

*Detlef Pech, Claudia Schomaker und Toni Simon*

## **Sachunterrichtsdidaktische Forschung zu Inklusion**

Obgleich Vertreter\*innen der Sachunterrichtsdidaktik vergleichsweise relativ frühzeitig damit anfangen, sich mit dem Thema Inklusion zu beschäftigen (vgl. Pech und Schomaker 2013; Pech et al. 2018a) und obwohl die Sachunterrichtsdidaktik für die Realisierung inklusiver Bildung denkbar gute Voraussetzungen hat (vgl. Hinz 2011; Simon 2017, 2019 i.E.), sind vor allem fachdidaktische Forschungen zu Inklusion für den Sachunterricht auch heute „noch immer ein relatives Neuland“ (Gebauer und Simon 2012, S. 1; vgl. auch Seitz 2018)<sup>1</sup>. Die erste explizit<sup>2</sup> als solche ‚markierte‘ inklusionspädagogische Auseinandersetzung legte vor knapp fünfzehn Jahren Simone Seitz (2005) vor. Sie war es auch, die im Kontext der frühen deutschsprachigen, erziehungswissenschaftlichen Inklusionsforschung Anfang der 2000er Jahre auf eine empirische *fachdidaktische* Forschung drängte (vgl. Seitz 2004) und dies ihrerseits aus der Perspektive des Sachunterrichts im Kon-

- 
- 1 Die nachfolgenden Abschnitte zu den Entwicklungen der sachunterrichtsdidaktischen Inklusionsdiskussionen bzw. der theoretischen Forschung beziehen sich vor allem auf die Publikationen von Pech et al. (2017, 2018a). Die sich anschließende Zusammenfassung des empirischen Forschungsstandes und der Anforderungen an eine künftige sachunterrichtsdidaktische Inklusionsforschung basieren auf der Publikation von Simon (2018).
  - 2 Davon ausgehend, dass Inklusion ein multidimensionales Konstrukt darstellt (Grosche 2015), steht das Thema Inklusion insgesamt mit einer Vielzahl weiterer Themen in Verbindung. Einige dieser Themen (exemplarisch die Öffnung und Individualisierung von Unterricht, die gendersensible Gestaltung von Unterricht etc.) sind seit vielen Jahren oder gar Jahrzehnten Gegenstand von Diskussionen und Forschungen innerhalb der Erziehungswissenschaften (und auch darüber hinaus) und werden in den letzten Jahren gewissermaßen erneut aktuell. In Bezug auf manche Themen, z.B. das der Partizipation, kann auch von einer Rückbesinnung auf teils vergessene Themen im Kontext der Inklusionsforschung gesprochen werden. Diese Einschätzungen treffen auch auf Diskussionen und Forschungen innerhalb der Sachunterrichtsdidaktik zu. In diesem Sinne gibt es eine Reihe von Arbeiten, die für inklusionspädagogische Fragen hoch relevante Themen bearbeitet haben (exemplarisch die Studie von Kaiser & Lüschen 2014), die allerdings selbst nicht explizit als inklusionspädagogische Forschungen angelegt waren und daher auch hier nicht als solche thematisiert werden (vgl. Pech et al. 2018b). In den nachfolgenden Auseinandersetzungen werden entsprechend nur die Entwicklungen und Forschungen innerhalb des Sachunterrichts resümiert, die *explizit* im Kontext inklusionspädagogischer Entwicklungen stehen, d.h. historisch betrachtet vorangegangene, auch für inklusionspädagogische Fragen relevante, aber nicht im Kontext von Inklusionsdiskussionen entstandene Arbeiten etc. werden außer Acht gelassen, um die themenbezogenen Entwicklungen trennschärfer abbilden zu können.

text der Inklusionsforschung zu forcieren versuchte. Damit waren fachdidaktische Fragen, konkret sachunterrichtsdidaktische, zunächst eng mit der beginnenden deutschsprachigen erziehungswissenschaftlichen Inklusionsforschung verbunden. Während in dieser Zeit ein deutlicher Impuls auch aus der Fachdidaktik heraus in die allgemeine, nicht-fachdidaktische Inklusionsforschung ging, besteht die Verbindung zwischen Fachdidaktiken und allgemeiner Inklusionsforschung heute mitunter – so der Eindruck – in einer reinen Rezeption seitens der Fachdidaktiken. Inklusion in den Fachdidaktiken zu unterstützen, bedeutet jedoch aktiv daran mitzuarbeiten, d.h. aus der je spezifischen disziplinären Perspektive heraus theoretische und empirische Forschungen zu betreiben und in interdisziplinärer Zusammenarbeit solche zu unterstützen.

Mit Blick auf die inklusionspädagogischen Diskussionen und Forschungen im Sachunterricht lässt sich vom heutigen Standpunkt aus festhalten, dass trotz der (Mit-)Initiation didaktischer Diskurse in der Inklusionsforschung und zweier relativ früher empirischer fachdidaktischer Studien (vgl. Seitz 2005; Schomaker 2007, 2008) der Diskurs um Inklusion zwischen den Jahren 2003<sup>3</sup> und 2010 insgesamt sehr überschaubar und vor allem auf wenige (publizierende) Akteur\*innen der Sachunterrichtsdidaktik beschränkt war (vgl. Pech et al. 2018a, 2018b; Simon 2019 i.E.). Die im Jahr 2011 festzustellende große Zahl themenbezogener Publikationen (siehe Abbildung 1) ging letztlich auf die Jahrestagung der GDSU 2010 und die damit verbundene Veröffentlichung des Sammelbandes zur Dokumentation dieser Tagung zum Thema „Bildung für alle Kinder im Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion“ zurück. Nach dieser kurzen Hochphase der auch nach außen deutlich(er) wahrnehmbaren inklusionspädagogischen Diskussionen innerhalb des Sachunterrichts, die eine Art verspätete ‚Initialzündung‘ hätte darstellen können, ging die Anzahl themenbezogener sachunterrichtsdidaktischer Publikationen nach 2011 deutlich zurück. Und auch der Kreis der aktiven Autor\*innen wurde wieder deutlich überschaubar. Gleichwohl steigt die Zahl sachunterrichtlicher Publikationen zum Thema Inklusion seit 2012 kontinuierlich an, sodass gegenwärtig eine Vielzahl sachunterrichtsbezogener Veröffentlichungen zum Thema Inklusion und Sachunterricht(sdidaktik) vorliegt (siehe Pech et al. 2018b). Auch wurden erste Vorschläge für Planungshilfen für inklusiven Sachunterricht entwickelt, in verschiedene Diskurse eingebracht (vgl. Kahlert/Heimlich 2012; Kahlert 2014, 2016; Gebauer/Simon 2012, 2012a; Schomaker 2013a, 2013b; Schomaker/Weddehage 2016; Simon 2015, 2019 i.E.) und zum Teil kritisch diskutiert (vgl. u.a. Kahlert 2016; Pech/Rauterberg 2016; Schrumpf 2017), sodass es scheint, das Thema Inklusion sei in der Breite der Sachunterrichtsdidaktik angekommen. Andererseits wird mit Verweis auf Standardwerke des Sachunterrichts,

---

3 In diesem Jahr erschien der Aufsatz von Seitz (2003) als erster Aufsatz, in dem sich explizit mit dem Verhältnis von Inklusion und Sachunterrichtsdidaktik auseinandergesetzt wurde.

wie dem Perspektivrahmen der GDSU (2013) oder dem Handbuch Didaktik des Sachunterrichts (Kahlert et al. 2015) kritisch angemerkt, dass das Thema Inklusion dort nicht explizit oder kaum vernehmbar vertreten ist (vgl. Pech et al. 2017, 2018a; Simon 2019 i.E.).

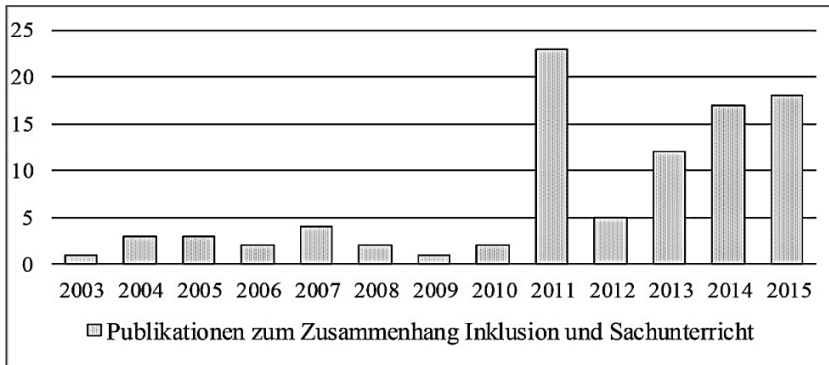


Abb. 1: „Publikationen zum Zusammenhang Inklusion und Sachunterricht“ (Pech et al. 2018a, S. 13)

Aufgrund der hier skizzierten Entwicklungen wurde im Frühjahr 2014, also vor fast genau fünf Jahren, die Arbeitsgruppe „Inklusion/inklusive Sachunterricht“ innerhalb der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts gegründet (vgl. ebd., S. 13f.). Ziel dieser Arbeitsgruppe war und ist es, innerhalb des Sachunterrichts und seiner Didaktik systematisch fachdidaktische Auseinandersetzungen mit inklusionspädagogischen Fragen zu etablieren und voranzubringen bzw. das Verhältnis von Inklusion und Sachunterrichtsdidaktik zu klären. Dabei wurde der Arbeit der AG von Beginn an ein reflexives Inklusionsverständnis (vgl. Budde/Hummrich 2013) zugrunde gelegt, auch wenn dieses innerhalb der Disziplin des Sachunterrichts nicht uneingeschränkt geteilt wird. Aus der Arbeit der AG heraus wurden im Jahr 2015 zwei Tagungen mit den Tagungstiteln „Sachunterricht und der Anspruch der Inklusion“ und „Sachunterrichtsdidaktik und Inklusion – Aufgaben, Herausforderungen, Perspektiven“ organisiert und Ergebnisse dieser Diskurse im Jahr 2018 durch einen Sammelband mit dem Titel „Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung“ dokumentiert. Mit dem hier vorliegenden Forschungsband wird die Arbeit der AG weitergeführt und das bedeutsame Desiderat empirischer fachdidaktischer Inklusionsforschung im Allgemeinen bzw. sachunterrichtsdidaktischer im Konkreten (vgl. Seitz 2004, 2018; Pech et al. 2017, 2018a) fokussiert.

Da „die vorliegende forschungsbasierte Fachliteratur zum Sachunterricht bis vor kurzem inklusive Settings in der Regel nicht [berücksichtigte; d.A.], ohne dies explizit zu benennen“ (Seitz 2018, S. 102), ist die Zusammenfassung des empiri-

schen sachunterrichtlichen Forschungsstandes zu Inklusion im Gegensatz zu jener der themenbezogenen theoretischen Diskurse wesentlich einfacher. Allerdings lassen sich unter Berücksichtigung der bisherigen deutschsprachigen, erziehungswissenschaftlichen Inklusionsforschung und auch der Integrationsforschung weitreichendere Anforderungen an die fachdidaktische Inklusionsforschung formulieren. Mit Blick auf die Erfahrungen, die im Kontext der hiesigen Integrations- und Inklusionsforschung gesammelt wurden (vgl. z.B. Preuss-Lausitz 1997; Klaufß 2010; Müller/Pregel 2013; Merz-Atalik 2014; Preuss-Lausitz 2015; Seitz 2018), wird zunächst deutlich, dass das potenzielle inklusionsbezogene Forschungsfeld auch im Sachunterricht sehr groß und vielfältig sein könnte. Während in der nicht-fachdidaktischen Inklusionsforschung nun eine spezifische Verengung kritisiert wird (vgl. z.B. Merz-Atalik 2014; Gasterstädt/Urban 2016), spielt(e) die empirische Inklusionsforschung im Sachunterricht bisher schlichtweg eine marginale Rolle. Daher konnte/musste bis dato sehr deutlich auf die Forschungslücke ‚Fachdidaktik‘ respektive den erheblichen Mangel an inklusionspädagogischer Forschung innerhalb des Sachunterrichts verwiesen werden. Besonders evident wird dies, wenn man sich vor Augen führt, dass für die letzten *elf* Jahre nur in Ansätzen neue Forschungen zum Thema Inklusion im Sachunterricht verzeichnet werden können (vgl. u.a. Lange-Schubert/Tretter 2017). Zumindest mit Blick auf die empirische Forschung ist Inklusion mehr als offensichtlich kein omnipräsentes Thema des Sachunterrichts und seiner Didaktik (vgl. Pech et al. 2018a, S. 12ff.). Gleichwohl wurde in den letzten drei Jahren auf bestehende, noch nicht abgeschlossene Forschungsprojekte innerhalb der Sachunterrichtsdidaktik verwiesen, z.B. auf die von Fromme (2015), Demir-Walther (2018), Schroeder (2015) oder Schrupf (vgl. Moser et al. 2016, S. 148). Mit Blick auf diese Vorhaben und die mit den Beiträgen in diesem Band gebündelten Ergebnisse unterschiedlicher inklusionsbezogener empirischer Studien aus dem Kontext der Sachunterrichtsdidaktik, scheint die Bewusstheit für die Forschungslücke Inklusion und inklusive Fachdidaktik im Sachunterricht und die Notwendigkeit ihrer Bearbeitung deutlich(er) gegeben zu sein. Ob das Thema Inklusion damit nun zu einem Querschnittsthema der Sachunterrichtsdidaktik wird, bleibt indes abzuwarten. Mit Blick auf künftige sachunterrichtsdidaktische Inklusionsforschungen hat Seitz vor kurzem einige Anmerkungen gemacht. So hat sie herausgestellt, dass Forschungen, die sich mit „kindbezogenen (Welt)Wissensbeständen, Erfahrungen und Lernformen“ auseinandersetzen (Seitz 2018, S. 100), besonders anschlussfähig sind und schätzt diesbezüglich insbesondere Forschungen im Bereich der didaktischen Rekonstruktion sowie phänomenographische Forschungen als gewinnbringend ein. Weiterhin sieht Seitz für den inklusiven (Sach-)Unterricht die „Verknüpfung von Teilhabe und Mitbestimmung (presence, participation) mit individuell abgestimmten hohen Leistungsanforderungen (achievement)“ (ebd., 101) sowie Forschungen zur Gestaltung und (Wechsel-)Wirkung des Verhältnis-

ses von Kind- und Fachorientierung als hoch relevant an. Insbesondere mit der Orientierung auf einen inklusionsorientierten Sachunterricht, der Partizipation als Struktur- und Prozessmerkmal zulässt, ist es ihr zufolge zudem notwendig, Konzeptionen zu erforschen, mit denen „entdeckendes und interessengeleitetes Lernen in selbstdifferenzierenden Aufgaben ermöglicht [wird; d.A.] (Seitz/Pfahl/Lassek/Rastede 2016). Denn der Sachunterricht als der Ort, an dem Kinderfragen und -interessen von Kindern in divergenten Lebenslagen Raum erhalten, bietet sich hier in besonderer Weise an, um Konzepte des interessengeleiteten Lernens für inklusiven Unterricht insgesamt zu erschließen und Beiträge zur weiteren Konzeption inklusiven Sachunterrichts zu generieren.“ (Seitz 2018, S. 105; vgl. auch Simon 2017, 2019 i.E.). Auf konzeptioneller Ebene stellen Pech und Rauterberg (2016) dabei die Frage, ob es mit Blick auf einen interessengeleiteten, partizipativ gestalteten Sachunterricht denkbar ist, dass es gegebenenfalls nicht nur einen (gemeinsamen), sondern mehrere Lerngegenstände gibt, wobei damit nicht generalisiert klientelspezifische Curricula o.ä. gemeint sind, sondern Individualisierungen eines gemeinsamen Kerncurriculums i. S. von Hinz (2002). Unter Berücksichtigung aktueller Tendenzen innerhalb der sachunterrichtsdidaktischen Forschung ist es nach Seitz weiterhin unerlässlich, durch künftige Forschungen auch strukturelle Ambivalenzen kritisch in den Blick zu nehmen, indem beispielsweise governance-theoretische Analysen durchgeführt werden (vgl. Seitz 2018, S. 103). Seitz verbindet mit diesen die Hoffnung, dass es bei künftigen Forschungen im Sachunterricht „keine naive Befürwortung von Verschiedenheit, sondern eine gedankliche Zusammenführung von Ungleichheit und Verschiedenheitsdimensionen und kritische Analyse der Herstellung von Differenz im Unterricht [gibt; d.A.]. Damit wird sich abgegrenzt von Forschungszugängen in der [...] Defizitperspektive (sonderpädagogischer Zugang), zugleich aber auch von einer Differenzperspektive, wie sie sowohl in der frühen Forschung zur Interkulturalität in der Bildung als auch der frühen Integrationsforschung als erkenntnisleitender Rahmen zu finden ist“ (ebd., S. 104). Die so genannte „Defizitperspektive“ (ebd., 104) bzw. „sonderpädagogische Lesart“ (ebd., 106) gilt es, mit künftigen Forschungen also zu verhindern bzw. zu überwinden. Mit Blick auf sachunterrichtsdidaktische Inklusionsdiskurse hat sie jedoch in Teilen bereits Einzug gehalten, worauf beispielsweise Gebauer & Simon (2012), Pech & Schomaker (2013), Pech & Rauterberg (2016), Schrupf (2017), Pech et al. (2018a) oder auch Simon (2019 i.E.) verwiesen haben. Die damit einhergehenden Differenzen in den themenbezogenen Diskursen bzw. den damit einhergehenden „uneinheitlichen Forschungsstand“ (Seitz 2018, S. 105) gilt es entsprechend zu reflektieren. Das Zwischenfazit nach etwa fünfzehn Jahren sachunterrichtsdidaktischer Inklusionsforschung kann aus unserer Sicht wie folgt lauten: Im Kontext der sachunterrichtsdidaktischen Diskurse über und Forschungen zu schulischer Inklusion lassen sich Tendenzen und auch Unzulänglichkeiten der nicht-fachdidaktischen Integra-

tions- und Inklusionsforschung rekonstruieren. So wird Inklusion auch innerhalb des Sachunterrichts mal mehr, mal weniger intensiv in Abgrenzung von Integration – im Sinne ihrer im Mainstream tradierten und damit durch Teile der Integrations- und Inklusionsforschung kritisierten Praxis – diskutiert. Entsprechend wird der Terminus Inklusion different verwendet, sodass Ideen zur Konzeption eines inklusionsorientierten Sachunterrichts und empirische Forschungen mit zum Teil deutlich unterschiedlichen Konsequenzen verbunden sind (vgl. Kahlert 2016; Pech et al. 2018a). Durch die auch innerhalb der Sachunterrichtsdidaktik existente Rekontextualisierung von Inklusion „in sonderpädagogischer Lesart“ (Seitz 2018, S. 99) besteht auch für hiesige Forschungszusammenhänge die Gefahr einer fachdidaktischen Inklusionsforschung, mit der sonderpädagogische Defizitkategorien reifiziert werden und in deren Zusammenhang die kritische Reflexion von Rahmenbedingungen und klientelbezogenen Überlegungen zu kurz kommt (vgl. Seitz 2018, S. 103; vgl. auch Seitz/Simon 2018). Auch lässt sich mit Blick auf die bisherigen Auseinandersetzungen ein Mangel an didaktischer Inklusionsforschung feststellen (vgl. Pech et al. 2017, S. 125, 2018a, S. 13; Seitz 2018, S. 100) – obgleich die sachunterrichtliche Inklusionsforschung hier ihren Ursprung hatte. Da abgesehen von den Arbeiten von Seitz (2005) und Schomaker (2007, 2008) einerseits lange Zeit keine weiteren (abgeschlossenen) empirischen Arbeiten zur Frage von Sachunterrichts(-didaktik) und Inklusion vorlagen – womit die Diskussionen um Sachunterricht und Inklusion sowie insbesondere auch die erwähnten Planungsansätze bisher einer soliden fachdidaktischen empirischen Basis entbehren (vgl. Pech/Rauterberg 2016; Pech et al. 2017) –, aber andererseits im Rahmen der letzten Jahre deutlich wurde, dass verschiedene themenbezogene sachunterrichtsdidaktische Forschungen entstehen, haben wir mit dem Call zu diesem Band dazu aufgerufen, Beiträge einzureichen, die sich aus empirischer Sicht mit Sachunterricht(sdidaktik) und Inklusion beschäftigen. Dies sollten unserer Idee nach entweder originäre Forschungsbeiträge sein, z.B. aus dem Kontext von Qualifikationsarbeiten oder Projektzusammenhängen, oder aber auch Beiträge aus Praxisforschungsprojekten, bei denen es nicht lediglich um sogenannte Forschungen zu Good-Practice-Beispielen gehen sollte, sondern insbesondere auch um Forschungsvorhaben, die z.B. im Rahmen von Lehr-Lernprojekten oder im Kontext des Praxissemesters entstanden sind. Mit den Beiträgen sollten vielfältige sachunterrichtsdidaktische Fragestellungen in Bezug auf unterschiedliche, im Kontext inklusiven Sachunterrichts potenziell anzutreffende Differenzlinien (z.B. Geschlecht, Alter, Migration, Armut, Sprache, etc.) fokussiert werden. Ebenso sollten mit ihnen verschiedene forschungsmethodische Zugänge (qualitativ, quantitativ, Mixed-Methods) zur Bearbeitung der Forschungslücke ‚Inklusion und Sachunterricht‘ deutlich gemacht werden, um ein möglichst breites Spektrum von Beiträgen zu aktuellen sachunterrichtsdidaktischen inklusionsbezogenen Forschungsaktivitäten zu dokumentieren.

Für den vorliegenden Band lässt sich feststellen, dass das zugrunde gelegte Inklusionsverständnis in den jeweiligen Beiträgen unterschiedlich ist. Zum Teil werden im Rahmen einiger Beiträge insbesondere sonderpädagogische Differenzkategorien kritisch re- und dekonstruiert, zum Teil werden sie aber auch reifiziert, womit sich das heterogene Verständnis von inklusivem Sachunterricht innerhalb der Sachunterrichtsdidaktik widerspiegelt. Die Beiträge lassen sich sowohl im Kontext klassischer Forschungsbeiträge aus Projektzusammenhängen oder Qualifikationsarbeiten, aber auch im Kontext von Lehr-Lernprojekten verorten, wobei Beiträge mit qualitativen, sozialforschungsmethodischen Zugängen überwiegen. Inhaltlich wird mit den einzelnen Beiträgen ein relativ breites Spektrum möglicher und relevanter Themen und Fragestellungen für ein inklusives Verständnis der Didaktik des Sachunterrichts bearbeitet. Als thematische Schlagworte können genannt werden: Voraussetzungen von Schüler\*innen, die für die Planung inklusiven Sachunterrichts relevant werden können wie Traumata, Traumatisierungen, Familienformen, Sprache, Behinderung, Schüler\*innenvorstellungen, Selbstwirksamkeit, Heterogenität sowie Zielsetzungen und methodische Rahmungen sachunterrichtlicher Bildungsprozesse wie u.a. Sprachbildung/-förderung, DAZ, Individualisierung, Forschendes Lernen, Werkateliers und problemorientierte Werkaufgaben, Museum, Lehlabor, Universal Design, soziales Lernen, historisches Lernen, philosophieren, Naturzugänge und räumliche Orientierung. Im Fokus mehrerer Beiträge stehen zudem Fragen der Professionalisierung bzw. professionellen Entwicklung von (angehenden) Lehrkräften in Bezug auf Einstellungen, Sichtweisen und Wissen zu und über inklusiven Sachunterricht.

Den oben formulierten bzw. zusammengetragenen Ansprüchen werden die einzelnen Beiträge und damit dieser Band als Ganzes nicht uneingeschränkt gerecht. Sie geben Einblicke in den Status quo aktueller sachunterrichtlicher empirischer Inklusionsforschung, die vielfältige Anknüpfungspunkte für weitere theoretische und empirische Forschungen liefern und verdeutlichen, dass die Diskurse in Bezug auf den Anspruch von Inklusion an die Didaktik des Sachunterrichts empirisch fundiert werden.

Nach unserem Band „Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung“ ist auch dieser Band einerseits ein Ergebnis wissenschaftlicher Diskurse um Sachunterricht und Inklusion und andererseits ein Beitrag zur Weiterführung dieser Diskurse. Bei allen Autor\*innen bedanken wir uns für die angenehme und produktive Zusammenarbeit. Dagmar Günther danken wir für das Lektorieren aller Texte und Sven Pahnke für die Unterstützung bei der Textformatierung.

Berlin, Hannover und Halle (Saale) im Dezember 2018

*Detlef Pech, Claudia Schomaker und Toni Simon*

## Literatur

- Budde, Jürgen/Hummrich, Merle (2013): Reflexive Inklusion. In: Zeitschrift für Inklusion Online (4). Online verfügbar unter <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/193/199>, [letzter Zugriff: 06.01.2014].
- Demir-Walther, Meltem (2018): Die Entwicklung eines Unterrichtskonzeptes zur Förderung von Sachlernen und Lesekompetenz aus inklusionsdidaktischer Sicht – ein Unterricht für Kinder mit und ohne Down-Syndrom. In: Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (Hrsg.): Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung. Baltmannsweiler: Schneider, S. 39-44.
- Fromme, Theresa (2015): Inklusion im Lehramtsstudium Sachunterricht. Posterpräsentation auf dem 1. Dortmunder Symposium der Empirischen Bildungsforschung „Bedingungen und Effekte guten Unterrichts“. 25. Juni 2015, Dortmund: Universität Dortmund. Online verfügbar unter [https://physik.uni-paderborn.de/fileadmin/physik/Arbeitsgruppen/AG\\_Blumberg/Poster/Entwurf3\\_Dortmund\\_2015\\_final.pdf](https://physik.uni-paderborn.de/fileadmin/physik/Arbeitsgruppen/AG_Blumberg/Poster/Entwurf3_Dortmund_2015_final.pdf), [letzter Zugriff: 18.10.2017].
- Gasterstädt, Julia/Urban, Michael (2016): Einstellung zu Inklusion? Implikationen aus Sicht qualitativer Forschung im Kontext der Entwicklung inklusiver Schulen. In: Empirische Sonderpädagogik 8 (1), S. 54-66.
- Gebauer, Michael/Simon, Toni (2012a): Inklusiv Didaktik im Sachunterricht: Chancen und Herausforderungen am Beispiel des Science Camp der Kinderuniversität Halle. Erfahrungen aus einem interdisziplinären Kooperationsprojekt. In: Zeitschrift für Inklusion, Nr. 3 (2012). URL: <http://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion/article/view/174/164>, [letzter Zugriff: 16.01.2016]
- Gebauer, Michael/Simon, Toni (2012b): Inklusiver Sachunterricht konkret: Chancen, Grenzen, Perspektiven. In: [www.widerstreit-sachunterricht.de](http://www.widerstreit-sachunterricht.de), Ausgabe Nr. 18, Oktober 2012 (19 Seiten). URL: [http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebene1/superworte/inklusion/gebauer\\_simon.pdf](http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebene1/superworte/inklusion/gebauer_simon.pdf), [letzter Zugriff: 13.11.2015].
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollst. überarb. u. erw. Ausgabe. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Grosche, Michael (2015): Was ist Inklusion? Ein Diskussions- und Positionsartikel zur Definition von Inklusion aus Sicht der empirischen Bildungsforschung. In: Kuhl, Poldi/Stanat, Petra/Lütje-Klose, Birgit/Gresch, Cornelia/Pant, Hans Anand/Prenzel, Manfred (Hrsg.): Inklusion von Schülerinnen und Schülern mit sonderpädagogischem Förderbedarf in Schulleistungserhebungen. Wiesbaden: Springer VS, S. 17-39.
- Hinz, Andreas (2002): Von der Integration zur Inklusion – terminologisches Spiel oder konzeptionelle Weiterentwicklung? In: Zeitschrift für Heilpädagogik 53 (9), S. 354-361.
- Hinz, Andreas (2011): Inklusive Pädagogik – Vision und konkretes Handlungsprogramm für den Sachunterricht? In: Giest, Hartmut/Kaiser, Astrid/Schomaker, Claudia (Hrsg.): Sachunterricht – auf dem Weg zur Inklusion. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 23-38.
- Kahlert, Joachim (2014): Inklusionsdidaktische Netze – zur Theorie und Pragmatik eines Planungsmodells für inklusionsorientierten Unterricht. In: Pemsel-Maier, Sabine/Schambeck, Mirjam (Hrsg.): Inklusion!? Religionspädagogische Einwüfe. Freiburg u.a.: Herder, S. 123-141.
- Kahlert, Joachim (2016): Der Sachunterricht und seine Didaktik. 4. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kahlert, Joachim/Heimlich, Ulrich (2012): Inklusionsdidaktische Netze – Konturen eines Unterrichts für alle (dargestellt am Beispiel des Sachunterrichts). In: Heimlich, Ulrich/Kahlert, Joachim (Hrsg.): Inklusion in Schule und Unterricht. Wege zur Bildung für alle. Stuttgart: Kohlhammer, S. 153-190.
- Kahlert, Joachim/Fölling-Albers, Maria/Götz, Margarete/Hartertinger, Andreas/Miller, Susanne/Wittkowske, Steffen (Hrsg.) (2015): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 2. aktual. u. erw. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.



- Kaiser, Astrid/Lüschen, Iris (2014): Das Miteinander lernen. Frühe politisch-soziale Bildungsprozesse. Eine empirische Untersuchung zum Sachlernen im Rahmen von Peer-Education zwischen Grundschule und Kindergarten. Baltmannsweiler: Schneider.
- Klauß, Theo (2010): Der Forschungsstand zur inklusiven Bildung in Deutschland. Berlin: Lebenshilfe. Online verfügbar unter [https://www.lebenshilfe.de/wData/downloads/ueber-uns/weltkongress-2010/dokumentation/2010-06-19-Klauss\\_-Theo-Word.pdf](https://www.lebenshilfe.de/wData/downloads/ueber-uns/weltkongress-2010/dokumentation/2010-06-19-Klauss_-Theo-Word.pdf). [letzter Zugriff: 02.05.2018].
- Lange-Schubert, Kim/Tretter, Tobias (2017): Inklusives Lernen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht. Vom guten Unterricht in heterogenen Lerngruppen. In: Hellmich, Frank/Blumberg, Eva (Hrsg.), *Inklusiver Unterricht in der Grundschule*. Stuttgart: Kohlhammer, S. 268-293.
- Merz-Atalik, Kerstin (2014): Der Forschungsauftrag aus der UN-Behindertenrechtskonvention – Probleme, Erkenntnisse und Perspektiven einer Inklusionsforschung im schulischen Feld. In: Trumpa, Silke/Seifried, Stefanie/Franz, Eva/Klauß, Theo (Hrsg.): *Inklusive Bildung: Erkenntnisse und Konzepte aus Fachdidaktik und Sonderpädagogik*. Weinheim & Basel: Beltz Juventa, S. 24-46.
- Moser, Vera/Akhoodi, Anja/Bengel, Angelika/Gasterstädt, Julia/Görtler, Sophie/Nesyba, Thea/Piezunka, Anne/Schrumpf, Florian/Tegge, Dana/Wawzyniak, Anika/Wiebigke, Julia (2016): Graduiertenkolleg „Inklusion-Bildung-Schule: Analysen von Schulstrukturentwicklungen“ an der Humboldt-Universität zu Berlin. In: Hinz, Andreas/Kinne, Tanja/Kruschel, Robert/Winter, Stephanie (Hrsg.): *Von der Zukunft her denken. Inklusive Pädagogik im Diskurs*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 140-152.
- Müller, Frank J./Prenzel, Annedore (2013): Empirische Zugänge zu Inklusion in der Früh- und Grundschulpädagogik. In: *Zeitschrift für Grundschulforschung* 7. (1), S. 7-20.
- Pech, Detlef/Rauterberg, Marcus (2016). Wozu Didaktik? Ein Beitrag zum Verhältnis von Sachunterrichtsdidaktik und Inklusion. In: Riegert, Judith/Musenberg, Oliver (Hrsg.): *Didaktik und Differenz*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 134-147.
- Pech, Detlef; Schomaker, Claudia (2013): Inklusion und Sachunterrichtsdidaktik. Stand und Perspektiven. In: Ackermann, Karl-Ernst/Musenberg, Oliver/Riegert, Judith (Hrsg.): *Geistigbehindertenpädagogik!? Disziplin – Profession – Inklusion*. Oberhausen: Athena, S. 341-359.
- Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (2017). *Inklusive Fachdidaktik Sachunterricht*. In: Ziemen, Kerstin (Hrsg.): *Lexikon Inklusion*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 124-125.
- Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (2018a): *Inklusion sachunterrichtsdidaktisch gedacht*. In: Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (Hrsg.): *Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung*. Baltmannsweiler: Schneider, S. 10-25.
- Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (2018b): *Literaturübersicht zum Zusammenhang Inklusion und Sachunterricht*. In: Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (Hrsg.): *Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung*. Baltmannsweiler: Schneider, S. 124-133.
- Preuss-Lausitz, Ulf (1997): Integrationsforschung: Ergebnisse und „weiße Flecken“. In: Eberwein, Hans (Hrsg.): *Handbuch Integrationspädagogik. Kinder mit und ohne Behinderung lernen gemeinsam*. 4. Aufl. Weinheim & Basel: Beltz, S. 299-306.
- Preuss-Lausitz, Ulf (2015): *Wissenschaftliche Begleitungen der Wege zur inklusiven Schulentwicklung in den Bundesländern – Versuch einer Übersicht*. In: Schnell, Irmtraud (Hrsg.): *Herausforderung Inklusion. Theoriebildung und Praxis*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 402-430.
- Schomaker, Claudia (2007): *Der Faszination begegnen. Ästhetische Zugangsweisen im Sachunterricht für alle Kinder*. Carl von Ossietzky Universität Oldenburg: DIZ.
- Schomaker, Claudia (2008): *Ästhetische Bildung im Sachunterricht. Zur kritisch-reflexiven Dimension ästhetischen Lernens*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Schomaker, Claudia (2013a): *Sachunterricht und der Anspruch der Inklusion*. In: Gläser, Eva/Schönknecht, Gudrun (Hrsg.): *Sachunterricht in der Grundschule. Entwickeln – Gestalten – Reflektieren*. Frankfurt a.M.: Arbeitskreis Grundschulverband, S. 48-57.

- Schomaker, Claudia (2013b): Inklusiver Sachunterricht – Wege in die Praxis. In: Gläser, Eva/Schönknecht, Gudrun (Hrsg.): Sachunterricht in der Grundschule. Entwickeln – Gestalten – Reflektieren. Frankfurt a.M.: Arbeitskreis Grundschulverband, S. 295-305.
- Schomaker, Claudia/Weddehage, Karen (2016): Lernen an (Forscher-)Biografien: zu den Potenzialen für einen inklusiven Sachunterricht. In: Sonderpädagogische Förderung heute, 3, 2016, S. 244-256.
- Schroeder, René (2015): Sachunterricht in inklusiven und exklusiven Unterrichtsettings. Ergebnisse einer explorativen Vergleichsstudie in NRW. In: Fischer, Hans-Joachim/Giest, Hartmut/Michalik, Kerstin (Hrsg.): Bildung im und durch Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 107-114.
- Schrumpf, Florian (2017): Inklusion interdisziplinär: Potenziale und Fallstricke eines „komplexen Konzepts“. In: [www.widerstreit-sachunterricht.de](http://www.widerstreit-sachunterricht.de) (Nr. 23), 10 Seiten. Online verfügbar unter <http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebeneI/superworte/inklusion/schrumpf.pdf>, [letzter Zugriff: 27.04.2018].
- Seitz, Simone (2003): Wege zu einer inklusiven Didaktik des Sachunterrichts – das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. In: Feuser, Georg (Hrsg.): Integration heute. Perspektiven ihrer Weiterentwicklung in Theorie und Praxis. Frankfurt a.M.: Peter Lang, S. 91-104.
- Seitz, Simone (2004): Forschungslücke inklusive Fachdidaktik – ein Problemaufriss. In: Schnell, Irma/Sander, Alfred (Hrsg.): Inklusive Pädagogik. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 215-231.
- Seitz, Simone (2005): Zeit für inklusiven Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider.
- Seitz, Simone (2018): Forschung zu inklusivem Sachunterricht – Bestandsaufnahme und Perspektiven. In: Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (Hrsg.): Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung. Baltmannsweiler: Schneider, S. 96-111.
- Seitz, Simone/Simon, Toni (2018): Grundlagen und Prinzipien diagnostischen Handelns im inklusiven Sachunterricht. In: Pech, Detlef/Schomaker, Claudia/Simon, Toni (Hrsg.): Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung. Baltmannsweiler: Schneider, S. 80-95.
- Simon, Toni (2015): Adaption – woran und wofür? Adaption als Kerngeschäft inklusionsorientierter Sachunterrichtsdidaktik. In: Liebers, Katrin/Landwehr, Brunhild/Marquardt, Anne/Schlotter, Kezia (Hrsg.): Lernprozessbegleitung und adaptives Lernen in der Grundschule. Forschungsbezogene Beiträge. Wiesbaden: Springer VS, S. 229-234.
- Simon, Toni (2017): Vielperspektivität im Sachunterricht – Annäherungen an inklusionspädagogische und -didaktische Begründungslinien. In: Giest, Hartmut/Hartinger, Andreas/Tänzer, Sandra (Hrsg.): Vielperspektivität im Sachunterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 177-184.
- Simon, Toni (2018): Beiträge zur Entwicklung einer inklusionsorientierten Sachunterrichtsdidaktik unter besonderer Berücksichtigung von Fragen der Unterrichtsplanung, diagnostischen Handelns und Fragen der Schüler\*innenpartizipation. Paderborn: Universität Paderborn.
- Simon, Toni (2019 i.E.): Potenzialorientierung, Sachunterricht(sdidaktik) und Inklusion. In: Veber, Marcel/Benölken, Ralf/Pfitzner, Michael (Hrsg.): Potenzialorientierte Förderung in den Fachdidaktiken. Münster: Waxmann, im Erscheinen.

# **Lehren und Lernen im inkluisiven Sachunterricht**

*Friederike Schulte, Sarah Kurnitzki, Birgit Lütje-Klose und  
Susanne Miller*

## **Mikroprozesse im inklusionsorientierten Sachunterricht: Gemeinsamkeit herstellen und den Lerngegenstand fokussieren**

### **1 Fragestellung**

Mit dem vorliegenden Beitrag wird durch die Analyse einer videografierten Doppelstunde im Sachunterricht eine Perspektive auf die Mikroprozesse im Unterricht eingenommen. Der analytische Blick richtet sich erstens aus einer inklusionsdidaktischen Perspektive auf die Frage, ob und wie eine Gleichzeitigkeit zwischen individuellem und gemeinsamem Lernen erreicht wird. Er richtet sich zweitens aus einer sachunterrichtsdidaktischen Perspektive darauf, ob und inwiefern die Szenen einen Beitrag dazu leisten, grundlegende Ziele des Sachunterrichts zu erfüllen, Kinder beim Erschließen und Verstehen ihrer Umwelt zu unterstützen, zur Ko-Konstruktion des Unterrichtsgegenstandes anzuregen und den Aufbau belastbaren Wissens grundzulegen.

### **2 Theoretische Verankerung**

Ein wesentliches Prinzip inklusiver Didaktik ist neben der Individualisierung von Lernzielen und -wegen in der Herstellung von Gemeinsamkeit unter den Schüler\*innen zu sehen, welche unter anderem durch den Einsatz kooperativer Lernformen gefördert werden soll (vgl. Scheidt 2017). Dadurch soll der Bildungserfolg aller Kinder ermöglicht werden (vgl. Kullmann/Lütje-Klose/Textor 2014). Hier besteht eine wesentliche Übereinstimmung mit sachunterrichtsdidaktischen Konzeptionen, die ebenfalls das Ziel verfolgen, die Bildungspotenziale aller Schüler\*innen unter Berücksichtigung individueller Lebensweltbezüge und Erfahrungen aufzugreifen und kompetenzorientiert auszuweiten, um anschlussfähiges Wissen aufzubauen (vgl. GDSU 2013). Vor diesem Hintergrund nimmt der Sachunterricht bei der schulischen Inklusion eine gewisse Vorreiterrolle ein (vgl. Kahlert 2016a): so werden Prinzipien und Strategien inklusiver Didaktik beson-

ders häufig in sachunterrichtlichen Zusammenhängen diskutiert (z.B. Seitz 2005, Schomaker/Tänzer 2011, Schroeder/Miller 2017).

Gemeinsamkeit im Sachunterricht wird vor allem über das Lernen am Gemeinsamen Gegenstand (vgl. Feuer 1995) hergestellt. Im Sinne eines kommunikativen Sachunterrichts (vgl. Kaiser 2013, Miller/Brinkmann 2013) wird der Ansatz aktuell durch das „Lernen in Kooperation am Gemeinsamen Gegenstand“ erweitert (Müller Bösch/Schaffner Menn 2014, S. 75). Der Lerngegenstand wird hierbei im Sinne eines sozial-konstruktivistischen Lernverständnisses erst im gemeinsamen Aushandlungs- und Kommunikationsprozess erschlossen. Das zugrunde liegende Konzept der Ko-Konstruktion beschreibt einen Prozess, in dem Wissensbestände in kommunikativen Handlungen zwischen Individuen neu erworben, ausgehandelt und erweitert werden. Maßgeblich für kooperative Lernsituationen sind die Etablierung stabiler, heterogen zusammengesetzter Kleingruppen mit face-to-face-Interaktionen, die Berücksichtigung der sozialen Kompetenzen der Gruppenmitglieder und eine positive wechselseitige Abhängigkeit und Interdependenz der einzelnen Arbeitsaufträge. Zu den systematisch mit den Schüler\*innen zu erarbeitenden Basiselementen kooperativen Lernens gehören außerdem die Übernahme individueller Verantwortung durch die Gruppenmitglieder, eine vertrauensvolle Kooperationsbeziehung und eine systematische Reflexion des Gruppen- und Arbeitsprozesses (vgl. Johnson/Johnson 1998, Büttner et al. 2012).

Die didaktische Ermöglichung der Ko-Konstruktion von Wissen erscheint besonders in heterogenen Lerngruppen als geeignete und adaptive Strategie, um allen Kindern mit ihren individuellen Lernausgangslagen die Möglichkeit zu eröffnen, am Lerngegenstand neue Erkenntnisse zu gewinnen und diese innerhalb der Gruppe abzugleichen, zu korrigieren oder zu erweitern (vgl. Martschinke 2015; Minnameier et al. 2015), so dass zugleich idealerweise Gemeinsamkeit unter den Kindern hergestellt wird, während sie sich mit einem anspruchsvollen Unterrichtsgegenstand auseinandersetzen. Der Sachunterricht bietet sich in besonderer Weise an, dieses Ziel gerade auch in inklusiven Lerngruppen zu verfolgen, weil es i.d.R. um bedeutsame und lebensnahe Lerngegenstände mit hohem Anregungsgehalt geht, die die kindliche Neugier anregen und entdeckende Lernformen einsetzen, die zu anschlussfähigem Wissen führen sollen (vgl. Kahlert 2016b).

Entscheidend für den ko-konstruktiven Lernzuwachs sind bedeutsame Aufgabenstellungen (vgl. Reusser 2014). Nur wenn Schüler\*innen wissen, worum es geht und sie einen konkreten Bezug zu ihrer Lebenswelt herstellen können, erschließt sich ihnen der persönliche Nutzen und sie werden dadurch motiviert, ihr Wissen zu erweitern (vgl. Leuders et al. 2011). Vorausgesetzt wird, dass auch der Lerngegenstand an sich bedeutsam und kognitiv aktivierend ist, um die Motivation für eine intensive Auseinandersetzung anzuregen (vgl. Strunk et al. 2016; Lipowsky, 2009). Unter kognitiver Aktivierung wird die Anleitung zielgerichteter Tätigkeiten der Lernenden, insbesondere das Erzeugen kognitiver Konflikte, verstanden

(vgl. Kunter/Voss 2011). Speziell für den Sachunterricht sind die besseren Lernerfolge durch kognitive Aktivierung mit strukturierender Unterstützung durch die Lehrkraft gut belegt (Möller 2016), ebenso wie für einen inklusionsorientierten Sachunterricht (Lange-Schubert/Tretter 2017; Blumberg/Fromme 2016). Um dies leisten zu können, bedarf es der sachunterrichtsdidaktischen Professionalität der Lehrkräfte, um den Bildungsgehalt der Inhalte zu erschließen. Nach Kahlert (2016b, S. 90) sollen die Inhalte „für die Lernenden als sinnvoll erfahrbar werden, das Interesse der Kinder finden und entwickeln können und die Vorstellungen der Kinder einbeziehen und aktivieren“.

### 3 Empirisch-methodische Notiz

Leitend für unsere nachfolgende Analyse ist die Fragestellung, inwiefern es im Sachunterricht einer Grundschule mit gemeinsamem Lernen gelingt, die Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand anzuregen *und* Gemeinsamkeit in der heterogenen Lerngruppe herzustellen<sup>1</sup>. Wir beziehen uns auf eine Doppelstunde des Sachunterrichts zum Thema „Gesunde Ernährung“, welche in einer dritten Klasse einer inklusiven Grundschule im Schuljahr 2015/2016 aufgenommen wurde. Die beiden Lehrerinnen arbeiten im Team und bieten für die videografierete Unterrichtsstunde eine kooperative Stationenarbeit an. In Anlehnung an Bohnsack (2009), Sturm (2015) und Fritzsche & Wagner-Willi (2015) nutzen wir in den Analysen die dokumentarische Methode, indem wir Sequenzen anhand ihrer fragenrelevanten Handlungsdichte auswählen. Zur Rekonstruktion des expliziten und impliziten Wissens durch eine Fotogramm- und Szeneninterpretation werden sowohl die nonverbalen als auch die verbalen Äußerungen der Akteur\*innen berücksichtigt (vgl. Bohnsack 2009; Sturm 2015)<sup>2</sup>.

### 4 Fotogramm- und Sequenzanalysen

Zu Beginn der Doppelstunde zum Thema „Gesunde Ernährung“ werden im gemeinsamen Unterrichtsgespräch die Arbeitsschritte wiederholt, die die Schüler\*innen bei der Durchführung und Auswertung von verschiedenen Expe-

---

1 Es wird Videomaterial herangezogen, welches im Laufe des explorativen Anforschungsprojekts „Herstellung und Bearbeitung von Differenz und Gemeinsamkeit im inklusiven Unterricht“ in Kooperation mit Prof. Bernd Gröben und seinem Team der Abteilung Sportwissenschaft, Arbeitsbereich Sport und Erziehung der Universität Bielefeld gewonnen wurde.

2 Aufgrund der begrenzten Zeichenzahl können nicht alle Auswertungsschritte en detail präsentiert werden, die Darstellung wird auf zentrale Aussagen fokussiert.

rimenten im Rahmen einer kooperativen Stationenarbeit bearbeiten sollen. Eine konkrete inhaltliche Hinführung zu den verschiedenen Gruppenarbeitsaufgaben sowie eine Einbettung der Themen in den Gesamtkontext der Sachunterrichtseinheit „Gesunde Ernährung“ findet nur als knapper Verweis auf vorangegangene Stunden statt. Die Gruppenzusammensetzung wurde bereits in einer vorherigen Unterrichtsstunde vorgenommen. Für die komparative Analyse nehmen wir einen Vergleich zwischen der „Ei-Gruppe“ und der „Fett-Gruppe“ vor. Die folgenden Fotogramme stehen stellvertretend für die analysierten Sequenzen.

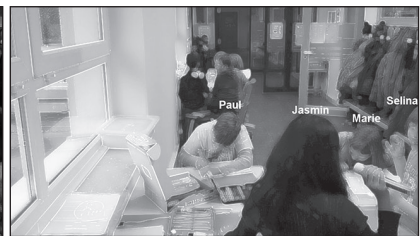
### Sequenz „Ei-Gruppe“ (Länge 1:21 Min.)<sup>3</sup>

Die „Ei-Gruppe“ soll einen Versuch durchführen und die Wirkungen von zuckerhaltigen Getränken auf ungeschützte Eier im Vergleich zu durch Zahncreme geschützte Eier beobachten. Dazu wurden zwei Eier über Nacht in jeweils ein Glas mit Cola gelegt. Eines der Eier haben die Kinder vorher mit Zahncreme eingerieben. Ihre Vermutungen haben sie ebenfalls am Vortag notiert. Das am Vortag begonnene Experiment sollen die Kinder Paul, Marie, Selina und Jasmin nun abschließen, indem sie sich die Ergebnisse anschauen, diese mit ihren zuvor notierten Vermutungen abgleichen, sich darüber austauschen und ihre Beobachtungen auf dem Arbeitsblatt verschriftlichen.

#### *Fotogrammbeschreibung*



Fotogramm 1 (00:29:17)



Fotogramm 2 (00:30:00)

Das Fotogramm 1 repräsentiert den Anfang der analysierten Sequenz und zeigt im Vordergrund einen Gruppentisch mit Stühlen, an welchem die vier Kinder arbeiten. Auf dem Tisch, um welchen sie sich befinden, sind folgende Arbeitsmaterialien zu erkennen: Neben Federmappen, Arbeits-Mappen und -Blättern liegen zwei Eier auf Papierhandtüchern in der Mitte des Tisches. In einer Pappbox, die sich links neben der Fensterbank befindet, liegt ein Eierkarton. Weiterhin stehen zwei Gläser mit Cola auf dem Tisch.

3 Alle Namen wurden geändert. Die Fotogrammbeschreibungen 1 und 2 beziehen sich auf die vordere Tischgruppe.

Paul, der durch die Kameraperspektive frontal im Bild ist, steht an seinem Sitzplatz vor dem Tisch. Sein Oberkörper ist leicht über den Tisch gebeugt und sein Blick ist auf die Tischmitte gerichtet. Seine rechte Hand liegt auf seiner Federmappe, während er in seiner linken Hand einen Stift hält. Marie, die sich rechts neben Paul befindet, hockt halb auf ihrem Stuhl. Ihr Oberkörper ist stark über den Tisch in Richtung Tischmitte gelehnt. Ihr linker Arm, mit dem sie sich abstützt, liegt quer unter ihrem Oberkörper auf der Tischplatte; in der linken Hand hält sie einen Stift. Mit ihrem rechten Arm deutet sie auf ein helles Ei, welches auf diesem Bild von der Hand einer anderen Schülerin halb verdeckt ist. Maries Blick ist ebenfalls auf das Ei gerichtet und ihr Mund deutet eine Sprechbewegung an. Selina befindet sich an der rechten Tischseite. Sie steht mit ihrem Oberkörper eng an der Tischkannte, ist jedoch durch die Kameraperspektive nur halb im Bild. Ihr Blick richtet sich auf ihre Mappe. Mit der linken Hand hält sie den vorderen Mappendeckel nach oben. Mit der rechten Hand schreibt sie gerade etwas in ihre Mappe. Jasmin sitzt gegenüber von Paul und Marie und damit mit dem Rücken zur Kamera. In ihrer rechten Hand hält Jasmin einen Stift. Mit diesem deutet sie, ebenso wie Marie, auf das helle Ei in der Tischmitte. Ihre Kopfhaltung lässt auf eine Orientierung zur Tischmitte schließen.

Auf dem zweiten Fotogramm sitzt Paul auf seinem Stuhl, hat den Kopf und den Oberkörper über sein Arbeitsblatt gebeugt und ist dabei, etwas zu notieren. Auch Marie, die neben ihm sitzt, ist über ihre Mappe gebeugt. Sie wird durch Jasmin, die nun steht, halb verdeckt. Selina und Jasmin sind einander zugewandt. Selina hält das verfärbte Ei in ihrer rechten Hand. Jasmin hält eine Tube Zahncreme mit ihrer rechten Hand in die Höhe.

### *Sequenzbeschreibung*

Zu Beginn der Sequenz notiert Selina etwas in ihrer Mappe, Jasmin und Marie berühren die beiden auf dem Tisch liegenden Eier und Marie bemerkt: „Ja, weil das hier ganz huckelig ist [streicht mit ihrer Hand über das verfärbte Ei]. Fühl mal, das ist ganz ekelig, huckelig. Und fühl mal, das ist ganz glatt [streicht mit ihrer Hand über das weiße Ei]“ (Fotogramm 1). Paul hat in der Zeit seine Mappe vor sich aufgeklappt und mit der rechten Hand einen Stift aus seiner Federmappe genommen. Er dreht sich in Richtung Marie und fragt: „Also, was habt ihr jetzt aufgeschrieben?“ Selina klappt ihre Mappe auf und liest: „Ich hab hier jetzt hingeschrieben: das Ei mit Zahnpasta ist gleich, ohne Zahnpasta ist braun.“ Paul setzt sich auf seinen Stuhl und sagt: „Also, ich schreib DAS (unverständlich)“.

Marie begründet (ausgedrückt durch die Konjunktion „weil“, offenbar in Beantwortung einer vorausgegangenen Frage, evtl. des Arbeitsauftrages), worin die beiden Eier sich unterscheiden. Sie beschreibt, was sie sieht und fühlt, und fordert Jasmin (2. Person Singular Imperativ) auf, ebenfalls zu fühlen, wie glatt das mit



Zahnpasta eingecremte Ei im Vergleich zum ungeputzten Ei ist. Paul wendet sich an alle anderen (2. Person Plural), fragt nach, was sie (in Bezug auf diese Beobachtung) bereits aufgeschrieben haben. Selina antwortet auf Pauls Frage und liest vor, was sie geschrieben hat: Das Ei mit der Zahnpasta sei gleich (geblieben), das ohne Zahnpasta sei braun (geworden). Paul nimmt darauf Bezug und erklärt, er wolle ebenfalls DAS (also vermutlich diese zentrale Beobachtung des Unterschieds zwischen den beiden Eiern) aufschreiben. Die drei am Gespräch beteiligten Schüler\*innen interagieren also auf den gemeinsamen Gegenstand bezogen sachlich und nehmen in ihren Gesprächsbeiträgen aufeinander Bezug, ohne dass eine der Personen dominiert. Dies spricht für einen ko-konstruktiven Prozess, an dem die Gruppenmitglieder gleichrangig beteiligt sind.

Nachdem sich die Gruppe über ihre Beobachtungen ausgetauscht hat, notieren die Kinder diese. Paul beugt sich über seine Mappe und beginnt zu schreiben. Auch Marie ist über ihre Mappe gebeugt und notiert etwas. Selina nimmt das weiße Ei in die Hände und bewegt es von der rechten in die linke Hand. Jasmin sagt: „Fertig“, und legt ihre Mappe links neben sich. Sie fügt hinzu: „Gleich machen wir das hier“, und nimmt sich aus der Materialkiste die Zahnpasta, die sie Selina zeigt. Selina hat in der Zeit das weiße Ei wieder auf den Tisch gelegt und hält nun das gelbe Ei in der rechten Hand. Während Paul seine (kurz zuvor besprochenen) Beobachtungen verschriftlicht, stellen Jasmin, Marie und Selina nun gemeinsam Vermutungen darüber an, ob das durch die Cola verfärbte Ei durch das Einreiben mit Zahncreme wieder weiß werden könnte (Fotogramm 2).

### *Weiterführende Interpretation der Sequenz*

Die körperlichen Ausrichtungen aller Gruppenmitglieder auf die Tischmitte deuten auf eine intensive gemeinsame Fokussierung auf den Lerngegenstand und damit vermutlich auch auf eine kognitive Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung hin. Die Gruppe arbeitet im gesamten Verlauf der Szene konzentriert am gemeinsamen Gruppentisch mit den Arbeitsmaterialien oder -mappen. Auch der gemeinsame Austausch über die Formulierung der Beobachtung zeigt, dass die Gesprächsinhalte sich auf die Bearbeitung der Aufgabe und damit den Lerngegenstand beziehen und die Kinder bemüht sind, eine Begründung für ihre Beobachtungen durch den kooperativen Austausch zu finden. Paul beschließt sogar erst nach dem kurzen Austausch mit den Anderen, was er genau notiert.

Marie, Jasmin und Selina sind anschließend bereits dabei, eine weitere Frage aufzuwerfen und zu bearbeiten, nämlich, ob nun das verfärbte Ei mit Hilfe der Zahncreme auch wieder weiß werden könne. Auch hier äußert sich das bedeutsame Lernen am gemeinsamen Gegenstand. Jasmin und Selina stellen in ihren Überlegungen eine Verknüpfung vom Ei zu den eigenen Zähnen her und wollen überprüfen, ob das Ei sich auch wieder mit Zahncreme reinigen lässt.

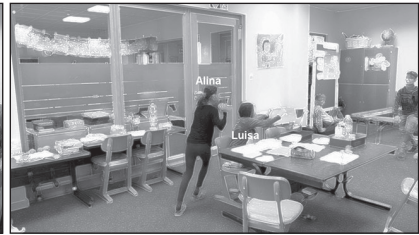
Es gelingt der Gruppe in dieser Szene, gemeinsam ihre Beobachtungen zu formulieren, indem sie über ihre Verschriftlichungen sprechen. Aufgrund der körperlichen Ausrichtungen, der verbalen Fokussierung auf den Gegenstand und der ko-konstruktiven Bearbeitung der Aufgabenstellung ist zu vermuten, dass eine kognitive Aktivierung stattgefunden hat. Dabei scheint die Aufgabenstellung von lebensweltbezogener Bedeutung für die Schüler\*innen zu sein, denn Paul vergleicht das verfärbte Ei etwas früher in dieser Gruppenarbeitsphase mit den menschlichen Zähnen: „Weil, wenn WIR unsere Zähne nicht putzen, werden se ja auch gelb.“ (00:26:55 – 00:26:58). Auch die übrigen Gruppenmitglieder äußern sich in ähnlicher Weise und stellen so einen Transfer ihrer Beobachtungen an den Eiern auf die eigenen Zähne her. Insofern stellen sie die Bedeutung des Versuchs auf ihre persönliche Lebenswelt in der gemeinsamen Interaktion her. Aus der konzentrierten und auf die Tischmitte mit dem Versuch fokussierten gemeinsamen Aufmerksamkeit der Schüler\*innen kann geschlossen werden, dass der Versuch für sie interessant und herausfordernd ist, ihre Neugier und ihr Explorationsverhalten angeregt worden sind. An ihrem Austausch über die Beobachtungen sind alle Gruppenmitglieder beteiligt, zudem beziehen sie sich in ihren Äußerungen aufeinander.

### **Sequenz „Fett-Gruppe“** (Länge 2:22 Min.)

Eine weitere Arbeitsgruppe arbeitet an der Station „Fette in verschiedenen Lebensmitteln“. Die Schüler\*innen haben zu Beginn der Unterrichtsstunde verschiedene Lebensmittel mit unterschiedlichen Fettgehalten (u.a. Milch, Butter, Salami) auf Löschpapier aufgetragen und dieses zum Trocknen für zehn Minuten auf die Heizung gelegt. In der Zwischenzeit sollten Vermutungen zur Veränderung der Proben auf einem Arbeitsblatt notiert werden. Nach Ablauf der Trockenzeit soll sich die Tischgruppe die Proben anschauen, diese innerhalb der Gruppe diskutieren und mit der eigenen Vermutung abgleichen. Hiernach soll die Aufgabe an der Station abgeschlossen werden, indem die Kinder ihre Beobachtungen auf dem Arbeitsblatt notieren.

*Fotogrammbeschreibung<sup>4</sup>*

Fotogramm 3 (59:18:22)



Fotogramm 4 (1:00:17)

Im Vordergrund des Fotogramms befindet sich eine Gruppe von drei Schüler\*innen an einem Tisch, auf welchem Arbeitsblätter, Stifte und verschiedene Materialien in einer Box (mit z.B. Öl, Milch, Sahne, Butter, Salami) zu sehen sind.

Die beiden Mädchen Luisa und Alina, die an der vorderen Tischgruppe auf ihren Stühlen sitzen, schauen sich gegenseitig an. Luisa lehnt ihren Oberkörper zurück an die Stuhllehne und hat beide Arme auf der Tischplatte positioniert. Alina beugt ihren Oberkörper in Richtung des Tisches und hat ebenfalls beide Unterarme auf der Tischplatte abgelegt. Sie sitzt mit dem Rücken zur Kamera. Felix steht seitlich zum Tisch an seinem Stuhl, hat die linke Hand auf der Stuhllehne und ist dabei, die rechte Hand ebenfalls auf die Stuhllehne zu legen. Sein Körper scheint in Bewegung zu sein. Sein Blick ist in Richtung Alina bzw. auf den Tisch gerichtet. Luisa und Alina scheinen auf den Gegenstand in der Tischmitte fokussiert zu sein, wobei Luisa durch ihre zurückgelehnte Körperhaltung eher distanziert gegenüber ihren Gruppenkameraden erscheint. Felix wirkt durch die gedrehte Körperhaltung „auf dem Sprung“.

Auf dem zweiten Fotogramm der Sequenz sind nur Alina und Luisa zu sehen. Felix befindet sich zwar nicht im Bildausschnitt, hält sich aber immer noch in der Nähe des Tisches auf. Dies erkennt man an seinem Stuhl, mit dem er rechts aus dem Bildausschnitt kippelt. Luisa sitzt weiterhin auf ihrem Stuhl. Sie hat den Oberkörper in Richtung Bildhintergrund gedreht, sodass ihr Gesicht nicht mehr zu erkennen ist. Sie hält mit ihrer linken Hand ein Papier in die Höhe. Mit der rechten Hand deutet sie mit einem Stift darauf. Alina hat ihren Platz verlassen und bewegt sich hinter Luisa in Richtung des Fotogrammhintergrunds. Dabei scheint sie zu laufen, da sie ihren Körper in der Bewegung nach vorne kippt. Ihre Arme winkelt sie nach oben auf Brusthöhe an und ballt ihre Hände zu Fäusten. Ihr Blick ist auf das Blatt gerichtet, welches Luisa gerade in die Höhe hält.

<sup>4</sup> Die Fotogrammbeschreibungen 3 und 4 beschränken sich auf die vorne zu sehende Tischgruppe.

*Sequenzbeschreibung*

Eingangs wiederholt Luisa den Arbeitsauftrag des Austausches und sie stellt die Frage, was die beiden anderen Kinder Alina und Felix als Beobachtung notiert haben. Alina antwortet: „Keine Ahnung. Ich hab nichts geschrieben“. Dabei rutscht sie auf ihrem Stuhl weiter nach hinten und legt ihr Blatt umgedreht auf den Tisch, somit entzieht sie sich auch handelnd der Anforderung. Felix antwortet hingegen sachbezogen und liest vor, was er notiert hat: „Ich, ich hab geschreibt, das Wasser ist alles getrocknet und Milch (2...) die Sahne ist...“ (Fotogramm 1).

Luisa reagiert auf seine sachliche Beschreibung mit der an Felix gerichteten Frage: „Meinst du wirklich, die Milch ist GANZ getrocknet?“ Die Betonung des GANZ impliziert, dass Luisa der Meinung ist, die Milch sei nicht ganz getrocknet, und kommuniziert damit zugleich, sie wisse es besser als er. Die Frage ist somit als suggestiv einzuschätzen. Felix reagiert darauf mit einer wiederholten Bestätigung seiner notierten Beobachtung: „Ja, ja, ja, ja.“ Die übertriebene Häufigkeit der Wiederholung deutet darauf hin, dass er die in der Frage aufgehobene Unterstellung, er habe nicht genau genug beobachtet, zurückweist. Luisa fordert Felix auf, nochmal genau hinzuschauen und verweist dabei auf das Löschblatt: „Aber guck doch mal hier.“ Auf diesen Versuch, erneut auf die Sache (anstatt auf die Interaktion) zu fokussieren, reagiert nun Alina, die gar nicht angesprochen war und dabei auf ihrem Stuhl hin und her rutscht, mit der provokativen Nachfrage: „Na und? MIR doch egal, MIR doch egal.“ Damit distanziert sie sich – durch die Wiederholung und Betonung des MIR ganz ausdrücklich und persönlich – einerseits von dem beobachteten Phänomen selbst, das sie nicht zur Kenntnis nehmen möchte, und andererseits von der von Luisa formulierten Anforderung, genau hinzuschauen. Felix reagiert auf Alinas Selbstpositionierung als an der Sache uninteressiert und in der Kommunikation mit Luisa widerständig mit einer Bestätigung dieser Position auch für sich selbst, indem er ihren Wortlaut aufgreift und seinerseits betont: „Egal. Für MICH ist das so.“ Die Aussage impliziert die Sichtweise, dass die Beobachtung intersubjektiv unterschiedlich sein könne und nicht etwa für alle gleichermaßen sachlich richtig oder falsch sei.

Während dieses Gesprächs sind Alina und Felix körperlich sehr viel in Bewegung. Felix steht weiterhin und bewegt seinen Stuhl hin und her und Alina hockt sich mal auf ihren Stuhl oder kipzelt mit diesem nach rechts und links. Durch die motorische Unruhe von Alina und Felix entsteht der Eindruck ausgeprägter (negativer) Emotionalität. Nur Luisa bleibt ruhig auf ihrem Stuhl sitzen und bewegt lediglich ihren Oberkörper und ihre Arme, um z.B. auf die verschiedenen Lebensmittelproben auf dem Löschpapier zu deuten.

Im weiteren Verlauf bemüht sich Luisa weiterhin darum, dass Alina und Felix sich auf die Sache fokussieren und ein gemeinsamer Austausch über die Beobachtungen stattfindet. Felix und Alina beschäftigen sich jedoch vermehrt mit ihren Stüh-

len. Als Alina gerade wieder mit beiden Füßen auf ihrem Stuhl hockt, greift Luisa mit der rechten Hand das vor Alina liegende Arbeitsblatt mit den Worten: „Dann lies ich das eben vor (leise)“. Alina läuft daraufhin zu Luisa und ruft dabei: „Nein, nein, nein, nein! Stopp, stopp, stopp, stopp!“ (Fotogramm 2). Sie markiert durch ihren mehrfach wiederholten Imperativ „stopp“, dass sie den Griff von Luisa nach ihrem Blatt als übergriffig wahrnimmt. Luisa reagiert auf diese Intervention, indem sie das Blatt wieder auf Alinas Platz zurücklegt und die Grenzsetzung damit akzeptiert. Sie fordert Alina verbal nochmal auf: „Dann lies doch mal vor.“ Alina entgegnet, während sie sich wieder zu ihrem Platz begibt und das Blatt an sich und damit erneut in Besitz nimmt: „NEIN, ich lese nicht vor.“ Damit bestätigt sie erneut ihre Verweigerung gegenüber Luisas Aufforderung.

Luisa verweist nun darauf, dass Lehrerin D. (als höhere Instanz) ihnen den Auftrag erteilt habe, sich über die Beobachtungen auszutauschen: „Frau D. hat gesagt, wir sollen uns austauschen.“ Durch den Nachsatz: „Also machen wir das jetzt auch“ nimmt sie die Autorität der Bestimmerin und Stellvertreterin der Lehrkraft in Anspruch. Dabei klopft sie mit ihrem Stift auf den Tisch, was diesen Eindruck unterstreicht. Alina, die wieder auf ihrem Stuhl sitzt, hält ihr Blatt vor ihr Gesicht und sagt: „Ok, (1) blablabli blablabli blablabli.“ Während das anfängliche „ok“ auf eine Akzeptanz der Anforderung hindeuten könnte, zeigen die folgenden Lautierungen die erneute Zurückweisung und zudem Veralberung der Anforderung. Dies bestätigt Alina auch explizit, indem sie formuliert: „Ich will nicht lesen. (3) Lesen ist langweilig.“ Der Widerstand gegen die Aufforderung Luisas und ihre Selbstpositionierung als Bestimmerin wird damit verbal ebenso paraverbal zum Ausdruck gebracht. Felix beobachtet dieses Geschehen stehend von der Seite aus und lacht zwischendurch amüsiert, was auf eine Solidarisierung mit Alina hinweist. Währenddessen kippt auch er weiterhin seinen Stuhl hin und her.

### *Weiterführende Interpretation der Sequenz*

Bei der Zusammenarbeit der Gruppe „Fett“ handelt sich nicht um einen gleichberechtigten Austausch der Mitglieder über die Sache, sondern die Aushandlungsprozesse scheinen sich maßgeblich um die Frage zu drehen, inwieweit die Moderation der Gruppe durch Übernahme der Rolle der „Lehrerin“ durch das Gruppenmitglied Luisa von den anderen anerkannt wird. Auch die Akzeptanz des Arbeitsauftrages selbst, der in der individuellen Beobachtungs- und Schreibphase offenbar noch von Alina und Felix angenommen worden war (beide haben etwas notiert), steht im Ergebnis zur Disposition, so dass die Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand konterkariert wird. Ein Arbeitsbündnis wird nicht geschlossen, es hätte vermutlich eine direkte Unterstützung von Seiten einer der beiden Lehrkräfte und/oder das positive Vorbild weiterer, sachbezogen agierender Peers in einer heterogeneren Gruppenzusammensetzung erfordert. Alina und Fe-

lix bringen verbal und körperlich ihren Widerstand gegen die geforderte Unterordnung unter Luisas Moderation dadurch zum Ausdruck, dass sie scheinbar die Auseinandersetzung mit der Aufgabe vermeiden und als „langweilig“ bezeichnen, und bestärken sich darin gegenseitig. Dies zeigt sich einerseits durch die Abkehr vom Arbeitsplatz auf rein physischer Ebene, andererseits verbalisieren beide Kinder diese Ablehnung der Auseinandersetzung mit der eigentlich kooperativ angelegten Aufgabe. In der gesamten Sequenz findet kein inhaltlicher Austausch über die Beobachtungsergebnisse statt und auch im weiteren Verlauf der Unterrichtsstunde findet keine gegenstandsbezogene Kooperation mehr statt, so dass die „Fett-Gruppe“ keine Ergebnisse sichern oder produzieren kann.

### **Zusammenfassende, komparative Analyse der beiden Sequenzen**

Im Vergleich beider Sequenzen fällt auf, dass sich beide Gruppen sowohl in der kooperativen Zusammenarbeit als auch in der Bezogenheit auf den Lerngegenstand nahezu konträr unterscheiden: Bei der „Ei-Gruppe“ deuten die körperliche Ausrichtungen und die verbale Fokussierung auf den Lerngegenstand auf eine reziproke Kooperation auf hohem Niveau hin. Der Austausch über die Beobachtungen, die Äußerung von Vermutungen und das Stellen von Fragen lässt auf eine intensive Bezogenheit auf den Lerngegenstand schließen, für die die Kinder kognitiv aktiviert zu sein scheinen. Möglicherweise erschließt sich ihnen der Gegenstand sinnvoll, weil ihnen der Transfer auf ihre eigene Lebenswirklichkeit gelingt. Im Gegensatz dazu wird die Auseinandersetzung mit der Sache in der „Fett-Gruppe“ durch die Rollenunklarheit und Gruppendynamik überlagert. Dies spiegelt sich einerseits in den auseinander strebenden und unruhigen körperlichen Aktionen, die nur kurzzeitig eine gemeinsame Fokussierung von je zwei Kindern erkennen lassen, um sich dann wieder aufzulösen, und andererseits in der verbal ausgedrückten Spannung von Anforderung (durch die Aufgabe selbst und Luisas Aufforderungen) und Abwehr (von Alina und Felix). Möglicherweise spiegelt sich in der Szene das Phänomen wider, dass der Peer-Status die Kooperation beeinflusst (vgl. Eckermann/Heinzel 2013, S. 205) und sich hierbei Felix und Alina als statusniedrigere und leistungsschwächere Kinder nicht auf die Zusammenarbeit einlassen bzw. sich der Aufgabenstellung durch Luisa als statushöheres Kind, das sich in der Chef-Position präsentiert, verweigern. Somit findet auch in fachlicher Hinsicht weder ein Austausch über die Beobachtungen noch eine Kommunikation über den Lerngegenstand statt. Neben der Peer-Konstellation kann die Begründung zudem auch in der fehlenden Einsicht in den Sinn der Aufgabe oder in einer Überforderungsreaktion in Bezug auf die Aufgabenstellung liegen. Die operativen Handlungen der Kinder Alina und Felix deuten darauf hin, dass sie sich mit dem Lerngegenstand nicht intensiv auseinandergesetzt haben und somit vermutlich keinen Lernzuwachs erreicht haben. Dies könnte zudem auch mit einer fehlenden Einordnung der Aufgabe in den größeren Themenkomplex

„Gesunde Ernährung“ zusammenhängen, denn zu Beginn der Stunde wird keine ausreichende Transparenz des Sinngehalts der Aufgabenstellung hergestellt.

Eine Adaptivität von Unterrichtsgegenstand und Aufgabenstellung und der kindlichen Lernausgangslage scheint nicht gegeben zu sein.

Die Potentiale der Peer-Interaktion, die durch symmetrische Beziehungen zur aktiven Konstruktion anregen (vgl. Youniss 1994) und so zur Motivationsaktivierung und die Förderung inhaltlichen Lernens bei gleichzeitiger Förderung sozialen Lernens und der Beziehungen zwischen Kindern aus Gruppen beitragen können (vgl. Büttner et al. 2012), konnten hier nicht erreicht werden. Es ist zu vermuten, dass in der Gruppe „Fett“ anders als in der Gruppe „Ei“ die maßgeblichen Basiselemente kooperativen Lernens (vgl. Johnson/Johnson 1998, Büttner et al. 2012) nicht hinreichend etabliert und eingeübt waren und zudem die Gruppenkonstellation ungünstig war, so dass ein höheres Maß an direkter Unterstützung durch die Lehrkräfte erforderlich gewesen wäre. Die potentiell unterstützend wirkende Sozialform der Ko-Konstruktion durch Kooperation innerhalb der Gruppe scheitert unter diesen Planungsvoraussetzungen, wodurch die beabsichtigte, inklusionsdidaktisch vorteilhafte Methodik konterkariert wird.

Da bei dieser Gruppe offensichtlich keine intensive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand stattfand, können wir davon ausgehen, dass die eingangs genannten grundlegenden Ziele des Sachunterrichts nicht erreicht wurden. Ob sie in der „Ei-Gruppe“ erreicht wurden, muss allerdings auch in Frage gestellt werden, denn letztendlich kann die Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand erst dann als erfolgreich bezeichnet werden, wenn sie zu einem besseren Verstehen und zu belastbaren Wissen, auch in Form von weiteren Fragen, führt.

## 5 Fazit

Zum Abschluss der Analyse soll die einleitende Fragestellung beantwortet werden, inwiefern es gelingt, einerseits die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand anzuregen und andererseits Gemeinsamkeit in der heterogenen Lerngruppe herzustellen. Die Antwort ist an dieser Stelle, bedingt durch das exemplarisch ausgewählte Material, selbstverständlich stark limitiert. Dennoch können wir für die zukünftige inklusionsorientierte Unterrichtsforschung aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive und aus forschungsmethodischer Perspektive zwei Ergebnisse festhalten:

1. Aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive wird durch die Analyse deutlich, dass die Anwendung von kooperativen Lernformen, wie sie im inklusionspädagogischen Diskurs oftmals als „Königsweg des Lernens“ (vgl. z.B. Textor et al. 2014) postuliert wird, einer kritischen Überprüfung bedarf, inwiefern

und unter welchen Bedingungen dabei eine tiefere Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand und eine Erweiterung des Gegenstandsverständnisses im Sinne einer Erschließung der Umwelt stattfindet. Wie sich am Beispiel zeigt, birgt diese Methode – neben den vielfach publizierten und belegten Chancen – durchaus auch Gefahren, die nicht nur auf den hierarchisch gegliederten Peer-Status, sondern auch auf die fehlende fachliche Lernunterstützung zurückzuführen sind. Bereits vor rund 30 Jahren warnte Helmut Schreier (1989) vor einer Trivialisierung des Sachunterrichts, ebenso wie auch Joachim Kahlert (2016a) auf das Risiko eines (sachunterrichts-)didaktischen Reduktionismus durch Individualisierung hinweist.

Wir möchten vor dem Hintergrund unserer Videoanalysen daran anschließend auch auf die Risiken kooperativer Lernformen hinweisen, wenn sie nicht fachlich sorgfältig genug unter Berücksichtigung der genannten Basiselemente geplant werden und wenn sie ohne eine gezielte kognitive Aktivierung und strukturierende Lernunterstützung stattfinden. Bezogen auf die beobachteten Handlungen der Schüler\*innen der „Ei-Gruppe“ lässt sich festhalten, dass eine Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand durch eine gemeinsame Ko-Konstruktion eher gelang. Scheinbar fand eine Passung und Adaptivität von Aufgabenstellung und Lerngegenstand in Form von bedeutsamen Lebensweltbezügen statt. Bei dieser Gruppe kann von einer kognitiven Aktivierung ausgegangen werden, die sich vermutlich auch aus dem attraktiven Material ergibt, weil sie von sich aus im Sinne eines entdeckenden Lernprozesses Vermutungen anstellt und weiterführende Fragen formuliert. Ob das erzielte Lernergebnis dem übergeordneten Sachunterrichtsziel, Wissen, Können und Verstehen grundzulegen, entspricht, muss allerdings offenbleiben.

2. In der forschungsmethodologischen Reflexion ist aufgrund unserer Analysen herauszustellen, dass diese sehr unterschiedlichen Szenen in ein und derselben Unterrichtsstunde, innerhalb einer gemeinsamen Unterrichtseinheit und unter der Leitung derselben Lehrerinnen (Grundschullehrkraft und Lehrkraft für sonderpädagogische Förderung) stattfand. Dies unterstützt die Forderung, insbesondere bei der Erforschung eines inklusiven Unterrichts die Mikroperspektive einzunehmen. Die im Rahmen der dokumentarischen Forschung herausgearbeiteten Konstruktionsmerkmale zur Herstellung von Differenz und Gemeinsamkeit stellen dafür relevante Analysekriterien dar. Aus Perspektive des inklusionsorientierten Sachunterrichts scheint das Analysekriterium „Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand“ als ertragreiche Erweiterung. Aus sachunterrichtsdidaktischer Perspektive kann hierdurch zudem der postulierten Gefahr der Marginalisierung von Inhalten (Kahlert 2016a) begegnet werden.



## Literatur

- Blumberg, Eva/Fromme, Theresa (2016): Fostering inclusive learning in adaptive learning environments for primary science education. In: Lavonen, Jari/Jutti, Kalle/Lampiselkä, Jarkko/Uitto, Anna/Hahl, Kaisa (Hrsg.): *Electronic Proceedings of the ESERA 2015 Conference. Science education research: Engaging learners for a sustainable future*, Part 16, S. 2748-2759.
- Bohnsack, Ralf (2009): *Qualitative Bild- und Videointerpretation*. Opladen & Farmington Hills: Budrich.
- Büttner, Gerhard/Warwas, Jasmin/Adl-Amini, Katja (2012): Kooperatives Lernen und Peer Tutoring im inklusiven Unterricht. In: *Zeitschrift für Inklusion 1-2* (2012). <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/61/61>
- Eckermann, Torsten/Heinzel, Friederike (2013): Etablierte und Außenseiter – Wie Kinder beim kooperativen Lernen mit Heterogenität umgehen. In: Budde, Jürgen (Hrsg.): *Unschärfe Einsätze: (Re-)Produktion von Heterogenität im schulischen Feld*. Wiesbaden: Springer VS, S. 187-210.
- Feuser, Georg (1995): *Behinderte Kinder und Jugendliche*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Fritzsche, Bettina/Wagner-Willi, Monika (2015): Dokumentarische Interpretation von Unterrichtsvideografien. In: Bohnsack, Ralf/Fritzsche, Bettina/Wagner-Willi, Monika (Hrsg.): *Dokumentarische Video- und Filminterpretation. Methodologie und Forschungspraxis*. Opladen u.a.: Budrich, S. 131-152.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Vollst. überarb. u. erw. Ausgabe. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Johnson, David W./Johnson Roger T. (1998): *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*, 5th ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Kahlert, Joachim (2016a): Inklusion im Sachunterricht. Eine Fachdidaktik auf dem Weg in die Individualisierungsfalle. In: *Sonderpädagogische Förderung heute*, 61 (3), S. 234-243.
- Kahlert, Joachim (2016b): *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. 4. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Kaiser, Astrid (2013): *Neue Einführung in die Didaktik des Sachunterrichts*. 4. unveränd. Aufl. Baltmannsweiler: Schneider.
- Kullmann, Harry/Lütje-Klose, Birgit/Textor, Anette (2014): Eine Allgemeine Didaktik für inklusive Lerngruppen – fünf Leitprinzipien als Grundlage eines Bielefelder Ansatzes der inklusiven Didaktik. In: Amrhein, Bettina/Dziak-Mahler, Myrle (Hrsg.): *Fachdidaktik inklusiv. Auf der Suche nach didaktischen Leitlinien für den Umgang mit Vielfalt in der Schule*. Münster u.a.: Waxmann, S. 89-107.
- Kunter, Mareike/Voss, Thamar (2011): Das Modell der Unterrichtsqualität in COACTIV: Eine multikriteriale Analyse. In: Kunter, Mareike/Baumert, Jürgen/Blum, Werner/Klusmann, Uta/Krauss, Stefan/Neubrand, Michael (Hrsg.): *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften – Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann, S. 85-113.
- Lange-Schubert, Kim/Tretter, Tobias (2017): Potentielle Gelingensbedingungen für inklusives Lernen im naturwissenschaft-technischen Sachunterricht der Grundschule – auf dem Weg zu empirischen Evidenzen. In: Hellmich, Frank/Blumberg, Eva (Hrsg.): *Inklusiver Unterricht in der Grundschule*. Stuttgart: Kohlhammer, S. 268-293.
- Leuders, Timo/Hußmann, Stephan/Barzel, Bärbel/Prediger, Susanne (2011): ‚Das macht Sinn!‘. Sinnstiftung mit Kontexten und Kernideen. *Praxis der Mathematik*: PM, 53 (37), S. 2-9.
- Lipowsky, Frank (2009): *Unterricht*. In: Wild, Elke/Möller, Jens (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie*. Berlin & Heidelberg: Springer, S. 73-101.
- Martschinke, Sabine (2015): Facetten adaptiven Unterrichts aus der Sicht der Unterrichtsforschung. In: Liebers, Katrin/Landwehr, Brunhild/Marquardt, Anne/Schlottter, Kezia (Hrsg.): *Lernprozessbegleitung und adaptives Lernen in der Grundschule*. Wiesbaden: Springer VS, S. 15-32.

- Miller, Susanne/Brinkmann, Vera (2013): Inklusion durch Kommunikativen Sachunterricht: Schüler- und Schülerinnenfragen im Zentrum der Unterrichtsplanung. In: Becher, Andrea/Miller, Susanne/Oldenburger, Ines/Pech, Detlef/Schomaker, Claudia (Hrsg.): Kommunikativer Sachunterricht. Facetten der Entwicklung. Baltmannsweiler: Schneider, S. 107-119.
- Minnameier, Gerhard/Hermkes, Rico/Mach, Hanna (2015): Kognitive Aktivierung und Konstruktive Unterstützung als Prozessqualitäten des Lehrens und Lernens. In: Zeitschrift für Pädagogik, 61 (6), S. 837-856.
- Möller, Kornelia (2016): Bedingungen und Effekte qualitativ vollen Unterrichts – ein Beitrag aus fachdidaktischer Perspektive. In: McElvany, Nele/Bos, Wilfried/Holtappels, Heinz Günter/Gebauer, Miriam M./Schwabe, Franziska (Hrsg.): Bedingungen und Effekte guten Unterrichts. Münster: Waxmann, S. 43-64.
- Müller Bösch, Cornelia/Schaffner Menn, Anita (2014): Individuelles Lernen am Gemeinsamen Gegenstand im inklusiven Unterricht. In: Luder, Reto/Kunz, André/Müller Bösch, Cornelia (Hrsg.): Inklusiver Pädagogik und Didaktik. Zürich: PH Zürich, S. 75-116.
- Reusser, Kurt (2014): Aufgaben – Träger von Lerngelegenheiten und Lernprozesse im kompetenzorientierten Unterricht. In: Seminar (4), S. 77-101.
- Seitz, Simone (2005): Zeit für inklusiven Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider.
- Scheidt, Katja (2017): Inklusion: Im Spannungsfeld von Individualisierung und Gemeinsamkeit. Baltmannsweiler: Schneider.
- Schomaker, Claudia/Tänzer, Sandra (2011): „Mit Vielfalt umgehen lernen“ – eine Herausforderung für die Lehrerbildung. In: Giest, Hartmut/Kaiser, Astrid/Schomaker, Claudia (Hrsg.): Sachunterricht – Auf dem Weg zur Inklusion. Bad Heilbrunn: Klinghardt, S. 107-114.
- Schreier, Helmut (1989): Ent-trivialisiert den Sachunterricht. In: Grundschule (3), S. 10-13.
- Schroeder, René/Miller, Susanne (2017): Sachunterrichtsdidaktik und Inklusion. In: Hellmich, Frank/Blumberg, Eva (Hrsg.): Inklusiver Unterricht in der Grundschule. Stuttgart: Kohlhammer, S. 231-247.
- Strunk, Guido/Rose, Michael/Sender, Till/Wagner, Waldemar/Liening, Andreas (2016): Kognitive Aktivierung als Prozess. In: Arndt, Holger (Hrsg.): Kognitive Aktivierung in der ökonomischen Bildung. Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag, S. 60-74.
- Sturm, Tanja (2015): Herstellung und Bearbeitung von Differenz im inklusiven Unterricht. Rekonstruktionen mithilfe der dokumentarischen Methode. In: Bohnsack, Ralf/Fritzsche, Bettina/Wagner-Willi, Monika (Hrsg.): Dokumentarische Video- und Filminterpretation. Methodologie und Forschungspraxis. Opladen u.a.: Budrich, S. 153-178.
- Textor, Anette/Kullmann, Harry/Lütje-Klose, Birgit (2014): Eine Inklusion unterstützende Didaktik: Rekonstruktionen aus der Perspektive inklusionserfahrener Lehrkräfte. In: Jahrbuch für allgemeine Didaktik, S. 69-91.
- Youniss, James (1994): Soziale Konstruktion und psychische Entwicklung. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

*Simone Abels, Luisa Demmel, Mareka Minnemann,  
Jana Rathig und Femke Semmler*

## **Forschendes Lernen zum Thema ‚Trennverfahren‘ inklusiv gestalten – Eine videobasierte Studie im naturwissenschaftlichen Sachunterricht**

Der heutige Lehrberuf erfordert von Lehrkräften ein besonderes Maß an Sorgfalt und Aufmerksamkeit. Die hohe Diversität von Schüler\*innen prägt jede Lerngruppe individuell und erfordert somit eine große Flexibilität und hohes Engagement in der Vorbereitung und Durchführung von Unterrichtseinheiten, damit diese den Ansprüchen aller Kinder gerecht werden (vgl. Markic/Abels 2016). Eine derartige Betrachtungsweise fördert die Idee von Inklusion, die als Handlungsaufforderung im gesellschaftlichen Prozess gesehen werden kann (vgl. Seitz 2006). Der Sachunterricht basiert mit dem Ziel, „[...] alle Kinder alles zu lehren [...]“ (Platte 2010, S. 98), auf einer inklusiven Werthaltung. Die konstruktivistische und inklusive Didaktik (vgl. Reich 2014) des Sachunterrichts wird durch die individualisierende und kompetenzorientierte Sicht auf die vielfältigen Lernweisen der Kinder maßgeblich beeinflusst (vgl. Seitz 2008). Die Untersuchung naturwissenschaftlicher Phänomene aus der Erfahrungswelt der Schüler\*innen eignet sich – durch die breite Fächerung möglicher Blickwinkel und Zugangsweisen – zur inklusiven Gestaltung des Sachunterrichts (vgl. Lange et al. 2007). Das Fach Sachunterricht ist darüber hinaus durch den Anspruch des doppelten Anschlusses sowohl an vorschulisches Wissen als auch Basis für die weiterführende Schule (vgl. Niedersächsisches Kerncurriculum, 2017) für die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Verständnisses von großer Bedeutung (vgl. Sodian/Koerber 2015; Rott/Marohn 2015).

Seit etwa 15 Jahren hat sich mit Einführung der Bildungspläne in allen Bundesländern der Themenbereich „unbelebte Natur“ in der Grundschule etabliert. So sollen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht nicht nur biologische Lernfelder (Mensch, Tiere und Pflanzen), sondern auch Themen der unbelebten Natur verankert werden (vgl. Lück 2013). Leider wird dies jedoch häufig vernachlässigt, obwohl Kinder durch Phänomene der unbelebten Natur besonders für naturwissenschaftliches Lernen motiviert werden können (vgl. Schäfer/Wöhrmann 2008). Die inklusive Gestaltung naturwissenschaftlicher Themen im Sachunterricht erfordert ein vielfältiges Angebot an Zugangsweisen sowie eine komplexe Auslegung

und Aufbereitung des Inhaltes und der dafür zur Verfügung stehenden Materialien, damit die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen aller Schüler\*innen produktiv aufgegriffen werden können (vgl. Seitz 2006). Dafür zeigt sich u.a. der Ansatz des Forschenden Lernens mit seinem Anspruch, Partizipation für alle zu ermöglichen, als vielversprechend (vgl. Abels 2015; Gebauer/Simon 2012). Partizipation wird dabei wie folgt aufgefasst: „Participation in education involves going beyond access. It implies learning alongside others and collaborating with them in shared lessons. It involves active engagement with what is learnt and taught, and having a say in how education is experienced“ (Booth 2002, S. 2). Forschendes Lernen stellt einen problemorientierten Ansatz dar, der darauf abzielt, dass Schüler\*innen naturwissenschaftliche Inhalte anwenden und darüber hinaus lernen, naturwissenschaftliche Untersuchungen durchzuführen und das Vorgehen zu reflektieren, um anschließend ein grundlegendes naturwissenschaftliches Verständnis aufzubauen (vgl. Abrams/Southerland/Silva 2008).

Naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen, die Kinder im Sachunterricht erwerben sollen, sind z.B. Fragen zu stellen, Untersuchungen zu planen und durchzuführen, Daten zu sammeln und zu interpretieren etc. (vgl. Mikelskis-Seifert/Wiebel 2011). Diese Schritte Forschenden Lernens und damit naturwissenschaftliche Kompetenzen im Bereich ‚Erkenntnisse gewinnen‘ sollten sukzessive aufgebaut werden und deren Anwendung zunehmend einen höheren Grad der Selbständigkeit erreichen (vgl. Abels/Koliander 2017). So nimmt der Anteil an selbständigem Arbeiten der Kinder mit steigendem Level Forschenden Lernens zu (vgl. Blanchard et al. 2010). Jedes Level geht mit einem anderen Ausmaß an Verantwortungsübernahme einher: Auf Level 3, dem höchsten Offenheitsgrad, werden alle Schritte des Forschenden Lernens eigenständig von den Schüler\*innen ausgeführt, sodass die Lehrperson hauptsächlich in der Rolle der Lernbegleitung tätig ist, die die Schüler\*innen dabei unterstützt, ihre „Zone der nächsten Entwicklung“ zu erreichen (vgl. Vygotskij 1978). Auf Level 2 gibt die Lehrperson die Fragestellung und ggf. eine Auswahl an inspirierendem Material vor. Auf Level 1 ist außerdem die Durchführung vorgegeben, auf Level 0 auch die Ergebnisse. „Erst Level 3, also das offene Forschende Lernen, gilt tatsächlich als inklusiver Ansatz“ (Abels/Koliander 2017, S. 58), da nur hier die Schüler\*innen interessengeleitet und nach ihren individuellen Voraussetzungen bestimmen, welcher Fragestellung sie nachgehen (vgl. Abels 2015). Auch entlang der Kriterien inklusiver Ansätze nach Florian und Black-Hawkins (2011) ist auf Level 3 durch die offene Gestaltung Partizipation aller Schüler\*innen möglich. Die beiden Autorinnen nennen z.B. als Kriterien, dass Schüler\*innen wählen können, mit wem sie wann, wie und wo lernen oder dass Lehrpersonen Schüler\*innen das Vertrauen entgegenbringen, „gute Entscheidungen über ihr Lernen zu treffen“ (ebd., S. 821). Dem Level 3 sollten jedoch die anderen Level vorausgehen, um die offene Form erfolgreich bewältigen zu können. Dadurch können Schüler\*innen in strukturier-

ter Weise Kompetenzen im wissenschaftlichen Arbeiten erwerben, wie z.B. Hypothesen zu bilden, Untersuchungen zu planen etc., die für das offene Level benötigt werden (vgl. Abels/Koliander 2017). So kann Level 3 kognitiv vorentlastet werden, wenn methodische Kompetenzen bereits vorhanden sind. Eine Balance aus Strukturierung und Offenheit entsprechend der nächsten Entwicklungszone muss gefunden werden, um die Schüler\*innen nicht zu überfordern und zu frustrieren. Dies hat sich gerade für Schüler\*innen mit besonderen Lernbedürfnissen bewährt (vgl. Scruggs/Mastropieri/Okolo 2008). Vorteil dieses levelbasierten Ansatzes, der nicht als statisches Stufenmodell verstanden werden soll, ist gerade die Möglichkeit, individuelle Lernausgangslagen zu berücksichtigen, indem unterschiedliche Level gleichzeitig in einer Lerngruppe zur Anwendung kommen, sodass die geforderten Kompetenzen differenziert und aufeinander abgestimmt erworben werden können. Zur Unterstützung dieser Phase des selbständigen Lernens bieten sich Tippkarten, Visualisierungen und weitere strukturierende Materialien an, die die Bedürfnisse aller Kinder abdecken und dadurch individuelle Forschungsprozesse ermöglichen (vgl. Abels 2015; Rott/Marohn 2015). Hier bedarf es einer guten Unterrichtsvorbereitung durch die Lehrperson und einer passenden Materialauswahl, damit die Kompetenzentwicklung zu einem höheren Level stattfinden kann.

### **Forschungsvorhaben: Forschendes Lernen in Lerngruppen mit hoher Diversität**

Betrachtet man die bisherige Forschung zu diesem Fachgebiet, zeichnet sich eine fachdidaktische Forschungslücke im Bereich der lerninhaltsbezogenen Konkretisierung für naturwissenschaftliche Themen im Sachunterricht ab. Insbesondere die Aufbereitung von naturwissenschaftlichen Themen aus dem Bereich der unbelebten Natur weist Defizite auf (vgl. Lück 2000; Rott/Marohn 2015). Auf dieser Grundlage basiert das Erkenntnisinteresse des vorliegenden Projekts, das im Rahmen des Praxissemesters im Master „Lehramt an Grundschulen“ an der Leuphana Universität Lüneburg durchgeführt wurde. Im Themenfeld der unbelebten Natur wurde das Thema der physikalischen Trennverfahren aufgrund seiner Anschaulichkeit gewählt. Der Strukturierungsgrad des Forschenden Lernens wurde auf Level 2 angesetzt, um die Einschränkungen durch Vorgaben möglichst gering zu halten, aber dennoch anschlussfähig an das Curriculum zu sein und allen Schüler\*innen die benötigte Strukturierung zu bieten. Ziel des Projekts war es, eine Unterrichtsstunde zum Thema ‚physikalische Trennverfahren‘ zu konzipieren, die den Anforderungen von Inklusion mit Hilfe des Forschenden Lernens gerecht werden kann und sich gleichzeitig zur Einführung des Forschenden Lernens in einer vierten Klasse eignet. Die Unterrichtsstunde zum Thema ‚Trennverfahren‘ wurde in vier verschiedenen vierten Klassen an drei Grundschulen mit ländlichem Einzugsgebiet im Raum Lüneburg videographiert. Anschließend wurde sie bezüglich ihrer inklusiven Einsetzbarkeit für Lerngruppen mit unterschiedlichen Bedarfen im Rahmen des Forschenden Lernens analysiert.

## **Forschungsfeld**

Die vier 4. Klassen bilden die für die Datenerhebung und -auswertung relevanten Lerngruppen. Die Schüler\*innen unterschieden sich in vielen verschiedenen Diversitätsaspekten. Bezüglich der Geschlechterverteilung, der Einfachheit halber bipolar gedacht, ist zu sagen, dass 38 Mädchen und 31 Jungen die vier Klassen besuchten, welche im Schnitt zehn Jahre alt waren. Neben Schüler\*innen mit bereits sehr ausgeprägten Fach- und Sprachkompetenzen wurde die Diversität der Lerngruppen durch Schüler\*innen mit anerkannten Lese-Rechtschreib-Schwierigkeiten, Schüler\*innen, die mit einem Nachteilsausgleich im Förderbereich Lernen oder Sprache beschult wurden, Kindern mit besonderen Entwicklungsaufgaben im Bereich sozial-emotionale Entwicklung und Konzentrationsfähigkeit sowie einem Jungen mit Fluchthintergrund, der erst seit einem Jahr in Deutschland lebte, geprägt. Sowohl inhaltlich als auch methodisch wiesen die Lerngruppen keine spezifischen Vorkenntnisse auf. Das Forschende Lernen wurde in allen Lerngruppen neu eingeführt.

Diese Beschreibung soll nicht zu einer Stigmatisierung einzelner Kinder führen, sondern soll vielmehr dazu dienen, die Diversität der Lerngruppe, auch hinsichtlich der Eignung Forschenden Lernens und der Forschungsergebnisse, einschätzen zu können. Die Diversitätsaspekte werden im Sinne des weiten Inklusionsverständnisses nicht als Kategorien für die Datenanalyse herangezogen.

## **Konzeption des Unterrichts auf Level 2 Forschenden Lernens**

In der für die Analyse relevanten Unterrichtsstunde haben die Schüler\*innen zu Beginn ein unbekanntes Gemisch (bestehend aus Öl, Reis, Salz, Paniermehl, Wasser und Tinte) vorgefunden, welches sie in einem selbstgeplanten Experiment trennen sollten. Die Schüler\*innen arbeiteten in der Stunde überwiegend in Partner\*innenarbeit an Gruppentischen. Die Schüler\*innen wählten ihr Teammitglied selbstständig und frei, sodass überwiegend leistungsheterogene, teilweise jedoch auch leistungshomogenere Teams gebildet wurden. Der methodische Rahmen des Experiments wurde durch die bereitgestellten Materialien eingegrenzt, jedoch nicht vorgegeben. Die Schüler\*innen konnten auf der Basis ihres zuvor erworbenen Wissens über die einzelnen physikalischen Trennverfahren – Sedimentieren und Dekantieren, Sieben, Filtrieren und Verdampfen – aus den vorangegangenen Stunden (Methoden auf Level 1 eingeführt) ihren Forschungsprozess in dieser Stunde individuell und selbstständig gestalten. So war das Ziel, das Gemisch zu trennen, zwar vorgegeben, die Planung und Durchführung des Experiments bezüglich der Anwendung der unterschiedlichen physikalischen Trennverfahren konnte jedoch individuell bestimmt werden. Um die Stunde nach dem Forschenden Lernen aufzubauen und damit die Schüler\*innen individuelle und für sie passende Zugänge wählen konnten, war nicht vorgegeben, in welcher

Reihenfolge sie welches Trennverfahren anwenden sollten. Das Ziel der Stunde, das Gemisch zu trennen, wurde bewusst sehr offen gewählt. Es wurde zwar festgelegt, dass die Schüler\*innen das Gemisch trennen sollten, allerdings war dabei unerheblich, wie viele und welche Stoffe sie voneinander trennen. Auch die Interpretation der Ergebnisse oblag den Kindern. Alle Schüler\*innen hatten dadurch die Möglichkeit, das Experiment sowie die Auswertung der Ergebnisse individuell an ihr Vorwissen adaptiert vorzunehmen. Daher ist der Forschungsprozess auf dem Level 2 Forschenden Lernens einzuordnen.

Durch die Unterrichtsgestaltung auf Level 2 sollten Partizipation und Selbstbestimmung der Schüler\*innen gewährleistet werden. Die Schüler\*innen sind mitverantwortlich für die Gestaltung des Forschungsprozesses. Dabei müssen sie eigenständige Entscheidungen treffen, um das Gemisch in einzelne Stoffe zu trennen. Insgesamt bewegen sie sich jedoch innerhalb eines vorgegebenen Handlungsrahmens, was zu einer Einschränkung einer wirklichen Partizipation führt. Nach Biedermann und Oser (2010) kann die Partizipation des Lernsettings eher auf einer mittleren Partizipationsstufe eingeordnet werden, da die Schüler\*innen lediglich einer „Auftragsverantwortung“ (Oser/Biedermann 2006 in Biedermann/Oser 2010, S. 30) unterliegen, die auf Partizipationsintensität 4 eingeordnet werden kann. Als Unterstützungsmaterial standen den Schüler\*innen ein weiteres Arbeitsblatt mit stärkerer Strukturierung sowie Tippkarten (Aufbau der Trennverfahren in Bildern, Fragestellungen und Hinweise zu einem möglichen Versuchsablauf) zur Verfügung. An dieser Stelle ist kritisch anzumerken, dass diese Arbeitshilfen den Verlauf des Forschungsprozesses beeinflussen und das Ziel verfolgen, den Schüler\*innen ein Erfolgserlebnis zu ermöglichen, d.h. die Forschungsfrage zu beantworten. Dadurch könnte die Partizipation der Schüler\*innen insofern eingeschränkt werden, als dass der Forschungsprozess einem vorgegebenen Schema folgen könnte und somit nicht mehr individuell geplant wäre. Die Verwendung der Arbeitshilfen in der vorliegenden Unterrichtsstunde ist allerdings optional. Auch sind diese fragengeleitet, sodass die Schüler\*innen aus den Impulsen weiterhin individuelle Entscheidungen in ihrem Forschungsprozess treffen können, dieser dann jedoch auf Level 1 Forschenden Lernens eingeordnet werden muss. Zugunsten eines fachlichen Lernerfolgs würde sich die Balance also in Richtung stärkerer Strukturierung verschieben.

### **Forschungsmethodisches Vorgehen**

Zur videographischen Aufzeichnung stand an jedem Gruppentisch je eine Kamera auf einem Stativ, sodass die Perspektive eher von oben auf den Tisch gerichtet war. Zusätzlich wurde ein Audioaufnahmegerät in der Mitte des Tisches platziert, um eine gute Qualität der Gespräche zu gewährleisten. Diese beiden Aufnahmen wurden anschließend zusammengeführt, sodass pro Gruppentisch eine Videodatei mit qualitativ hochwertiger Tonspur für die weitere Bearbeitung zur Verfügung stand.

Die aufgenommenen, individuellen Forschungsprozesse wurden darauffolgend qualitativ inhaltsanalytisch mit der Technik der inhaltlichen Strukturierung nach Mayring (2015) mit Hilfe der Software MAXQDA ausgewertet, da diese es erlaubt, direkt die Videos zu kodieren. Hierfür wurde ein Kategoriensystem mit den fünf Hauptkategorien Selbstständigkeit des Forschungsprozesses, Fachliche Erarbeitung, Produktive Verwendung der Arbeitshilfen, Partizipation aller Schüler\*innen und Dialoge deduktiv entwickelt (s. Tab. 1). Die Unterkategorien wurden für jede Lerngruppe induktiv adaptiert und erweitert. Für die Analyse wurden die Videos hinsichtlich des Forschungsprozesses eines Teams (zwei bis drei Schüler\*innen) mithilfe der Unterkategorien untersucht. Insgesamt wurden 16 Teams (vier Teams pro Schulklasse) für die Auswertung herangezogen. Bei der Auswahl der einzelnen Teams wurde auf ein hohes Gesprächs- und Handlungspotential und möglichst divergente Vorgehensweisen bzw. Forschungshaltungen und -prozesse der Schüler\*innen geachtet. Außerdem spielte die Qualität der Aufnahme eine Rolle.

## Ergebnisse

Die folgenden Ergebnisse setzen sich aus vier verschiedenen Forschungsberichten, in denen jeweils die vier Teams einer Schulklasse analysiert wurden, zusammen. In allen vier Berichten wurden die Ergebnisse für jede Hauptkategorie zusammengefasst dargestellt und interpretiert. Die Hauptkategorien werden wie folgt definiert (Tab.1).

**Tab. 1:** Kategoriensystem

| Hauptkategorien                             | Definition   | Unterkategorien  |
|---|--|--|
| 1 Selbstständigkeit des Forschungsprozesses | Diese Kategorie erfasst den Prozess des Forschenden Lernens auf Level<br>2. Die Schüler*innen entwickeln ihr Forschungsvorhaben zu einer Fragestellung, nutzen die Hilfsangebote bei Bedarf selbstständig und stellen einen Zusammenhang zwischen Ergebnis und Forschungsvorhaben her. | 1.1 SuS (Schüler*innen) entwickeln eigene Forschungsfragen.<br>1.2 SuS entwickeln eigene Ideen zur Umsetzung des Forschungsvorhabens.<br>1.3 SuS finden eine Antwort auf die Forschungsfrage.<br>1.4 SuS nehmen Hilfsangebote selbstständig wahr.<br>1.5 SuS beschaffen sich eigenständig zusätzliche Materialien. |



| Hauptkategorien                           | Definition  | Unterkategorien   |
|---|---|---|
| 2 Fachliche Erarbeitung                   | Diese Kategorie bezieht sich auf die Anwendung des bereits erworbenen Fachwissens sowie des Fachvokabulars. Die Trennverfahren werden fachlich korrekt angewendet, wenn sie auf das passende Stoffgemisch und den dazugehörigen Versuchsaufbau angewendet werden. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 SuS verwenden Fachvokabular der Trennschritte.</li> <li>1.2 SuS verwenden Fachvokabular der Materialien.</li> <li>1.3 SuS wenden die Trennverfahren fachlich korrekt an.</li> </ol>  |
| 3 Produktive Verwendung der Arbeitshilfen | Diese Kategorie erfasst die Inanspruchnahme der bereitgestellten Arbeitshilfen und deren Einbezug in den individuellen Forschungsprozess.   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 SuS verwenden Arbeitsblatt (AB) 1.</li> <li>1.2 SuS verwenden AB 2.</li> <li>1.3 SuS verwenden gelbe Tippkarten.</li> <li>1.4 SuS verwenden grüne Tippkarten.</li> </ol>   |
| 4 Partizipation aller Schüler*innen       | Diese Kategorie bezieht sich auf die Zusammenarbeit im Tandem und die damit einhergehende Partizipation aller Schüler*innen am Unterrichtsvorgang.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Teampartner_in (TP) A übernimmt schreibenden Prozess.</li> <li>1.2 TP B übernimmt schreibenden Prozess.</li> <li>1.3 TP C übernimmt schreibenden Prozess.</li> <li>1.4 TP A übernimmt handelnden Forschungsprozess.</li> <li>1.5 TP B übernimmt handelnden Forschungsprozess.</li> <li>1.6 TP C übernimmt handelnden Forschungsprozess.</li> </ol> |
| 5 Dialoge                                 | Diese Kategorie erfasst die Kommunikation sowohl im Team als auch in der Tischgruppe und mit der Lehrperson während des Forschungsprozesses.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Schüler*in kommuniziert mit TP über Lerngegenstand.</li> <li>1.2 SuS kommunizieren mit Tischgruppe und/oder Lehrperson über Lerngegenstand.</li> </ol>   |

Die Ergebnisse der ersten Kategorie „Selbstständigkeit des Forschungsprozesses“ zeigen, dass die eigenständig entwickelten Forschungsfragen und Ergebnisse durchaus als produktiv bezeichnet werden können (vgl. Demmel 2018, S. 14; Rathig 2018, S. 12; Semmler 2018, S. 11)<sup>1</sup>. Anzumerken ist, dass den Schüler\*innen in dieser Einführungsstunde zum Forschenden Lernen die Gliederung eines Forschungsprozesses in Fragestellung, Versuchsaufbau und Beantwortung der Fragestellung noch nicht hinreichend bekannt war, sodass in den wenigsten Fällen auch zuerst ein Versuchsaufbau selbstständig entwickelt wurde, der zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen konnte. Zu beobachten war, dass die Schüler\*innen innerhalb ihres Forschungsprozesses teilweise nicht vorankamen und frustriert waren, sodass sie Strukturierungshilfen, wie z.B. die Tipp-

<sup>1</sup> Die im Folgenden zitierten Berichte (Demmel 2018; Minnemann 2018; Rathig 2018; Semmler 2018) sind nicht veröffentlicht. Bei Bedarf werden die Berichte jedoch gerne zur Verfügung gestellt.