

Würzburg, den 23.10.2018

ABSTRACT ZUM FORSCHUNGSVORHABEN

*„Vorstellungen von naturwissenschaftlichen Phänomenen
bei Kindern und Jugendlichen mit dem Förderschwerpunkt Geistige Entwicklung.
Individuelle Schülervorstellungen als Ausgangspunkt
für fachorientierten Unterricht in Förderschule und Inklusion.“*

Bereits Ausubel (1978) betonte, „der wichtigste einzelne Faktor, der das Lernen beeinflusst, ist das, was der Lernende bereits weiß. Ermittle dies und unterrichte ihn entsprechend.“ Diese Aussage gilt für alle Fachdidaktiken und für alle Schülerinnen und Schüler gleichermaßen. Tatsache ist, dass die Erforschung von Schülervorstellungen schon seit über 40 Jahren eine zentrale Rolle in den Fachdidaktiken aller Naturwissenschaften spielt. Gezeigt wird dies beispielsweise durch die Bibliographie von Reinders Duit (2009), welche ca. 8400 eingetragene Publikationen umfasst. Anders sieht es hingegen innerhalb der Sonderpädagogik aus.

Hier gibt es lediglich eine aktuelle Publikation (Rott/Marohn 2016), welche sich konkret mit den Schülervorstellungen von Kindern mit sonderpädagogischem Förderbedarf (Lernen, Sprache, Verhalten) beschäftigt. Das heißt es fehlt sowohl für das Fach der Geistigbehindertenpädagogik als auch im Zusammenhang mit der aktuellen Debatte um Inklusion nicht nur an didaktischen Vorschlägen, sondern auch an Grundlagenforschung zu Perspektiven und Zugangsweisen von Schülerinnen und Schülern mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung.

Dieses Desiderat bezieht sich sowohl auf allgemeine naturwissenschaftliche Phänomene als auch in Bezug auf die einzelne Fachdidaktik im Speziellen. Aus diesem Grund sollen innerhalb dieses Forschungsvorhabens die Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern mit sog. geistiger Behinderung zu naturwissenschaftlichen Phänomenen genauer beleuchtet werden. Den theoretischen Bezugsrahmen bilden dabei sowohl ein konstruktivistisches Verständnis von Lernen (Riemeier 2007, Neubert et al. 2001), die Conceptual Change-Theorie (Posner et al. 1982), die Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens (Gropengießer 2007) als auch die didaktische Rekonstruktion (Kattmann 2007).

Aktuell befindet sich das Forschungsprojekt, welches innerhalb der qualitativen Bildungsforschung anzusiedeln ist, zwischen Pilotphase und Hauptuntersuchung. Das methodische Vorgehen orientiert sich dabei am Forschungsrahmen der Didaktischen Rekonstruktion (Kattmann et al. 1997; Kattmann 2007; 2015). Im Vorfeld der Pilotphase wurden drei verschiedene naturwissenschaftliche Phänomene aus verschiedenen Fachwissenschaften (Biologie, Chemie, Physik) ausgewählt, welche sich alle mit der Erhaltung von Masse und somit der Tatsache widmen, dass etwas vorher Sichtbares plötzlich „verschwindet“. Dieses „scheinbare Ver-

schwinden“ soll von den Schülerinnen und Schülern mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung im Anschluss genauer erklärt werden. Die vorhandenen Studien zu Schülervorstellungen innerhalb dieses Themenspektrums wurden mit Hilfe einer Dokumentenanalyse gesichtet. Anschließend wurden aus diesen Erhebungen passende Fragestellungen ausgewählt und im Hinblick auf die Schülerschaft mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung sprachlich angepasst. Der Einsatz von Zeichnungen ist eine gängige Möglichkeit Schülervorstellungen zu diagnostizieren (Göhring 2016) und erweist sich in Kombination mit einem Einzelinterview auch für den Einsatz bei Kindern und Jugendlichen mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung als sinnvolles Erhebungsinstrument.

Zum aktuellen Zeitpunkt wurden in der Pilotphase bereits 24 Kinder und Jugendliche mit dem Förderschwerpunkt geistige Entwicklung mit Hilfe eines leitfadengestützten Interviews befragt. Entsprechend ihrer individuellen Möglichkeiten fertigen die Schülerinnen und Schüler Zeichnungen an und erläutern daran ihre persönlichen Konstrukte bezüglich drei ausgewählter naturwissenschaftlicher Phänomene, welche sich alle mit der scheinbaren Vernichtung von Materie bzw. dem Erhalt von Masse beschäftigen.

Folgende Fragestellungen in Bezug auf die Erhaltung von Materie wurden von den Schülern genauer erklärt:

- Biologie: Was ist in meinem Körper? Was passiert mit dem Keks, wenn ich ihn esse?
- Physik: Was passiert mit einer Pfütze, wenn die Sonne darauf scheint?
- Chemie: Was passiert, wenn ich Salz in Wasser gebe?

Die mündliche Erläuterung wird durch gezielte Interviewimpulse geführt. Das Interview und die parallele Entstehung der Zeichnungen werden videographisch aufgezeichnet und auch die Zeichnungen werden digitalisiert. Im Rahmen eines „Theoretical Samplings“ (Kelle/Kluge 1999) soll nach Analyse der ersten Falldaten die genaue Stichprobenauswahl in einem iterativen Forschungsprozess ausgewählt werden. Die gewonnenen Daten aus den Interviews sowie die dazugehörigen Zeichnungen werden verschriftlicht und die Transkripte redigiert. Im Anschluss an diese Transkriptionen werden die vorhandenen Daten nach der Qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2002) mit Hilfe von „MAXQDA“ analysiert und ausgewertet.

Ziel dieses explorativen Forschungsvorhabens ist es, bereichs- und themenspezifische Denkweisen und Vorstellungen zu identifizieren und herauszufinden, ob und welche universellen und individuellen Erklärungsmuster vorherrschen. Der Erkenntnisprozess dabei vollzieht sich abduktiv. Das heißt die Kategorien zur Analyse werden im Rahmen eines Vergleichs mit vorhandenen Studien deduktiv gewonnen und gleichzeitig werden individuelle Konstrukte und Vorstellungen anhand von Einzelfallanalysen induktiv beschrieben.

Literatur

Ausubel, David F.; Novak, Joseph D.; Hanesian, Helen (1978): Educational psychology. A cognitive view. 2. ed. New York: Holt Rinehart & Winston.

Duit, Reinders; Pfundt, Helga (2009): Bibliography "Students' alternative frameworks and science education" - Bibliographie "Alltagsvorstellungen und naturwissenschaftlicher Unterricht". Online verfügbar unter: <http://archiv.ipn.uni-kiel.de/stcse/> [zuletzt abgerufen am 07.05.2018].

Göhring Anja (2016): Schülervorstellungen. Diagnose und Relevanz für den Unterricht. In: Fördermagazin Sekundarstufe (03), S. 5–9.

Gropengießer, Harald (2007): Theorie des erfahrungsbasierten Verstehens. In: Dirk Krüger und Helmut Vogt (Hg.): Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 105–116.

Kattmann, Ulrich; Duit, Reinders; Gropengießer, Harald; Komorek, Michael (1997): Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion - Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften 3 (3), S. 3–18.

Kattmann, Ulrich (2007): Didaktische Rekonstruktion – eine praktische Theorie. In: Krüger, Dirk/Vogt, Helmut (Hg.): Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden. Berlin, Heidelberg: Springer. S. 93-104.

Kattmann, Ulrich (2015): Schüler besser verstehen. Alltagsvorstellungen im Biologieunterricht. Hallbergmoos: Aulis Verlag.

Kelle, Udo; Kluge, Susann (1999): Vom Einzelfall zum Typus. Fallvergleich und Fallkontrastierung in der qualitativen Sozialforschung. Opladen: Leske + Budrich.

Mayring, Philipp (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zum qualitativen Denken. 5. Auflage. Weinheim: Beltz.

Neubert, Stefan; Reich, Kersten; Voß, Reinhard (2001): Lernen als konstruktiver Prozess. In: Theo Hug (Hg.): Die Wissenschaft und ihr Wissen. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren (Bd. 1), S. 253–265.

Posner, George J.; Strike, Kenneth A.; Hewson, Peter W.; Gertzog, William A. (1982): Accomodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change. In: Science Education (66), S. 211–227.

Riemeier, Tanja (2007): Moderater Konstruktivismus. In: Dirk Krüger und Helmut Vogt (Hg.): Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 69–79.

Rott, Lisa; Marohn, Annette (2016): Entwicklung und Erprobung einer an Schülervorstellungen orientierten Unterrichtskonzeption für den inklusiven Sachunterricht. choice²explore. In: Jürgen Menthe, Dietmar Höttecke, Thomas Zabka, Marcus Hammann und Martin Rothgangel (Hg.): Befähigung zu gesellschaftlicher Teilhabe. Beiträge der fachdidaktischen Forschung. Münster, New York: Waxmann (Fachdidaktische Forschungen, Band 10), S. 373–388.