

Poster

Modellverstehen im Biologieunterricht Evaluation einer Diagnosestrategie

Sarah Gogolin & Dirk Krüger

sarah.gogolin@fu-berlin.de

Freie Universität Berlin, Didaktik der Biologie, Schwendenerstr. 1, 14195 Berlin

Abstract

Die Perspektive auf ein Modell als Vermutung über ein Original ist Bestandteil einer elaborierten Modellkompetenz (KMK 2005; Upmeyer zu Belzen & Krüger 2010).

Für eine erfolgreiche Kompetenzförderung bedarf es handlungsrelevanter Rückmeldungen in Bezug auf den Kompetenzstand und die -entwicklung von SchülerInnen (Fleischer et al. 2013). Grünkorn, Upmeyer zu Belzen und Krüger (2014) haben ein Kompetenzmodell auf der Basis von über 3500 Schüleraussagen entwickelt, welches Fähigkeiten, die beim Denken über und im Umgang mit Modellen von Bedeutung sind, strukturiert und eine Grundlage zur Diagnose von Modellkompetenz bietet. Ausgehend davon ist es Ziel des vorliegenden Projekts, ein computerbasiertes Instrument zu entwickeln, das Modellverstehen individuell und effizient diagnostiziert, um darauf aufbauend Modellkompetenz differenziert fördern zu können. Ferner erlaubt ein solches Instrument, die Wirkung von Fördermaßnahmen formativ zu evaluieren (Pant 2013).

Die Fragestellungen, die auf der Grundlage der Daten aus einer Vorstudie (N = 540) untersucht werden, beziehen sich zum einen auf die Beschreibung des Modellverstehens von SchülerInnen. Zum anderen ist eine bezogen auf die Fragenanzahl ökonomische Diagnosestrategie zu entwickeln, die es erlaubt, Modellverstehen valide zu diagnostizieren. Hierfür werden mittels computergestützter Simulationen (Bootstrap-Verfahren; vgl. Bortz & Döring 2006) verschiedene Diagnosestrategien evaluiert und miteinander verglichen.

Die Ergebnisse zeigen, dass SchülerInnen Modelle vorwiegend als idealisierte Repräsentationen einer Wirklichkeit verstehen, die es gilt, möglichst zutreffend zu beschreiben. Damit fassen sie Modelle vorrangig nicht als Vermutung über ein Original auf. Die Bootstrap-Simulationen zur Evaluation verschiedener Diagnosestrategien ergeben, dass Befragungen von SchülerInnen mit vier Aufgaben zu einem angemessen stabilen Diagnoseurteil führen. Die Ergebnisse zum Modellverstehen sowie das Bootstrap-Verfahren mit der aktuell besten Diagnosestrategie werden auf dem Poster präsentiert.

Literatur

Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaften*. Heidelberg: Springer.

Fleischer, J., Koeppen, K., Kenk, M., Klieme, E., & Leutner, D. (2013). Kompetenzmodellierung: Struktur, Konzepte und Forschungszugänge des DFG-Schwerpunktprogramms. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 18*, 5-22.

Grünkorn, J., Upmeier zu Belzen, A. & Krüger, D. (2014). Assessing and structuring students' perspectives on biological models and their use in science to evaluate a theoretical cognitive model. *International Journal of Science Education*, doi:10.1080/09500693.2013.873155.

KMK (Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der BRD, Hrsg.). (2005). *Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss*. München & Neuwied: Wolters Kluwer.

Pant, H. A. (2013). Wer hat einen Nutzen von Kompetenzmodellen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 18*, 71-79.

Upmeier zu Belzen, A., & Krüger, D. (2010). Modellkompetenz im Biologieunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 16, 41-57.

Notizen: