

Erfassung des Wissenschaftsverständnisses von Grundschulkindern im Sachunterricht (NOSKids)

Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Christina Haberfellner

Intern

Prof. Dr. Andreas Hartinger (Universität Augsburg)

GDSU-Jahresband 2017, GDSU-Journal 2017, Transfer Forschung-Schule
Heft 2: Visible Didactics

GDSU-Tagung 2016, Fachtagung „Wissenschaftsorientiertes Lernen im
Sachunterricht“ Salzburg, GDSU-Tagung 2017
2015-2017

Projektbeschreibung

Das Projekt NOSKids befasst sich u.a. mit verschiedenen Methoden zur Erfassung des Wissenschaftsverständnisses von Grundschulkindern im Sachunterricht. Dieses umfasst Einblicke in erkenntnistheoretische, wissenschaftstheoretische und wissenschaftsethische Grundlagen und entspricht im Wesentlichen der Redewendung „learning about the nature of science“ (Grygier, 2008, S. 57). Es bestehen eine Reihe an Argumenten, warum Wissenschaftsverständnis im Schulkontext (resp. Sachunterricht) eine Rolle spielt (u.a. Grygier, 2008). So ist beispielsweise das Interesse an naturwissenschaftlichen Zusammenhängen schon im Vorschulalter vorhanden und ein großes Interesse an Experimenten in dieser Altersgruppe wahrnehmbar. Im Sinne der Entwicklung einer naturwissenschaftlichen Grundbildung (scientific literacy), wird das Aufgreifen bzw. die Korrektur von Alltagsvorstellungen der Kinder im naturwissenschaftlichen Bereich als ein entscheidender Schritt angesehen (u.a. Grygier, 2008). In diesem Zusammenhang bieten Concept Maps eine Möglichkeit, Wissensstrukturen der Schülerinnen und Schüler sichtbar zu machen, d.h. ihre Vorstellungen und Konzepte zu erfassen (u.a. Haugwitz & Sandmann, 2009).

Im Projekt „NOSKids“ wurde eine vierte Klasse in den Blick genommen, die sich das naturwissenschaftliche Experimentieren als Ziel gesetzt hat. Es wurde die Forschungsfrage beantwortet, welches Wissenschaftsverständnis Schüler_innen dieser vierten Grundschulklasse aufweisen. Die Erfassung des Wissenschaftsverständnisses der Schüler_innen der Klasse (n=24) wurde im Rahmen der Studie parallel mit Concept Maps (Novak & Gowin, 1984) und dem Nature of Science Interview (Carey et al., 1989) erhoben. Da die Methode des Concept Mappings teilweise andere Aspekte von komplexen kognitiven Strukturen zutage bringt, als dies im halbstrukturierten Interview (z.B. Schecker & Klieme, 2000) der Fall ist, wurden im Sinne einer Validierung mögliche auftretende Unterschiede in der Altersgruppe der Zehnjährigen herausgearbeitet.

Die Auswertung der Concept Maps erfolgte auf struktureller sowie auf inhaltlicher Ebene. Die Ergebnisse zeigen, dass im Durchschnitt sieben Begriffe und sieben Relationen verwendet wurden. Die am häufigsten vorkommenden Begriffe waren Labor, Versuch, Idee, Ergebnis, Experiment, Entdeckung, Beobachtung und Erfindung. Fachbegriffe wie „Theorie“ (4 von 24 Kindern) und „Hypothese“ (1 von 24 Kindern) wurden nur von sehr wenigen Kindern verwendet. Alltagssprachliche Formulierungen, wie beispielsweise „Vermutung“ oder „Idee“, wurden hingegen von deutlich mehr Kindern eingesetzt.

Auf Basis der Erhebung in dieser Klasse wurden in einem zweiten Schritt die strukturelle und inhaltliche Analyse der Concept Maps einer ersten Auswertung einzelner Interviewfragen des Nature-of-Science-Interviews gegenübergestellt. Hierzu wurden Korrelationen berechnet, welche darauf hindeuten, dass die inhaltliche Analyse besser geeignet scheint die Interviewantworten der Kinder abzubilden, als dies die strukturelle Analyse von Begriffen und Relationen leisten kann.

Literatur

- Carey, S., Evans, R., Honda, M., Jay, E. & Unger, C. (1989). 'An experiment is when you try it and see if it works': a study of grade 7 students' understanding of the construction of scientific knowledge. *International Journal of Science Education*, 11, 514-529.
- Grygier, P. (2008). *Wissenschaftsverständnis von Grundschulern im Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Haugwitz, M. & Sandmann, A. (2009). Kooperatives Concept Mapping in Biologie: Effekte auf den Wissenserwerb und die Behaltensleistung. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 89-107.
- Novak, J. D. & Gowin, D. B. (1984). *Learning How To learn*. Cambridge: Cambridge University press.
- Schecker, H. & Klieme, E. (2000). Erfassung physikalischer Kompetenz durch Concept_Mapping-Verfahren. In: H. Fischler & J. Peuckert (Hrsg.), *Concept mapping in fachdidaktischen Forschungsprojekten der Physik und Chemie* (Studien zum Physiklernen, Bd. 1, S. 23-56). Berlin: Logos-Verlag.