

Empirische Sonderpädagogik, 2022, Nr. 1, S. 6-25
ISSN 1869-4845 (Print) · ISSN 1869-4934 (Internet)

“DigSon” - Digitales Lehren und Lernen in der Hochschullehre mit angehenden Lehrkräften der Sonderpädagogik in den Förderschwerpunkten Emotionale und Soziale Entwicklung und Lernen

*Stefanie Roos und Anne Kaplan*¹

Technische Universität Dortmund

Zusammenfassung

Digitales Unterrichten und damit digitale Kompetenzen angehender Lehrkräfte treten – auch durch die aktuelle Covid-19-Pandemie – verstärkt in den Fokus. Laut aktuellen Studien sind systematische Lerngelegenheiten zum Umgang mit digitalen Medien im Studienalltag tendenziell rar und Studierende selbst verfügen über eher geringe Ausprägungsgrade medienbezogener Kompetenzen. In der vorliegenden Studie wird das onlinebasierte Hochschulseminar „DigSon“ für angehende Lehrkräfte mit den gewählten Förderschwerpunkten Emotionale und Soziale Entwicklung (ESE) sowie Lernen der Universität Siegen und der Technischen Universität Dortmund evaluiert. Mittels Kontrollgruppendesign wird die Wahrnehmung der eigenen Kompetenzen der Experimentalgruppe (N = 69) zu drei Messzeitpunkten und der Kontrollgruppe (N = 16) zu zwei Messzeitpunkten mit Hilfe der Skala „Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden“ von Rubach und Lazarides (2019) sowie der „Kurzskala zur Erfassung allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartungen (ASKU)“ von Beierlein et al. (2013) erfasst. Lehramtsstudierende können durch die Teilnahme an dem Seminar einen Zuwachs an selbst eingeschätzten digitalen Kompetenzen erfahren. Zudem stellen in vorliegender Untersuchung die selbst eingeschätzten digitalen Kompetenzen einen Prädiktor für das Ausmaß allgemeiner Selbstwirksamkeit dar. Auf dieser Grundlage können das „DigSon“-Seminar weiterentwickelt sowie noch bestehende Desiderate im Bereich digitaler Kompetenzen von angehenden Lehrkräften in den Förderschwerpunkten ESE und Lernen definiert werden.

Schlüsselwörter: digitale Kompetenzen, Selbstwirksamkeit, Feedback, Lehramt Sonderpädagogik

¹ Die beiden Autorinnen teilen sich die Erstantorinnenschaft

‘DigSon’ - Digital teaching and learning in higher education with prospective teachers of special needs education in the area of social-emotional and learning disabilities

Abstract

Digital teaching and thus digital skills of prospective teachers are increasingly in focus – also due to the current Covid 19 pandemic. According to current studies, systematic learning opportunities for dealing with digital media in everyday academic life tend to be rare, and students themselves have rather low level of media-related skills. The present study evaluates the online-based university seminar ‘DigSon’ for prospective teachers of special needs education in the area of social-emotional and learning disabilities at the Universities of Siegen and Dortmund. Based on a control group design the self-assessed skills of the experimental group (N = 69) is recorded at three measurement points and the self-assessed skills of the control group (N = 16) is recorded at two measurement points by using the scale ‘Self-Evaluation of Digital Competencies in Student Teachers’ from Rubach and Lazarides (2019) and the ‘Short Scale for the Assessment of General Self-Efficacy Expectations (ASKU)’ from Beierlein et al. (2013). By participating in the seminar, student teachers can experience an increase in self-assessed digital skills. In addition, in the present study, the self-assessed digital skills represent a predictor for the extent of general self-efficacy. On this basis, the ‘DigSon’ seminar can be further developed and existing desiderata in the area of digital skills can be defined from prospective teachers of special needs education in the area of social-emotional and learning disabilities.

Keywords: digital skills, self-efficacy, feedback, teacher training in special needs education

Digitales Lehren und Lernen hat im Rahmen der Covid-19-Pandemie in seiner Anwendung und Bedeutung weltweit – insbesondere in Deutschland – zwar einen massiven Auftrieb erfahren, was aber auf eine Studienlage trifft, die gerade bezogen auf Lehrkräfte, Hochschullehrende und Studiengänge des Lehramts massive Defizite bezogen auf Digitalisierung aufweist (Wagner, 2020; Eickelmann et al., 2019; Hendersson et al., 2017). Der Schulbetrieb war bis zum Beginn der Covid-19-Pandemie und dem damit verbundenen Lernen auf Distanz von der Anwesenheit aller Beteiligten und somit kaum von digitalen Lernsituationen geprägt, sodass die Mehrzahl der Schulen in Deutschland über eine nicht hinreichende digitale Ausstattung und sowohl Lehrkräfte als auch Schüler*innen über geringe Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien verfügten (Bauer & Hurrelmann, 2020;

Fickermann & Edelstein, 2020).

Angehende Lehrkräfte sollten bereits in der ersten Ausbildungsphase in der Universität zielführend und anwendungsorientiert auf das Unterrichten digitaler Lehr-Lernformate in inklusiven Settings vorbereitet werden. Auch unter Pandemiebedingungen gilt es, hochschulbezogene Präsenz- nicht einfach nur durch Online-Lehre zu ersetzen, sondern schon bei der Konzeptionierung Lernen sowohl als kognitiven wie auch als sozialen Prozess zu verstehen (Hodges et al., 2020) und ein konkretes Modell mit Wirkfaktoren zur Entwicklung digitaler Kompetenzen zugrunde zu legen.

Digitale Kompetenzen von Lehrkräften

Die Kompetenzerwartungen und Anforderungen an Lehrkräfte beinhalten einen lernförderlichen Einsatz digitaler Medien, um den gesellschaftlichen und technischen Entwicklungen Rechnung zu tragen. Die EU gibt der Begrifflichkeit der digitalen Kompetenz (vgl. kritisch zum Kompetenzbegriff u. a. Bernhard, 2012) den Vorzug und sieht den Terminus der Medienkompetenz als nicht mehr zeitgemäß an. In einer breit angelegten Definition digitaler Kompetenzen „werden nicht nur Kenntnisse (*Knowledge* = *Medien-Kunde*) und Fertigkeiten bei der Anwendung zum Zwecke der Problemlösung (*Skills* = *Medien-Nutzung*), der Kommunikation (*Medien-Kommunikation*) und des Informationsmanagements (*Medien-Informatik*) inkludiert, sondern auch generell eine gesellschaftskritische Haltung (*Attitudes* = *Medien-Kritik*) angesprochen“ (Baumgartner et al., 2016, S. 96).

Im schulischen Kontext kann bezogen auf die Förderung digitaler Kompetenzen das Grundlagenpapier „Medienbildung in der Schule“ der Kultusministerkonferenz (KMK, 2012) als zentral angesehen werden, auf das – auch in der Wissenschaft – immer wieder Bezug genommen wird. Digitales Lehren und Lernen sollte bereits in der Lehrkräftebildung Bestandteil sein (KMK, 2019b) und auch die Verknüpfung von Inklusion und Digitalisierung beachten (KMK, 2017). Ein gezielter Auf- und Ausbau digitaler Kompetenzen in der ersten Phase der Lehramtsausbildung wäre als logische Konsequenz zu betrachten. Allerdings gibt nur etwa ein Viertel (25,9%) der Lehrpersonen in Deutschland – im Gegensatz zur internationalen Vergleichsgruppe mit 47,5% – an, im Rahmen der eigenen Ausbildung gelernt zu haben, wie man digitale Medien nutzt (Eickelmann et al., 2019). Mitarbeitende von Schulen aus Deutschland weisen sich verglichen mit denen aus Österreich und der Schweiz im „Schulbarometer zu COVID-19 und aktuellen Herausforderungen in Schule

und Bildung“ (Huber et al., 2020) signifikant weniger Kompetenzen für den Einsatz digitaler Lehr-Lern-Formen zu. Bezogen auf Fort- und Weiterbildung – gerade mit Bezug auf Schüler*innen mit Unterstützungsbedarf – wird im internationalen Vergleich ebenfalls eine Diskrepanz zu Ungunsten der in Deutschland tätigen Lehrkräfte deutlich (Eickelmann et al., 2019). Aktuelle Studien belegen, dass nicht nur im Lehrkräfte-, sondern auch im Studienalltag systematische Lerngelegenheiten zum Umgang mit digitalen Medien tendenziell selten gegeben sind (Herzig & Martin, 2018; Vogelsang et al., 2019) und neben Lehrkräften auch Studierende eher geringe medienbezogene Kompetenzen aufweisen (Eickelmann et al., 2019). Die Qualifizierung für digitales Lehren und Lernen scheint somit stark hinter den Notwendigkeiten zurückzubleiben, wengleich digitales Lehren und Lernen inklusiven Unterricht und individuelle Förderung vorantreiben und Schüler*innen zu mündigen digitalen Weltbürger*innen werden lassen kann (KMK, 2017).

Motivationale Orientierungen von Lehrkräften am Beispiel der Selbstwirksamkeit

Empirische Bildungsforschung zum Lehrkraftthandeln untersucht häufig selbstbezogene Kognitionen mittels Einschätzungen des beruflichen Selbstkonzepts, beispielsweise zu den von der Kultusministerkonferenz (2019c) formulierten beruflichen Lehrkraftaufgaben „Unterrichten“, „Erziehen“, „Beurteilen“, „Innovieren“ (Retelsdorf et al., 2014), Professionelle Kompetenz (und in diesem Sinne auch vermutlich die medienbezogene Kompetenz) von Lehrkräften lässt sich, einen kompetenzorientierten Ansatz verfolgend (vgl. kritisch zu Kompetenzeinschätzungen z. B. Terhart, 2009; König et al., 2012), in kognitive und affektiv-motivationale Faktoren unterteilen (König & Rothland, 2018; Baumert & Kunter, 2006). In der Folge sollen insbesondere die moti-

vationalen Orientierungen am Beispiel der Selbstwirksamkeit fokussiert werden. Eine besondere Relevanz für die Professionalisierung von angehenden Lehrkräften kommt laut Seifert und Schaper (2018) Selbstwirksamkeitserwartungen zu, die den motivational-affektiven Aspekten professioneller Kompetenz zuzuordnen sind (Blömeke et al., 2012). Das Konzept der Selbstwirksamkeit (Bandura, 1998) drückt aus, dass eine Person davon überzeugt ist, auf sich selbst, aber auch die Umwelt wirkungsvoll Einfluss zu nehmen. Durch diese Erwartung eigener Wirksamkeit entsteht für Menschen eine Handlungsmotivation. Selbstwirksamkeitserwartungen können zeit-, situations- und bereichsspezifisch variieren und lassen sich durch Erfahrungen und Maßnahmen beeinflussen (Schwarzer & Jerusalem, 2002; de Boer et al., 2011).

Eigene Erfahrungen in Form von Erfolgen oder Misserfolgen wirken dabei als stärkster Einflussfaktor auf Selbstwirksamkeitserwartungen. Stellvertretende Erfahrungen nehmen ebenfalls Einfluss auf die Selbstwirksamkeitserwartung, insbesondere wenn die „Verhaltensmodelle“ den Lernenden selbst ähneln, z. B. was Alter oder Geschlecht angeht (Schwarzer & Jerusalem, 2002; Bandura, 1998).

Auch im Bereich professionellen Lehrer*innenhandelns konnte die Bedeutung von Selbstwirksamkeitserwartungen nachgewiesen werden (Woolfolk Hoy & Burke Spero, 2005). Langfristig kann eine Selbstwirksamkeitsförderung von angehenden Lehrkräften positiven Einfluss auf den späteren schulischen Unterrichtsalltag nehmen. Ross (1995) fand heraus, dass Lehrkräfte mit hoch ausgeprägtem Selbstwirksamkeitserleben Schüler*innen eine intensivere und anspruchsvollere Förderung zukommen lassen und insbesondere in der Förderung schwächerer Schüler*innen erfolgreicher sind.

Im Rahmen des Praxissemesters, wo Unterrichtsplanung und -durchführung einen zentralen Stellenwert einnehmen, steigt die Lehrkraftselbstwirksamkeitserwartung stark an (Effektstärke von $d = .50$); nur mit Bezug

auf Kompetenzeinschätzungen können stärkere Veränderungen nachgewiesen werden ($d > .60$). Kluger und DeNisi mit ihrer Feedback-Interventions-Theorie (1996) und ein Review mit über 500 Meta-Analysen (Hattie & Timperley, 2007) weisen darauf hin, dass der Zusammenhang zwischen Feedback und Leistung durch mehrere Variablen, wie beispielsweise die Selbstwirksamkeitserwartung, moderiert wird. Insbesondere aufgabenbezogene Rückmeldungen, die bei noch nicht automatisierten, neuen Aufgaben korrigierend von außen angetragen werden, bündeln die Aufmerksamkeit der Rückmeldungsempfänger*innen und sind somit geeignet, bei ihnen positive Lerneffekte hervorzurufen (Kluger & DeNisi, 1996; Hattie & Timperley, 2007). Solche Prozesse werden im Zusammenhang mit Medien- bzw. digitalen Kompetenzen bislang wenig erforscht (Pumtrow & Brahm, 2020).

Das digitale Hochschulseminar „DigSon“

Das Seminar, in dem die empirische Erhebung verortet ist, wurde – in Folge des beschriebenen Desiderats – als digitales Seminar für Studierende des Lehramts Sonderpädagogik mit den Förderschwerpunkten Emotionale und Soziale Entwicklung sowie Lernen konzipiert, in dessen Rahmen die Studierenden sich theoretisches Wissen in relevanten Bereichen erarbeiten, praktische Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien machen und Selbstwirksamkeitserfahrungen im Sinne einer motivationalen Förderung sammeln können. Zentrales Seminarziel ist die Planung und Simulation eigener digitaler Unterrichtseinheiten für Schüler*innen mit Förderbedarfen in den Bereichen Lernen sowie Emotionale und Soziale Entwicklung.

Die Seminarkonzeption orientiert sich an dem Rahmenmodell „Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt“ der Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern

(DCB) und den dort enthaltenen Phasen der „Planung, Realisierung, Evaluation und des Sharing“ (2017). Wenngleich es komplexere Modelle mit Bezug zu Medienpädagogik und Informatik gibt (vgl. DigComp-Modell nach Ferrari, 2013), wird das DCB-Modell im Rahmen dieses Beitrags zugrunde gelegt, da es eine hohe Akzeptanz in schulbezogenen Forschungskontexten genießt (Tondeur et al., 2019; Rubach & Lazarides, 2020).

Das DCB-Modell wurde hier erweitert um die Phasen der „Erwartungs- und Zielklärung“ sowie „Input“ (siehe Abb. 1). Diese adressieren das deklarative (digitale) Wissen, das nur impliziter Bestandteil des Rahmenmodells ist. Analog zum Learning-Cycle von McDonald et al. (2013) wird davon ausgegangen, dass das Wissen über eine bestimmte Tätigkeit den Auf- und Ausbau der Umsetzung dieser Tätigkeit unterstützt. Die Erwartungs- und Zielklärung dient vor allem der Eruierung des Wissensstandes der Studierenden bezüglich digitalen Lernens und Lehrens. In der Inputphase wird – auf Basis der Erwartungs- und Zielklärung – theoretisches Wissen zu Feldern digitalen Lernens und Lehrens wie ‚digitale Tools‘, ‚digitale Barrierefreiheit‘, ‚Recht(e) im Netz‘, ‚digitales Classroommanagement‘ usw. vermittelt. Die Ergänzung des zugrunde gelegten Rahmenmodells des DCB in der Planungsphase um Beratung (durch die Dozierenden) wird als notwendig erachtet, um den Studierenden stetige Rückmelde-schleifen zu eröffnen und so die Qualität der digitalen Unterrichtsentwürfe sowie des Seminars zu sichern und im ausschließlich digitalen Lehr- und Lernmodus im persönlichen Austausch zu bleiben. In der Phase der Realisierung simulieren die Studierenden die von ihnen erarbeiteten digitalen Unterrichtseinheiten. Ausgehend von dem oben dargelegten Befund, dass Feedback eine zentrale Rolle bezüglich der Lernleistung einnimmt, werden diese Simulationen im Anschluss mittels Peer- und Self-Assessment (Phase der Evaluation, vgl. Abb. 1) evaluiert und besprochen. Um möglichst positive Lerneffekte zu generieren, ist das Feed-

back aufgabenbezogen – auf die konkrete Durchführung der digitalen Unterrichtseinheit, zerlegt in didaktische Einzelteile wie Vorbereitung, Planung, Methodeneinsatz etc. Die Rückmeldung fokussiert mit der digitalen Unterrichtssimulation zudem eine neue Aufgabe, die bei den durchführenden Studierenden bisher nicht automatisiert ist, so dass hier eine hohe Aufmerksamkeit für das Feedback seitens der Empfänger*innen angenommen wird. Das Peer-Assessment, das direkt nach den Unterrichtssimulationen über einen digitalen Fragebogen erhoben und den Empfänger*innen rückgemeldet wird, liefert diesen zusätzliche und korrigierende Informationen von außen. Durch die Ansiedelung auf der Peer-Ebene werden hier mögliche negative Effekte durch gegebene Machtasymmetrien (wie etwa zwischen Studierenden und Dozierenden) abgemindert (siehe auch Altmann et al., 2019). Die Kommiliton*innen dienen als Lerngruppe, so dass die Studierenden wechselseitig als Modell mit hoher Ähnlichkeit zur Verfügung stehen (Limpinsel et al., 2020; Bandura, 1998).

Das Seminar findet, aufgrund der pandemiebedingten Lage und für die direkte Umsetzung des digitalen Lehrens und Lernens, durchgehend in digitaler Form mittels der Videoplattform Zoom sowie der Lernplattform Moodle statt. Die Vermittlung und Erarbeitung des deklarativen Wissens zu Beginn ist als synchrone digitale Präsenzphase angelegt, die Planung der Unterrichtssimulationen werden in studentischen Kleingruppen asynchron vorgenommen, flankiert von den Beratungstreffen mit den Dozierenden. Die Unterrichtssimulationen mit Feedbackschleifen finden wieder in synchroner digitaler Form statt. Verwendet werden standardisierte Seminarmaterialien (etwa Seminarplan, Foliensatz, Feedback-Vorgehen etc.).

Damit neue (Lern-)Erfahrungen mit bisherigen (Lern-)Erfahrungen zu Wissen verknüpft werden können, muss eine Anschlussfähigkeit in der bisherigen Erlebniswelt vorhanden sein (Porath, 2010).

Deshalb basieren die digitalen Unterrichtskonzeptionen auf den fachlichen Prämissen der Unterrichtsplanung in den Förderschwerpunkten Emotionale und Soziale Entwicklung sowie Lernen (Flott-Tönjes et al., 2017), wie sie den Studierenden aus dem Praxissemester bereits bekannt sind. Ebenfalls dem Seminar zugrunde gelegt sind die Beschlüsse der Kultusministerkonferenz zu den „Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften“ und die „ländergemeinsamen inhaltlichen Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung“ (KMK, 2019a). Auch die gemeinsamen Empfehlungen von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz zur „Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt“ (KMK, 2015) haben Eingang in das Seminar gefunden, etwa im Bereich der kollegialen Kooperation, da

die Unterrichtssimulationen in Teams von Studierenden geplant und umgesetzt wurden.

Fragestellungen

Dieser Beitrag untersucht, wie sich Studierende im Verlauf eines solchen Seminarangebots bezüglich ihrer eigenen Kompetenzen im Vergleich zu einer Kontrollgruppe einschätzen. Im Einzelnen soll eruiert werden, ob sich die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen (Abhängige Variable₁/AV₁) der Studierenden durch die Online-Seminarerfahrung an „DigSon“ (Unabhängige Variable_{Seminar}/UV_S) im Gegensatz zur Kontrollgruppe positiv verändern (Fragestellung 1).

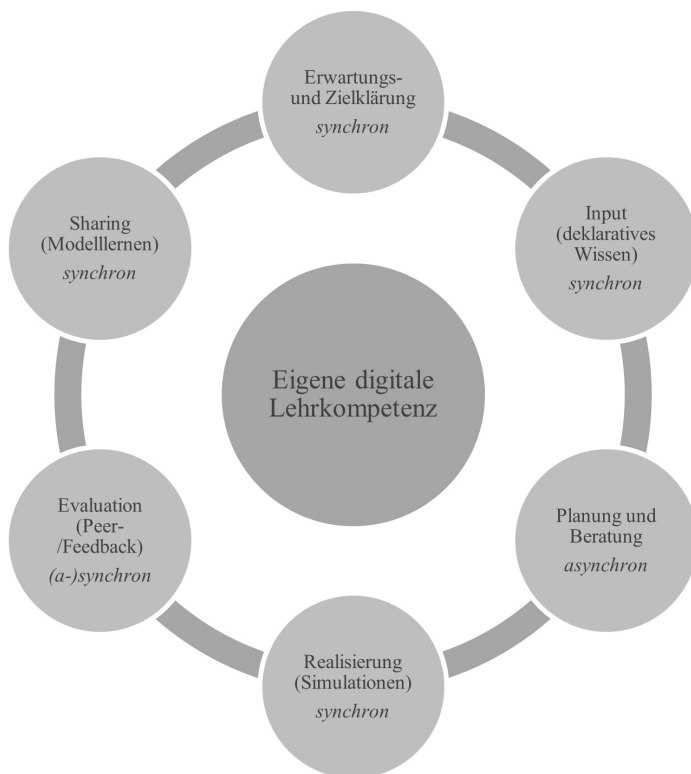


Abbildung 1. Seminarkonzeption 'DigSon' (angelehnt an DCB, 2017; von Kotzebue et al., 2020)

Es wird ferner untersucht, ob es dabei in der Experimental- im Gegensatz zur Kontrollgruppe zu einer Veränderung in der Einschätzung der eigenen allgemeinen Selbstwirksamkeit – hier als weiterer avisiertes Wirkfaktor – (Abhängige Variable₂/AV₂) über die Zeit kommt (Fragestellung 2).

Es soll zudem erhoben werden, ob und welche Phasen bzw. Bestandteile des digitalen Seminars (Unabhängige Variable_{Phasen}/UV_P) identifiziert werden können, die einen besonderen Einfluss auf die vorgenannten Bereiche der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen (AV₁) (Fragestellung 3a) und der selbsteingeschätzten allgemeinen Selbstwirksamkeit (AV₂) (Fragestellung 3b) haben. Hier wird davon ausgegangen, dass

vor allem das Modelllernen sowie Feedback in der Simulationsphase die digitalen Kompetenzen und das Selbstwirksamkeitserleben positiv beeinflussen.

Schließlich soll untersucht werden, ob bzw. inwiefern die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen (hier: UV) nach Seminarabschluss den Ausprägungsgrad der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (hier: AV) vorhersagen können (Fragestellung 4). Hier wird von der Wirkannahme ausgegangen, dass die professionelle Lehrkompetenz (hier: selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen) ein Prädiktor für das Ausmaß der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung darstellt.

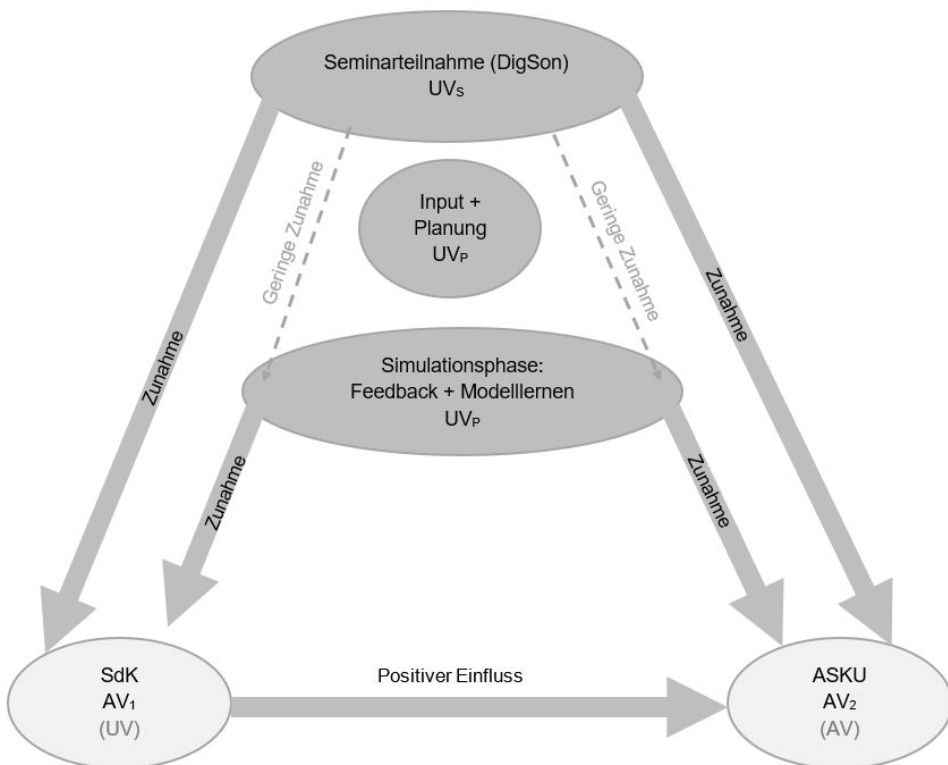


Abbildung 2. Wirkmodell 'DigSon' (eigene Abbildung)

Anmerkungen. UV = Unabhängige Variable; AV = Abhängige Variable; UV_s = Unabhängige Variable-Seminar; UV_p = Unabhängige Variable_{Phasen}; SdK = Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen; ASKU = Kurzskala allgemeine Selbstwirksamkeit

Method

Stichprobe

Es handelt sich um eine quasi-experimentelle Online-Fragebogenstudie im prä-(peri-)post-Kontrollgruppendesign (siehe Tab. 1). Für die Experimentalgruppe gibt es drei Messzeitpunkte (prä [t1], peri [t2], post [t3]), für die Kontrollgruppe zwei Messzeitpunkte (prä [t1], post [t3]). Der Messzeitpunkt t1 liegt vor Beginn des Seminars, Messzeitpunkt t2 nach dem theoretischen Input und den Planungen, bevor die Studierenden ihre digitalen Unterrichtseinheiten simulieren und der Messzeitpunkt t3 liegt nach Beendigung des Seminars. Die Zuordnung zu Experimental- und Kontrollgruppe erfolgte durch die genutzten Lehrveranstaltung-Verteilssysteme per Zufall.

Die Experimentalgruppe setzt sich aus insgesamt 69 Studierenden des Lehramts Sonderpädagogik mit den gewählten Förderschwerpunkten Lernen und Emotionale-soziale Entwicklung der Universitäten Siegen (N = 57) und der TU Dortmund (N = 12) zusammen. Diese waren Teilnehmende des beschriebenen, onlinebasierten „DigSon“-Seminars, das an beiden Standorten in insgesamt vier parallelen Kursen – sowohl in wöchentlicher als auch in kompakter Form – durchgeführt wurde (siehe Tab. 1).

Die Kontrollgruppe bilden 16 von 28 Studierenden (siehe auch Limitationen), die an einem online durchgeführten Kompaktseminar zur diskriminierungssensiblen Lehrkraftbildung teilgenommen haben, in dem digitale Kompetenzen inhaltlich nicht thematisiert wurden und sich die Nutzung digitaler Tools auf die Teilnahme an den Zoom-Sitzungen und die Nutzung des Lernmanagementsystems Moodle beschränkten. Die für die Kontrollgruppe in Frage kommenden Studierenden begrenzen sich auf die benannten 28 Studierenden, was vor allem daran liegt, dass an der Universität Siegen alle Studierenden der Kohorte an dem DigSon-Seminar teilgenommen haben und die Kontrollgruppe ausschließlich aus Studierenden der TU Dortmund rekrutiert werden konnte, auf die – genau wie auf die Experimentalgruppe – die folgenden Kriterien zutreffen mussten: erstens eine offizielle Einschreibung in einen Masterstudiengang des Lehramts Sonderpädagogik und das Absolvieren des Praxissemesters. Hiermit wird hinreichend (praktische) Lehr- und Unterrichtsplanungserfahrung sichergestellt, da eine basale Vermittlung in den evaluierten Seminaren von Experimental- und Kontrollgruppe nicht geleistet werden kann. Die Gesamtrücklaufquote über Experimental- und Kontrollgruppe beträgt fast 78% (85 von 109 Studierenden), davon entfällt eine Rücklaufquote von 100% auf die Ex-

Tabelle 1: Zusammensetzung Stichprobe t_1 - t_3

	Seminargruppe			Kontrollgruppe	
	(N = 69)			(N = 16)	
	Universität Siegen		TU Dortmund		
	wöchentlich	kompakt	nur wöchentlich		
t_1					
(vor Seminarbeginn)	20	18	19	12	16
t_2					
(nach theoretischem Input)	20	18	19	12	-
t_3					
(nach Seminarabschluss)	20	18	19	12	16

perimentalgruppe (69 von 69 Studierenden) und eine Rücklaufquote von gut 57% (16 von 28 Studierenden) auf die Kontrollgruppe.

Bewusst wird auf die Erhebung sozialstatistischer Merkmale wie das Geschlecht verzichtet, da aufgrund der Stichprobenzusammensetzung eine Zuordnung der Daten zu den Personen erheblich erleichtert wäre; dies soll aus ethischen Erwägungen sowie einer möglicherweise erwartbaren Reaktanz auf Seiten der Studierenden verhindert werden. Daher können hierzu an dieser Stelle keine Details berichtet werden; der Anteil männlicher Studierender liegt im Master der sonderpädagogischen Studiengänge durchschnittlich bei 10-15%.

Erhebungsinstrumente

Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen (SdK). Zum Einsatz kommt der Fragebogen SdK von Rubach und Lazarides (2019; Fragestellung 1, 3a und 4). Dieser basiert auf den von der KMK (2017) formulierten sechs Faktoren digitaler Kompetenzen, ergänzt um den Faktor des „Unterrichtens und Implementierens“. Der Bogen wurde speziell zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden entwickelt, womit ein bestehendes Forschungsdesiderat aufgegriffen wurde (Rubach & Lazarides, 2019; Schaumburg & Hacke, 2010). Insgesamt umfasst der Bogen 21 Items, die sich an den Formulierungen der KMK-Strategie zur digitalen Bildung (2017) anlehnen. So wird beispielsweise zum Kompetenzbereich 1 „Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren“ mit der Unterkategorie „Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen“ das Item *„Ich kann Informationen an verschiedenen Orten speichern und diese abrufen“* gebildet. Die Selbsteinschätzung erfolgt anhand einer fünfstufigen Antwortskala von 1 (*stimme gar nicht zu*) bis 5 (*stimme voll und ganz zu*). In der Validierungsstudie (Rubach & Lazarides, 2019) konnte die 7-Faktoren-Lösung als günstigste Lösung bestätigt werden;

von den ursprünglich 28 den KMK-Empfehlungen entlehnten Inhaltsbereichen wurden sieben aufgrund von Doppelladungen oder zu geringen Ladungen ausgeschlossen. Die Reliabilitäten liegen für die sieben Faktoren im guten bis akzeptablen Bereich (McDonalds Omega zwischen $\omega = .71$ und $\omega = .89$).

Kurzskala zur Erfassung allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartungen (ASKU). Die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung wird mittels der ASKU von Beierlein et al. (2013) erhoben (Fragestellung 2, 3b und 4). Das zugrunde gelegte theoretische Modell gründet auf Banduras *“self efficacy”* (1998) und folgt der Annahme, dass allgemeine Selbstwirksamkeitserwartungen nicht auf spezifische Kontexte gerichtet sind, sondern über verschiedene (Handlungs-)Felder hinweg Erfolgs- bzw. Misserfolgserwartungen ausdrücken (Schwarzer & Jerusalem, 1999). Die ASKU besteht aus drei Items (*„In schwierigen Situationen kann ich mich auf meine Fähigkeiten verlassen“*; *„Die meisten Probleme kann ich aus eigener Kraft gut meistern“* und *„Auch anstrengende und komplizierte Aufgaben kann ich in der Regel gut lösen“*), die eine Einschätzung auf einer fünfstufigen Antwortskala von 1 (*trifft gar nicht zu*) bis 5 (*trifft voll und ganz zu*) erfordern. Die Skala wurde für die deutschsprachige Allgemeinbevölkerung ab 18 Jahren vorgelegt, basiert auf der etablierten 10-Item-Skala von Schwarzer und Jerusalem (1999) und soll durch die Fokussierung auf nur drei Items eine ökonomischere und verbal präzisere Variante darstellen (Beierlein et al, 2013). Die Validierung des Instruments wurde anhand von drei Stichproben mit insgesamt $N = 2.752$ vorgenommen. Es weist mit Werten zwischen $\omega = .81$ und $\omega = .86$ eine gute Reliabilität auf. Zudem ist eine hohe konvergente Validität mit der 10-Item-Skala von Schwarzer und Jerusalem gegeben.

Datenauswertung

Es wurden mittels SPSS Statistics 27 univariate Varianzanalysen mit Messwiederholung berechnet, um Haupt- und Interaktionseffekte für den Prätest-Posttest-Vergleich (t1-t3) zu untersuchen (Fragestellungen 1-3). So kann die Veränderung bei den Studierenden betrachtet und geprüft werden, ob sich die Werte zu den jeweiligen Messzeitpunkten sowie in Experimental- und Kontrollgruppe signifikant unterscheiden. Um beim multiplen Testen der Hypothesen das α -Niveau zu kumulieren, wird die Bonferroni Korrektur angewandt und so das Signifikanzniveau für die jeweiligen Einzelvergleiche korrigiert. Bei Verletzungen der

Sphärizität, durch die sich die Teststärke einer messwiederholten Varianzanalyse verringert, werden die Freiheitsgrade nach Huynh-Feldt korrigiert (Rasch et al., 2014). Weiterhin wird mit Hilfe einer Regressionsanalyse geprüft, inwiefern die Variable „Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen“ (SdK) auf die Variable „Allgemeine Selbstwirksamkeit Kurzskala“ (ASKU) Einfluss nimmt und diese vorhersagen kann (Fragestellung 4). Auf eine Mehrebenen-Regressionsanalyse, die alle vier Fragestellungen einbezieht, wird aufgrund der kleinen Stichprobe verzichtet. Zur Beschreibung der Effektstärken bezogen auf die Diffe-

renzen zwischen der Experimental- und Kontrollgruppe zu t1 und t3 sowie innerhalb der Experimentalgruppe von t1 zu t2, t2 zu t3 und t1 zu t3 wurde Cohen's *d* (1992) herangezogen.

Ergebnisse

Prätest-Gruppenvergleich

Tabelle 2 zeigt, dass Experimental- und Kontrollgruppe in Bezug auf digitale Kompetenzen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen mit ähnlichen Niveaus beginnen.

Die Prätest-Äquivalenz liegt nach T-Test bei unabhängigen Stichproben bezogen auf die beiden in die Berechnung einbezogenen Skalen SdK ($t [83] = -0.21, p = .83$) und ASKU ($t [83] = 1.55, p = .12$) vor (vgl. Abb. 3 und 4). Die Homogenität der Fehlervarianzen zwischen den Gruppen ist gemäß Levene-Test für beide Skalen erfüllt ($p > .05$) und die Homogenität der Kovarianzmatrizen ist gemäß Box-Test für die Skala SdK ($p = .12$) als auch die Skala ASKU ($p = .13$) gegeben.

Tabelle 2: Deskriptive Statistiken von Experimental- und Kontrollgruppe

	EG						KG			
	t ₁		t ₂		t ₃		t ₁		t ₃	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
SdK (Selbsteingeschätzte digitale Kompetenz), N = 85 $\Sigma = 0 - 105$	80.51	9.89	82.01	9.83	90.25	9.58	81.06	6.52	82.19	7.74
ASKU (Allg. Selbstwirksamkeit), N = 85 $\Sigma = 0 - 15$	11.62	2.00	11.71	2.07	12.49	2.11	10.75	2.15	10.56	1.26

Anmerkungen. EG: N = 69; KG: N = 16

Ergebnisse bezogen auf die Skala selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen

Es gibt eine statistisch signifikante Interaktion zwischen der Zeit und den Untersuchungsgruppen bezogen auf die Skala SdK ($F[1, 83] = 9.21, p = .003, \eta^2 = .10$). Zu Messzeitpunkt t3, also nach Seminarende, werden die Unterschiede auf der Skala SdK zwischen Experimental- und Kontrollgruppe signifikant ($p < .001$). Die Studierendengruppe, die am DigSon-Seminar teilgenommen hat, kann von einem stärkeren Zuwachs an digitalen Kompetenzen berichten als die Kontrollgruppe (vgl. Abb. 3; Fragestellung 1). Die Effektstärke liegt bei $d = .33$ und entspricht einem mittleren Effekt.

Der Seminarzeitpunkt hängt mit den selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen der Experimentalgruppe (Fragestellung 3a) zusammen ($F[1.75, 116.37] = 42.269, p < .001, \eta^2 = .383, n = 69$). Dies wurde mittels einer ANOVA ($HF-W[2] = .876, p < .001$), für die eine Huynh-Feldt-Korrektur der Freiheitsgrade vorgenommen wurde,

da eine Verletzung der Voraussetzung der Sphärizität vorlag, berechnet. Um genauer bestimmen zu können, zu welchen Seminarzeitpunkten der Zuwachs an digitalen Kompetenzen in der Selbsteinschätzung der Seminarteilnehmer*innen stattfindet, wurden Bonferroni-korrigierte paarweise Vergleiche vorgenommen. Diese zeigen, dass die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen zu t3 nach dem Seminar ($M = 90.25, SD = 9.58$) signifikant höher sind als zu Beginn des Seminars (t1; $M = 80.51, SD = 9.89$) und zu t2 nach dem theoretischen Input sowie Beendigung der Planung der eigenen digitalen Seminareinheit ($M = 82.01, SD = 9.83$). Von t1 zu t2 ist kein signifikanter Anstieg der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen der Experimentalgruppe ($p = .63$) zu berichten.

Ergebnisse bezogen auf die Kurzskala Allgemeine Selbstwirksamkeit

Auf der Skala ASKU gibt es zwischen der Zeit und den Untersuchungsgruppen (Fragestellung 2) keine signifikante Interaktion

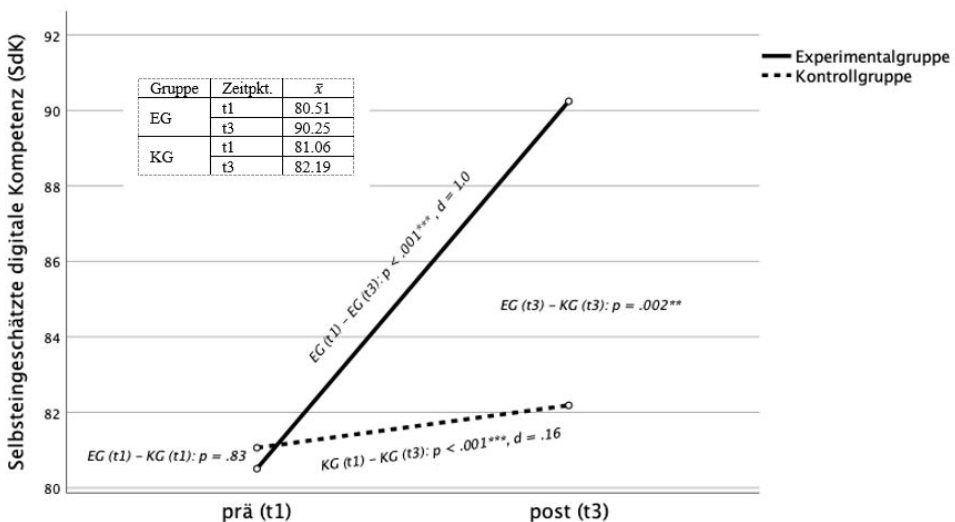


Abbildung 3. Veränderungen in der Experimental- und Kontrollgruppe von der Prä- zur Post-Messung für die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen

Anmerkungen. * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$, *** = $p \leq .001$

($p = .059$) zu berichten ($F[1, 83] = 3.67, p = .06, \eta^2 = .04$).

Bezogen auf die Experimentalgruppe steht der Seminarzeitpunkt allerdings mit der allgemeinen Selbstwirksamkeit (Fragestellung 3b) im Zusammenhang ($F[2, 136] = 42.269, p < .001, \eta^2 = .112, n = 69$). Dies wurde mit einer ANOVA (- HF-W[2] = .987, $p < .001$), für die aufgrund einer Verletzung der Sphärizität eine Korrektur der Freiheitsgrade nach Huynh-Feldt vorgenommen wurde, ermittelt. Bonferroni-korrigierte paarweise Vergleiche zeigen, dass die allgemeine Selbstwirksamkeit bei der Experimentalgruppe zu t3 nach dem Seminar ($M = 12.49, SD = 2.11$) signifikant höher ist ($p = .002$) als zu Beginn des Seminars (t1; $M = 11.62, SD = 2.00$) und dass die allgemeine Selbstwirksamkeit zu t3 ebenfalls signifikant höher ist ($p < .001$) als zu t2 nach dem theoretischen Input sowie Beendigung der Planung der eigenen digitalen Seminar-einheit ($M = 11.71, SD = 2.07$). Die Effektstärke nach Cohen (1992) liegt bei $d = .36$, was einem mittleren Effekt entspricht. Von t1 und t2 ist kein signifikanter Anstieg der

allgemeinen Selbstwirksamkeit der Experimentalgruppe zu berichten.

Ergebnisse zur Vorhersage der allgemeinen Selbstwirksamkeit durch die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen

Mittels bivariater Regression wird untersucht, inwiefern die abhängige Variable ASKU im Post-Test durch die unabhängige Variable SdK vorhergesagt werden kann (Fragestellung 4). Die selbsteingeschätzte digitale Kompetenz in der Post-Testung (SdK t3) hat einen Einfluss darauf, wie hoch die Studierenden sich zu t3 bezogen auf ihre allgemeine Selbstwirksamkeit (ASKU t3) einschätzen ($F[1, 83] = 59.887, p < .001$). Pro weiterem Punkt auf der Skala SdK steigt der Wert der ASKU um 0.14 ($p < .001$). 41.9% der Varianz der selbst eingeschätzten allgemeinen Selbstwirksamkeit zu t3 wird durch die Höhe der selbst eingeschätzten digitalen Kompetenz erklärt, was nach Cohen (1992) einem starken Effekt ($d = .85$) entspricht.

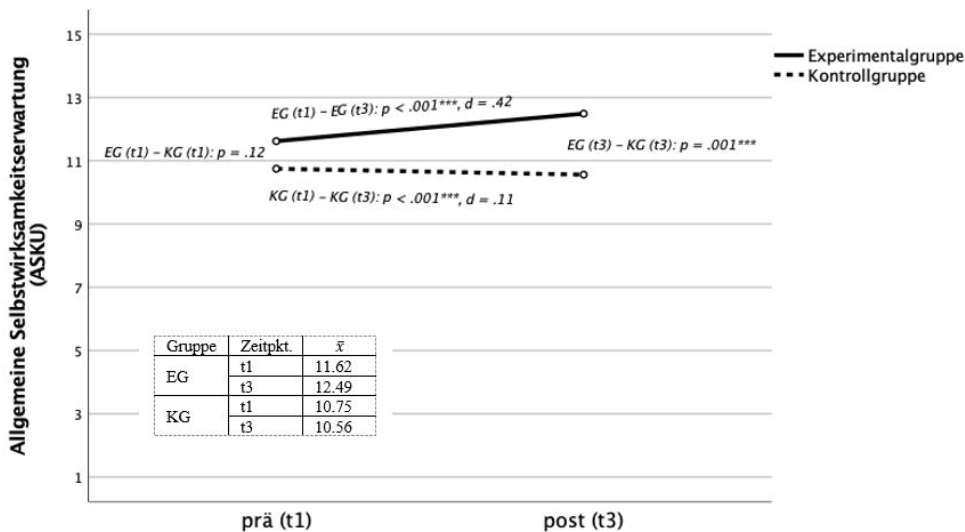


Abbildung 4. Veränderungen in der Experimental- und Kontrollgruppe der Prä- zur Post-Messung für die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung

Anmerkungen. * = $p \leq .05$, ** = $p \leq .01$, *** = $p \leq .001$

Diskussion

Es wurde untersucht, ob ein digitales Seminar für angehende Lehrkräfte der Sonderpädagogik eine Veränderung der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen (Fragestellung 1) und der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung (Fragestellung 2) bewirkt. Ferner wurde überprüft, ob bestimmte Seminarphasen einen besonderen Effekt auf die digitale Kompetenz (Fragestellung 3a) sowie die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung (Fragestellung 3b) haben und inwiefern sich diese beiden Konstrukte beeinflussen (Fragestellung 4).

Einer Datenerhebung mittels Selbsteinschätzung hängt die Kritik einer potentiellen subjektiven Verzerrung von Kompetenzen an (Festner et al., 2018), allerdings spricht dagegen, dass in unterschiedlichen Studien, in denen sich Studierende selbst hinsichtlich ihrer Kompetenzen einschätzten und zudem von den Bezugslehrkräften eingeschätzt wurden, die Lehrkräfteeinschätzungen sogar höher ausfielen (Hascher, 2012). Baer et al. (2007) gehen in ihrer Studie ebenfalls davon aus, „dass Studierende selber ein realistisches Bild ihres Kompetenzniveaus haben und recht gut beurteilen können, welche Dimensionen einer Kompetenz noch zu entwickeln sind“ (S. 27).

Es konnte bezogen auf Fragestellung 1 eine signifikante Zunahme der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen im Zuge der Teilnahme am „DigSon“-Seminar im Gegensatz zur Teilnahme am Alternativseminar festgestellt werden. Da digitale Kompetenzen von Lehrkräften in der Fachliteratur (DCB, 2017; Petko et al., 2018) als Voraussetzung zur Vermittlung derselben an Schüler*innen und auch die genannten Beschlüsse sowie Grundlagenpapiere der KMK (2012; 2017; 2019b) die Notwendigkeit der digitalen Kompetenzförderung von (angehenden) Lehrkräften unterstreichen, kann das Seminar in dieser Hinsicht als erfolgreich gewertet werden. Bemerkenswert erscheint, dass diese Effekte trotz der allgemeinen Hürden und Herausforderungen

digitaler Hochschullehre – die nach derzeitiger Studienlage insbesondere in (mangelnder) technischer Ausstattung und stabiler Internetverbindung, informationstechnischer Infrastruktur, Verletzungen der Privatsphäre durch Videokonferenzen, Heterogenität der Studierenden, hoher allgemeiner sowie kognitiver Arbeitsbelastung, Mangel an Ansprechpersonen, (mangelndem) Austausch mit Kommiliton*innen und Dozierenden, (fehlendem) Raum für Feedback (u. a. Mulders & Krah, 2021; Kreidl & Dittler, 202) bestehen – erzielt werden konnten.

Die Daten zeigen, dass im Hinblick auf Fragestellung 2 keine signifikante Zunahme der allgemeinen Selbstwirksamkeit der Teilnehmenden des „DigSon“-Seminars stattgefunden hat, die sicher auf die Seminarteilnahme zurückzuführen ist.

Des Weiteren konnte herausgestellt werden, dass für die Experimentalgruppe erst nach der durchgeführten Unterrichtssimulation und der Feedbackphasen, also zum Erhebungszeitpunkt t3 ein signifikanter Anstieg der Einschätzung der digitalen Kompetenzen (Fragestellung 3a) und der allgemeinen Selbstwirksamkeit (Fragestellung 3b) deutlich wurde. Dass eine solche Simulation im Sinne des Modelllernens durch Peers ein wichtiger Faktor für die positiven Kompetenzüberzeugungen darstellt, wurde bereits während der Seminarkonzeption antizipiert. Etwas überraschend erscheint die Deutlichkeit dieser Befunde, da sowohl theoretischer Input zu zentralen Bereichen der digitalen Unterrichtsplanung und -gestaltung als auch die durch Beratung gestützte Planung der Unterrichtssimulationen zum Messzeitpunkt t2 keinen signifikanten Zuwachs der selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen und der allgemeinen Selbstwirksamkeitserwartung hervorrufen konnte. In diesem Kontext könnte auch zum Tragen kommen, dass es bezogen auf die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung die Ergebnis- und Wirksamkeitserwartung zu unterscheiden gilt und dass die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung erst steigt und es zu einem motivierten Handeln und

einem Selbstwirksamkeitserleben kommt (Bandura, 1998), wenn beide Einschätzungen positiv sind. Die Studierenden müssen demnach

- a. wissen, was man tun kann, um ein bestimmtes Ergebnis zu erzielen (hier: Wissen bezogen auf digitales Lehren und Lernen) und
- b. sich selbst zutrauen, es umzusetzen und damit erfolgreich zu sein (hier: insbesondere durch Simulation/Praxiserfahrung gefördert).

Möglicherweise hängt dieses Ergebnis auch mit dem allgemeinen (praktischen) Handlungsdruck zusammen, dem sich insbesondere Lehrkräfte zu Beginn ihrer Laufbahn ausgesetzt fühlen, denn dieser „lässt sie an der ‚Verwendbarkeit‘ von Theorie zweifeln – für sie geht es um ‚Überleben‘“ (Blömeke, 2004, S. 70), also das Bestehen in der Schul- und Unterrichtswirklichkeit. Studierende schreiben womöglich aus diesem Grunde vor allem der praktischen Einübung und dem Bestehen in Unterrichtssituationen einen hohen Stellenwert zu (hierzu Aßbeck, 2016). Dieser Effekt könnte durch das digitale Format noch potenziert werden, da Gelegenheiten zur persönlichen Interaktion ansonsten, wie dargestellt, begrenzt sind.

Allgemeine Selbstwirksamkeit kann, wie der Ergebnisteil zu Fragestellung 4 zeigt, durch die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen vorhergesagt werden. Dies entspricht der allgemeinen Studienlage, der gemäß einzelne Teilkomponenten – wie digitale Kompetenzen – (langfristig) Einfluss auf die allgemeine Selbstwirksamkeit nehmen (Bandura, 1998; Beierlein et al. 2013).

Limitationen

Es handelt sich bei der vorgestellten Evaluation des „DigSon“- Seminars um eine Studie unter Alltags- und Pandemiebedingungen. Dies bringt im Hinblick auf die Aussagekraft der Effektivität einer Seminarkonzeption unter realen Hochschulbedingungen ganz

sicher positive, hinsichtlich optimaler Untersuchungsbedingungen allerdings auch negative Auswirkungen mit sich. Aus den in der Stichprobenbeschreibung aufgeführten Gründen wurde auf das Erfassen von übergreifenden Variablen wie Geschlecht, Alter, Ausmaß an Berufserfahrung, abgeschlossener Berufsausbildung etc. verzichtet, obwohl diesen als potentiell moderierende Variablen durchaus eine Aussagekraft zukommen könnte. Auch können vermeintliche Effekte der Covid-19-Pandemie auf Selbsteinschätzungen der Studierenden erst ausgeschlossen werden, wenn das Seminar-konzept zukünftig noch einmal unter Nicht-Pandemiebedingungen stattgefunden hat und die Daten miteinander in Bezug gesetzt werden.

Wenngleich alle für die Kontrollgruppenbildung in Frage kommenden Studierenden (N = 28) per E-Mail aufgefordert wurden, an den Online-Erhebungen zu t1 und t3 teilzunehmen, konnte aufgrund der Freiwilligkeit der Teilnahme trotz Remindern – wie oben berichtet – nur ein Rücklauf von gut 57% (N = 16) erzielt werden, und nicht wie bei der Experimentalgruppe eine Voll-erhebung. Dieser Stichprobenausfall bei der Kontrollgruppe verringert tendenziell die Aussagekraft vorliegender Befunde. Die Gesamtrücklaufquote über Experimental- und Kontrollgruppe von fast 78% (85 von 109 Studierenden) kann allerdings als absolut akzeptabel eingeschätzt werden, wenn selbst bezogen auf Online-Panels verschiedene Untersuchungen auf Rücklaufquoten kommen, die zwischen unter 10 und über 80 Prozent liegen (vgl. hier im Überblick Batinic & Moser, 2005).

Es ist zwar kritisch anzumerken, dass es für den Vergleich von Experimental- und Kontrollgruppe zwischen t1 und t2 optimaler gewesen wäre, auch eine Kontrollgruppen-erhebung zu t2 einzuplanen, aber von dieser wurde abgesehen, um den Rücklauf für den noch wichtigeren Erhebungszeitraum t3 zum Abschluss des Semesters nicht negativ zu beeinflussen.

In Studien mit unterschiedlichen Trainer*innen bzw. Dozierenden in kleinen Gruppen können sogenannte „Trainer*innen- bzw. Dozierenden-Effekte“ zum Tragen kommen. In der vorliegenden Studie existieren keine Hinweise hierauf. Es gibt weder signifikante Unterschiede bezogen auf die von den Studierenden der Experimentalgruppe der Universität Siegen und der Technischen Universität Dortmund selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen noch im Hinblick auf das allgemeine Selbstwirksamkeitserleben über die drei Messzeitpunkte. Dies lässt sich wahrscheinlich auf die standardisierte Seminarkonzeption von DigSon und den gemeinsamen Konzeptionierungsprozess sowie die engen Abstimmungen zwischen den Lehrenden beider Standorte zurückführen.

Fazit und Ausblick

Digitales Lehren und Lernen kann in digitalen Hochschulseminaren vermittelt werden. Dabei kommt neben Möglichkeiten zum Aneignen von entsprechendem Wissen und dem Einüben eigener digitaler Kompetenzen auch einer auf das digitale Lehr-Lernformat angepassten Unterrichtsplanung und vor allem -durchführung eine zentrale Bedeutung zu.

Die Selbsteinschätzung bezogen auf digitale Kompetenzen und tendenziell auf das individuelle allgemeine Selbstwirksamkeitserleben erhöhen sich durch das Simulieren der digitalen Unterrichtseinheiten und das sich anschließende gemeinsame Reflektieren derselben. Dies könnte als Hinweis dafür gewertet werden, in Zukunft in der universitären Lehramtsausbildung einen stärkeren Fokus auf das Einüben digitaler unterrichtlicher Kompetenzen mit Feedbackschleifen – im Sinne eines digitalen Microteaching – zu legen (Mays et al., 2018).

Auf struktureller Ebene darf neben – möglichst schon in der ersten Lehramtsausbildungsphase an der Hochschule – erworbenen Kompetenzen bezogen auf das digitale

Lehren und Lernen seitens der Lehrkräfte und einem entsprechenden Maß an Kompetenzen bei Schüler*innen und deren Eltern bzw. Erziehungsberechtigten die Verfügbarkeit digitaler Geräte für Lehrkräfte und Schüler*innen nicht unterschätzt werden (Eickelmann & Gerick, 2020).

Die Förderung pädagogischen und fachdidaktischen Wissens sollte im Lehramtsstudium um motivationale Trainings ergänzt werden, um eine umfassende Professionalisierung der zukünftigen Lehrkräfte zu fördern; die Effekte sollten möglichst in Längsschnittstudien erfasst werden (König & Rothland, 2018), wobei neben Prä- und Post-Testungen auch Follow-Up-Testungen mitbedacht werden sollten.

Auf Ebene der Forschung ergibt sich zu dem Themenbereich des digitalen Lehrens und Lernens ein Auftrag längsschnittlicher Betrachtungen, so dass auch längerfristige Auswirkungen durch entsprechende Seminarangebote – beispielsweise auf die allgemeine Selbstwirksamkeitserwartung – erfasst werden können. Darüber hinaus sollten auch qualitative Forschungsmethoden miteinbezogen werden, die es besser vermögen, im Zusammenhang mit Medienhandeln auch Habitualisierungsprozesse von Studierenden (Bourdieu & Passeron, 1971) einzubeziehen (Schiefner-Rohs et al., 2020).

Es wurde weiterhin deutlich, dass der Komplex um digitale Kompetenzeinschätzung und -erwerb nach wie vor ein Forschungsdesiderat repräsentiert, das durch die Covid-19-Pandemie noch deutlicher zu Tage getreten ist.

Literaturverzeichnis

- Altmann, A. F., Weber, K. E., Prilop, C. N., Kleinknecht, M., & Nückles, M. (2019). Förderung von Kernkompetenzen in der Lehramtsausbildung durch videobasiertes Microteaching und Peerfeedback. In T. Ehmke, P. Kuhl, & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten. Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* (S. 213–223). Beltz.
- Aßbeck, J. (2016). Das Theorie-Praxis-Problem in der Lehrerbildung – das ewige Dilemma? In F. Klippel (Hrsg.), *Teaching languages – Sprachen lernen* (S.113–122). Waxmann.
- Baer, M., Dörr, G., Fraefel, U., Kocher, M., Küster, O., Larcher, S., Müller, P., Sempert, W., & Wyss, C. (2007). Werden angehende Lehrpersonen durch das Studium kompetenter? Kompetenzaufbau und Standarderreicherung in der berufswissenschaftlichen Ausbildung an drei Pädagogischen Hochschulen in der Schweiz und in Deutschland. *Unterrichtswissenschaft*, 35(1), 15–47. <https://doi.org/10.25656/01:5485>
- Bandura, A. (1998). *Self-efficacy: The exercise of control* (2nd ed.). Freeman.
- Batinic, B., & Moser, K. (2005). Determinanten der Rücklaufquote in Online-Panels. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 17(2), 64–74. <https://doi.org/10.1026/1617-6383.17.2.64>
- Bauer, U., & Hurrelmann, K. (2020). Sozialisierung in Krisenzeiten – der Lockdown offenbart die Defizite des deutschen Schulsystems. In J. Egbers & A. Himmelrath (Hrsg.), *Das Schuljahr nach Corona: Was sich nun ändern muss* (S. 14–27). Hep.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>
- Baumgartner, P., Brandhofer, G., Ebner, M., Gradingner, P., & Korte, M. (2016). In M. Bruneforth, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel, & C. Spiel (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2015: 2. Fokussierte Analysen bildungspolitischer Schwerpunktthemen* (S. 95–132). Leykam. <https://www.iqs.gv.at/downloads/bildungsberichterstattung/nationaler-bildungsbericht-2015>
- Beierlein, C., Kemper, C. J., Kovaleva, A., & Rammstedt, B. (2013). Kurzskaala zur Erfassung allgemeiner Selbstwirksamkeitserwartungen (ASKU). *methoden, daten, analysen*, 7(2), 251–278. <https://doi.org/10.12758/mda.2013.014>
- Bernhard, A. (2012). Rohe Bürgerlichkeit – Zur Transformation von Bildung in einer zentrifugalen Gesellschaft. In M. Dust, S. Kluge, A. Liesner, I. Lohmann, D. Salomon, J.-M. Springer, G. Steffens, & E. Weiß (Hrsg.), *Jahrbuch Pädagogik 2012. Schöne neue Leitbilder* (S. 161–177). Peter Lang.
- Blömeke, S. (2004). Empirische Befunde zur Wirksamkeit der Lehrerbildung. In S. Blömeke, P. Reinhold, G. Tulodziecki, & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Lehrerbildung* (S. 59–91). Klinkhardt.
- Blömeke, S., Suhl, U., & Döhrmann, M. (2012). Zusammenfügen was zusammengehört. Kompetenzprofile am Ende der Lehrerausbildung im internationalen Vergleich. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58(4), 422–440. <https://doi.org/10.25656/01:10387>
- Boer, A. de, Pijl, S. J., & Minnaert, A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: a review of the literature. *International Journal of Inclusive Education*, 15(3), 331–353. <https://doi.org/10.1080/13603110903030089>
- Bourdieu, P., & Passeron, J.-C. (1971). *Die Illusion der Chancengleichheit*. Kohlhammer.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 122(1), 155–159.


- DCB (Forschungsgruppe Lehrerbildung Digitaler Campus Bayern) (2017). Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt. *Merz Medien + Erziehung: Zeitschrift für Medienpädagogik*, 4, 65–74.
- Eickelmann, B., Bos, W., & Labusch, A. (2019). Die Studie ICILs 2018 im Überblick. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil, & J. Vahrenhold (Hrsg.), *ICILs 2018 #Deutschland* (S. 7–31). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:18319>
- Eickelmann, B., & Gerick, J. (2020). Lernen mit digitalen Medien. Zielsetzungen in Zeiten von Corona und unter besonderer Berücksichtigung von sozialen Ungleichheiten. In D. Fickermann & B. Edelstein (Hrsg.), *„Langsam vermisste ich die Schule ...“: Schule während und nach der Corona-Pandemie* (Die Deutsche Schule, 16. Beiheft; S. 153–162). Waxmann.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Publications Office of the European Union.
- Festner, D., Schaper, N., & Gröschner, A. (2018). Einschätzung der Unterrichtskompetenz und -qualität im Praxissemester. In J. König, M. Rothland, & N. Schaper (Hrsg.), *Learning to Practice, Learning to Reflect? Ergebnisse aus der Längsschnittstudie LtP zur Nutzung und Wirkung des Praxissemesters in der Lehrerbildung* (S. 163–193). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Fickermann, D., & Edelstein, B. (2020). „Langsam vermisste ich die Schule...“ Schule während und nach der Corona-Pandemie. *Die Deutsche Schule*, 16, 9–36.
- Flott-Tönjes, U., Albers, S., Ludwig, M., Schumacher, H., Storcks-Kemming, B., Thamm, J., & Witt, H. (2017). *Fördern planen. Ein sonderpädagogisches Planungs- und Beratungskonzept für Förderschulen und Schulen des Gemeinsamen Lernens*. Athena.
- Hascher, T. (2012). Lernfeld Praktikum – Evidenzbasierte Entwicklung in der Lehrer/innenbildung. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 2(2), 109–129. <https://doi.org/10.1007/s35834-012-0032-6>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Henderson, M., Selwyn, N., & Aston, R. (2017). What works and why? Student perceptions of ‘useful’ digital technology in university teaching and learning. *Studies in Higher Education*, 42(8), 1567–1579. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1007946>
- Herzig, B., & Martin, A. (2018). Lehrerbildung in der digitalen Welt – konzeptionelle und empirische Aspekte. In J. Knopf, S. Ladel, & A. Weinberger (Hrsg.), *Digitalisierung und Bildung* (S. 89–113). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *EDUCAUSE Review*, March 27, 2020.
- Huber, S. G., Günther, P. S., Schneider, N., Helm, C., Schwander, M., Schneider, J. A., & Pruitt, J. (2020). *COVID-19 und aktuelle Herausforderungen in Schule und Bildung. Erste Befunde des Schul-Barometers in Deutschland, Österreich und der Schweiz*. Waxmann.
- Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance. *Psychological Bulletin*, 119(2), 254–284. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.119.2.254>
- König, J., Kaiser, G., & Felbrich, A. (2012). Spiegelt sich pädagogisches Wissen in den Kompetenzselbstschätzungen angehender Lehrkräfte? Zum Zusammenhang von Wissen und Überzeugungen am Ende der Lehrerausbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 58(4), 476–491. <https://doi.org/10.25656/01:10390>


- König, J., & Rothland, M. (2018). Das Praxissemester in der Lehrerbildung: Stand der Forschung und zentrale Ergebnisse des Projekts Learning to Practice. In J. König, M. Rothland, & N. Schaper (Hrsg.), *Learning to Practice, Learning to Reflect? Ergebnisse aus der Längsschnittstudie LtP zur Nutzung und Wirkung des Praxissemesters in der Lehrerbildung* (S. 1–62). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kreidl, C., & Dittler, U. (2021). Die Corona-Lehre: Wahrnehmung der Studierenden. In U. Dittler & C. Kreidl (Hrsg.), *Wie Corona die Hochschullehre verändert. Erfahrungen und Gedanken aus der Krise zum zukünftigen Einsatz von eLearning* (S. 15–35). Springer Gabler.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2012). *Medienbildung in der Schule*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2015). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_03_12-Schule-der-Vielfalt.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2017). *Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2019a). *Ländergemeinsame inhaltliche Anforderungen für die Fachwissenschaften und Fachdidaktiken in der Lehrerbildung*. https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2008/2008_10_16-Fachprofile-Lehrerbildung.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2019b). *Empfehlungen zur Digitalisierung in der Hochschullehre*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2019/BS_190314_Empfehlungen_Digitalisierung_Hochschullehre.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2019c). *Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf
- Limpinsel, I. L., Neuberger, O., Aßmann, A., & Engemann, M. (2020). All-in-One. In S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, S. Aßmann, & T. Brahm (Hrsg.), *Studierende – Medien – Universität* (S. 229–235). Waxmann.
- Mays, D., Schneider, L., Zielemanns, H., Wichmann, M., & Metzner, F. (2018). Von der Theorie zur Praxis. Ein Diskussionsbeitrag zur Veränderung der sonderpädagogischen Lehramtsausbildung zum Umgang mit herausfordernden Schülerinnen und Schülern durch Methoden der Fallarbeit. In S. Greiten, G. Geber, A. Gruhn, & M. Königer (Hrsg.), *Lehrerbildung für Inklusion: Fragen und Konzepte zur Hochschulentwicklung* (S. 147–154). Waxmann.
- McDonald, M., Kazemi, E., & Kavanagh S. S. (2013). Core Practises and Pedagogies of Teacher Education: A Call for a Common Language and Collective Activity. *Journal of Teacher Education*, 64(5), 378–386. <https://doi.org/10.1177/0022487113493807>
- Mulders, M., & Krahl, S. (2021). Digitales Lernen während der Covid-19-Pandemie aus Sicht von Studierenden der Erziehungswissenschaften. *Handlungsempfehlungen für die Digitalisierung von Hochschullehre. Medienpädagogik - Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 40, 25–44. <https://doi.org/10.21240/mpaed/40/2021.02.02.X>
- Petko, D., Döbeli Honegger, B., & Prasse, D. (2018). Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 36(2), 157–174.

- Porath, J. (2010). Die Halbwertszeit des Wissens und ihre Implikation für eine zeitgemäße Arbeits- und Berufsorientierung. In S. Behrends, A. Bloemen, B. Mowinski, & W. Schröder (Hrsg.), *Wissen und Wissensmanagement. Chancen in der Wirtschaftskrise* (S. 263–280). BIS-Verlag.
- Pumptow, M., & Brahm, T. (2020). Erkenntnisse zur medienbezogenen Selbstwirksamkeit von Studierenden. In S. Hofhues, M. Schiefner-Rohs, S. Aßmann, & T. Brahm (Hrsg.), *Studierende – Medien – Universität. Einblicke in studentische Medienwelten* (S. 107–129). Waxmann.
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W., & Naumann, E. (2014). *Quantitative Methoden 2* (4. Aufl.). Springer.
- Retelsdorf, J., Bauer, J., Gebauer, S. K., Kauper, T., & Möller, J. (2014). Erfassung berufsbezogener Selbstkonzepte von angehenden Lehrkräften (ERBSE-L). *Diagnostica*, 60, 98–110.
- Ross, J. A. (1995). Strategies for enhancing teacher's beliefs in their effectiveness: Research on a school improvement hypothesis. *Teachers College Record*, 97(2), 227–251.
- Rubach, C., & Lazarides, R. (2019). Eine Skala zur Selbsteinschätzung digitaler Kompetenzen bei Lehramtsstudierenden. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 9, 345–374. <https://doi.org/10.1007/s35834-019-00248-0>
- Schaumburg, H., & Hacke, S. (2010). Medienkompetenz und ihre Messung aus Sicht der empirischen Bildungsforschung. In B. Herzig, S. M. Meister, H. Moser, & H. Niesyto (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik* (Bd. 8, S. 147–161). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schiefner-Rohs, M., Hofhues, S., Aßmann, S., & Brahm, T. (2020). Studieren im digitalen Zeitalter. Methodologische Fragen und ein empirischer Zugriff. In I. van Ackeren, H. Bremer, F. Kessl, H.C. Koller, N. Pfaff, C. Rotter, D. Klein, & U. Sala-schek (Hrsg.), *Bewegungen. Beiträge zum 26. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft* (S. 337–348). Barbara Budrich.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (Hrsg.). (1999). *Skalen zur Erfassung von Lehrer- und Schülermerkmalen. Dokumentation der psychometrischen Verfahren im Rahmen der Wissenschaftlichen Begleitung des Modellversuchs Selbstwirksame Schulen*. Freie Universität Berlin.
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (S. 28–53). Beltz. <https://doi.org/10.25656/01:3930>
- Seifert, A., & Schaper, N. (2018). Die Veränderung von Selbstwirksamkeitserwartungen und der Berufswahlsicherheit im Praxissemester. Empirische Befunde zur Bedeutung von Lerngelegenheiten und berufsspezifischer Motivation der Lehramtsstudierenden. In J. König, M. Rothland, & N. Schaper (Hrsg.), *Learning to Practice, Learning to Reflect? Ergebnisse aus der Längsschnittstudie LtP zur Nutzung und Wirkung des Praxissemesters in der Lehrerbildung* (S. 195–222). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Terhart, E. (2009). Erste Phase: Lehrerbildung an der Universität. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus, & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 425–437). Beltz.
- Tondeur, J., Scherer, R., Baran, E., Siddiq, F., Valtonen, T., & Sointu, E. (2019). Teacher educators as gatekeepers: preparing the next generation of teachers for technology integration in education. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1189–1209. <https://doi.org/10.1111/bjet.12748>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s40573-019-00095-6>

- von Kotzebue, L., Franke, U., Schultz-Per-nice, F., Aufleger, M., Neuhaus, B.J., & Fischer, F. (2020). Kernkompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt: Veranschaulichung des Rahmenmodells am Beispiel einer Unterrichtseinheit aus der Biologie. *Zeitschrift für Didaktik der Biologie (ZDB) – Biologie Lehren und Lernen*, 24, 29–47. <https://doi.org/10.4119/zdb-1735>
- Wagner, D. (2020). Das Beste aus zwei Welten - hybride Formate im Wissenschaftsbetrieb. In B. Kortmann & G. G. Schulze (Hrsg.), *Jenseits von Corona. Unsere Welt nach der Pandemie - Perspektiven aus der Wissenschaft* (S. 233–241). transcript.
- Woolfolk Hoy, A., & Burke Spero, R. (2005) Changes in Teacher Efficacy during the Early Years of Teaching: A Comparison of Four Measures. *Teaching and Teacher Education*, 21(4), 343–356. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.01.007>

Autorinnenhinweis

 Stefanie Roos
<https://orcid.org/0000-0002-5548-6592>

 Anne Kaplan
<https://orcid.org/0000-0003-1684-8076>

Korrespondenzadresse:

Stefanie Roos und Anne Kaplan,
Technische Universität Dortmund,
Fakultät Rehabilitationswissenschaften,
Soziale und Emotionale Entwicklung in
Rehabilitation und Pädagogik,
Emil-Figge-Str. 50,
D-44227 Dortmund,

E-Mail:

stefanie.roos@tu-dortmund.de
anne.kaplan@tu-dortmund.de