

Wie verändern sich digitale Kompetenzen im Praxissemester?

Ausgangslage

Angehende Lehrkräfte sollten schon im Studium Kompetenzen zur adäquaten Gestaltung von Unterricht mit Hilfe digitaler Medien erwerben (vgl. KMK, 2017). Damit digitale Medien im Unterricht auch tatsächlich eingesetzt werden, müssen sie zudem auch über entsprechende Einstellungen und motivationale Orientierungen verfügen (Granić & Marangunic, 2019; Drossel et al., 2017). Beim Erwerb derartiger Orientierungen spielen schulische Langzeitpraktika (wie Praxissemester) eine besondere Rolle, da Studierende in ihnen erste längere Erfahrungen im späteren Berufsfeld sammeln können. Inwiefern typische Praktika die Entwicklung von Orientierungen zum Medieneinsatz unterstützen, ist empirisch bisher wenig untersucht. Ungeklärt ist auch, ob nach der COVID-19-Pandemie positivere Kompetenzentwicklungen auftreten als vor der Pandemie.

Hintergrund

Zur Beschreibung des Zusammenhangs von Orientierungen und Motivation zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht wird häufig die *Theory of planned behavior* (Fishbein & Ajzen, 2011) herangezogen (z.B. Bürger et al., 2021; Vogelsang et al., 2019). Dabei wird die Intention bzw. die Motivation insbesondere durch wahrgenommene Kontrollüberzeugungen beeinflusst. Hierzu gehören Selbstwirksamkeitserwartungen bzw. selbsteingeschätzte Kompetenzen zum digitalen Medieneinsatz (vgl. Cramer, 2010), die sich grundsätzlich positiv verändern lassen (z.B. Vogelsang et al., 2023; Valtonen et al., 2021). Im *SQD(Synthesize Qualitative Data)*-Modell von Tondeur et al. (2012) werden sechs zentrale Strategien herausgestellt, die zu einer positiven Entwicklung digitaler Kompetenzen von angehenden Lehrkräften wirksam beitragen (vgl. Tondeur et al., 2020): (1) Lehramtsauszubildende als positive Rollenvorbilder, (2) Reflexion erfolgreichen Medieneinsatzes im Unterricht, (3) eigene (Weiter-)Entwicklung von Unterrichtsmaterialien (4) Kollaboration beim Einsatz digitaler Medien, (5) eigener Einsatz digitaler Medien in authentischen Lehr-Lern-Szenarien und (6) konstantes Feedback zum Medieneinsatz. In schulischen Langzeitpraktika besteht die Möglichkeit, einige dieser Strategien zu nutzen. Schulische Mentor*innen können bspw. als Rollenvorbilder fungieren (in der Unterrichtshospitation) und digitaler Medieneinsatz kann in der Praktikumsbegleitung reflektiert werden. Studierende haben die Möglichkeit digitale Medien in ihren eigenen Unterrichtsversuchen einzusetzen und hierzu Feedback zu erhalten. Inwiefern dies im Feld allerdings tatsächlich umgesetzt wird, ist eine offene Frage.

Fragestellungen

1. Wie verändern sich selbsteingeschätzte Kompetenzen von Lehramtsstudierenden zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht in einem typischen Praxissemester?
2. Wie hängt die Veränderung selbsteingeschätzter Kompetenzen mit unterschiedlichen Lerngelegenheiten zusammen?
3. Welche Unterschiede ergeben sich zwischen Studierenden unterschiedlicher Kohorten (vor und nach der COVID19-Pandemie) und unterschiedlicher Fächer (Naturwissenschaften vs. andere Fächer)?

Untersuchungsdesign

Zur Untersuchung dieser Fragestellungen wurden in einer Sekundäranalyse evaluativer Daten zum Praxissemester an der Universität Paderborn (Dauer: 5 Monate, Angebot in jedem Semester, siehe Herzig & Wiethoff, 2019) herangezogen. Dabei verbringen die Studierenden vier Tage pro Woche an einer Praxissemesterschule, in der sie im Unterricht anderer Lehrkräfte hospitieren und selbstständig Unterricht durchführen, wobei sie von schulischen Mentor*innen begleitet werden. An einem Seminartag in der Woche besuchen sie begleitende Seminare an der Universität bzw. am Zentrum für schulpraktische Lehrkräftebildung (pro Fach ein fachdidaktisches & ein bildungswissenschaftliches Seminar). Zur Evaluation werden die Studierenden zu Beginn und am Ende des Praxissemesters mit Hilfe eines Onlinefragebogens befragt. Für diese Untersuchung wurden Daten verschiedener Kohorten (Wintersemester 19/20 bis Wintersemester 22/23) zusammengefasst. Insgesamt umfasst die Stichprobe $N=2386$ Lehramtsstudierende aller an der Universität Paderborn studierbaren Schulformen und Fächer (davon 12,3% mit mindestens einem naturwissenschaftlichen Fach).

Instrumente

Zur Analyse wurden aus der Befragung Items herangezogen, die sich auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht beziehen (vgl. Schwabl & Vogelsang, 2021). Zum einen wurde mit Hilfe sieben-stufiger Likertskalen vor und nach dem Praxissemester die selbsteingeschätzte digitale Kompetenz der Studierenden in drei Dimensionen erfasst: *Lernwirksame Integration digitaler Medien in den Unterricht* (4 Items, $\alpha_{\text{prä/post}}=.88/.86$, Bsp. „*Ich, als Lehrperson, kann ...für meinen Unterricht digitale Medien so auswählen, dass das Lernen meiner SuS unterstützt wird.*“), *Konkrete Anwendung digitaler Medien in Lehr-Lern-Situationen* (7 Items, $\alpha_{\text{prä/post}}=.91/.92$, Bsp. „*...Lernmanagementsysteme einrichten und für die Planung und Gestaltung meines Unterrichts nutzen (z. B. Moodle, Ilias, Padlet).*“) und *Unterstützung von Schüler*innen zur kritischen & lernwirksamen Mediennutzung* (4 Items, $\alpha_{\text{prä/post}}=.90/.92$, Bsp. „*...meinen SuS eine angemessene Einschätzung der Glaubwürdigkeit und Nützlichkeit medial ermittelter Informationen beizubringen.*“). Zur Erfassung der Lerngelegenheiten wurden die Studierenden auf vierstufigen Skalen (*weniger als zweimal im Monat bis mit wenigen Ausnahmen täglich*) gefragt, in welchem Umfang sie den Einsatz bestimmter Medien in der Unterrichtshospitation beobachtet bzw. sie im eigenen Unterricht selbst eingesetzt haben (10 Items, $\alpha_{\text{Hospitation}}=.80$, $\alpha_{\text{Einsatz}}=.78$, Bsp. „*Lern- und Erklärvideos*“). Zudem wurden sie auf vierstufigen Skalen gefragt (*sehr wenig bis sehr oft*), im welchen Umfang digitale Medien Mentor*innen oder in den universitären Seminaren thematisiert wurden (2 Items, $\alpha_{\text{Mentor}}=.91$, $\alpha_{\text{Uni}}=.90$, Bsp. „*Einsatz digitaler Medien im Unterricht*“).

Ergebnisse

Insgesamt ergaben sich keine bzw. nur marginale Unterschiede bzgl. der Lerngelegenheiten (die insgesamt eher gering ausfielen) oder der Kompetenzentwicklung zwischen den Studierenden verschiedener Fächer. Daher wurden in den Analysen alle Studierenden gemeinsam betrachtet. Zur Analyse der Veränderungen selbsteingeschätzter Kompetenzen wurden ANOVAS mit Messwiederholung berechnet (Abb. 1). Bzgl. der Kompetenz zur *lernwirksamen Integration* ergab sich ein großer Haupteffekt ($\eta^2=.0.184$), bzgl. der *konkreten Anwendung* ein kleiner Effekt ($\eta^2=.0.056$) und bzgl. der *Unterstützung von Schüler*innen* ebenfalls ein kleiner Effekt ($\eta^2=.0.046$) (jew. , $p<.001$). Für letztere Dimension ergab sich zudem ein großer Interaktionseffekt zwischen den Kohorten ($\eta^2=.0.215$, $p<.001$).

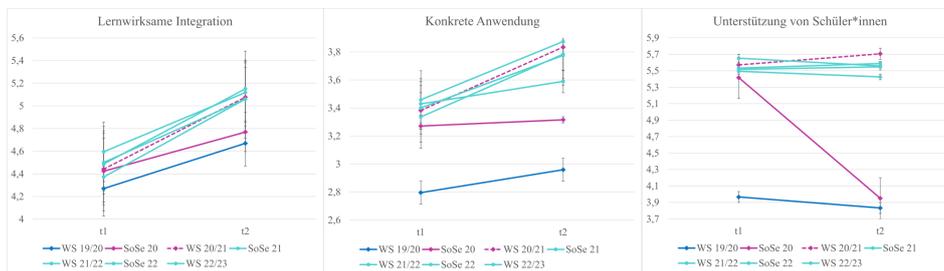


Abb. 1 Veränderungen selbsteingeschätzter digitaler Kompetenz

Um den Einfluss der einzelnen Lerngelegenheiten zu untersuchen, wurden lineare Regressionsmodelle mit Kontrolle der selbsteingeschätzten Kompetenz zu Beginn berechnet (Tab. 1). Dabei wurden nur diejenigen Kohorten betrachtet, in denen vergleichbare Rahmenbedingungen während des Praxissemesters vorlagen und die sich im Längsschnitt ähnlich entwickelt haben (Wintersemester 20/21 bis Sommersemester 22, N=1361).

Prädiktor	lernwirksame Integration		Konkrete Anwendung		Unterstützung von Schüler*innen	
	β	p	β	p	β	p
Wert t_1	.366	<.001	.490	<.001	.467	<.001
Hospitation	.004	.930	-.020	.605	.011	.789
Einsatz	.148	<.001	.182	<.001	.110	.008
Thematisierung – Mentor*innen	.205	<.001	.104	<.001	.077	.007
Thematisierung – Universität	.053	.035	.123	<.001	.006	.814
R^2	.279		.409		.253	

Tab. 1 Regressionsmodelle – Einfluss der Lerngelegenheiten

Diskussion

Generell zeigt sich eine positive Entwicklung der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen im Praxissemester. Die untersuchten Lerngelegenheiten klären in den drei Kompetenzdimensionen unterschiedlich Varianz auf. Als besonders bedeutsam erwiesen sich der Umfang, in dem schulische Mentor*innen digitale Medien mit den Studierenden thematisieren (SQD-Strategie (2) & evtl. (6)), und der eigene Einsatz im Unterricht (Strategie (5)). Die reine Hospitation (Strategie (1)) hatte keinen Einfluss. Unterschiede zwischen Fächern zeigten sich kaum, allerdings ein signifikanter Einfluss der COVID19-Pandemie, aber nur in dem Sinne, dass während des ersten Pandemiecohorte 2020 eher negative Entwicklungen stattfanden. Auch danach verbleiben die Lerngelegenheiten aber auf niedrigem Niveau. Die Analysen beziehen sich allerdings nur auf die Ausbildungsregion Paderborn und digitale Kompetenzen wurden nur als Selbstauskünfte mit Items erfasst, die nicht spezifisch für den Medieneinsatz im naturwissenschaftlichen Unterricht konzipiert wurden. Die weitere Interpretation ist zudem dadurch erschwert, dass ein passender Maßstab fehlt, um den Umfang digitalen Medieneinsatzes einzuschätzen (Wieviel ist im Praxissemester ausreichend bzw. notwendig?).

Literatur

- Bürger, N., Haselmann, S., Baumgart, J., Prinz, G., Girnat, B., Meisert, A., ... & Wecker, C. (2021). Jenseits von Professionswissen: Eine systematische Überblicksarbeit zu einstellungs- und motivationsbezogenen Einflussfaktoren auf die Nutzung digitaler Technologien im Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1087-1112.
- Cramer, C. (2010). Kompetenzerwartungen Lehramtsstudierender: Grenzen und Perspektiven selbsteingeschätzter Kompetenzen in der Lehrerbildungsforschung. In A. Gehrman; U. Hericks & M. Lüders (Hrsg.), *Bildungsstandards und Kompetenzmodelle- Beiträge zu einer aktuellen Diskussion über Schule, Lehrerbildung und Unterricht* (S. 85–97). Klinkhardt.
- Drossel, K., Eickelmann, B., & Gerick, J. (2017). Predictors of teachers' use of ICT in school—the relevance of school characteristics, teachers' attitudes and teacher collaboration. *Education and Information Technologies*, 22, 551-573.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2011). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. Taylor & Francis.
- Granić, A., & Marangunić, N. (2019). Technology acceptance model in educational context: A systematic literature review. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2572-2593.
- Herzig, B., & Wiethoff, C. (2019). Konzeptionelle, strukturelle und inhaltliche Gestaltungsaspekte des Praxissemesters an der Universität Paderborn. In C. Caruso, & J. Woppowa (Hrsg.), *Praxissemester (Religion) in NRW: Bilanz und Perspektiven* (S. 6-20). Universität Paderborn.
- KMK (2017). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017)*.
- Schwabl, F., & Vogelsang, C. (2021). CoViD-19 als Katalysator für die digitale Professionalisierung angehender Lehrpersonen? Analysen am Beispiel des Praxissemesters. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 40, 253-281.
- Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2020). Enhancing pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK): A mixed-method study. *Educational Technology Research and Development*, 68, 319-343.
- Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144.
- Valtonen, T., Hoang, N., Sointu, E., Näykki, P., Virtanen, A., Pöysä-Tarhonen, J., ... & Kukkonen, J. (2021). How pre-service teachers perceive their 21st-century skills and dispositions: A longitudinal perspective. *Computers in Human Behavior*, 116, 106643.
- Vogelsang, C., Caruso, C., Seifert, A., & Schwabl, F. (2023). Wie entwickeln sich medienbezogene Einstellungen, selbsteingeschätzte Medienkompetenzen und motivationale Orientierungen angehender Lehrkräfte? Eine Sekundäranalyse von Evaluationsdaten zum Praxissemester im zweiten CoViD-19-bedingten Lockdown. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 22-50.
- Vogelsang, C., Finger, A., Laumann, D., & Thyssen, C. (2019). Vorerfahrungen, Einstellungen und motivationale Orientierungen als mögliche Einflussfaktoren auf den Einsatz digitaler Werkzeuge im naturwissenschaftlichen Unterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 25(1), 115-129.