

Einstellungen von Studierenden zum Einsatz digitaler Werkzeuge

Daniel Walpert & Rita Wodzinski, Universität Kassel

Ausgangslage

- Für eine gelungene Durchführung von **technologiebezogenem Unterricht** müssen (angehende) Lehrkräfte in allen Wissenskomponenten des **TPACK-Modells** über ausreichend Wissen verfügen (Mishra & Koehler, 2006, aufbauend auf Shulman, 1987)
- Einstellungen zu **digitalen Werkzeugen** eher positiv, jedoch ohne Konsequenzen für die Unterrichtsgestaltung (Vogelsang et al., 2019)
- **Selbstwirksamkeitserwartung** der Studierenden ist entscheidend für die Umsetzung digitalen Unterrichts (Redecker, 2017)
- Lehramtsausbildung nimmt eine zentrale Rolle bei der **Vermittlung digitaler Kompetenzen** ein (Eickelmann et al., 2016)



Forschungsfrage

- Wie verändern sich die **Einstellungen von Studierenden** in Bezug auf die **Vermittlung digitaler Kompetenzen** bei der Teilnahme an einem umgestalteten viersemestrigen **didaktischen Praktikum**?

Was meint „Einstellungen“?

Teilfacetten:

- Selbstwirksamkeitserwartung und Relevanz zur Vermittlung digitaler Kompetenzen
- Einschätzung zur prinzipiellen Umsetzbarkeit der Integration digitaler Lerngelegenheiten im Physikunterricht
- Motivation zur Auseinandersetzung mit digitalen Werkzeugen

Zielsetzung der Umgestaltung des didaktischen Praktikums

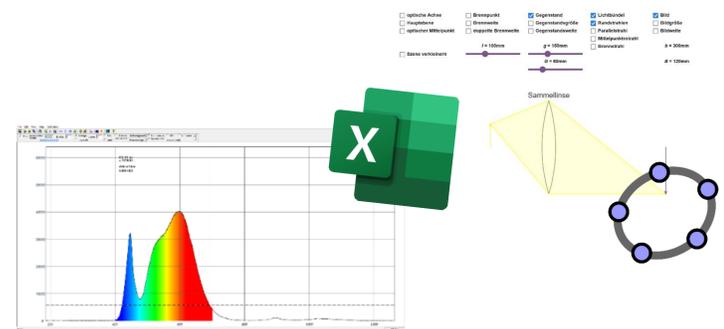


- Förderung technologiebezogener Wissenskomponenten des TPACK-Modells (TK, TPK, TCK, TPCK) bei angehenden Physiklehrkräften
- **Kumulativer Erwerb** digitaler Kompetenzen in der Physik-Lehramtsausbildung **über vier Semester hinweg** (1. bis 4. Fachsemester)
- Thematische Auseinandersetzung mit **Simulationen und Applets, digitaler Messwerterfassung und deren praktische Erprobung im Lehr-Lern-Labor**
- Verzahnung von fachlichen, fachdidaktischen und technologiebezogenen Wissenskomponenten (TPACK-Modell)

Gesamtkonzept

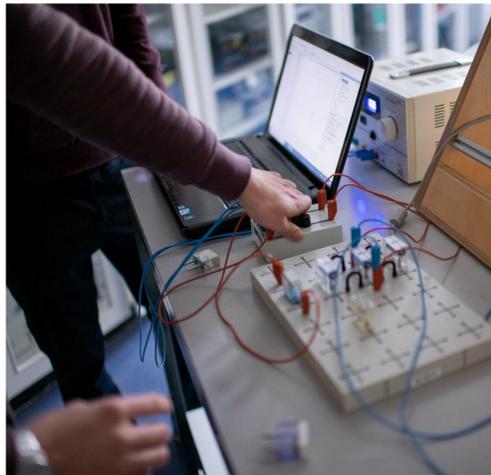
Gestufteter Aufbau einzelner Wissensfacetten des TPACK-Modells über vier Semester:

- Technologisches Wissen (TK) durch Auseinandersetzung mit **digitalen Werkzeugen** und dem **Lösen technischer Schwierigkeiten**
- Technologisch-pädagogisches und -inhaltliches Wissen (TPK/TCK) durch didaktische Auseinandersetzung mit **technologischen Inhalten** sowie deren **Einbettung in den Unterrichtskontext**
- Förderung aller Wissensfacetten und Erwerb von TPCK-Wissen durch Planung und Durchführung eines **Lehr-Lern-Labors** (LLL) mit Fokus auf der Vermittlung digitaler Kompetenzen



Stichprobe

- Insgesamt **41 Studierende** (13 weiblich, 28 männlich)
- M = 22,37 Jahre (SD = 3,81)
- L2 (HR): 11, L3 (Gymnasium): 28, L4 (Berufsschule): 2
- Zweifach größtenteils Mathematik, Biologie, Chemie
- 1. – 4. Fachsemester
- **10 Studierende** mit vollständigem Datensatz für alle vier Semester



Forschung zur Lernumgebung

- Erfassung der **Einstellungen** der Studierenden mithilfe **teilstrukturierter Interviews** im Prä-Post-Design (zu Beginn/Ende des Semesters)

Erstellung von Experimentierprotokollen und Bearbeitung fachdidaktischer Fragestellungen durch Studierende (in Partnerarbeit)

- Offenlegung der **Argumentations- und Begründungsmuster** von Studierenden **zum Einsatz digitaler Werkzeuge** durch den Austausch bei der Protokollerstellung
- Auswertung der didaktischen Fragestellungen hinsichtlich der **Umsetzbarkeit zur Integration digitaler Lerngelegenheiten** im Physikunterricht

Typische Begründungsmuster:

Relevanz und Mehrwert für Schülerinnen und Schüler

Eigene Technikaffinität

Vermeidung aufgrund auftretender Schwierigkeiten

Was hat die Teilnahme der Studierenden an der Lernumgebung bewirkt?

„Bei vielen digitalen Werkzeugen habe ich jetzt eine konkretere Vorstellung, wie ich sie im Unterricht einsetzen kann.“

„Mir ist deutlich geworden, dass man wirklich vorher erstmal erörtern muss: Bringt dieses digitale Werkzeug jetzt wirklich was, um einen Mehrwert für den Unterricht zu schaffen oder nicht?“

„Aber ich fühle mich, sage ich mal, selbstbewusster, was den Umgang mit digitalen Werkzeugen angeht.“



Einstellungen von Studierenden

- Studierende schreiben sich selbst eine **hohe Selbstwirksamkeitserwartung** im Umgang mit digitalen Werkzeugen **außerhalb des Unterrichtskontextes** zu
- **Antizipation und Umgang mit Schülerschwierigkeiten** bei der Vermittlung digitaler Kompetenzen fällt vielen Studierenden schwer
- Studierende haben ein stärkeres Interesse an digitalen Werkzeugen, sofern diese einen **Mehrwert für den Unterricht** bieten

Literatur:

Eickelmann, B., Lorenz, R., & Endberg, M. (2016). Die Relevanz der Phasen der Lehrerausbildung hinsichtlich der Vermittlung didaktischer und methodischer Kompetenzen für den schulischen Einsatz digitaler Medien in Deutschland und im Bundesländervergleich. In I.W. Bos, R. Lorenz, M. Endberg, B. Eickelmann, R. Kammerl & S. Welling (Hrsg.), Schule digital – der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich (S. 148–179). Münster: Waxmann.

Mishra, P., Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. In: Teachers College Rec 108 (6), S. 1017–1054.

Vogelsang, C., Finger, A., Laumann, D. et al. (2019). Vorerfahrungen, Einstellungen und motivationale Orientierungen als mögliche Einflussfaktoren auf den Einsatz digitaler Werkzeuge im naturwissenschaftlichen Unterricht. ZfDN 25, 115–129.

Kontakt:



Daniel Walpert
✉ walpert@physik.uni-kassel.de

Das diesem Poster zugrunde liegende Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA2012 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin/beim Autor.