

Körperbasierte Zugangsweisen in einem inklusiv naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht. Die Entwicklung einer Lernumgebung mit dem Forschungsansatz Design-Based Research

Maximilian Seidler

Primary students are exposed to engineering artefacts on a daily basis. Therefore, engineering plays an important role in their everyday lives. Understanding the functionality of these engineering artefacts requires both knowledge about engineering and basic knowledge about natural sciences. The didactics of General Studies (Didaktik des Sachunterrichts) should support children in investigating their natural and technologically structured environment. As of today, there are no empirical studies in inclusive General Studies regarding this investigation. The following paper aims to describe a research project that provides the development as well as the evaluation of an inclusive primary science-engineering education learning environment.

1. Theoriebezug

Die Lebenswelt von Schüler*innen ist maßgeblich von Technik geprägt, da sie in dieser als Nutzer*innen, Hersteller*innen oder Betroffene leben (Stuber 2016). Zur Erschließung der Funktionsweisen von Technik bedarf es neben technikbezogenen Kompetenzen ebenso auch naturwissenschaftlicher Grundlagen (Mammes & Tuncsoy 2013), um der Aufgabe des Sachunterrichts, Schüler*innen darin zu unterstützen ihre Lebenswelt zu verstehen (GDSU 2013), nachzukommen. Lernen im (naturwissenschaftlich-technischen) Sachunterricht zielt dabei auf die Veränderung von Vorstellungen, um Schüler*innen ausgehend von ihren Präkonzepten zu wissenschaftlichen Konzepten zu führen (Möller 2016). Dieser Aufgabe in einem Sachunterricht für Schüler*innen mit verschiedenen Lernausgangslagen nachzukommen, stellt mit Verweis auf den „Bedarf an inklusiven sachunterrichtlichen Konzeptionen und Fundierungen“ (Seitz 2018, 101) eine Herausforderung dar. Gerade unterrichtsbezogenen Themen wurde bisher nur eine geringe Beachtung in der (sachunterrichtsdidaktischen) Inklusionsforschung beigemessen (a.a.O.). Somit stellt sich mit Blick auf einen inklusiv naturwissenschaftlich-technischen Sachunterricht die Fragestellung: Wie muss eine Lernumgebung gestaltet werden, um Conceptual Change Prozesse bei Schüler*innen mit verschiedenen Lernausgangslagen zu erzeugen und zu unterstützen?

2. Methodisches Vorgehen

Zur Beantwortung der Fragestellung bietet der Forschungsrahmen Design-Based-Research (DBR) besonderes Potenzial. Dieser fokussiert innovative Lösungen zur Verbesserung und Veränderung der Bildungspraxis (Raatz 2016), um somit dem Forschungsdesiderat hinsichtlich unterrichtsbezogener Themen in der Inklusionsforschung entgegenzuwirken. Der Ablauf von DBR untergliedert sich in sieben Phasen (siehe Poster), die einen iterativen Charakter besitzen (Euler 2014). Gerade diese iterative Ausrichtung ermöglicht eine schrittweise Anpassung der Intervention an die Bedingungen und Anforderungen einer inklusiven Unterrichtspraxis (Rott 2018). Die bisherigen methodischen Schritte umfassten die Entwicklung einer inklusiv-

naturwissenschaftlich-technischen Lernumgebung zur Thematik Brücken. Die Lernumgebung wurde um körperbasierte Zugangsweisen angereichert, da diesen ein besonderes Potenzial für der Gestaltung inklusiven (Sach-)Unterrichts zugesprochen wird. Auf Grundlage dieser Lernumgebung wurden in der Phase der formativen Evaluation (Alpha-Phase) zwei Fokusgruppendifkussionen durchgeführt, um Überarbeitungshinweise zur Lernumgebung zu generieren (siehe Poster).

3. Ausblick

Mit den gewonnenen Ergebnissen der ersten Evaluationsschleife (siehe Poster) erfolgte die Überarbeitung der Lernumgebung, um sie gemäß dem iterativen Vorgehen besser an Bedingungen und Anforderungen der Schulpraxis anzupassen. In der anschließenden Beta-Phase soll die überarbeitete Lernumgebung eine Pilotierung im inklusiven Schulkontext finden. Zur Erhebung der Konzepte von Schüler*innen zur Thematik Brücken, im Sinne eines Prä-Post-Designs, ist eine Methodentriangulation aus Zeichnungen, schriftlichen Erläuterung und einem Interview zu den Zeichnungen geplant, um dadurch Conceptual-Change-Prozesse aufzeigen zu können.

Literatur

- Euler, D. (2014): Design Research - a paradigm under development. In: Euler, D. & Sloane, P.F.E. (Hrsg.): Design-Based-Research. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik. Stuttgart, S. 15-44.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts [GDSU] (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe. Bad Heilbrunn.
- Mammes, I. & Tuncsoy, M. (2013): Technische Bildung in der Grundschule. In: Mammes, I. (Hrsg.): Technisches Lernen im Sachunterricht. Nationale und internationale Perspektiven. Baltmannsweiler, S. 8-21.
- Möller, K. (2016): Lernen ermöglichen. In: Stuber, T. (Hrsg.): Technik und Design. Grundlagen. Bern, S. 202-211.
- Raatz, S. (2016): Entwicklung von Einstellungen gegenüber verantwortungsvoller Führung. Wiesbaden.
- Rott, L. (2018): Vorstellungsentwicklung und gemeinsames Lernen im inklusiven Sachunterricht initiieren: Die Unterrichtskonzeption „choice2exklore“. Berlin.
- Seitz, S. (2018): Forschung zu inklusivem Sachunterricht - Bestandsaufnahme und Perspektiven. In: Pech, D., Schomaker, C. & Simon, T. (Hrsg.): Sachunterrichtsdidaktik & Inklusion. Ein Beitrag zur Entwicklung. Baltmannsweiler, S. 96-111.
- Stuber, T. (2016): Einleitung. In: Stuber, T. (Hrsg.): Technik und Design. Grundlagen. Bern, S. 10-23.

