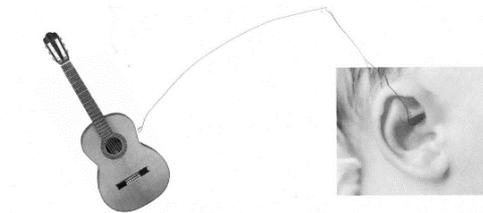
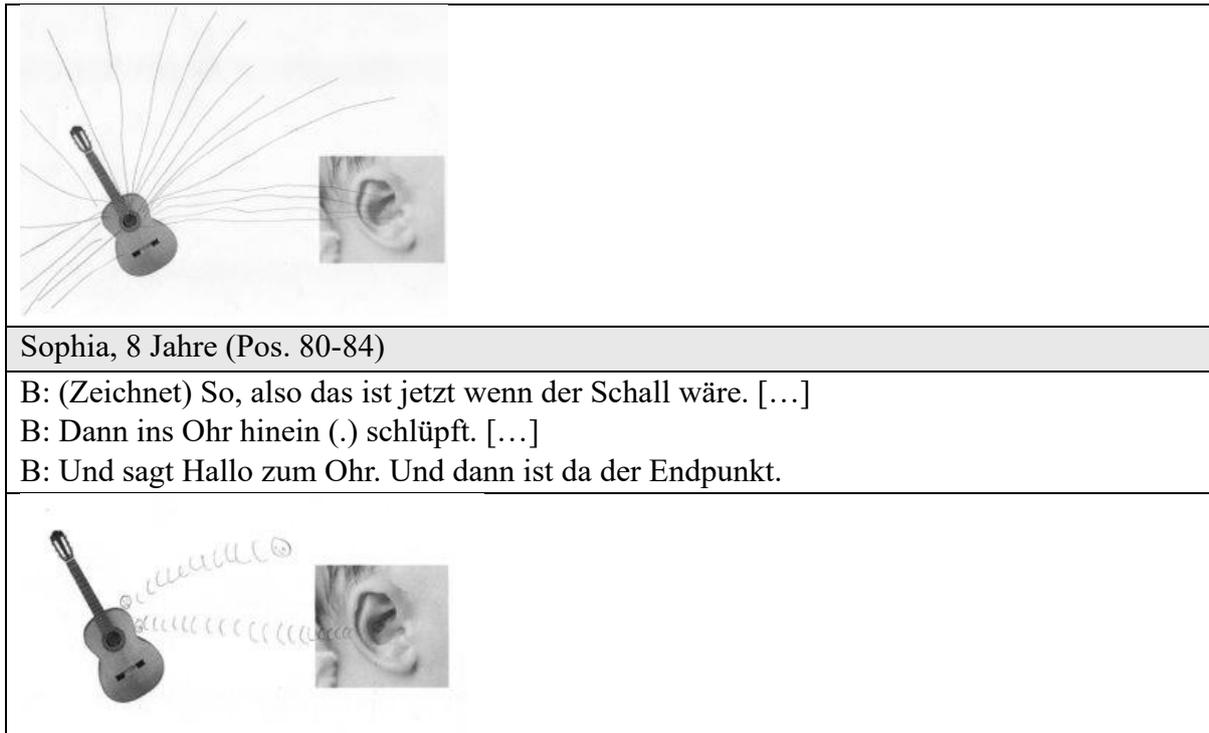
Hanna, 5 Jahre (Pos. 115)
B: Hm (nachdenkend) (zeichnet) Da geht es so rauf, und dann zum Ohr.


Abbildung 8: Interviewsequenzen zu Kategorie 6 (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)

Kategorie 5: Eine Schallwelle als Objekt breitet sich aus

Die Kinder gebrauchen den Begriff der Schallwellen, die Vorstellung ist jedoch objekthaft, sie stellen sich die Töne gegenständlich vor. Teilweise werden sie personifiziert, die Töne würden ins Ohr schlüpfen und Hallo sagen (siehe Sophia, 8 Jahre).

Marie, 8 Jahre (Pos. 77-84)
I: Ok. Gut. Dann möchte ich dich gerne fragen, wie du glaubst, dass diese Töne von zum Beispiel einer Gitarre zum Ohr kommen. (.) Wir haben jetzt da eine Gummigitarre gehabt, und wir haben da etwas gehört. Das heißt, die Töne, die da entstanden sind, sind irgendwie zu unserem Ohr gekommen. B: Schallwellen? [...] I: Ah, da sind mehrere. Sind das die einzelnen Töne? B: Hm (nachdenkend), ja. (Zeichnet)



Sophia, 8 Jahre (Pos. 80-84)

B: (Zeichnet) So, also das ist jetzt wenn der Schall wäre. [...]

B: Dann ins Ohr hinein (.) schlüpft. [...]

B: Und sagt Hallo zum Ohr. Und dann ist da der Endpunkt.

Abbildung 9: Interviewsequenzen zu Kategorie 5 (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)

Kategorie 4: Ausbreitung erfordert Luft

Es gibt Kinder, die die Luft als Ausbreitungsmedium thematisieren. Das erfolgt an verschiedenen Stellen im Interview. Einige Kinder kommen darauf zu sprechen, wenn sie erklären, wie Töne von der Gitarre zum Ohr gelangen, andere Kinder denken darüber nach, ob man im Weltall, also im Vakuum, etwas hören kann, und benennen an dieser Stelle die Notwendigkeit von Luft als Übertragungsmedium.

Jakob, 9 Jahre (Pos. 85-86)

I: Wie kommen die (Geräusche) eigentlich zu unserem Ohr?

B: Durch die Luft, die zu uns kommt. Und das ist gleich wie eine Schallwelle. Weil da braucht man die Luft, ohne der Luft könnten wir nicht leben. Und wir brauchen das halt, dass das alles zu uns kommt. Sonst kommt es nicht zu uns.

Abbildung 10: Interviewsequenzen zu Kategorie 4 (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)

Kategorie 3: Luft leitet den Ton

Aussagen, die dieser Kategorie zugeordnet werden, thematisieren die Luft als Notwendigkeit zum Hören. Abgrenzend zu Kategorie 4 artikulieren die Kinder hier die Funktion der Luft, dass die Luft Töne übertragen oder leiten würde.

Daniel, 10 Jahre (Pos. 80)
B: Ich glaube, das wird so über die Luft übertragen. Also dass der Wind, also sozusagen die Luft das hin- und herweht und dann irgendwie und dann eben die Ohren wie ein Trichter das auffängt.
Hermann, 10 Jahre (Pos. 110-116)
B: Nein, da [im Weltall] kann man nichts hören. I: Aha. Warum denn nicht? B: (.) Weil man / weil es dort keine Luft gibt. Weil es nicht überall einfach ist und es nicht weiterkann. I: Es kann nicht weiter? Braucht es die Luft, um weiterzugehen? B: Ja. I: Aha. Und wie? B: Hm (nachdenkend), also (.) die Luft trägt das (Geräusch). Und deswegen kann es so fließen.

Abbildung 11: Interviewsequenzen zu Kategorie 3 (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)

Kategorie 2: Ausbreitung erfolgt durch Wellen

Einige Kinder erleben die Tonausbreitung durch Wellen, die entweder als Kreisabschnitte oder als Wellenlinien dargestellt werden. Ein Junge erklärt, dass sich Geräusche analog zu Wasserwellen ausbreiten. Auffallende Unterschiede können in der Darstellungsweise des Tones/Schalles festgestellt werden.

Kategorie 2a: Töne breiten sich wie Wasserwellen aus

Mario, 8 Jahre (Pos.60-63)
I: [...] Und wie ist das, wie stellst du dir das vor, wenn die Geräusche da entstehen (zeigt auf Gummigitarre), wie kommen die überhaupt in unser Ohr? B: Mit Wellen. I: Ah! Wellen, ja, genau. (.) Und diese Wellen, wie breiten sich die aus? [...] B: Eigentlich finde ich sie so wie im Meer, nur dass sie (.) schneller beben. Und so, ganz langsam, so eindringen.

Abbildung 12: Interviewsequenzen zu Kategorie 2a (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)

Kategorie 2b: Wellen sind Kreisausschnitte

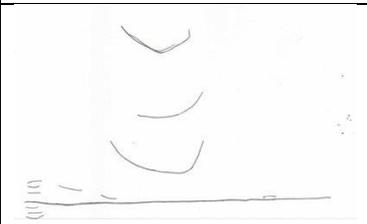
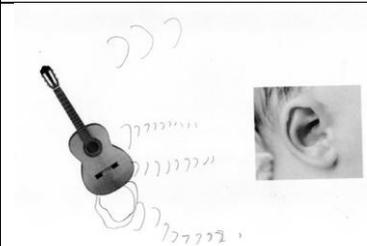
Mia, 8 Jahre (Pos. 86-90)
B: (Zeichnet) Da ist das Gummiband, (.) das vibriert so (zeigt vibrieren), [...] B: Und dann (zeichnet) (.) kommen da so (..) Wellen zum Ohr.

Tim, 8 Jahre (Pos. 96-100)
B: Mach ich einmal einen hellen, der ist dann aber kleiner (zeichnet). Hört man nicht immer, aber beim tiefen ist es dann immer groß, groß, groß, da hört man es dann besser. Glaub ich mal. I: Also einen tiefen Ton hört man weiter? [...] B: Hm (bejahend), ja, weil der ist ja am Anfang größer und dann verliert er. [...]


Abbildung 13: Interviewsequenzen zu Kategorie 2b (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)*Kategorie 2c: Wellen sind Wellenlinien*

Noah, 9 Jahre (Pos. 70-76)
B: Und dann wird das halt da/ die Bänder vibrieren, das sind die Bänder [...] B: Die drei. Und das wird dann so vibrieren und das wird dann irgendwie so zum Ohr rauf gehen. [...] B: Das wird dann so Wellen sein oder was.

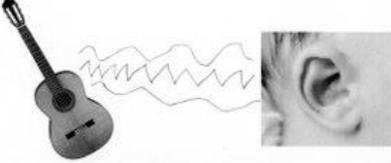

Hermann, 10 Jahre (Pos. 90)
B: (Zeichnet) Verschieden, je nach Ton kann es auch so.


Abbildung 14: Interviewsequenzen zu Kategorie 2c (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)

Kategorie 1: Ausbreitung erfolgt über Teilchen, die das Wackeln weitergeben

Die hierarchisch am höchsten eingeordnete Erlebensweise umfasst Äußerungen, die die Weitergabe von wackelnden Teilchen thematisiert. Dass die Ausbreitung von Schall als Weitergabe einer Schwingung durch Teilchen betrachtet werden kann, entspricht der physikalischen Vorstellung dieses Vorganges.

Julia, 15 Jahre (Pos. 95)
B: //Nein, das sind so / Teilchen, das Teilchen stupst das an, und schupft das das nächste Teilchen weiter.
Margarete, 13 Jahre (Pos. 51-55)
B: Weil das stößt so die Teilchen in der Luft an, wenn es vibriert. Und dadurch entsteht irgendwie die Schallwelle. [...]
I: Also Teilchen in der Luft werden angeschubst? Ok. Gehen die Luftteilchen dann selber weiter, oder schubsen sie nur an?
B: Die schubsen sich so gegenseitig. Weiter. Also ich schubse den, und der schubst dann weiter. Und immer so weiter.

Abbildung 15: Interviewsequenzen zu Kategorie 1 (Erlebensgegenstand Prozess der Tonausbreitung)

Dritter Erlebensgegenstand: Richtung der Tonausbreitung

Ein weiterer Aspekt der Tonausbreitung ist die Richtung. Die befragten Kinder äußern sich zu verschiedenen Zeitpunkten des Interviews dazu, wohin sich Töne ausbreiten.

Phänomenographische Kategorien zur Richtung der Tonausbreitung
1 Töne gehen überall hin
2 Töne gehen nur dorthin, wo sie gehört werden

Abbildung 16: Phänomenographische Kategorien zur Richtung der Tonausbreitung

Kategorie 2: Töne gehen nur dorthin, wo sie gehört werden

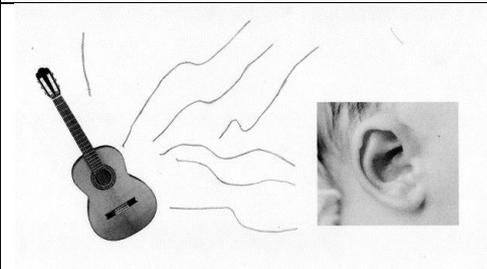
Auffällig ist, dass manche Kinder, die Töne objekthaft wahrnehmen, diesen auch quasi einen Willen zuschreiben. Diese Kinder erläutern, dass Töne sich nur dorthin ausbreiten, wo sie auch gehört werden.

Jonas, 8 Jahre (Pos. 116-121)
I: Und wenn ich jetzt da / da ist nur ein Ohr aufgezeichnet, gell? Wenn wir uns jetzt vorstellen, dass da noch ein Ohr ist, geht dann der Ton dort auch hin?
B: Äh, ja.
I: Hm (nachdenkend). Und wenn da kein Ohr ist? Geht der Ton dann hin?
B: Nein.
I: Also nur dort, wo auch jemand etwas hört? (.) Wie weiß der Ton das?
B: Äh, das weiß ich nicht.
Leon, 7 Jahre (113-116)
I: Ok. Und diese Schallwellen, wenn die da bei der Gitarre entstehen, gehen die nur zum Ohr, (.) oder gehen die woanders auch noch hin?
B: Äh, ins Ohr rein.
I: Nur in dein Ohr?
B: Auch in andere Ohren. Von anderen Menschen. [...]

Abbildung 17: Interviewsequenzen zu Kategorie 2 (Erlebensgegenstand Richtung der Tonausbreitung)

Kategorie 1: Töne gehen überall hin

Einige Schüler*innen erklären und zeichnen eine kreisförmige Ausbreitung. Andere beschreiben lediglich, dass sich die Töne “überallhin” ausbreiten würden.

Daniel, 10 Jahre (Pos. 89-90)
I: Ah, ok. Und ich habe da jetzt nur ein Ohr gezeichnet. Wenn da jetzt noch jemand wäre, kommt dann der Ton dort auch hin?
B: Ja. Weil die Schwingungen gehen in alle Richtungen.

Tim, 8 Jahre (Pos. 91-94)
I: Ah, ok. Und wohin geht der Ton dann?
B: In alle Richtungen. Oben, unten, links, rechts, Nord, West, Süd, Ost. [...]
B: Einfach in alle Richtungen, bis er eben ganz klein wird.
Noah, 9 Jahre (Pos. 46-52)
B: Das wird so/ das Schwingen erzeugt Schallwellen und das geht ins Ohr [...]
I: Geht das nur zu dir ins Ohr? Oder geht das zu mir ins Ohr?

<p>B: Zu allen. Überall, also jeder, der was halt da ist. I: Ok, und wenn da jetzt niemand sitzt, da zwischen uns? B: Dann würde es trotzdem hingehen, aber es hört halt keiner.</p>
--

Abbildung 18: Interviewsequenzen zu Kategorie 1 (Erlebensgegenstand Richtung der Tonausbreitung)

Vierter Erlebensgegenstand: Entstehungsort des Höreindrucks

Neben den Gegenständen, die tatsächlich im engen Sinne erlebbar sind, äußern sich die Kinder auch dazu, wo denn der tatsächliche Höreindruck entsteht. Diesen Aspekt betrachten wir gesondert, da er sich abstrakter darstellt und nicht wirklich erlebbar ist.

Phänomenographische Kategorien zum Entstehungsort des Höreindrucks

1 Man hört erst mit dem Gehirn

2 Schallwellen werden im Körper weitergeleitet (zum Gehirn)

3 Der Höreindruck entsteht bereits an der Schallquelle
--

Abbildung 19: Phänomenographische Kategorien zum Entstehungsort des Höreindrucks

Kategorie 3: Der Höreindruck entsteht bereits an der Schallquelle

Für Kinder, die Töne als Objekte begreifen, entsteht der Ton bereits an der Schallquelle. Für diese Kinder ist der Ton also schon dort als Höreindruck zu finden, wo er entsteht.

Emma, 7 Jahre (Pos. 84-86)

B: Die (Gitarre) macht einen Ton. [...] Ich stelle mir vor, dass das so/ dass die Melodie dann zum Ohr geht. (zeichnet)

Sophia, 8 Jahre (Pos. 80-86)

B: (Zeichnet) So, also das ist jetzt wenn der Schall wäre. [...] Dann ins Ohr hinein (.) schlüpft. Und sagt Hallo zum Ohr. Und dann da ist der Endpunkt.
--

I: Aha. Und bleibt der Ton dann da drinnen im Ohr?
--

B: Nein. Ich glaube, der geht irgendwie wieder raus (lacht). Weil sonst würde man es ja immer hören.
--

Abbildung 20: Interviewsequenzen zu Kategorie 3 (Erlebensgegenstand Entstehungsort des Höreindrucks)

Kategorie 2: Schallwellen werden im Körper weitergeleitet (zum Gehirn)

Einige Kinder nennen das Gehirn als Stelle im Körper, an die die Schallwellen weitergeleitet werden.

Philipp, 7 Jahre (Pos. 16)

B: Nämlich (.) der Schall kommt ins Ohr. Dann (..) kommt er zum Trommelfell. [...] Und das wird dann über die Nerven zum Gehirn geleitet.

Tobias, 11 Jahre (Pos. 8)
Wenn also der Sch/die Töne, die wir hören, sind Schallwellen. Und die treffen halt dann auf die Ohrmuschel. Die Ohrmuschel leitet sie durch einen Trichter zum Trommelfell weiter. Im Trommelfell, das vibriert dann so. Und leitet es weiter an Hammer, Amboss und Steigbügel. [...] Dann kommt so ein, das Hinterohr. Das Hinterteil vom Ohr. Und da ist so eine Flüssigkeit drin, die bringt es dann so zum Schwingen. Und durch Nerven wird das dann alles weitergeleitet ins Gehirn.

Abbildung 21: Interviewsequenzen zu Kategorie 2 (Erlebensgegenstand Entstehungsort des Höreindrucks)

Kategorie 1: Man hört erst mit dem Gehirn

Alle Kinder nennen das Ohr oder die Ohren als Notwendigkeit für das Hören. Manche erklären, dass Schallwellen zwar mit den Ohren aufgenommen werden, das Gehirn würde die Schallwellen dann aber erst in Töne umwandeln. Andere formulieren, dass man erst mit dem Gehirn hört.

Noah, 9 Jahre (Pos. 58)
B: Je nachdem, wie fest das (Trommelfell) wahrscheinlich vibriert, wie die Gummibänder, wird es das merken, und wird es dann an das Gehirn weiterleiten und das wird das dann halt als Ton empfinden.
Marie, 8 Jahre (Pos. 86)
B: Ja. Und das (Trommelfell) leitet das dann weiter ins Gehirn. Und da wird was Sinnvolles daraus.
Mario, 8 Jahre (Pos. 114)
B: Eigentlich dringt das Unsichtbare (die Welle) hinein und der Körper leitet es dann weiter ans Gehirn noch, und dann wird die Welle verwandelt in Ton.

Abbildung 22: Interviewsequenzen zu Kategorie 1 (Erlebensgegenstand Entstehungsort des Höreindrucks)

7. Diskussion

Im Rahmen dieser Studie wurden Erlebensweisen von Grundschüler*innen zum Phänomen des Hörens rekonstruiert. Hinausgehend über die Studie von Veith (2023) konnte dabei ein Kategoriensatz zur Tonentstehung rekonstruiert werden. Abweichend von Wulf & Euler (1995) kann die Hypothese von Kircher & Engel (1994) bestätigt werden, dass manche Kinder anhand geeigneter Versuche selbständig Schwingungen als Ursachen von Tönen identifizieren können, aber auch, dass dies nicht alle Kinder tun. Da in der vorliegenden Studie nicht die Erlebensweisen von Kindern im Hinblick auf das physikalische Konstrukt des Schalls in Teilaspekten untersucht wurde, sondern das Phänomen des Hörens, konnte ein Kategoriensatz für die Tonausbreitung rekonstruiert werden. In der Kategorie 2, in der Kinder in allen drei Varianten mit Wellen argumentieren, zeigt sich explizit eine prozesshafte Vorstellung der Tonausbreitung. Ansätze für eine Wellenvorstellung auf Teilchenebene (Kategorie 1) konnten

jedoch erst bei Kindern jenseits des Grundschulalters gefunden werden. Für den Kategoriensatz zur Richtung der Tonausbreitung wurden die Skizzen, die die Kinder von der Tonausbreitung angefertigt haben, ausgewertet. Eine Unterscheidung zwischen 2- und 3-dimensionalen Vorstellungen der Tonausbreitung, wie sie Veith (2023) gefunden hat, konnte so nicht vorgenommen werden. Der Kategoriensatz zum Entstehungsort des subjektiven Höreindrucks enthält als höchste Kategorie die Einsicht, dass der subjektive Höreindruck erst im Gehirn entsteht. Diese fachlich zutreffende Vorstellung (Bear, Connors & Paradiso, 2018) ist bisher in keiner der aufgeführten Studien identifiziert worden und sie findet sich bereits bei 8-jährigen Kindern.

Literatur

- Bear, M. F., Connors, B. W. & Paradiso, M. A. (Hrsg.) (2018): Neurowissenschaften. Berlin.
- Dresing, T. & Pehl, T. (2018): Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse: Anleitungen und Regelsysteme für qualitativ Forschende. 8. Auflage. Marburg.
- Han, F., & Ellis, R. A. (2019): Using phenomenography to tackle key challenges in science education. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2019.01414/full> [19.08.2024].
- Jeschonek, S. (2012): Entwicklung des Verständnisses zum Thema Akustik bei Kindern im Alter von 3 bis 10 Jahren. In: Stiftung Haus der kleinen Forscher (Hrsg.): Wissenschaftliche Untersuchung zur Arbeit der Stiftung "Haus der kleinen Forscher". Band 4. Schaffhausen, S. 84-108.
- Jonen, A., Nachtigäller, I., Baumann, S. & Möller, K. (2008): Schall – was ist das? Mit Kindern Schallerzeugung, Schallübertragung, das Hören, Lärm und Musikinstrumente erforschen. Klassenkisten für den Sachunterricht. Essen.
- Kattmann, R., Duit, R., Gropengiesser, H. & Komorek, M. (1997): Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, 3, Nr. 3, 2-18.
- Kircher, E. & Engel, C. (1994): Schülervorstellung über Schall. In: Sachunterricht und Mathematik in der Primarstufe, 22, Nr. 2, 53-57.
- Kloppenburg, L. (2020): Schülervorstellungen von Grundschulern zum Thema „Schall“. <http://www.thomas-wilhelm.net/arbeiten/Schall.pdf> [15.10.2023].
- Kosler, T. (2023): Der Prozess des Hörens als Gegenstand des Sachlernens. PrimEl. In: Wissenschaftskommunikation barrierefrei: Mit der Praxis, 01, 72-93.
- Kuckartz, U. (2016): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. Weinheim, Basel.
- Marton, F., & Booth, S. (1997): Learning and awareness. Mahwah, N. J.
- Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim, Basel.
- Mazens, K. & Lautrey, J. (2003): Conceptual change in physics: children's naïve representations of sound. In: Cognitive Development, 18, 159-176.
- Murmann, L. (2002): Physiklernen zu Licht, Schatten und Sehen: Eine phänomenographische Untersuchung in der Primarstufe. Berlin.
- Murmann, L. (2013): Dreierlei Kategorienbildung zu Schülervorstellungen im Sachunterricht? Text, Theorie und Variation – Ein Versuch, methodische Parallelen und Herausforderungen bei der Erschließung von Schülervorstellungen aus Interviewdaten zu erfassen. In: widerstreit-sachunterricht, 19, 1–15.
- Murmann, L., Pech, D., Schomaker, C., & Stiller, J. (2019): „Aus der Perspektive von Kindern“: Inwiefern kann der Forschungsansatz der Phänomenographie ein Impuls für die Beschreibung kindlicher Lernentwicklung und die Formulierung von Kompetenzniveaus sein? In: GDSU-Journal, 9, 82–94.
- Rehm, W. (2023): (Wie) Kannst du mich hören? Einzel-Interviewgespräche mit 26 Kindern und kleine Versuche zum Ausprobieren. PrimEl. In: Wissenschaftskommunikation barrierefrei: Mit der Praxis, 01, 28-48.
- Rudolf, S. & Wiesner, H. (2001): Können Grundschul Kinder grundlegende Phänomene zum Schall verstehen. In: Zur Didaktik der Physik und Chemie, Tagung 2000, 159-161.
- Veith, S. (2021): „Also ein Schall bleibt halt ein bisschen“ – kindliche Wahrnehmungen des Begriffskonstrukts „Schall“. In: GDSU Journal, 11, 100-113.
- Veith, S. (2023): Die Ausbreitung von Schall aus der Perspektive von Grundschulkindern – eine phänomenographische Studie. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40573-023-00154-z> [19.08.2024].
- Veith, S. I., & Friege, G. (2021): Making sound visible – a simple schlieren imaging setup for schools. <https://doi.org/10.1088/1361-6552/abd2cb> [15.10.2023].
- Wulf, P. & Euler, M. (1995): Ein Ton fliegt durch die Luft. Vorstellungen von Primarstufenkindern zum Phänomenbereich Schall. In: Physik in der Schule, 33, 254-260.

Historisches Lernen

Zeit - Eine qualitative Untersuchung des Erlebens von Grundschulkindern

Elisabeth Dötter-Burnickl

Prize Papers als Quellenmaterial für den Sachunterricht?! Ein erster Praxistest von Materialien

Silke Bakenhus

Zeit – Eine qualitative Untersuchung des Erlebens von Grundschulkindern

Elisabeth Dötter-Burnickl

What is time?

The question arises as to which ideas about the phenomenon of time are expressed in the statements of children at the end of the second year of primary school in Bavaria. This question is examined in the context of a qualitative study that follows a phenomenographic research approach (Marton & Booth 1997, 2014) in data collection and analysis. In summer 2022, children created drawings for a frame story that were used as a starting point for a subsequent narrative interview and which the pupils used to verbalise their ideas about time. The article is intended to give a selected insight into the first results of the associated dissertation that traces the phenomenon of time in its variation from the learner's perspective.

1. Relevanz für die Didaktik des Sachunterrichts

Zeit scheint fluid, transzendent und omnipräsent, doch: Was ist *Zeit*? *Zeit* ist schwer (be-)greifbar, analog dazu gibt es keine einheitliche und allgemeingültige Definition für diesen Terminus. So wird er in der Literatur als *heterogenes Konstrukt* (Kübler 2020, 62) bezeichnet. Diese Heterogenität zeichnet sich nicht nur zwischen den verschiedensten Fachwissenschaften, sondern auch innerhalb der einzelnen Disziplinen ab. Es koexistieren also, je nach spezifischem Kontext beziehungsweise (*Außen-*)*Horizont* (Schorsch 1992, 8), diverse Begriffsbestimmungen und damit Vorstellungen zum Phänomen *Zeit*. Da vielfältige Fachdisziplinen *Zeit* aus unterschiedlichen Sichtweisen betrachten, bietet sich eine perspektivenvernetzende Thematisierung von *Zeit* an, die im vielperspektivischen Sachunterricht (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts 2013) gelingen kann.

Der Sachunterricht der Grundschule zielt darauf, eine differenzierte Perspektive auf *Zeit* auszubilden und damit die Identitätsentwicklung der Schüler*innen zu unterstützen. Wenn Kinder lernen sich mit und in der *Zeit* zu orientieren, erschließen sie sich ihre Lebenswelt. Dies trägt auch dazu bei, die eigenen Sinn- und Wertvorstellungen diesbezüglich zu reflektieren (BayEUG: Art. 1 Bildungs- und Erziehungsauftrag; Köhnlein 2022, 100 ff.; Tänzer, Schomaker & Heran-Dörr 2014, 25 ff.). Dazu bedarf es Kenntnisse über Zeitvorstellungen im Grundschulalter und wie Kinder die Frage - Was ist *Zeit*? - beantworten. Die Erschließung und Berücksichtigung der Schüler*innenperspektive sind Grundlage der Didaktik des Sachunterrichts (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts 2013, 10). Deshalb ist es „[e]ine Aufgabe von Lehrer[*innen] (...), [die] Zeitvorstellungen ihrer Schüler[*innen] kennen zu lernen (...).“ (Kühberger 2012, 52). „[Doch] der Bedarf scheint hoch, Methoden für eine qualitative (...) Diagnostik im Bereich des Zeitkonzepts zu entwickeln (...).“ (Hofmann-Reiter 2015, 331). Daran knüpft die Dissertation an: Die qualitativ-rekonstruktiv angelegte Studie

untersucht Erlebensweisen¹ (Marton & Booth 2014, 174, 177) von Grundschulkindern zum Phänomen Zeit. Da zu diesem Forschungsdesiderat bislang kaum empirisch belegte Erkenntnisse vorliegen, wird dieses durch einen phänomenographischen² Zugang (Kallweit, Lüschen, Murmann, Pech & Schomaker 2019, 46 f.) konkretisiert und untersucht.

Der Artikel bietet einen ausgewählten Einblick in benanntes Dissertationsprojekt: Einführend skizziert dieser Beitrag den Stand der Forschung und stellt das daraus abgeleitete Desiderat dar. Ausgehend davon rückt das Design der Studie in den Fokus und es werden ausgewählte Zwischenergebnisse expliziert. Der Artikel schließt mit einem Fazit und einem Ausblick auf das weitere Forschungsvorgehen.

2. Forschungsdiskurs und -desiderat

Das Dissertationsprojekt ist im Kern in der Sachunterrichtsdidaktik zu verorten. Die Sachunterrichtsdidaktik steht an der Schnittstelle verschiedener Bezugsdisziplinen (v.a. Soziologie, Psychologie, Philosophie, Sprachwissenschaft und -didaktik) sowie Fachwissenschaften und -didaktiken (v.a. Geschichte, Geografie, Sozialwissenschaften, Ökonomie, Biologie, Physik, Chemie, Technik) (vgl. multivalente Bezüge der Didaktik des Sachunterrichts, Köhnlein 2012, 90-92). Sie subsumiert die Ergebnisse, die fächerübergreifend sind, und interpretiert sie für die Didaktik der Grundschule. Ziel der Studie ist, Erlebensweisen von Grundschulkindern zum Phänomen Zeit nachzuzeichnen. Dies ist in seiner Komplexität und in der Zusammenfassung noch nicht abgebildet. Deshalb wird ein qualitatives Vorgehen gewählt. In Tradition der qualitativen Forschung wird nicht mit einer Begriffsklärung, sondern mit der Aufbereitung des Forschungsstandes begonnen. Aus diesem Grund wird im Folgenden der Stand der Forschung exemplarisch aus ausgewählten Perspektiven aufgearbeitet, daraus werden Desiderate abgeleitet und das Design der Untersuchung legitimiert:

Forschungsstränge fachlicher Bezugswissenschaften und -didaktiken des Sachunterrichts:

Verschiedene fachliche Bezugswissenschaften und -didaktiken des Sachunterrichts beschäftigen sich mit dem Thema *Zeit*. So liegen fachspezifische Konzeptualisierungen und Studien dazu vor. Der Schwerpunkt liegt in der Geschichtswissenschaft und -didaktik. Aus

¹ „„Eine Variante, etwas zu erleben' bedeutet, etwas als etwas zu erleben, nämlich eine Bedeutung, die dialektisch mit einer Struktur verzahnt ist. „„Eine Variante, etwas zu erleben' ist eine bestimmte Art und Weise, etwas bewusstseinsmäßig aus einem Kontext herauszulösen und zugleich auf diesen zu beziehen. Die Bedeutung, die jemand zu einem bestimmten Zeitpunkt dabei erlebt, deckt sich mit dem Gefüge der Teile bzw. Aspekte, die er oder sie als solche wahrnimmt und die zeitgleich im Zentrum seiner/ihrer Aufmerksamkeit stehen.“ (Marton & Booth 2014, 174).

² Der phänomenographische Ansatz entstand in den 1970er Jahren an der Universität Göteborg. Maßgeblich entwickelt und geprägt wurde dieser Forschungsansatz von Ference Marton und Shirley Booth (Pech, Schomaker, Lüschen & Kiewitt 2012, 221): „Phänomenographie ist keine Methode an sich, obwohl methodische Elemente mit ihr verknüpft sind, sie ist auch keine Theorie des Erlebens und Erfahrens, obwohl theoretische Elemente aus ihr abgeleitet werden können. Ebenso wenig ist die Phänomenographie lediglich Leiharbeiter, der je nach Bedarf eingesetzt werden kann. Die Phänomenographie ist vielmehr eine Möglichkeit – ein Ansatz – bestimmte Forschungsfragen zu identifizieren, zu formulieren und anzugehen. Sie ist eine Spezialisierung, die insbesondere auf didaktische, d.h. für das Lernen und Verstehen bedeutsame Fragen in Bildungszusammenhängen zielt.“ (Marton & Booth 2014, 173).

historischer Perspektive wird *Zeit* als wesentliche Kategorie für die chronologische Erfassung menschlicher Ereignisse gefasst. Ebenso setzt sich die Fachdisziplin mit der Entwicklung von Zeitvorstellungen im Laufe der Menschheitsgeschichte auseinander. Die Untersuchungen von Roth in den 1950er Jahren knüpften an Piaget an und leiteten den geschichtsdidaktischen Diskurs dazu ein (1955). Kübler skizziert in seinem Artikel „Entwicklung von Zeit- und Geschichtsbewusstsein“ (2022, 349-354) die Forschungslinie der Geschichtsdidaktik und gibt einen Überblick über die intradisziplinären Diskussionen. In den *Naturwissenschaften* und den entsprechenden Didaktiken liegt der Schwerpunkt auf der Betrachtung von *Zeit* als einer physikalischen Größe, die messbar ist und dazu dient, die Dauer und Geschwindigkeit von Prozessen zu bestimmen. *Zeit* wird hier durch verschiedene Einheiten quantifiziert. Aus *technischer* Perspektive manifestiert sich *Zeit* in Methoden und Geräten zur Zeitmessung. In der *Wirtschaftswissenschaft* und -didaktik wird *Zeit* als ökonomische Größe betrachtet, die in Form von Arbeitszeit und als Wettbewerbs- sowie Wirtschaftsfaktor bei der Produktion von Gütern und der Erbringung von Dienstleistungen eine Rolle spielt. Aus *geographischer* Perspektive wird *Zeit* als grundlegender Faktor zur Analyse und Interpretation räumlicher Veränderungen und Prozesse verstanden. In den *Sozialwissenschaften* und den entsprechenden Didaktiken wird *Zeit* als ein soziales Konstrukt betrachtet, das sowohl durch kulturelle Normen und Praktiken geprägt wird als auch das Verständnis und die Strukturierung sozialer Interaktionen beeinflusst. (Tänzer, Schomaker & Heran-Dörr 2014, 27 f.). Die Erkenntnisse und Diskurse dieser einzelnen Disziplinen stehen jedoch unverbunden nebeneinander (vgl. dazu ebenso Schmidt 2016, 210).

Die Didaktik des Sachunterrichts ist eine allgemeine Didaktik. Sie fasst die Erkenntnisse verschiedener Fachdisziplinen und -didaktiken zusammen und fragt nach der Bedeutung für den (mehrperspektivischen) Sachunterricht der Grundschule. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird dem Desiderat „(...) **interdisziplinäre[r]** und **perspektivenverbindende[r]** **Forschung[...]**“ (Adamina, Kübler, Kalcsics, Bietenhard & Engeli 2018, 14) nachgekommen. Denn das Phänomen *Zeit* stellt einen „interdisziplinäre[n] Gegenstand par excellence“ (Morgenroth 2008, 31) dar, der in allen für den „(...) Sachunterricht relevanten Fachkulturen eine Rolle spielt und eine einseitige Betrachtung verbietet“ (Tänzer, Schomaker & Heran-Dörr 2014, 8). Es wird deutlich, dass die Arbeit von einer Gewichtung der Einzeldisziplin und -didaktik Abstand nimmt und die Interdisziplinarität - als Spezifikum des Sachunterrichts - fokussiert. Dem Forschungsdesiderat, der bisher fehlenden **Vielperspektivität** und **Vernetzung**, wird sowohl mit der **Datenerhebung** als auch mit der **-auswertung** begegnet.

Forschungsstrang Sachunterricht und seine Didaktik:

Zeit steht im Fokus verschiedener Bezugsdisziplinen, Fachwissenschaften und -didaktiken sowie zusammenfassend im Fokus der Sachunterrichtsdidaktik. In der Sachunterrichtsdidaktik stellen Untersuchungen zu Schüler*innenvorstellungen eine von vier empirischen Forschungsrichtungen dar (Hartinger 2022, 51). Die Dissertation lässt sich dieser zuordnen. Werden Befunde in diesem Strang zum Phänomen *Zeit* gesichtet, so wird ein themenzentrierter Diskurs aus den gesichteten Studien erkennbar. Schorch (1982) führte Untersuchungen zum

Zeitverständnis, vor allem zur Zeiteinteilung und -planung von Grundschulkindern der ersten bis vierten Jahrgangsstufe durch und entwickelte auf Basis dessen ein Konzept zur Förderung dieses Verständnisses und des Umgangs mit der Zeit in der Grundschule, spezifisch im Gesamtunterricht und der Heimatkunde. Steinherr (1997) leistet theoriegeleitet mit ihrer Arbeit „**Zeiterleben und -verstehen** bei Kindern“ einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Sachverstehens zu Zeit. Aus konkreten Erfahrungsbeispielen mit Kindern wird abgeleitet, wie Lehrkräfte und Erzieher*innen anhand der Reflexion zeitrelevanter Fachliteratur mit Heranwachsenden zum Thema Zeit in Dialog treten und neue Denkrichtungen anstoßen können. Wissing (2004) zieht den Begriff Zeitbewusstsein, darunter ist ebenso die Erkundung der **Zeitperspektive** zu subsumieren, als Untersuchungsgrundlage heran, um individuelle Zeitstile von Grundschulkindern der dritten Jahrgangsstufe zu identifizieren und zu definieren. Auch die Arbeit „Zeit für inklusiven Sachunterricht“ von Seitz (2005) lässt sich diesem Diskurs zuordnen. Sie erhebt die Sichtweisen verschiedener Kinder - von „schwerbehindert“ bis „schwerbegabt“ - einer integrativen Klasse des zweiten Schuljahres zum Phänomen Zeit. Aus den **Deutungsmustern** der Kinder wird ein Grundmuster für die Strukturierung von Lerninhalten - exemplarisch zum Lernfeld Zeit - für eine inklusive Sachunterrichtsdidaktik abgeleitet. Der Sammelband von Tänzer, Schomaker und Heran-Dörr „Sachunterricht vielperspektivisch planen - Unterrichtsvorschläge zum Inhaltsbereich ‚Zeit‘“ zeigt in Ergänzung zu den skizzierten Arbeiten die Relevanz des Themas hinsichtlich der konkreten (Unterrichts-)Praxis auf (2014, 7).

Verständnis, Erleben, Verstehen, Perspektive, Deutungsmuster - die Terminologie ist uneinheitlich. Entsprechend der begrifflichen Variation verbergen sich hinter den einzelnen Arbeiten unterschiedliche Intentionen und Ansätze (Girg 1994, 13).

Die Dissertation beleuchtet das Forschungsfeld neu, indem sie die Bezugsdisziplinen sowie Fachwissenschaften und -didaktiken des Sachunterrichts zusammenführt. Während bisherige Arbeiten überwiegend auf konzeptuellen, psychologischen Entwicklungsmodellen oder didaktischen Lehr-Lern-Ansätzen basierten, beschreibt diese Studie auf Grundlage eines phänomenographischen Zugangs das **Spektrum an individuellen Erlebensweisen** von *Zeit* (Goll 2019, 172; Marton & Booth 2014, 177). Dabei wird bewusst vermieden, einzelnen Disziplinen eine übergeordnete Bedeutung zuzuweisen, stattdessen wird eine integrative Perspektive geöffnet und fokussiert. Die Herangehensweise ermöglicht es, **konstitutive Aspekte des Phänomens** (Murmans 2013, 13) zu identifizieren und auf **kollektiver Ebene als Beschreibungskategorien** zu fassen. Dies blieb in der bisherigen Forschung unbeachtet.

3. Design

Kennzeichen einer phänomenographischen Untersuchung ist, dass der/die Forschende eine Perspektive zweiter Ordnung (Marton & Booth 2014, 209) auf das Phänomen einnimmt. Im Sinne des Forschungszugangs erfolgt also eine Beschreibung des Phänomens aus der Perspektive der Lernenden. Um sich dieser Perspektive (Marton & Booth 2014, 180, 189;

Murmann 2002, 97) anzunähern, wurde ein qualitativ-rekonstruktives, zweistufiges Design entwickelt:

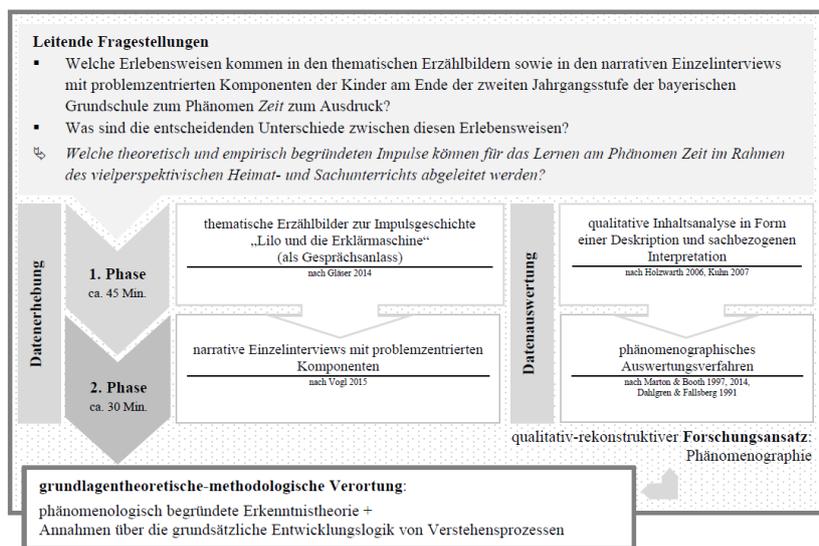


Abbildung 1: Design der Studie

Im Folgenden sollen einhergehend mit der Darstellung des Samplings, die Datenerhebung und -auswertung der ersten Phase im Fokus stehen. Insgesamt waren 26 Kinder an der Datenerhebung im Sommer 2022 beteiligt.³ Der Kontakt zu den Kindern wurde über die außerunterrichtliche Nachmittagsbetreuung (Hort) hergestellt. Die Auswahl der Einrichtungen erfolgte ohne Berücksichtigung spezifischer Kriterien, sondern in Anlehnung an die *Practical Guidelines for the Conduct of Phenomenographic Research* von Peter Ashworth und Ursula Lucas (2000, 300) *vorbehaltlos* und im Sinne eines *Schneeballverfahrens* (Przyborski & Wohlrab-Sahr 2014, 184-185). So konnten sieben Horte in drei Regierungsbezirken Bayerns gewonnen werden. Die Entscheidung Grundschulkindern am Ende der zweiten Jahrgangsstufe für die Exploration der Erlebensweisen zum Phänomen *Zeit* heranzuziehen, beruht auf einem *selective sampling* (Kelle & Kluge 2010, 50). Dieses kommt in der Auswahl der Informant*innen sowie des Erhebungszeitpunkts zum Ausdruck. Sie lässt sich mit dem Perspektivrahmen der GDSU sowie dem LehrplanPLUS Grundschule in Bayern begründen. So wird in den grundlegenden Kompetenzen am Ende der zweiten Jahrgangsstufe für das Fach Heimat- und Sachunterricht formuliert, dass sich die Schüler*innen ausgehend von Zeitvorstellungen mit Kreislauf (z. B. Tages- und Jahreslauf) und ihrer eigenen Lebensgeschichte in Gegenwart und Vergangenheit orientieren (Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung 2014, 103). Es soll den Lernenden also am Ende der zweiten Jahrgangsstufe möglich sein, „(...) [zyklische] (...) und lineare Zeitvorstellungen (...) [zu] verstehen und angemessen an[zu]wenden.“ (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts

³ Vor der Hauptstudie fand eine Pilotierungsphase im Frühjahr 2022 statt. Mit dieser Phase einhergehende Modifikationen auf inhaltlicher und organisatorischer Ebene wurden in einem Forschungstagebuch dokumentiert.

2013, 61). Nachdem gemäß des Bayerischen Bildungs- und Erziehungsplans für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung bisher eine zyklische Zeitvorstellung im Fokus der themenbezogenen Bildungs- und Erziehungsbereiche stand (Fthenakis 2019, 242, 262), kommt es nun zu einer Weitung und Differenzierung.

In Ergänzung zum *selective* wurde das *theoretical sampling* (ursprünglich Glaser & Strauss 1967) herangezogen. Denn "(...) wichtiges Ziel qualitativer Stichprobenziehung [ist] nicht statistische Repräsentativität, wohl aber die Abbildung der Varianz bzw. Heterogenität im Untersuchungsfeld [zu erreichen]." (Kelle & Kluge 2010, 52). Genau dies ist Bestreben einer phänomenographischen Untersuchung. Dienende Funktion für das *theoretical sampling* hat die erste Phase der Datenerhebung und -auswertung. Anknüpfend an die Studie von Ammann (2008), welche sich der Entwicklung von Zeitkonzepten bei Kindern aus geschichtsdidaktischer Perspektive durch die Untersuchung von Kinderzeichnungen über *Zeit* widmete, wurden im Dissertationsprojekt ebenso Bilder zum Phänomen *Zeit* erhoben und ausgewertet. Für diese Erhebung wurde das von Gläser definierte *thematische Erzählbild* gewählt, weil es mit einer möglichst offenen Fragestellung - hier: Impulsgeschichte⁴ „Lilo und die Erklärmaschine“ mit der Frage „Was ist *Zeit*?“⁵ - einhergeht. „[Folglich ist eine] subjektive Schwerpunktsetzung des Gegenstandes (...) durch das Kind in der Zeichnung möglich, es kann daher eine breite Varianz der Darstellungsmöglichkeiten geben.“ (Gläser 2014, 110). Das thematische Erzählbild bietet neben der subjektiven Schwerpunktsetzung durch das jeweilige Kind weitere Chancen: Bilder ermöglichen Lernenden „(...) auf nonverbale Art und Weise Dinge zum Ausdruck [zu] bringen, die sie [gegebenenfalls] verbal noch nicht auszudrücken vermögen“ (Kubisch & Lampert 2000, 70). Den Schüler*innen wird so zu Beginn der Erhebung *Zeit* und *Raum* zugesprochen sich eigenständig mit der Frage „Was ist *Zeit*?“ auseinanderzusetzen und Erlebensweisen zu visualisieren.

Für die Analyse und Interpretation thematischer Erzählbilder der Forschungslogik des qualitativen Paradigmas folgend gibt es keine einheitlichen und allgemeingültigen Vorgaben. Es wurde möglichst induktiv versucht, die Bildmotive aus der Sicht der Kinder zu rekonstruieren. So fand mittels Orientierung an den Verfahren von Holzwarth (2006, 180) und Kuhn (2007, 50) eine qualitative Inhaltsanalyse in Form einer Deskription und sachbezogenen Interpretation der Bilder anhand der folgenden Schritte statt:

⁴ Der Zeichenimpuls wurde in Anlehnung an Kuhn (2007) entwickelt, im Rahmen einer Forschungswerkstatt besprochen und in einer Pilotierungsphase im Frühjahr 2022 erprobt sowie anschließend modifiziert. Die Impulsgeschichte ist über die Homepage der Universität Regensburg einsehbar.

⁵ Semantische Einordnung der Frage „*Was* ist *Zeit*?“: „Beim ERKLÄREN-WAS besteht das Explanandum in einem Phänomen, über das beim Adressaten nur umrisshaftes Wissen vorhanden ist, im Extremfall nur ein Name oder eine Bezeichnung bekannt ist. (...) ERKLÄREN-WAS bedeutet, über die wesentlichen Merkmale zu informieren, so dass das Phänomen zur erfüllten Gestalt (...) oder dass eine Vokabel zum bedeutungshaltigen Begriff wird. Erfolgreich ist ERKLÄREN-WAS besonders dann, wenn Adressaten (...) am Ende die konstitutiven Relationen, die das Ganze prägen, begriffen haben (...).“ (Klein 2009, 30).

1. Auswahl der zu interpretierenden Bilder

2. Ersteindrucksanalyse

Entwicklung von Gedanken, Überlegungen und Emotionen zu den Bildern, um die Subjektivität des/der Forschenden zu nutzen und zu kontrollieren.

3. Identifikation der Bildelemente: Formale und deskriptive Analyse

Identifikation und Benennung von Bildelementen, um das Bild in seiner Gesamtheit zu erfassen, die Beziehung zwischen den einzelnen Elementen zu erkennen und um zu verhindern, dass Bildelemente übersehen werden.

4. Interpretative Erschließung des Bildthemas

Generierung von Lesarten und Deutungen unter Ausklammerung von Kontextinformationen (im Sinne verbaler Quellen, u. a. ergänzendes Interview, Selbstaussagen des/der Produzierenden, Feldnotizen).

5. Interpretative Zuordnung eines/mehrerer Bildmotivs/Bildmotive

Untersuchung der Bilder auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede hin (minimale und maximale Kontrastierung), um die Zuordnung eines/mehrerer Bildmotivs/Bildmotive vorzunehmen.

Die Bildanalyse und -interpretation endeten erst, als eine *theoretische Sättigung*, also „(...) keine theoretisch relevanten Ähnlichkeiten und Unterschiede mehr im Datenmaterial entdeckt werden [konnten] (...)“ (Kelle & Kluge 2010, 49), erreicht wurde. Damit ging eine *minimale* und *maximale Kontrastierung* der Bilder in Themen und eine Clusterung dieser in Motivgruppen einher. Einerseits können auf Basis dieser Bildauswertung erste Einblicke in die Variation der Phänomen-Erlebensweisen - in die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Aufmerksamkeits- und damit der Erlebensstruktur - der Zeichnenden gewonnen werden. Andererseits fungieren die Ergebnisse als Ausgangspunkt und Vorstrukturierung für die phänomenographische Auswertung der narrativen Einzelinterviews mit problemzentrierten Komponenten. Im Folgenden werden erste Ergebnisse der Bildauswertung dargestellt.

4. Erste Ergebnisse

Es entstanden 72 thematische Erzählbilder (min. ein Bild, max. fünf Bilder pro Kind). Im Rahmen der Bildauswertung war es Ziel sich der Forschungsfrage – Welche Erlebensweisen kommen in den thematischen Erzählbildern der Kinder am Ende der zweiten Jahrgangsstufe der bayerischen Grundschule zum Phänomen *Zeit* zum Ausdruck? – anzunähern. Am Beispiel des Bildes von K1 soll das oben skizzierte Verfahren veranschaulicht werden. Auch wenn dieses Verfahren auf ein sukzessives Vorgehen schließen lässt, so vollzogen sich die Analyse und Interpretation der Bilder als *intersubjektive hermeneutische Spirale* (Kuhn 2007, 54). Dabei ist es erforderlich die eigene Perspektivität und Standortgebundenheit als Forschende*r kontinuierlich kritisch zu reflektieren und in einem Forschungstagebuch zu dokumentieren. Nichtsdestotrotz stellt dies eine diskussionswürdige Limitation der Bildauswertung dar.

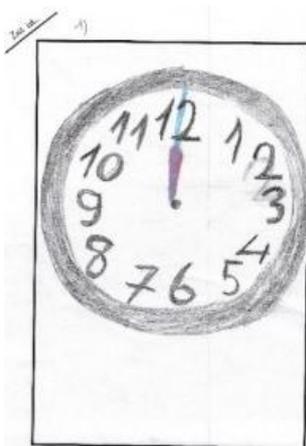


Abbildung 2: K1

Tabelle 1: Ergebnisdarstellung

1 Auswahl der zu interpretierenden Bilder	Bezug zum Thema <i>Zeit</i>
2 Ersteindrucksanalyse	Chronograf; analoge, runde Uhr mit kreisförmig angeordneten, numerisch aufsteigenden Ziffern (1-12); zwei Zeiger (ein kurzer, roter Zeiger für Stunden und ein langer, blauer Zeiger für Minuten); Zeiger markieren eine konkrete, bestimmte Uhrzeit (12.00 bzw. 0.00 Uhr); statisch
3 Identifikation der Bildelemente: Formale und deskriptive Analyse	ein grauer Kreis mit grauem, dickem Rahmen; Ziffern (1-12) kreisförmig, numerisch aufsteigend angeordnet; zwei, sich überlagernde senkrechte Geraden; eine lange, hellblaue Gerade sowie eine kurze, rote Gerade, beide starten im Kreismittelpunkt und zeigen über die Ziffer 12 zum Rand des Kreises
4 Interpretative Erschließung des Bildthemas	analoge Uhr – Eine Uhr, welche die Zeit durch mechanische oder elektrische Zeiger anzeigt, die sich auf einem Zifferblatt bewegen. Das Zifferblatt ist in zwölf Stunden unterteilt und zeigt die Stunden und Minuten (und Sekunden) mit separaten Zeigern an. Die Position der Zeiger auf dem Zifferblatt gibt die aktuelle Zeit an.
5 Interpretative Zuordnung eines/mehrerer Bildmotivs/Bildmotive	Uhr – Die Uhr wird als Instrument, zur Messung und Anzeige der Zeit verwendet. Uhren werden in Stunden, Minuten und manchmal auch Sekunden unterteilt und dienen dazu, die aktuelle Zeit anzuzeigen, sodass Menschen wissen, wie viel Zeit vergangen ist oder wie viel Zeit noch bis zu einem bestimmten Ereignis verbleibt. Uhren sind ein Symbol für die menschliche Fähigkeit, die Zeit zu messen und zu organisieren.

In Ergänzung zu dieser tabellarischen Ergebnisdarstellung kann an den thematischen Erzählbildern von K2 und K3 gezeigt werden, dass sich das Bildverstehen auch und insbesondere aus dem Vergleich mit anderen Bildern entwickelt hat. Mit Blick auf die drei Bilder kommt eine minimale Kontrastierung zum Ausdruck. Dies zeigt sich ausgehend vom Schritt der Identifikation der Bildelemente: K2 stellt ein leeres, zeigerloses Zifferblatt dar. Im thematischen Erzählbild von K3 sind zwei rote Pfeile außerhalb des Kreises sowie einundzwanzig strahlenförmig angeordnete, abwechselnd kurze, rote und lange, blaue Striche im Kreisinneren zu erkennen.

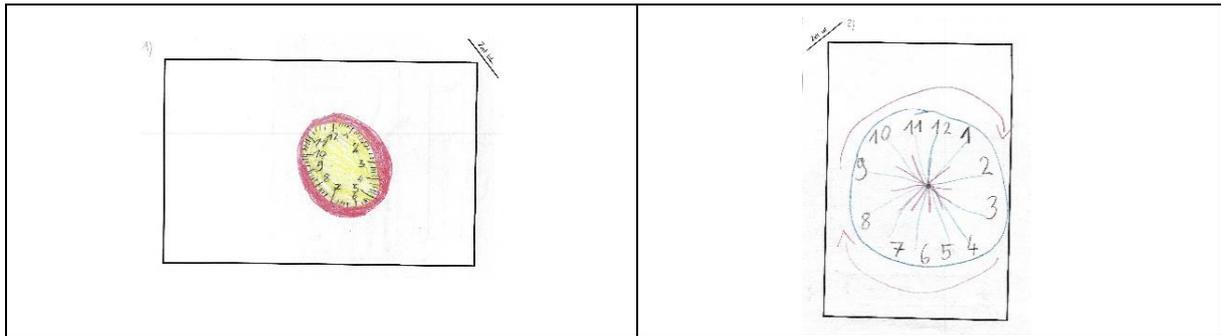


Abbildung 3: K2

Abbildung 4: K3

Auch wenn die Studie keine quantitativen Aussagen trifft, so kann festgestellt werden, dass in sechszwanzig von zweiundsiebzig thematischen Erzählbildern das Bildmotiv *Uhr* erschlossen werden konnte. Zu einem vergleichbaren Ergebnis kommt Ammann in ihrer Erhebung (2008). Von 155 Zeichnungen (gesamt 297 Zeichnungen, davon wiesen 142 Bilder keinen Zeitbezug auf), die von 297 Kindern der ersten bis vierten Jahrgangsstufe angefertigt wurden, thematisierten 122 die Uhr. Seitz fand in ihrer Studie heraus, dass *Zeit* unter anderem als ein Phänomen erlebt zu werden scheint, das mittels erklärbarer Mechanismen in Uhren abgebildet werden kann (2005, 107). Dies bestätigen die skizzierten Teilergebnisse. Außerdem machen sie auf eine notwendige Differenzierung aufmerksam. Mit Blick auf die Bilder kann der Charakter des Mechanismus sowohl als statisch als auch unbestimmt oder dynamisch beschrieben werden. Diese Konnotation könnte den Erlebensweisen inhärent sein und Auswirkungen auf die konstitutiven Aspekte des Phänomens haben. Dies muss aber erst durch eine ergänzende Auswertung der narrativen Einzelinterviews geprüft werden.

Zusammenfassend wurden neben dem Motiv *Uhr* sechs weitere identifiziert und definiert. Einen Überblick über die Motive gibt die folgende Klassifikation:

<ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand und Pfeil • Person und Pfeile • Person und Striche 	<ul style="list-style-type: none"> • Tageszeiten (Tag - Nacht) • Tageslauf der Sonne • Jahreszeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • Setting: Person und Gegenstand • Setting: mehrere Personen 	<ul style="list-style-type: none"> • Amerika: Nacht; Deutschland: Tag • Gegenstand und Hebel → Zeitreisemaschine 	<ul style="list-style-type: none"> • pflanzlicher EP • tierischer EP • menschlicher EP • handwerklicher EP • geschichtsgliedender/phylogenetischer EP 	<ul style="list-style-type: none"> • menschlicher Tagesablauf • Fußball Pass 	<ul style="list-style-type: none"> • analoge Uhr • digitale Uhr
5 Interpretative Zuordnung eines/mehrerer Bildmotivs/Bildmotive						
4 Interpretative Erschließung des Bildthemas						
3 Identifikation der Bildelemente: Formale und deskriptive Analyse						
2 Ersteindrucksanalyse						
1 Auswahl der zu interpretierenden Bilder						

Abbildung 5: Klassifikation

Auf Basis der Bildanalyse und -interpretation können erste Einblicke in die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Aufmerksamkeits- und damit der Erlebensstruktur der Zeichnenden gewonnen werden. Die thematischen Erzählbilder stehen jedoch nicht vollkommen eigenständig, sie stellen ein Bindeglied zwischen erster und zweiter Erhebungs- sowie Auswertungsphase dar. Denn mit Blick auf das thematische Erzählbild von K1 bleibt beispielsweise die Frage offen, ob und inwiefern Zeit und (die konkrete) Uhr(zeit) gleichgesetzt

werden. Auch konnten vierzehn der zweiundsiebzig Bilder nicht klassifiziert werden. Folglich werden im weiteren Auswertungsprozess die thematischen Erzählbilder und ihre Klassifikation als Grundlage für einen diskursiven Prozess herangezogen, um die Erlebensweisen mit den ergänzenden Ausführungen der Kinder im Rahmen der Analyse der narrativen Einzelinterviews zu rekonstruieren.

5. Fazit und Ausblick

In diesem Beitrag wurde ein Einblick in die explorative Forschungsarbeit zu Erlebensweisen von Kindern am Ende der zweiten Jahrgangsstufe der bayerischen Grundschule zum Phänomen *Zeit* gegeben. Aus den dargestellten Ergebnissen wird deutlich, dass die thematischen Erzählbilder erste Einblicke in die Variation der Phänomen-Erlebensweisen zulassen. Es zeigt sich ebenso, dass ausgehend von einzelnen Bildelementen auf ein breites Spektrum an möglichen inhärenten Bedeutungen geschlossen werden kann. Aus diesem Grund stehen die thematischen Erzählbilder nicht vollkommen eigenständig. Stattdessen stellen sie ein Bindeglied zwischen erster und zweiter Erhebungs- sowie Auswertungsphase dar. Im Rahmen des weiteren Forschungsprozesses wird an die bisherige Datenauswertung angeknüpft. Im Fokus steht, auf Basis der Ergebnisse aus der Bildanalyse, die *Perspektive zweiter Ordnung*, also die Perspektive der Lernenden auf das Phänomen *Zeit*, aus den narrativen Einzelinterviews zu rekonstruieren. Die Erkenntnisse sollen schließlich für den eingangs skizzierten Bedarf nach einer methodisch-didaktischen Implikation für den vielperspektivischen Sachunterricht nutzbar gemacht werden.

Literatur

- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli, E. (2018): Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Themen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft: Einführung. In: Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli, E. (Hrsg.): „Wie ich mir das denke und vorstelle ...“: Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Lerngegenständen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. Bad Heilbrunn, S. 7-20.
- Ammann, T. (2008): Entwicklung von Zeitkonzepten bei Kindern. Eine inhaltsanalytische Untersuchung von Kinderzeichnungen über Zeit. Referat an der Tagung der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts in Bremen.
- Ashworth, P. & Lucas, U. (2000): Achieving Empathy and Engagement: A practical approach to the design, conduct and reporting of phenomenographic research. In: *Studies in Higher Education*, 25, Heft 3, S. 295-308.
- Bayerisches Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG) (31. Mai 2000): <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayEUG>true> [14.04.24].
- Dahlgren, L. O. & Fallsberg, M. (1991): Phenomenography as a Qualitative Approach in Social Pharmacy Research. In: *Journal of social and administrative pharmacy*, 8, Nr. 4, S. 150-156.
- Fthenakis, W. E. (2019): Der Bayerische Bildungs- und Erziehungsplan für Kinder in Tageseinrichtungen bis zur Einschulung. Berlin. Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (Hrsg.) (2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn.
- Girg, R. (1994): Die Bedeutung des Vorverständnisses der Schüler für den Unterricht: Eine Untersuchung zur Didaktik. Bad Heilbrunn.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967): *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. New York.
- Gläser, E. (2014): Kinderzeichnungen in Forschung und Unterricht - Möglichkeiten und Grenzen ihrer Interpretation. In: Fischer, H.-J., Giest, H. & Peschel, M. (Hrsg.): *Lernsituationen und Aufgabenkultur im Sachunterricht*. Schriftenreihe der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e. V. Band 24. Bad Heilbrunn, S. 107-114.
- Goll, T. (2019): Was machen die Dinge mit den Lernenden? Phänomenografische Zugänge in der politischen Bildung. In: Deichmann, C. & May, M. (Hrsg.): *Orientierungen politischer Bildung im "postfaktischen Zeitalter"*. Politische Bildung. Wiesbaden, S. 169-180.
- Hartinger, A. (2022): Empirische Zugänge. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts*. 3. Aufl. Bad Heilbrunn, S. 50-54.
- Hofmann-Reiter, S. (2015): *Zeitverständnis am Übergang von der Grundschule zur Sekundarstufe: Empirische Erkundungen der Geschichtsdidaktik*. Österreichische Beiträge zur Geschichtsdidaktik, Band 8. Innsbruck, Wien, Bozen.
- Holzwarth, P. (2006): Fotografie als visueller Zugang zu Lebenswelten von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund. In: Marotzk, W. & Niesyto, H. (Hrsg.): *Bildinterpretation und Bildverstehen*. Wiesbaden, S. 175-206.

- Kallweit, N., Lüschen, I., Murmann, L., Pech, D. & Schomaker, C. (2019): Phänomenographie als Forschungszugang in der Didaktik des Sachunterrichts. In: Giest, H., Gläser, E. & Hartinger A. (Hrsg.): Methodologien der Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts. Schriftenreihe der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts. Band 11. Bad Heilbrunn, S. 43-66.
- Kelle, U. & Kluge, S. (2010): Vom Einzelfall zum Typus: Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung. Qualitative Sozialforschung, Band 4. Wiesbaden.
- Klein, J. (2009): ERKLÄREN-WAS, ERKLÄREN-WIE, ERKLÄREN-WARUM. Typologie und Komplexität zentraler Akte der Welterschließung. In: Vogt, R. (Hrsg.): Erklären. Gesprächsanalytische und fachdidaktische Perspektiven. Tübingen, S. 25-36.
- Köhnlein, W. (2012): Sachunterricht und Bildung. Bad Heilbrunn.
- Köhnlein, W. (2022): Aufgaben und Ziele des Sachunterrichts. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. Aufl. Bad Heilbrunn, S. 100-109.
- Kubisch, S. & Lampert, C. (2000): Die Verwendung qualitativer Erhebungsmethoden in der Kinderfernsehforschung: Ein Überblick. In: tv diskurs, 4, Heft 2, S. 68-71.
- Kuhn, P. (2007): Was Kinder bewegt. Beiträge zur Welt der Kinder, Band 13. Berlin.
- Kübler, M. (2020): Diversität und die Entwicklung des Zeitbewusstseins bei Kindern. In: Barsch, S., Degner, B., Kühberger, C. & Lücke, M. (Hrsg.): Handbuch Diversität im Geschichtsunterricht: Inklusive Geschichtsdidaktik. Frankfurt am Main, S. 259-269.
- Kübler, M. (2022): Entwicklung von Zeit- und Geschichtsbewusstsein. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 3. Aufl. Bad Heilbrunn, S. 349-354.
- Kühberger, C. (2012): Konzeptionelles Wissen als besondere Grundlage des historischen Lernens. In: Kühberger, C. (Hrsg.): Historisches Wissen: Geschichtsdidaktische Erkundung zu Art Tiefe und Umfang für das historische Lernen. Schwalbach am Taunus, S. 33-74.
- Marton, F. & Booth, S. (1997): Learning and Awareness. Mahwah, New Jersey.
- Marton, F. & Booth, S. (2014): Lernen und Verstehen. Berlin.
- Morgenroth, O. (2008): Zeit und Handeln. Psychologie der Zeitbewältigung. Stuttgart.
- Murmann, L. (2002): Physiklernen zu Licht, Schatten und Sehen: Eine phänomenografische Untersuchung in der Primarstufe. Studien zum Physiklernen, Band 24. Berlin.
- Murmann, L. (2013): Dreierlei Kategorienbildung zu Schülervorstellungen im Sachunterricht? Text, Theorie und Variation - Ein Versuch, methodische Parallelen und Herausforderungen bei der Erschließung von Schülervorstellungen aus Interviewdaten zu erfassen. <https://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/superworte/forschung/kategorie.pdf> [28.02.2023].
- Pech, D., Schomaker, C., Lüschen, I. & Kiewitt, N. (2012): Phänomenographische Untersuchungen für den Sachunterricht. In: Hellmich, F. (Hrsg.): Bedingungen des Lehrens und Lernens in der Grundschule: Bilanz und Perspektiven. Jahrbuch Grundschulforschung, Band 16. Wiesbaden, S. 221-228.
- Piaget, J. (1955): Die Bildung des Zeitbegriffs beim Kinde. Zürich.
- Przyborski, A. & Wohlrab-Sahr, M. (2014): Qualitative Sozialforschung: Ein Arbeitsbuch. Lehr- und Handbücher der Soziologie. München.
- Roth, H. (1955): Kind und Geschichte. Psychologische Voraussetzungen des Geschichtsunterrichts in der Volksschule. München.
- Schmidt, M. (2016): Zeitbewusstsein als Bildungsprozess. Die Bedeutung von Zeit, Zeitbewusstsein und Zeitmanagement für die Pädagogik. Münster.
- Schorch, G. (1982): Kind und Zeit. Entwicklung und schulische Förderung des Zeitbewußtseins. Bad Heilbrunn.
- Schorsch, S. (1992): Die Entwicklung von Konzepten über das Lebensalter bei Kindern und Jugendlichen. Münster, New York.
- Seitz, S. (2005): Zeit für inklusiven Sachunterricht. Basiswissen Grundschule, Band 18. Baltmannsweiler.
- Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) (2014): LehrplanPLUS Grundschule in Bayern: Heimat- und Sachunterricht - Grundlegende Kompetenzen zum Ende der Jahrgangsstufe 2. <https://www.lehrplanplus.bayern.de/jahrgangsstufenprofil/grundschule/2/hsu> [13.01.2023].
- Steinherr, E. (1997): Zeiterleben und Zeitverstehen bei Kindern. München.
- Tänzer, S., Schomaker, C. & Heran-Dörr, E. (2014): Sachunterricht vielperspektivisch planen: Unterrichtsvorschläge zum Inhaltsbereich „Zeit“. Bad Heilbrunn.
- Vogl, S. (2015): Interviews mit Kindern führen. Eine praxisorientierte Einführung. Weinheim, Basel.
- Wissing, S. (2004): Das Zeitbewusstsein des Kindes. Eine empirisch-qualitative Studie zur Entwicklung einer Typologie der Zeit bei Kindern im Grundschulalter. <http://archiv.ub.uni-heidelberg.de/volltextserver/5437/1/komplett.pdf> [13.10.2023].

Prize Papers als Quellenmaterial für den Sachunterricht?! Ein erster Praxistest von Materialien

Silke Bakenhus

In the research landscape of Sachunterricht¹, the field of source work is underrepresented (Krösche 2021), especially pupils' ideas about the early modern period (1500-1800) (Zabold 2018). Pupils at primary school are certainly capable of thinking historically (Venn 2018). Although working with historical sources in Sachunterricht lessons is underestimated (Reeken 2018), it can be designed to be profitable and conducive to learning (Becher & Gläser 2015; Buchberger, Mattle & Mörwald 2020). The article presents the QuaSU project, which deals with historical source work in Sachunterricht. The basis of this project is a collaboration with the Prize Papers Project (<https://www.prizepapers.de>) based at the Carl von Ossietzky University Oldenburg and The National Archives in London, which presents numerous sources open access from the period of European expansion and colonialism. Thematically these sources cover history as well as natural sciences and are ideal for a cross-curricular and cross-faculty cooperation taking history as a starting point. Since 2018 the Prize Papers Project undertakes the initial and in-depth cataloguing, the creation of research-oriented metadata and finally the presentation of the digital copies and the metadata in an open access research database from documents and objects confiscated from around 35,000 ships captured between 1652 and 1815. The material, which is held at The National Archives in London includes ship's papers, lists of goods, private letters and much more.² In the QuaSU project, as a first approach, the development of (learning) tasks and instructional materials based on digitised material from the Prize Papers Project has been developed. The developed materials have been practically tested in the classroom within the framework of a piloting project with a total of 120 third and fourth graders in an elementary school in 2022/23. The children were accompanied and their feedback was collected. Further points of contact that have emerged within the framework of the project are outlined.

1. Einleitung

In der Forschungslandschaft des Sachunterrichts ist der Bereich der Quellenarbeit unterrepräsentiert (Krösche 2021), insbesondere die Schüler*innenvorstellungen zur Epoche der Frühen Neuzeit (1500-1800) (Zabold 2018). Grundschülerinnen und Grundschüler sind durchaus in der Lage historisch zu denken (Venn 2018). Obwohl die Arbeit mit historischen

¹ Sachunterricht combines science education and social studies in one subject. It is taught exclusively in primary schools as a main subject.

² <https://portal.prizepapers.de/index/> [12.07.24].

Quellen im Sachunterricht unterschätzt ist (Reeken 2018), kann diese gewinnbringend und lernförderlich gestaltet werden (Becher & Gläser 2015; Buchberger, Mattle & Mörwald 2020).

Der Artikel stellt das Projekt QuaSU vor, das sich mit historischer Quellenarbeit im Sachunterricht beschäftigt. Grundlage dieses Projekts ist eine Zusammenarbeit mit dem Prize Papers Project (<https://www.prizepapers.de>) an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg und den National Archives in London, das zahlreiche Quellen aus der Zeit der europäischen Expansion und des Kolonialismus frei zugänglich macht. Thematisch decken diese Quellen sowohl die Geschichts- als auch die Naturwissenschaften ab und eignen sich hervorragend für eine fächer- und fakultätsübergreifende Zusammenarbeit mit dem Ausgangspunkt Geschichte. Das Prize Papers Projekt übernimmt seit 2018 die initiale und vertiefte Katalogisierung, die Erstellung forschungsorientierter Metadaten und schließlich die Präsentation der Digitalisate und der Metadaten in einer Open-Access-Forschungsdatenbank von Dokumenten und Objekten, die von rund 35.000 gekaperten Schiffen zwischen 1652 und 1815 beschlagnahmt wurden. Das Material, das in den National Archives in London verwahrt wird, umfasst Schiffspapiere, Güterlisten, private Briefe und vieles mehr.³

Im Projekt QuaSU wurde als eine erste Annäherung die Entwicklung von (Lern-)Aufgaben und Instruktionsmaterial auf der Grundlage von Digitalisaten des Prize Papers Projekts umgesetzt.

Die entwickelten Materialien wurden im Rahmen einer Pilotierung von insgesamt 120 Dritt- und Viertklässlern in einer Grundschule im Schuljahr 2022/23 praktisch erprobt. Die Kinder wurden dabei begleitet und ihre Rückmeldungen eingeholt.

Weitere Anknüpfungspunkte, die sich im Rahmen des Projektes ergaben, werden im Ausblick skizziert.

2. Prize Papers Project

Die Prize Papers (Prisenpapiere) gehen zurück auf Kaperungen, die im Verlauf der Frühen Neuzeit⁴ zur Kriegsstrategie der Seemächte zählten. Das Kriegsrecht erforderte die Klärung der Rechtmäßigkeit von Kaperungen vor dem Admiraltätsgericht, zu deren Zweck die gesamte Schiffsladung (privates und geschäftliches Schriftgut, Schiffspapiere, Zeitungen, persönliche Dinge, Handelsverzeichnisse) sichergestellt wurde. In den National Archives in London (TNA) überdauert dieses Prisengut aus der Zeit von 1652-1815 zusammen mit den dazu gehörigen Prozessakten im Bestand des High Court of Admiralty (HCA) bis heute – weitgehend unberührt als einzig erhaltender Bestand dieser Art in Europa (Freist 2021; Freist & Haasis 2023).

Durch diese zufällige Aufbewahrung, die sich über mehr als zwei Jahrhunderte erstreckt, ist ein globales Archiv entstanden, das weder von den historischen Autoren selbst noch von ihren Nachkommen oder Archivar*innen einer Auswahl oder Revision unterzogen wurde. So

³ <https://portal.prizepapers.de/index/> [12.07.24].

⁴ Die Epoche der Frühen Neuzeit umfasst das 17. und 18. Jahrhundert. Europäische Mächte erheben Anspruch auf koloniale Räume. Das hat Kaperungen und die Ausstellung von Kaperbriefen mit sich gebracht. Segelschiffe sind als wichtigstes Verkehrs- und Kommunikationsmittel weit verbreitet und als Posttransport in diesem transatlantischen Raum ein alternativloses Beförderungsmittel.

ermöglichen die Prisenpapiere einzigartige Einblicke in vergangene Welten, historische Selbstkonzepte, zwischenmenschliche Beziehungen, Spracherwerb, Wissenstransfer sowie politische und wirtschaftliche Praktiken und Prozesse der Verrechtlichung im Kontext der globalen Verflechtung Europas und der Welt (Freist 2021; AdW 2024).

Der Historiker Lucas Haasis setzt sich beispielsweise mit der Materialität der Briefe aus dieser Sammlung auseinander wie z. B. Falt- und Schreibtechnik, Papier, Schrift, Federkielbreite und Tinte (Haasis 2015). Daraus leitet er eindeutige Rückschlüsse über die zeitliche Einbindung des Schreibprozesses von Briefen ab. In spezifischen Kontexten werden auf dieser Grundlage Aussagen über die historischen Briefpraxis getroffen (Haasis 2022).

Ziel des Projekts ist die vollständige Digitalisierung der Prisenpapiere, einschließlich der Erhaltung der materiellen Dimension der Sammlung, der ersten und vertieften Katalogisierung, der Erstellung forschungsorientierter Metadaten und schließlich der Präsentation der Digitalisate und der Metadaten in einer frei zugänglichen Forschungsdatenbank. Damit wird nicht nur die Gesamtheit des Materials für die Forschung zugänglich gemacht, sondern auch die für die Forschung so wichtige Kontextualisierung und Synchronisierung aller Dokumente und der darin enthaltenen Informationen wird erstmals ermöglicht (www.prizepapers.de).

Das Projekt ist unter Leitung der Historikerin Prof. Dr. Dagmar Freist an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg angesiedelt. Das Projekt Prize Papers ist Teil der Niedersächsischen Akademie der Wissenschaften zu Göttingen (AdW). Es hat seinen Sitz an der Carl von Ossietzky Universität (Oldenburg, Deutschland) und The National Archives (Großbritannien). Das Projekt arbeitet eng mit dem Deutschen Historischen Institut London (GHIL) sowie dem VZG (Hauptsitz des Gemeinsamen Bibliotheksnetzes) in Göttingen zusammen, die ihr IT-Know-how zur Verfügung stellen. Seit 2018 ist das Projekt Teil des Akademieprogramms der Union der Deutschen Akademien für Naturwissenschaften und Geisteswissenschaften.⁵

Es hat ein Fördervolumen von 9,7 Millionen Euro für einen Förderzeitraum von 2018 bis 2037, um die Prize Papers zu erschließen und für die interessierte Öffentlichkeit digital aufzubereiten. Dafür wird das Prize Papers Portal angelegt⁶ über das in Zukunft sämtliche Digitalisate open access zur Verfügung gestellt werden.

3. Forschungsstand

Die Epoche der Frühen Neuzeit findet im Rahmen der historischen Perspektive des Sachunterrichts (GDSU 2013) lediglich in einem regionalen Kontext statt (Zabold 2018). Erklärungsversuche dafür zu suchen sind müßig. Mitunter liegt es an der zeitlichen Differenz von 300 Jahren, die diese Epoche in den Hintergrund treten lässt. Quellen aus dieser Zeit – bewusst als Tradition oder gar als zufällige Überreste aus dieser Zeit (Budde 2008; Becher & Gläser 2015b) – sind rar gesät. Diese dann für den Schulunterricht didaktisch aufzubereiten und

⁵ <https://www.prizepapers.de> [12.07.24].

⁶ Archiv unter <https://portal.prizepapers.de/index/> [12.07.24].

für Kinder im Primarbereich zu entwickeln ist eine zusätzliche Aufgabe, die Lehrkräfte aus ökonomischen Gründen nicht verfolgen.

Kinder sind durchaus fähig, historische Kompetenzen zu erwerben und historisches Denken zu lernen (Fenn 2008; Zabold 2005; Zabold 2017). Die Grundlage wird bereits in der Grundschule gelegt. Es geht dabei weniger um Faktenwissen als um ein Verständnis für zeitliche Entwicklungen (GDSU 2013). Die Anbahnung von historischem Denken ist bei Kindern besonders bedeutsam, da sie die Grundlage der historischen Erkenntnis selbst begegnen z. B. durch Quellen (Reeken 2010; Fenn 2008). Dieser Einsicht steht entgegen, dass die Quellenarbeit im Geschichtsunterricht und damit auch im Sachunterricht wenig Beachtung findet (Krösche 2021; Schneider 2007). So fehlen Quellen in Sachunterrichts-Schulbüchern oder diese werden nicht als Quellen ausgewiesen (Reeken 2010). Die Arbeit mit historischen Quellen im Sachunterricht ist zwar unterschätzt (Reeken 2018), kann aber gewinnbringend und lernförderlich gestaltet werden (Michalik 2004; Becher & Gläser 2015b; Buchberger, Mattle & Mörwald 2020). Insbesondere durch eine fragende kritische Haltung zu Quellen, die bereits in der Grundschule möglich ist (Reeken 2010), lässt sich ein historisches Denken initiieren. Auch entstehende Fragen zu Quellen fördern das Interesse an Geschichte (Reeken 2010; Becher & Gläser 2016; Becher 2021) bei Grundschulkindern. Michalik (2016) ermutigt dazu, auch ungewöhnliche (philosophische) Fragen von Kindern stellen zu lassen. Schülerinnen und Schüler sollen und wollen wissen, woher das heutige Wissen rührt, was die Bedeutung von historischen Quellen hervorhebt, da diese zu Fragen herausfordern (Becher & Gläser 2016). Nicht zuletzt wird die Bedeutsamkeit des Quelleneinsatzes im Perspektivrahmen (GDSU 2013) aufgeführt unter der historischen Perspektive Zeit – Wandel und den dazugehörigen perspektivbezogenen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen (DAH HIST 2) „Mit Quellen und Darstellungen umgehen und ihnen historischen Sinn entnehmen (Historische Methoden- bzw. Medienkompetenz)“ (a.a.O., 57). Auch im perspektivbezogenen Themenbereich Fakten und Fiktion (TB HIST 4) werden Quellen benannt (a.a.O., 62). Sogar unter der Überschrift angemessener Ausstattung für Schulen wird explizit auf historisches Quellenmaterial aufmerksam gemacht (a.a.O., 154). Quellen im Sachunterricht sind demnach als wichtige Komponente aufgeführt, aber nicht ausschöpfend eingesetzt.

Schüler*innenvorstellungen sind aus lern- und instruktionspsychologischer Sicht von großer Bedeutung, um intelligentes Wissen aufzubauen und Schnittstellen zu fachlichen Inhalten herzustellen (Möller 2018). Obwohl die Beforschung von Schüler*innenvorstellungen bereits im Zusammenhang mit der sogenannten kognitiven Wende im Jahrzehnt der 1970er Jahre begann (Adamina, Kübler, Kalcsics, Bietenhard & Engeli 2018), lag der Fokus dabei auf Vorstellungen der Lernenden zu naturwissenschaftlichen Phänomenen und Konzepten. Forschungsvorhaben zum historischen Lernen sind dem gegenüber bislang weniger vertreten. Epochenbezogenes Vorwissen ist bei Kindern vorhanden, was Untersuchungen zu Präkonzepten empirisch belegen (Kübler, Bietenhard, Bisang, Stucky 2015; Kübler 2016; Kübler 2018; Zabold 2020). In Bezug auf die Epoche der Frühen Neuzeit sind diese weit weniger oft vorhanden als zu anderen Epochen, wie beispielsweise dem Mittelalter (Zabold 2020).

4. Projekt Quellenarbeit im Sachunterricht (QuaSU)

Das Projekt QuaSU⁷ nimmt die dargestellten Desiderate und Anregungen der Autorinnen und Autoren zum Anlass, sich unter unterschiedlichen Schlaglichtern mit historischem Lernen in der Grundschule und der Arbeit mit Quellen im Sachunterricht auseinanderzusetzen.

Dabei geht es zunächst um die Entwicklung von (Lern-)Aufgaben und Instruktionsmaterial, die auf der Grundlage von konkreten Sachquellen entwickelt werden. Daran anschließend stehen Überlegungen an hinsichtlich der praktischen Umsetzung dieser Materialien im Sachunterricht. Dieses Unterfangen bildete den Auftakt des Projektes.

In dieser Rahmung sind zudem Kooperationen mit weiteren Institutionen und Einrichtungen (z.B. Museen und Quellensammlungen) geplant, um diese Überlegungen anhand von ausgewählten Sachquellen umzusetzen. Eine erste Kooperation wurde mit dem Prize Papers Projekt als Forschungspartner geschlossen. Es zeichnet sich bereits zum jetzigen Zeitpunkt ein großes Potenzial für umfangreiche Forschungsansätze und Begleitforschungen bei der Verwendung von frühneuzeitlichen Quellen in einer grundschuldidaktischen Aufbereitung ab.

Auch das historische Denken und Schüler*innenvorstellungen von Grundschulkindern werden zukünftig als Forschungsgegenstand herangezogen, um Schnittstellen zwischen den mitgebrachten Vorstellungen der Kinder zu den fachlichen Inhalten anschlussfähig zu machen.

5. Praxistest durch Grundschul Kinder

In einer Grundschule im Nordwesten Deutschlands erklärten sich zwei Klassen der Jahrgangsstufe vier (n=44 Kinder) sowie drei Klassen der Jahrgangsstufe drei (n=76 Kinder) einer Grundschule bereit, im Schuljahr 2022/23 die Stationen im Rahmen eines Lernzirkels einem Praxistest zu unterziehen.

Auf der Grundlage von historischen Schriftquellen aus dem Prize Papers Projekt wurden Lernmaterialien als Bestandteile eines Lernzirkels für das Fach Sachunterricht entwickelt (Bakenhus 2024). Der Lernzirkel bestand aus verschiedenen Stationen für Grundschul Kinder zum Thema Schifffahrt (insbesondere Kaperfahrten) in der Frühen Neuzeit. Im Mittelpunkt stand eine Auswahl der wiederentdeckten Dokumente von frühneuzeitlichen Kaperfahrten aus der Zeit vor rund 300 Jahren in ausgedruckter Form. Didaktische Schwerpunkte bildeten eine hohe Handlungsorientierung und die kooperative Bearbeitung der Stationen. Die Stationen wurden in freier Reihenfolge interessen geleitet und im eigenen Lerntempo von den Grundschulkindern bearbeitet.

5.1 Der Lernzirkel

Auftakt des Lernzirkels

Im gemeinsamen Sitzkreis legte eine kurze Einstiegsgeschichte die Herkunft und das Alter der Quellen offen. Da die Quellen aus legalen Kaperungen stammen wurde der Begriff des *Piraten*

⁷ <https://uol.de/quasu> [12.07.24].

im Gegensatz zu einem *Freibeuter*⁸ erklärt. Es wurde das organisatorische Vorgehen erläutert und abschließend auf die Möglichkeit hingewiesen, nach einer Station diese mithilfe von Feedbackbögen zu bewerten.

Überblick über die Stationen

- Wann war die Frühe Neuzeit? Auf einer Zeitleiste konnten Zeiträume von je 25 Jahren eingetragen werden, um zu beantworten welche Ur-Ur-(...)-Großeltern in der Frühen Neuzeit lebten.
- Was ist eine Kaperfahrt und wie lief eine Kaperung ab? Diese Station war in drei aufeinander aufbauende Teile gegliedert. Im ersten Teil wurde ein Erklärvideo bereitgestellt, in dem anhand von Visualisierungen beschrieben wurde, welche Schritte zu einer Kaperung gehörten. Die erste Erkenntnis war zunächst, dass es ein juristisch formaler Ablauf war, der eine eindeutige Abfolgen beinhaltete. Im Anschluss daran wurden die einzelnen Schritte in einem Zuordnungsspiel in die richtige Reihenfolge gebracht. Als letzten Teil dieser Station hatten die Lernenden die Möglichkeit, den Ablauf einer Kaperung mit den Spielzeugschiffen nachzuspielen.
- Was verraten die Verzierungen und Siegel eines Kaperbriefes? Ein ausgedruckter Kaperbrief wurde „unter die Lupe“ genommen und als Suchbild einzelne Bestandteile entdeckt und deren Bedeutung auf einem Arbeitsblatt zugeordnet.
- Welche Waren wurden mit welchem Schiff transportiert und wo wurden die Schiffe gekapert? An dieser Station wählten die Kinder ein kleines Papierschiff und folgten der Route auf einer DIN-A0-Weltkarte. Die Originalroute dazu stammte aus den Schiffspapieren und dem digitalen Archiv. Sie suchten den Ort, an dem das Schiff gekapert wurde und in welchen Hafen es geschleppt wurde. Die geografische Perspektive war hier aufgrund der Schiffsrouten und der Lage der Häfen von entscheidender Bedeutung.
- Wie haben die Menschen damals Briefe geschrieben? Die Kinder probierten das Schreiben mit einer Gänsefeder und Tinte aus. Als Vorlage wurden aus dem Quellenbestand der Prize Papers mehrere digitalisierte Briefe (ausgedruckt in hoher Auflösung) ausgelegt.
- Wie wurde der Brief verschlossen? Das Verschließen von Briefen ist ohne Briefumschlag nicht trivial. Im Forschungszweig „Letterlocking“⁹ setzen sich Historikerinnen und Historiker mit den unterschiedlichen Faltechniken¹⁰ von Briefen auseinander. Die selbstgeschriebenen Briefe wurden nach einer Vorlage gefaltet, wie es zur damaligen Zeit üblich gewesen war und mit Siegelwachs und einem Siegel verschlossen.

⁸ Die Unterscheidung liegt dabei in der Legalität der Kaperungen: Piraten kaperten unrechtmäßig und illegal für den Eigengebrauch, wohingegen Freibeuter (privateer) Kaperfahrten unternahmen, die legal im Auftrag eines Herrschers (z. B. englischer König) mit einem offiziellen Kaperbrief durchgeführt wurden.

⁹ <http://letterlocking.org/> [12.07.24].

¹⁰ Hier ein Faltbeispiel: <https://youtu.be/mO0L2iAlqZA?si=H0OktYHpAy9L8cCK> [12.07.24].

5.2 Rückmeldungen zum Lernzirkel

Nach der Bearbeitungszeit des Lernzirkels tauschten sich die Schülerinnen und Schüler in einem gemeinsamen Sitzkreis über die Feedbackbögen der einzelnen Stationen aus. Im Gespräch stellte sich heraus, dass die Schülerinnen und Schüler sich mehr Zeit gewünscht hätten, da einige Aspekte neu waren und Interesse geweckt hatten. Eine weitere Rückmeldung bemängelte die hohe Textlastigkeit der Stationen. Die Schülerinnen und Schüler wünschten sich zudem vermehrt Visualisierungen wie z. B. einen Kaperbrief. Der hohe Grad an Handlungsorientierung, insbesondere bei den Stationen des Schreibens mit einer Feder, des Faltens und der Versiegelung mit Wachs sowie dem Nachstellen einer Kaperung anhand der Spielzeugschiffe, führte das Ranking der Stationen an. Unterschiede zwischen den Jahrgangsklassen gab es diesbezüglich nicht.

6. Ausblick

Ziel der Erprobung war es, mit den entwickelten Materialien auf Grundlage von ausgewählten frühzeitlichen Quellen Grundschulkindern einen Zugang zur Epoche der Frühen Neuzeit zu geben. Dies war ein erster Schritt, Interesse an dieser Epoche zu wecken. Weiterführend werden Vorstellungen von Grundschulkindern zu (legalen) Kaperungen aus der Frühen Neuzeit erhoben.¹¹ Dies wird die Schnittstelle zwischen Präkonzepten und Thematik optimieren und in die Überarbeitung der Materialien einfließen. Im Quellenbestand der Prize Papers verbergen sich unzählige Geschichten und Schicksale, die sich auch für Grundschulkindern bereits erschließen lassen. Die Frage aus dem Titel „Prize Papers als Quellenmaterial für den Sachunterricht?“ ließ sich nach diesem ersten Praxistest durch die Grundschulkindern zusammenfassend beantworten: Selbstverständlich! Die didaktische Nutzung dieser Quellen ist ein Novum und bietet großes Potenzial für weitere Umsetzungsmöglichkeiten.

Literatur

- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics K., Bietenhard, S. & Engeli, E. (Hrsg.) (2018): „Wie ich mir das denke und vorstelle ...“. Bad Heilbrunn.
- Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli (2018): Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu Themen des Sachunterrichts und des Fachbereichs Natur, Mensch, Gesellschaft. In: Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli, E. (Hrsg.): „Wie ich mir das denke und vorstelle ...“. Bad Heilbrunn, S. 7-20.
- Bakenhus, S. (2024): Time travel to the Early Modern period with teaching materials based on sources from the Prize Papers Project. In: Primary History – The primary education journal of The Historical Association, 97, 42-45.
- Becher, A. (2021): Auf ins Museum! Mit Kindern Museen erkunden und historisches Denken fördern. In: Grundschule Sachunterricht, 92, 16-22.
- Becher, A. & Gläser, E. (2015a): Historisches Denken und Kompetenzentwicklung im Elementar- und Primarbereich. In: Hodel, J. & Ziegler, B. (Hrsg.): Forschungswerkstatt Geschichtsdidaktik 13. Beiträge zur Tagung „geschichtsdidaktik empirisch 13“. Bern, S. 41-51.
- Becher, A. & Gläser, E. (2015b): Mit historischen Quellen Geschichte begreifen lernen. Historische Medienkompetenz vermitteln. In: Grundschule Sachunterricht, 67, 7-13.
- Becher, A. & Gläser, E. (2016): Geschichte erforschen mit historischen Quellen. Förderung historischer Methodenkompetenz mit vorstrukturierten Materialien. In: Becher, A., Gläser E. & Pleitner, B. (Hrsg.): Die historische Perspektive konkret. Begleitband 2 zum Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn, S. 40-52.
- Buchberger, W., Mattle, E. & Mörwald, S. (Hrsg.) (2020): Mit Quellen arbeiten. Aufgaben für historisches Lernen in der Primar- und Sekundarstufe. Salzburg, Wien.

¹¹ Vortrag „So stell‘ ich mir einen Piraten vor“ – Erfassung von Vorstellungen zur Frühen Neuzeit anhand von Kinderzeichnungen auf der 33. GDSU-Jahrestagung in Hannover an der Leibniz Universität Hannover vom 07. bis 09. März 2024 mit dem Titel „Mit Sachunterricht Zukunft gestalten?! – Herausforderungen und Potenziale im Kontext von Komplexität und Ungewissheit“. Die dazugehörige Veröffentlichung wird 2025 erscheinen.

- Budde, G. (2008): Quellen, Quellen, Quellen.... In: Budde, G., Freist, D. & Günther-Arndt, H. (Hrsg.): *Geschichte Studium – Wissenschaft – Beruf*. Berlin, S. 52-69.
- Fenn, M. (2008): Historische Daten und historisches Denken lernen? Die Relevanz geschichtswissenschaftlicher Forschungsprinzipien für das historische Lernen. In: Giest, H. & Wiesemann, J. (Hrsg.): *Kind und Wissenschaft. Welches Wissenschaftsverständnis hat der Sachunterricht? Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts*. Band 18. Bad Heilbrunn, S. 109-120.
- Fenn, M. (2018): *Frühes historisches Lernen*. Frankfurt a.M.
- Freist, D. (2021): The Prize Papers: Uncurated Histories of Global Scope. In: Burschel, B. & Jutercentka, S. (Hrsg.): *Das Meer. Maritime Welten in der Frühen Neuzeit*. Wien, Köln, Weimar, S. 267-280.
- Freist, D. & Haasis, L. (2023): Die Prize Papers. Produkt und Zeugnis von globalen Konfrontationen, Kolonialismus und Verflechtungen in der Frühen Neuzeit (1652–1815). In: Denzel, M., Häberlein, M., Hatzky, C. & Nagel J. G. (Hrsg.): *Globalgeschichte/Global History*. Band 1. Wiesbaden, S. 77–106.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht. 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe*. Bad Heilbrunn.
- Haasis, L. (2015): Papier, das nötigt und Zeit, die drängt übereilt. Zur Materialität und Zeitlichkeit von Briefpraxis im 18. Jahrhundert und ihrer Handhabe. In: Brendecke, A. (Hrsg.): *Praktiken der Frühen Neuzeit*. Vol. 3. Köln, S. 305-319.
- Haasis, L. (2022): *The Power of Persuasion. Becoming a Merchant in the 18th Century*. Bielefeld.
- Krösche, H. (2021): Das Vermitteln und Fördern frühen historischen Denkens im Spannungsfeld von curricularen Vorgaben und Professionalisierungsprozessen im Primarstufenlehramt. In: Buchberger, W. & Kühberger, C. (Hrsg.): *Historisches Lernen in der Primarstufe*. Innsbruck, S. 133-149.
- Kübler, M. (2016): Fakten und Fiktion unterscheiden. In: Becher, A., Gläser, E. & Pleitner, B. (Hrsg.): *Die historische Perspektive konkret. Begleitband 2 zum Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, S. 184-195.
- Kübler, M. (2018): Erhebungsmethoden zum historischen Denken und Lernen bei vier- bis zehnjährigen Kindern. In: Fenn, M. (Hrsg.): *Frühes historisches Lernen*. Frankfurt a.M., S. 41-52.
- Kübler, M., Bietenhard, S., Bisang U. & Stucky, C. (2015): Historisches Denken bei 4- bis 10-jährigen Kindern. Was wissen Kinder über Geschichte? In: Waldis, M. & Ziegler, B. (Hrsg.): *Forschungswerkstatt Geschichtsdidaktik 13. Beiträge zur Tagung „geschichtsdidaktik empirisch 13“*. Bern, S. 26-40.
- Michalik, K. (2004): *Geschichtsbezogenes Lernen im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn.
- Michalik, K. (2016): Historisches Lernen – Fragekompetenz. In: Becher, A., Gläser, E. & Pleitner, B. (Hrsg.): *Die historische Perspektive konkret. Begleitband 2 zum Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn, S. 13-26.
- Möller, K. (2018): Die Bedeutung von Schülervorstellungen für das Lernen im Sachunterricht. In: Adamina, M., Kübler, M., Kalcsics, K., Bietenhard, S. & Engeli, E. (Hrsg.): *„Wie ich mir das denke und vorstelle ...“*. Bad Heilbrunn, S. 35–50.
- Niedersächsische Akademie der Wissenschaften zu Göttingen (AdW) (2024): Prize Papers. Erschließung – Digitalisierung – Präsentation. <https://adw-goe.de/forschung/forschungsprojekte-akademienprogramm/prize-papers-erschliessung-digitalisierung-praesentation/> [12.07.24].
- Niedersächsisches Kultusministerium (2017): *Kerncurriculum für die Grundschule Schuljahrgänge 1-4 Sachunterricht*. <http://curricula-depot.gei.de/handle/11163/3563> [12.07.24].
- Reeken, D. von (2018): Sachquellen im Unterricht – sträflich ignoriert und unterschätzt? In: *Lernen aus der Geschichte vom 31.01.2018*. <http://lernen-aus-der-geschichte.de/Lernen-und-Lehren/content/13863> [12.07.24].
- Reeken, D. von (2010): Zu den Quellen! Historischen Quellen im Sachunterricht. In: *Grundschule*, 7/8, 10-11.
- Schneider, G. (2007): Sachüberreste und gegenständliche Unterrichtsmedien. In: Mayer, U., Pandel, H.-J. & Schneider, G. (Hrsg.): *Handbuch Methoden im Geschichtsunterricht*. 2. Aufl. Schwalbach/Ts., S. 188-207.
- Zabold, S. (2005): Die Basis wird gelegt – Grundschüler/innen arbeiten im Sachunterricht an ihren historischen Kompetenzen. In: Mebus, S. & Schreiber, S. (Hrsg.): *Geschichte denken statt pauken. Didaktisch-methodische Hinweise und Materialien zur Förderung historischer Kompetenzen*. Meißen, S. 27-34.
- Zabold, S. (2017): Empirische Erkenntnisse zum historischen Denken Neunjähriger. Das Beispiel der historischen Begriffskompetenz. In: McElvany, N., Bos, W., Holtappels, H. G., Hasselhorn, J. & Ohle, A. (Hrsg.): *Bedingungen gelingender Lern- und Bildungsprozesse. Aktuelle Befunde und Perspektiven für die Empirische Bildungsforschung*. Münster, New York, S. 117-125.
- Zabold, S. (2020): *Vor dem ersten Geschichtsunterricht: zur empirischen Erschließung des historischen Denkens junger Lernerinnen und Lerner*. Frankfurt a.M.

Autorinnen und Autoren

Autor*in	Institution	Kontakt
Prof. Dr. Andrés Acher	Universität Bielefeld	andres.acher@uni-bielefeld.de
Prof. Dr. Christine Ahrend	Technische Universität Berlin	christine.ahrend@tu-berlin.de
Dr. Mag. Regina Atzwanger	Pädagogische Hochschule Oberösterreich	regina.atzwanger@ph-ooe.at
Dr. Silke Bakenhus	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	silke.bakenhus@uol.de
Dr. Julia Becker	Humboldt-Universität zu Berlin	ju.becker@hu-berlin.de
Prof. Dr. Bettina Blanck	Pädagogische Hochschule Ludwigsburg	bettina.blanck@ph-ludwigsburg.de
Dr. Tim Billion-Kramer	Pädagogische Hochschule Ludwigsburg	tim.billion-kramer@ph-ludwigsburg.de
Prof. Dr. Claus Bolte	Freie Universität Berlin	claus.bolte@fu-berlin.de
Eva Bühler	Pädagogische Hochschule Heidelberg	buehler@ph-heidelberg.de
Dr. Sarah-Jane Conrad	Pädagogische Hochschule Bern	sarah-jane.conrad@phbern.ch
Elisabeth Dötter-Burnickl	Universität Regensburg	elisabeth1.doetter@ur.de
Prof. Dr. Nina Dunker	Freie Universität Berlin	nina.dunker@fu-berlin.de

Frederik Ernst	Universität Rostock	frederik_ernst@hotmail.com
Prof. Dr. Alexandra Flügel	Universität Siegen	alexandra.fluegel@uni-siegen.de
Prof. Dr. Thomas Irion	Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd	thomas.irion@ph-gmuend.de
Prof. Dr. Lydia Kater-Wettstädt	Universität Koblenz	katerwet@uni-koblenz.de
Prof. Dr. Thorsten Kosler	Pädagogische Hochschule Tirol	thorsten.kosler@ph-tirol.ac.at
Dr. Heike Krösche	Universität Innsbruck	heike.kroesche@uibk.ac.at
Prof. Dr. Diemut Kucharz	Goethe Universität Frankfurt am Main	Kucharz@em.uni-frankfurt.de
HS. Prof. DI Dr. habil. Peter Kurz, BEd	Pädagogische Hochschule Oberösterreich	peter.kurz@ph-ooe.at
Dr. Luisa Lauer	Universität des Saarlandes	luisa.lauer@uni-saarland.de
Lotte Miehle	Technische Universität Berlin	miehle@posteo.de
Prof. Dr. Hendrik Lohse-Bossenz	Universität Greifswald	hendrik.lohse-bossenz@uni-greifswald.de
Aline Meier	Primarschule Ins	a.meier@primins.ch
Dr. Ulrike Beate Müller	Justus-Liebig-Universität Gießen	ulrike.mueller@erziehung.uni-giessen.de
Dr. Susanne Oyrer	Pädagogische Hochschule Oberösterreich	susanne.oyrer@ph-linz.at
Prof. Dr. Detlef Pech	Humboldt-Universität zu Berlin	detlef.pech@hu-berlin.de

Prof. Dr. Markus Peschel	Universität des Saarlandes	markus.peschel@uni-saarland.de
Prof. Dr. Markus Rehm	Pädagogische Hochschule Heidelberg	rehm@ph-heidelberg.de
Waltraud Rehm	Pädagogische Hochschule Tirol	waltraud.rehm@ph-tirol.ac.at
Mag. Christine Reiter	Pädagogische Hochschule Tirol	christine.reiter@ph-tirol.ac.at
Dr. Verena Röhl	Technische Universität Berlin	verenaroell@googlemail.com
Prof. Dr. Claudia Schomaker	Leibniz Universität Hannover	claudia.schomaker@ifs.uni-hannover.de
Prof. Dr. René Schroeder	Universität zu Köln	rene.schroeder@uni-koeln.de
Dr. Toni Simon	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	toni.simon@paedagogik.uni-halle.de
Prof. Dr. Nina Skorsetz	Universität Kassel	skorsetz@uni-kassel.de
Diana Stage	Technische Universität Berlin	diana.m.stage@gmail.com
Dr. Regina Steiner	Pädagogische Hochschule Oberösterreich	regina.steiner@ph-ooe.at
Dr. Alexander Stiller	Universität Bielefeld	alexander.stiller@uni-bielefeld.de
Jurik Stiller	Humboldt-Universität zu Berlin	jurik.stiller@hu-berlin.de
Dr. Sabine Streller	Freie Universität Berlin	sabine.streller@fu-berlin.de
Maike Timmermann	Goethe-Gymnasium Berlin-Wilmersdorf	m.timmermann@goethe-gymnasium.berlin

Sergej Udarccev

Universität Bielefeld

sergej.udarcev@uni-bielefeld.de

Manon Weber

Primarschule Pestalozzi Bern

manon.weber@base4kids.ch

Svenja Wolken

Universität Osnabrück

svenja.wolken@uni-osnabrueck.de

