

Der gemeinsame Gegenstand im inkluisiven Chemieunterricht

Bereits in den 1980er Jahren wurde der Anspruch einer Schule für alle erhoben. Georg Feuser forderte in seinen Arbeiten, dass alle Lernenden zusammen kooperativ am gemeinsamen Gegenstand lernen sollten. In der Literatur wird vielfach auf den Begriff des gemeinsamen Gegenstands und seine Bedeutung für die Unterrichtsplanung eingegangen.

Seit Unterzeichnung der UN-Behindertenrechtskonvention vor zehn Jahren stellt Inklusion ein zentrales fachdidaktisches Forschungsfeld dar. Ein Unterricht, an dem alle partizipieren können, ist dabei das Ziel von inklusiver Unterrichtsplanung.

Theoretische Rahmung

Das Konzept des gemeinsamen Gegenstandes stellt den Mittelpunkt von Feusers entwicklungslogischer Didaktik dar (Feuser, 1989). Er fordert die Beschulung aller Schülerinnen und Schüler an einer Schule anstelle einer Aussortierung von Lernenden mit Behinderungen. Eine solche Beschulung soll durch eine kooperative Arbeit an einem gemeinsamen Gegenstand innerhalb eines Projektunterrichts ermöglicht werden. Die Lerninhalte, mit denen sich die Lernenden beschäftigen, sollen dabei ausgehend von den individuellen Lernvoraussetzungen differenziert werden. Feuser stellte diese differenzierbare Struktur von Lerninhalten mit Hilfe eines Baumes dar, dessen Stamm den Kern eines Gegenstandes und seine Äste die stets komplexer werdenden Anforderungsbereiche darstellten (Feuser, 1989, 31ff). Neuere Ansätze beschreiben die Struktur von Lerninhalten in ähnlicher Weise. Seitz (2006) hat für ihre Beschreibungen Fraktale verwendet, da diese im Gegensatz zu einem Baum keine hierarchischen Strukturen aufweisen. Das Rhizom wählte Musenberg (2016) für seine Betrachtungen, da dieses stark verflochten ist und die komplexen Gefüge von Lerninhalten seines Erachtens am besten repräsentieren kann.

Für die Planung von differenzierten Unterrichtssettings entwarf Klafki ein Raster, in dem man verschiedene Überlegungen eintragen konnte, um den Unterricht an die Lernvoraussetzungen der Lernenden anzupassen (Klafki, 1994, S. 188). Ein weiteres Instrument zur Planung von binnendifferenziertem Unterricht stellte der Mathematikdidaktiker Kutzer 1998 vor: Das Lernstrukturgitter. Er trug unterschiedliche Niveaustufen nach dem Grad ihrer Abstraktheit gegen die ansteigende Komplexität eines Lerninhaltes auf.

Ausgehend von diesem entwickelten Menthe et al. eine Adaption des Lernstrukturgitters für den Chemieunterricht (Menthe et al, 2015). Inspiriert durch das E-I-S Prinzip nach Bruner (1971) enthält es die Niveaustufen *konkret-handelnd*, *anschaulich-bildhaft* und *symbolisch-abstrakt*, wobei zusätzlich noch die *basal-perzeptive* Ebene vorangestellt wurde (s. Abb. 1). Mit Hilfe dieses Planungsinstrumentes können Lerninhalte für einen inklusiven Unterricht aufbereitet werden und Möglichkeiten für die Gestaltung von mehreren Unterrichtsstunden dargestellt werden. In der Anwendung sollten die einzelnen Bereiche des Gitters im Sinne Vygotskis als Zonen der proximalen Entwicklung verstanden werden.

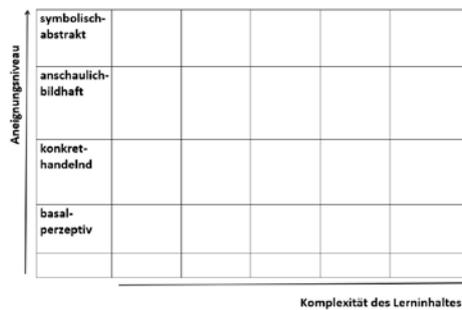


Abb. 1: Lernstrukturgitter

Die Verwendung des Lernstrukturgitters bietet sich für den naturwissenschaftlichen Unterricht besonders an, da dieser nach Johnstone (2000) drei Ebenen aufweist, die sich in allen Lerninhalten wiederfinden. Hierdurch wird im besonderen Maße eine differenzierte Darbietung des Lerngegenstandes auf verschiedenen Aneignungsniveaus für die Lernenden ermöglicht.

Forschungsfrage

Ausgehend von diesen theoretischen Grundlagen, die besonders für die Planung für Unterricht aus der Perspektive der Lehrenden gedacht sind, stellt sich bei genauerer Betrachtung jedoch die Frage, ob die Lernenden den von der Lehrperson intendierten gemeinsamen Gegenstand ebenfalls wahrnehmen. Es wäre in Betracht zu ziehen, dass sie zwar etwas Gemeinsames an dem Unterricht sehen, aber dies für sie nicht zwangsläufig durch den Lerninhalt repräsentiert wird. Das kooperative Arbeiten und Experimentieren in den Gruppen könnten unabhängig vom bearbeiteten Inhalt als das Verbindende rekonstruiert werden. Da die Lernenden während des Chemieunterrichts innerhalb von Experimenten mit verschiedenen materiellen Objekten umgehen, könnten eben diese auch als Gemeinsames gesehen werden. Denkbar wäre ebenfalls, dass ein gemeinsamer Gegenstand sich für die Lernenden gänzlich anders konstituiert und mit den vorausgehenden Überlegungen noch nicht erfasst wurde.

Design

Für die Bearbeitung des Forschungsvorhabens werden Videografien von inklusiven Unterrichtsstunden angefertigt. Die Planung und Vorbereitung dieser erfolgt in Zusammenarbeit mit den unterrichtenden Fachlehrkräften und richtet sich nach den curricularen Vorgaben. Zur Planung der Unterrichtsstunden werden ebenfalls Lernstrukturgitter zu den jeweiligen Lerninhalten erstellt. Innerhalb der Videografien werden kleine Gruppen von Lernenden aufgezeichnet, die gemeinsam mit Hilfe von Experimenten einen Lerninhalt erarbeiten. Anschließend an den Unterricht werden Gruppeninterviews mit den jeweiligen Lernenden durchgeführt, die ebenfalls aufgezeichnet werden. In diesen Interviews werden Fragen zu der vorangegangenen Stunde gestellt. Die Lernenden sollen hier darstellen, was für sie der Inhalt dieses Unterrichts war. Ergänzend soll diskutiert werden, welchen Aufgaben die anderen Gruppen während der Erarbeitungsphasen nachgegangen sind.

Die Auswertung der Daten erfolgt durch die dokumentarische Methode (Bohnsack, 2007). Hierbei wird sich auf die weiterführenden Betrachtungen von Asbrand und Martens (2018) gestützt, die die dokumentarische Methode mit den Theorien von Bruno Latour (2002) und seiner Akteur-Netzwerk-Theorie verbinden und die Rolle von Gegenständen in unterrichtlichen Settings mit in den Blick nehmen (Asbrand, Martens & Petersen, 2013).

Nach dem Erstellen von Transkripten zu dem Videomaterial wird nach der Vorgehensweise der dokumentarischen Methode zunächst die formulierende Interpretation angefertigt. Diese besteht aus zwei Teilbereichen, da sie sowohl für die verbale als auch die nonverbale Ebene der audio-visuellen Daten vorgenommen wird (Asbrand & Martens, 2018, S. 245). Ebenfalls werden Fotogramme angefertigt, die Momente verdichteter Interaktion repräsentieren und anhand derer in besonderer Weise entscheidende Prozesse analysiert und veranschaulicht werden können.



Abb. 2: Aushandlungsprozess

In den folgenden Abbildungen sind Fotogramme dargestellt, die aktuell für die Analyse des Forschungsvorhabens verwendet werden. Sie stammen aus derselben Gruppe von Lernenden, die im Rahmen einer Experimentierphase eines Chemieunterrichts einen Lerninhalt erarbeiten. In beiden Abbildungen steht das Thermometer als Gegenstand und Gerät im naturwissenschaftlichen Unterricht im Mittelpunkt. In Abbildung 2 ist zu sehen, wie die drei Schüler die Temperatur von Eiswürfeln in einem Becherglas messen wollen und darüber in den Austausch gelangen, wie das Thermometer abzulesen ist und welche Temperatur es in diesem Moment anzeigt. Hier kann ein Lernprozess beobachtet werden, der durch einen gemeinsamen Aushandlungsprozess innerhalb der Gruppe ermöglicht wird.



Abb. 3: Konkurrenz

Ein anderes Bild zeigt sich in einer späteren Sequenz dieses Unterrichts (s. Abb. 3). Dort sind die Lernenden zu sehen, wie sie mit der Lehrperson interagieren. Zwei der Schüler und der Lehrende halten mit einer Hand das Thermometer. In dieser Situation wird die korrekte Positionierung des Thermometers am Eis thematisiert. Keiner der Beteiligten möchte aber bei der Justierung des Thermometers seine Hand zurücknehmen, so dass erst nach Aufforderung der Lehrperson ein Zurückweichen erfolgt. Hier zeigt sich im Bezug auf den Gegenstand also ein eher konkurrierendes Verhalten.

Ausgehend von dieser Vorarbeit wird anschließend die reflektierende Interpretation durchgeführt, in der die Orientierungsrahmen der Lernenden rekonstruiert werden (Asbrand & Martens, 2018, S. 261).

Diese ersten Eindrücke aus dem Datenmaterial müssen also in einem nächsten Schritt systematisiert und entsprechend der dokumentarischen Methode tiefergehend analysiert werden. Mit Hilfe dieses Auswertungsverfahrens werden dann über die Orientierungsrahmen der Gruppen und Gruppenmitglieder die Bedeutungen des gemeinsamen Gegenstandes für die Lernenden rekonstruiert.

Ausblick

Bisher wurden Unterrichtsstunden mit dem Lerninhalt *Aggregatzustände* in zwei Schulklassen des sechsten Jahrganges videografiert. Aktuell liegt der Fokus auf der Aufbereitung und Analyse des vorhandenen Datenmaterials. Im laufenden Schuljahr werden weitere Unterrichtsstunden in Zusammenarbeit mit Lehrenden geplant und anschließend videografiert. Die so erhobenen Daten sollen den bisher bestehenden Datensatz erweitern und ergänzen. Durch dieses Vorgehen sollen Kontrastfälle zu den bisher betrachteten Gruppen generiert und mit ihnen in Beziehung gesetzt werden, um die Orientierungsrahmen umfassender rekonstruieren zu können.

Literatur

- Asbrand, B. & Martens, M. (2018). *Dokumentarische Unterrichtsforschung*. Wiesbaden: Springer.
- Asbrand, B., Martens, M., & Petersen, D. (2013). Die Rolle der Dinge in schulischen Lehr-Lernprozessen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaften*. doi:10.1007/s1168-013-0413-1.
- Bohnsack, R. (2007). *Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden*. Opladen: Barbara Budrich.
- Bruner, J. S. (1971). *Studien zur kognitiven Entwicklung: eine kooperative Untersuchung am "Center for Cognitive Studies" der Harvard-Universität*. Stuttgart: Klett.
- Feuser, G. (1989). Allgemeine integrative Pädagogik und entwicklungslogische Didaktik. *Behindertenpädagogik* (1), 4-48.
- Johnstone, A. (2000). *Teaching of chemistry - logical or psychological Chemistry Education. Research and Practice*.
- Klafki, W. (1994). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim: Beltz.
- Kutzer, R. (1998). *Mathematik entdecken und verstehen*. Bd. 1. Kommentarband. Frankfurt a. M.: Diesterweg.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the social. An introduction to Actor-Network-Theorie*. Oxford: UP.
- Menthe, J., Hoffmann, T., Nehring, A., & Rott, L. (2015). Unterrichtspraktische Impulse für einen inklusiven Chemieunterricht. In J. Riegert, & O. Musenberg, *Inklusive Fachdidaktik in der Sekundarstufe*. Stuttgart: Kohlhammer, 158-164.
- Musenberg, O. (2016). Zum Verhältnis von Didaktik und Differenz. In O. Musenberg, & J. Riegert, *Didaktik und Differenz*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 11-32.
- Riegert, J. & Musenberg, O. (Hrsg.). (2015). *Inklusiver Fachunterricht in der Sekundarstufe*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Vygotski, L. S. (2002). *Denken und Sprechen. Psychologische Untersuchungen*. Weinheim, Basel: Beltz.