

Förderung von Diagnosekompetenzen durch Fallszenarien in simulationsbasierten Lernumgebungen

Elisabeth Bauer¹, Michael Sailer¹, Jan Kiesewetter², Claudia Schulz³, Iryna Gurevych³, Martin R. Fischer², Frank Fischer¹

¹ Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, Ludwig-Maximilians Universität München
² Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in der Medizin am Klinikum der Ludwig-Maximilians Universität München
³ Ubiquitous Knowledge Processing (UKP) Lab, Technische Universität Darmstadt

Projektziele

- Ermittlung von Gestaltungsprinzipien für den **effektiven Einsatz von Fallszenarien in simulationsbasierten Lernumgebungen**
- Untersuchung unterschiedlicher **Darbietungsformate von Fallszenarien** und deren Abhängigkeit von Vorwissen
- Untersuchung neuer Möglichkeiten der **automatischen Textanalyse** als Grundlage für **automatisches, adaptives Feedback auf die Diagnose- und Begründungsversuche** von Lernenden bei der Bearbeitung von Fallszenarien
- Training der **Diagnosekompetenzen zukünftiger Lehrkräfte** hinsichtlich der Symptombereiche von **ADHS und Lese- und/oder Rechtschreibstörung**
- Training der **Diagnosekompetenzen zukünftiger Mediziner** hinsichtlich der Symptombereiche **Fieber und Rückenschmerzen**

Projektplan

- Parallele Durchführung der Studien in Medizin und Pädagogik

Studie 1

1. Darbietungsformat von Fallszenarien

Forschungslücke: Wirkung unterschiedlicher **Darbietungsformate** von Fallszenarien in Abhängigkeit von **Vorwissen**

- Whole-Case-Format** (holistische Darbietung; Informationen als Fließtext) eher für Studierende mit **geringem Vorwissen** geeignet (ähnlich ausgearbeiteter Lösungsbeispiele)
- Serial-Cue-Format** (serielle Darbietung; Informationen sind aufgeteilt) eher für Studierende mit **hohem Vorwissen** geeignet (zielgerichtetes Vorgehen aufgrund funktionaler Schemata)

3. Erste Ergebnisse aus dem Med-Teilprojekt (N = 142)

- Kein Interaktionseffekt von Darbietungsformat und Messzeitpunkt auf strategisches Wissen ($F(1;138) = .70; p > .05$)
- Interaktionseffekt von Vorwissen und Messzeitpunkt auf strategisches Wissen: nur Lernende mit hohem Vorwissen profitieren von der Intervention ($F(1;138) = 8.08, partial \eta^2 = .06, p < .05$)
- Kein Interaktionseffekt von Darbietungsformat, Vorwissen und Messzeitpunkt auf strategisches Wissen ($F(1;138) = .75; p > .05$)

2. Methode

2x2-Design:

		Darbietungsformat	
		Whole-Case	Serial-Cue
Vorwissen	Hoch	Whole-Case & Hohes Vorwissen	Serial-Cue & Hohes Vorwissen
	Niedrig	Whole-Case & Niedriges Vorwissen	Serial-Cue & Niedriges Vorwissen

Experimentelle Variation: Whole-Case vs. Serial-Cue

4. Weitere Analysen: Kodierung der Falllösungen

Annotation zweier Ebenen in den Freitextantworten mit dem Tool WebAnno:

- Inhalt**
 - Test
 - Ergebnis
 - Diagnose
- Epistemisch-diagnostische Aktivitäten**
 - Hypothesen formulieren
 - Evidenz generieren
 - Evidenz evaluieren
 - Schlussfolgerungen ziehen

Ablauf in der Lernumgebung:

- 1. Prätest**
 - Konzeptuelles (MC-Test) & strategisches Wissen (Key-Feature-Test)
 - Diagnosequalität (Key-Feature-Test)
 - Cognitive Load
- 2. Lernphase**
 - Bearbeitung von 8 Lernfällen in der Lernumgebung CASUS im Whole-Case-Format oder Serial-Cue-Format
 - Diagnosestellung & Falllösung im offenen Frageformat
 - Cognitive Load
- 3. Posttest**
 - Konzeptuelles (MC-Test) & strategisches Wissen (Key-Feature-Test)
 - Diagnosequalität (Key-Feature-Test)
 - Cognitive Load

5. Diskussion

- Gleichwertigkeit der Darbietungsformate in Bezug auf den Erwerb strategischen Wissens
- Notwendigkeit von Unterstützungsmaßnahmen (Feedback, Scaffolding) für Lernende mit niedrigem Vorwissen

6. Ausblick: Automatische Textanalyse als Grundlage für automatisches, adaptives Feedback

Literatur:

- Fischer, F., Kollar, I., Ufer, S., Sodian, B., Hussmann, H., Pekrun, R., ... & Srijbos, J. W. (2014). Scientific reasoning and argumentation: Advancing an interdisciplinary research agenda in education. *Frontline Learning Research*, 2(3), 28-45.
- Hege, I., Kononowicz, A. A., Nowakowski, M., & Adler, M. (2017, June). Implementation of process-oriented feedback in a clinical reasoning tool for virtual patients. In *IEEE 30th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS)* (pp. 22-24).
- Hrynchak, P., Glover Takahashi, S., & Nayer, M. (2014). Key-feature questions for assessment of clinical reasoning: a literature review. *Medical education*, 48(9), 870-883.
- Schmidt, H. G., & Mamede, S. (2015). How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. *Medical education*, 49(10), 961-973.