

2. Selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen von Lehrkräften – Welche Bedeutung haben Schulausstattung und Fortbildungsteilnahme angesichts aktueller Herausforderungen der COVID-19-Pandemie?

ISABELL RUNGE, CHARLOTT RUBACH & REBECCA LAZARIDES

Für eine erfolgreiche Teilhabe am gesellschaftlichen sowie am beruflichen Leben ist der kompetente Umgang mit digitalen Medien von großer Bedeutung. Lehrkräfte haben vor diesem Hintergrund die Aufgabe, Schülerinnen und Schüler auf ihre gesellschaftliche Teilhabe und berufliche Zukunft in der digitalisierten Welt vorzubereiten, indem sie ihnen digitale Kompetenzen vermitteln (KMK 2016). Dafür müssen Lehrkräfte zunächst selbst digital kompetent sein. Digitale Kompetenzen werden als »the set of knowledge [...] that are required when using ICT and digital media [...]« (Ferrari 2012, S. 3) definiert. Die COVID-19-Pandemie und damit entstandene schulbezogene Herausforderungen sowie der digitale Fernunterricht haben aufgezeigt, wie hochrelevant digitale Kompetenzen von Lehrkräften und der damit verbundene kompetente Umgang mit digitalen Medien zur Gestaltung von Lehr-Lernprozessen sind. Obwohl sich zahlreiche Theoriemodelle mit der Konzeptualisierung digitaler Kompetenzen befassen (z.B. Redecker & Punie 2017), existieren nur wenige Forschungsarbeiten, die sich der Frage widmen, welche Bedeutung individuelle und schulbezogene Merkmale für digitale Kompetenzen von Lehrkräften haben. Das Ziel des vorliegenden Beitrags ist es, zunächst den Umgang von Lehrkräften mit digitalem Lernen während der COVID-19-Pandemie näher zu untersuchen. Darüber hinaus sollen Zusammenhänge zwischen den digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen von Lehrkräften, der schulischen IT-Ausstattung und den von Lehrkräften besuchten Fortbildungen zu digitalen Medien exploriert werden, um Aussagen über relevante Gelingensbedingungen des digitalen Lehrens zu treffen.

2.1 Selbsteingeschätzte Kompetenzen von Lehrkräften für das Unterrichten in einer digitalisierten Welt

Die fach- und sachgerechte Gestaltung von Unterricht gilt als eine Kernaufgabe von Lehrkräften (König & Herzmann 2016). Die digitalisierte Welt und die damit einhergehenden Entwicklungen stellen neue Anforderungen an die Erfüllung ebendieser Kernaufgabe. Lehrkräfte stehen nun vor der Aufgabe, ihre Kompetenzen hinsichtlich des didaktisch sinnvollen Einsatzes digitaler Medien im Unterricht weiterzuentwickeln (Eickelmann 2017). Im Bereich des Professionswissens von Lehrkräften wurde entsprechend der neuen Anforderungen an die Lehrkräfte das bisherige Konzept des PCK (*pedagogical content knowledge*) nach Shulman durch Mishra und Koehler (2006) um das technologische Wissen (*technological knowledge*) erweitert. Das daraus entstandene Modell *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPCK) gilt als Rahmenmodell für professionelle Handlungskompetenz von Lehrkräften in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien in Lehr-Lernprozessen (Endberg 2019).

Ein weiteres etabliertes Kompetenzkonzept im Kontext digitaler Medien ist der Europäische Rahmen für die digitale Kompetenz Lehrender (*European Framework for the Digital Competence of Educators*, kurz DigCompEdu) (Redecker & Punie 2017). Der Kompetenzrahmen beschreibt 22 Kompetenzen, die in folgende sechs Kompetenzfelder untergliedert sind: ‚Berufliches Engagement‘, ‚Digitale Ressourcen‘, ‚Lehren und Lernen‘, ‚Evaluation‘, ‚Lernerorientierung‘ und ‚Förderung der digitalen Kompetenz der Lernenden‘ (Redecker & Punie 2017; 2019). Die Kompetenzfelder ‚Digitale Ressourcen‘, ‚Lehren und Lernen‘, ‚Evaluation‘, und ‚Lernerorientierung‘ bilden das Zentrum des Modells und beschreiben pädagogische und didaktische Kompetenzen, damit Lehrkräfte kompetent das Lehren und Lernen umsetzen können. Das Kompetenzmodell kann zudem als Progressionsmodell genutzt werden, welches den Lehrkräften dazu dienen soll, ihre digitalen Kompetenzen einzuschätzen. Auf theoretischer Ebene wird angenommen, dass die in dem EU-Rahmenmodell herausgearbeiteten digitalen Kompetenzen von Lehrkräften zu den entscheidenden Faktoren für die didaktisch sinnvolle Integration digitaler Medien im Unterricht sowie für den effektiven Einsatz zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen gehören.

2.2 Empirische Ergebnisse

Die aktuelle empirische Befundlage zu digitalen Kompetenzen zeigt, dass Lehrkräfte ihre allgemeinen und berufsbezogenen digitalen Kompetenzen eher gut einschätzen (Hatlevik 2017; Siddiq, Scherer & Tondeur 2016). So hat sich in der JAMESfocus-Studie 2019 gezeigt, dass die Mehrheit der befragten Schweizer Lehrkräfte sich als geübt im Umgang mit digitalen Medien einschätzen und sich zutrauen, Schülerinnen und Schülern Hilfestellungen zum Umgang mit digitalen Medien in Unterrichtsprozessen zu geben (Suter et al. 2019). Das aktuelle Schul-Barometer (2020) zeigt, dass deutsche Lehrkräfte sich als weniger kompetent für den Einsatz digitaler Lehr-Lernformen einschätzen als österreichische und schweizerische Lehrkräfte (Huber et al. 2020). Betrachtet man die selbsteingeschätzten Fähigkeiten von Lehrkräften differenzierter, so wird deutlich, dass mehr als drei Viertel der befragten Lehrkräfte in Deutschland sich kompetent darin fühlen, digitales Unterrichtsmaterial zu recherchieren und Unterricht vorzubereiten, der den Einsatz digitaler Medien enthält (Drossel, Eickelmann, Schaumburg & Labusch 2019). Demgegenüber geben weniger als 50 Prozent der befragten Lehrkräfte an, die Fähigkeiten zu besitzen, den Lernstand von Lernenden zu erfassen und Lern-Management-Systeme zu benutzen (ebd.).

Studien zu den digitalen Kompetenzen von Lehramtsstudierenden in Deutschland allerdings zeigen, dass Lehramtsstudierende im Vergleich zu Studierenden anderer Fachrichtungen normativ festgelegte Mindeststandards digitaler Kompetenzen nur selten erreichen (Senkbeil, Ihme & Schöber 2020). Betrachtet man einzelne Bereiche differenzierter, zeigt sich, dass deutsche Lehramtsstudierende ihre Fähigkeiten besonders in den Bereichen »Kommunikation und Kooperation« sowie »Produzieren und Präsentieren« im Hinblick auf den Umgang mit digitalen Medien als gut einschätzen, während die Wahrnehmung der Gestaltung des Unterrichts mit digitalen Medien eher moderat ausfällt (Rubach & Lazarides 2020).

2.2.1 Schulische IT-Ausstattung und digitale Kompetenzen

Verschiedene Forschungsarbeiten verweisen darauf, dass die digitalen Kompetenzen und Kompetenzselbsteinschätzungen von Lehrkräften in engem Zusammenhang mit schulbezogenen Merkmalen und Professionalisierungsaktivitäten der Lehrkräfte selbst stehen (Eickelmann & Drossel 2020). Im Folgenden werden daher empirische Studien zu der Bedeutung von schulischer IT-Ausstattung und von Teilnahmen an Fortbildungen zu digitalen Medien für die digitalen Kompetenzen von Lehrkräften dargestellt. Zudem werden die empirischen Befunde einer eigens durchgeführten Untersuchung mit ebendiesen Wirkfaktoren vorgestellt. »Eine technische Grundausrüstung der Schulen ist Ausgangspunkt und Voraussetzung allen digitalen Lehrens und Lernens«, wird von der Kultusministerkonferenz der Länder in Deutschland formuliert (KMK 2016, S. 29). Auch im Länderindikator 2016 (Endberg & Lorenz 2016) wird ein Modell zugrunde gelegt, dass die schulische Ausstattung im Sinne einer modernen und funktionierenden Infrastruktur als eine bedeutende Voraussetzung für den Einsatz digitaler Medien beschreibt, da ihr Vorhandensein die Ausgangslage bildet, um digitale Medien im Unterricht implementieren zu können. Die Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudie ICILS 2018 (*International Computer and Information Literacy Study*; Eickelmann, Bos, Gerick, Goldhammer, Schaumburg, Schwippert, Senkbeil & Vahrenhold 2019) zeigen, dass 47,4 % der befragten Lehrkräfte in Deutschland zustimmten, eine ausreichende IT-Ausstattung an ihrer Schule zu haben. Nur 43,8 % der Lehrkräfte in Deutschland gaben an, dass die Computer an ihren Schulen auf dem neuesten Stand seien und noch weniger Lehrkräfte gaben an, ihre Schule hätte eine gute Internetanbindung (41,5 %: Eickelmann, Gerick, Labusch & Vennemann 2019). Bei all diesen Angaben lag Deutschland damit unter den internationalen Mittelwerten und schneidet im internationalen Vergleich mittelmäßig ab. Die erste wissenschaftliche Studie des Schul-Barometers (Huber et al. 2020), die die Auswirkungen von Corona auf deutsche, österreichische und schweizerische Schulen untersucht, zeigt, dass Deutschland unter den Nachbarländern in der digitalen Schulausstattung eher zurückliegt. So stimmten 30,0 % der befragten Mitarbeitenden an österreichischen Schulen sowie 24,0 % der Mitarbeitenden an Schweizer Schulen der Aussage zu, dass die technischen Kapazitäten an der Schule für webbasierte Formate ausreichen.

An deutschen Schulen konnten dieser Aussage lediglich 8,0 % der befragten Mitarbeitenden zustimmen (Huber et al. 2020).

Entsprechend dieser Ergebnisse wird die schulische Ausstattung zumeist hinsichtlich ihres Einflusses auf die Nutzung digitaler Medien untersucht (Niederastroth 2015). In dem Ansatz des Länderindikators zu den Qualitätsdimensionen schulischer Medienbildung verorten Lorenz und Bos (2016) die technische Infrastruktur als einen Indikator der institutionellen Rahmenbedingungen auf der Inputebene. In dieser Ebene sind ebenfalls die digitalen Kompetenzen von Lehrkräften zu finden. Die IT-Ausstattung wird neben den digitalen Kompetenzen von Lehrkräften als ein potenzieller Faktor betrachtet, der zum Einsatz digitaler Medien führt. Inwiefern die technische Schulausstattung sowie die Nutzung der in der Schule verfügbaren digitalen Medien als Voraussetzung für digitale Kompetenzen und Kompetenzeinschätzungen betrachtet werden kann bzw. in welchem Zusammenhang diese beiden Merkmale stehen, wurde empirisch bislang kaum untersucht.

2.2.2 Lehrerfortbildungsmaßnahmen zu digitalen Medien

Befunde zur dritten Phase der Lehrkräftebildung (z.B. Eickelmann & Drossel 2020) zeigen, dass Fortbildungen zu digitalen Medien wichtige Lerngelegenheiten sind, die den Einsatz und die Nutzung digitaler Medien im Unterricht seitens der Lehrkräfte begünstigen können (Drossel, Eickelmann, Schaumburg & Labusch 2019). Ergebnisse des Länderindikators 2015 zeigen, dass mehr als die Hälfte der befragten Lehrkräfte in Deutschland (57,9 %) angaben, dass sie sich mehr Unterstützung beim Einsatz von digitalen Medien in unterrichtlichen Lehr-Lernprozessen wünschen und 49,1 % äußerten den Wunsch nach mehr Fortbildungsangeboten (Eickelmann, Lorenz & Endberg 2016). Auch in aktuellen Untersuchungen wie dem Schul-Barometer (Huber et al. 2020) zur deutschen, österreichischen und schweizerischen Schulsituation in der Corona-Krise wünschten Lehrkräfte sich mehr Unterstützung bei der Arbeit mit digitalen Lehr- und Lernformen durch entsprechende Fortbildungsangebote. Ein Grund für die Forderung nach mehr Fortbildungen zum unterrichtlichen Einsatz digitaler Medien könnte sich in einer aktuell noch unzureichenden Lehrkräftebildung in diesem Bereich finden. So zeigt beispielsweise der Länderindikator 2016, dass nur 20,2 % bzw. 26,8 % der befragten Lehrkräfte in

Deutschland der Aussage zustimmten, dass ihr Lehramtsstudium bzw. ihr Referendariat sie dazu veranlasste, sich eingehender damit auseinanderzusetzen, wie sich digitale Medien auf unterrichtliche Lehrmethoden auswirken (Eickelmann, Lorenz & Endberg 2016). Die Ergebnisse des Deutschen Schulbarometers zur Corona-Krise (forsa 2020) berichten ebenso, dass 69,0 % der befragten Lehrkräfte den größten Verbesserungsbedarf bei den eigenen digitalen Kompetenzen im Umgang mit digitalen Lernformaten sehen. Mangelnde (selbsteingeschätzte) digitale Kompetenzen bei Lehrkräften gehören damit zu den Hemmnissen, digitale Medien in Unterrichtsprozessen zu implementieren (ebd.).

Internationale Studien wie die ICILS 2018 zeigen, dass trotz dieses hohen selbstberichteten Bedarfs an Wissensaneignung zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht nur ein geringer Anteil der befragten Lehrkräfte in Deutschland angaben, in den letzten zwei Jahren Fortbildungen zu digitalen Medien besucht zu haben (Gerick, Eickelmann & Labusch 2019). Im Vergleich dazu gaben 46,0 % der befragten Lehrkräfte in Österreich im Rahmen der TALIS-Studie 2018 an, sich im vorangegangenen Jahr in Informations- und Kommunikationstechnologien für den Unterricht fortgebildet zu haben, was allerdings unter dem EU-Schnitt von 59,0 % lag (Schmich & Itzlinger-Brune forth 2019). Eine mögliche Erklärung für den scheinbaren Widerspruch eines bestehenden Bedarfs an Fortbildungsbesuchen und einer eher geringen Fortbildungsteilnahme könnte an den verfügbaren Fortbildungsangeboten liegen. Im Länderindikator 2016 stellen Kammerl, Lorenz und Endberg (2016) beispielsweise fest, dass der von den Lehrkräften geäußerte Fortbildungsbedarf nicht von den Fortbildungsangeboten gedeckt wird. Es gebe nicht genügend Fortbildungen, die den Umgang mit digitalen Medien im Unterricht thematisieren. Gleichzeitig besteht beispielsweise in Deutschland nur in wenigen Bundesländern eine spezifische Fortbildungs- und Nachweispflicht zum Besuch von Fortbildungen (Kuschel, Richter & Lazarides 2020). Zudem stehen Lehrkräfte oftmals vor der Herausforderung, trotz limitierter zeitlicher Ressourcen komplexe, multiple Anforderungen meistern zu müssen, die von der chancengleichen Lernförderung bis zur Implementierung von Innovationen in der Institution Schule reichen (Kunter, Pohlmann & Decker 2020). Da bisherige Untersuchungen zur Wirksamkeit von Fortbildungen zu digitalen Medien verdeutlichen,

dass Lehrkräfte, die an solchen Fortbildungen teilgenommen hatten, in diesem Bereich höhere Selbstwirksamkeitsüberzeugungen berichteten und digitale Werkzeuge häufiger einsetzten (z.B. Goos & Bennison 2008), kann jedoch angenommen werden, dass der Besuch von Fortbildungen in diesem Themenbereich, sofern absolviert, auch günstig für das eigene Kompetenzerleben im Bereich des Umgangs mit digitalen Medien ist.

2.2.3 Eigene empirische Ergebnisse

Zufriedenheit mit dem Unterrichten während der Pandemie, Schulmerkmale und Fortbildungen

Unsere eigenen empirischen Untersuchungen befassen sich mit digitalen Kompetenz-selbsteinschätzungen und digitalem Unterrichten von Lehrkräften generell und während der COVID-19-Pandemie. In einer aktuellen Online-Fragebogenstudie wurden Lehrkräfte aus Deutschland (82,0 %), der Schweiz (0,6 %) und Österreich (1,1 %) zur technischen Schulausstattung, zu Fortbildungsaktivitäten vor der Pandemie und zu ihrem **Umgang mit dem digitalen Fernunterricht** befragt. Etwa ein Drittel (31,9 %) der insgesamt 1059 Lehrkräfte, deren ausgefüllte Fragebögen in die Auswertung eingegangen sind, gab an, dass sie sich auf die Durchführung von Fernunterricht eher schlecht vorbereitet fühlten. Demgegenüber gaben 5,2 % der befragten Lehrkräfte an, dass sie sich auf diese Situation gut vorbereitet fühlten¹. Diese Ergebnisse decken sich mit denen der Lehrkräfterumfrage von Fobizz (2020), in welcher 38,0 % der Lehrkräfte in Deutschland angaben, sich auf die Situation des Fernunterrichts schlecht vorbereitet zu fühlen.

Eine durch die Schulschließungen entstandene Herausforderung besteht für die Lehrkräfte in der Kommunikation mit ihren Schülerinnen und Schülern (forsa 2020). In unserer empirischen Untersuchung gaben 30,9 % der Lehrkräfte an, mehrmals wöchentlich mit ihren Schülerinnen und Schülern Kontakt zu haben. Rund ein Fünftel (21,6 %) der befragten Lehrkräfte gab an,

¹ Zur Frage der Vorbereitung auf die Durchführung von Fernunterricht gab es fünf Antwortmöglichkeiten, die die befragten Lehrkräfte wie folgt beantworteten: schlecht vorbereitet (28,3 %), eher schlecht vorbereitet (31,9 %), weder noch (16,4 %), eher gut vorbereitet (11,6 %), gut vorbereitet (5,2 %) und fehlende Angaben (6,5 %).

im täglichen Kontakt mit ihrer Schülerschaft zu stehen, ein weiteres Fünftel (21,6 %) gab an, wöchentlich im Kontakt zu stehen und 8,6 % gaben an, seltener im Kontakt mit ihren Schülerinnen und Schülern zu sein. Nur 2,1 % der Lehrkräfte gaben an, gar keinen Kontakt zu ihren Schülerinnen und Schülern zu haben². Zudem wurden die Technologien erhoben, die die Lehrkräfte nutzen, um den Kontakt zu ihren Schülerinnen und Schülern aufrechtzuerhalten. Hierbei gaben die meisten Lehrkräfte (86,2 %) an, Lernplattformen, Schulnetzwerke oder Clouds für den Kontakt mit ihren Schülerinnen und Schülern zu nutzen. Weitere häufig genannte Technologien zur Kontaktaufnahme waren E-Mails (55,0 %), Handy oder Telefon (37,2 %), Videokonferenztools (22,7 %) und Messengerdienste (16,0 %) (Mehrfachnennungen waren möglich).

Die Befragung befasste sich auch mit der **technischen Schulausstattung**. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Schulen im Schnitt gut technisch ausgestattet sind. Insgesamt wurden Angaben zu sieben technischen Ausstattungsmerkmalen im Fragebogen erfasst, zu denen Beamer, interaktive Whiteboards, stationäre Computer, Laptop-Klassensätze, Tablet-Klassensätze, digitale Kameras und Aufnahmegeräte sowie WLAN gehören (Antwortkategorien: »Zugang jederzeit im Unterricht« / »Zugang nur nach Anmeldung/Absprache« / »An unserer Schule nicht vorhanden«). Auf dem gebildeten Summenscore ist ein Maximum von 7 möglich – der Mittelwert der technischen Schulausstattung in unserer Studie beträgt $M = 4.43$ ($SD = 1.47$; Range: 0 – 7) und ist daher als eher hoch zu bewerten. Betrachtet man die einzelnen Medien, zeigt sich, dass nur 16,8 % der Lehrkräfte angaben, für ihren Unterricht Zugang zu Beamern zu haben. Insgesamt 14,5 % gaben an, Zugang zu interaktiven Whiteboards zu haben, 11,8 % gaben an, Zugang zu Digitalkameras und Aufnahmegeräten zu haben und 10,4 % gaben an, Zugang zu Tablet-Klassensätzen zu haben. Die wenigsten Lehrkräfte gaben an, Zugangsmöglichkeiten zu Laptop-Klassensätzen (5,4 %), zu WLAN (5,0 %) und zu stationären Computern (0,7 %) zu haben.

² 15,2 % der befragten Lehrkräfte beantworteten diese Frage nicht.

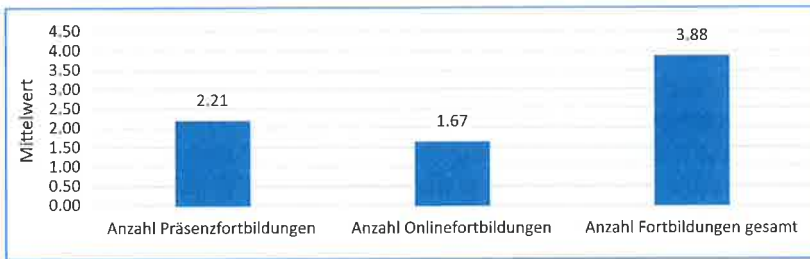


Abb. 1: Teilnahme an Präsenz- und Onlinefortbildungen zu digitalen Medien

Eine zusätzliche Frage befasste sich mit der **Teilnahme an Fortbildungen zu digitalen Medien** in den letzten zwei Jahren. Die Ergebnisse zeigen, dass die befragten Lehrkräfte durchschnittlich eher wenige Fortbildungen besucht hatten ($M = 3.88$, $SD = 4.15$; Range: min. 0 – max. 22). In Grafik 1 werden die Fortbildungsbesuche in Präsenz- sowie in Onlinefortbildungen abgebildet. So geben 20,4 % der Befragten an, keine Fortbildung zur Thematik digitaler Medien in den letzten zwei Jahren besucht zu haben. Die geringe Teilnahme lässt sich ebenso in den Präsenzfortbildungen ($M = 2.22$, $SD = 2.52$; Range: min. 0 – max. 12) sowie in den Onlinefortbildungen ($M = 1.70$, $SD = 2.33$, Range: min. 0 – max. 12) beobachten. In Abbildung 2 werden die sechs zur Auswahl gestellten Fortbildungsthemen dargestellt.

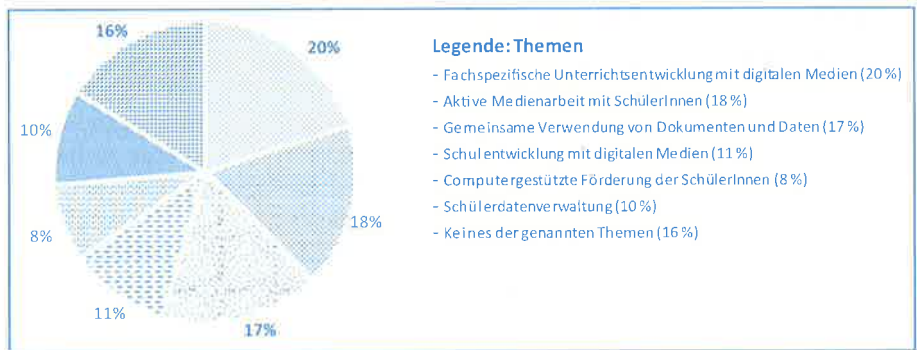


Abb. 2: Übersicht von sechs zur Auswahl gestellten Fortbildungsthemen

Werden einzelne Fortbildungsthemen zu digitalen Medien in diesem Bereich betrachtet, so zeigt sich, dass beispielsweise 36,8 % der befragten Lehrkräfte Fortbildungen zum Themenbereich ‚fachspezifische Unterrichtsentwicklung mit digitalen Medien‘ belegt hatten, 32,1 % der befragten Lehrkräfte belegten Fortbildungen zum Thema ‚aktive Medienarbeit mit Schülerinnen und Schülern‘ und 15,1 % der Lehrkräfte gaben an, Fortbildungen zur ‚computergestützten Förderung der Schülerinnen und Schüler‘ belegt zu haben.

Zusammenhänge zwischen Fortbildungsteilnahme, Schulausstattung und digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen

Ziel der durchgeführten Untersuchung war es unter anderem, die Bedeutung der technischen Schulausstattung und der Fortbildungsteilnahme für digitale Kompetenzselbsteinschätzungen von Lehrkräften in Bezug auf das Lehren und Lernen mit digitalen Medien zu untersuchen. Dafür wurden hierarchische Regressionsmodelle berechnet. Die Ergebnisse zeigen, dass die Teilnahme an Fortbildungen zu digitalen Medien in einem signifikant positiven Zusammenhang mit den digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen der Lehrkräfte steht ($\beta = .28, p < .001$). Dies gilt bei getrennter Betrachtung sowohl für Präsenzfortbildungen ($\beta = .13, p = .004$) als auch für Onlinefortbildungen ($\beta = .10, p = .022$). Werden die Fortbildungsthemen einzeln betrachtet, so zeigt sich, dass besonders das Thema ‚computergestützte Förderung der Schülerinnen und Schüler‘ zur Varianzaufklärung der digitalen Kompetenzselbsteinschätzung beiträgt ($\beta = .10, p = .012$). Für die technische Schulausstattung zeigen sich überraschenderweise keine signifikanten Zusammenhänge mit den digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen der Lehrkräfte in Bezug auf das Lehren und Lernen mit digitalen Medien ($\beta = .07, p = .077$).

2.3 Implikationen für die Schulpraxis und Ausblick für die Forschung

In der Darstellung der bisherigen empirischen Befunde sowie der eigenen empirischen Untersuchung wurde deutlich, dass die Teilnahme an Fortbildungen zu digitalen Medien eine Bedeutung für die selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen von Lehrkräften in Bezug auf das Lehren und Lernen mit digitalen Medien hat. Es bestehen Zusammenhänge zwischen den digitalen

Kompetenzeinschätzungen von Lehrkräften und dem Absolvieren einer Fortbildung zum Einsatz digitaler Medien, was sich wiederum positiv auf die Nutzungshäufigkeit digitaler Medien im Unterricht auswirken könnte (Lorenz & Bos 2016). Obwohl unsere Befunde nur querschnittlich angelegt sind, verweisen sie auf mögliche Implikationen für die Schulpraxis und -forschung:

- Die positiven Zusammenhänge zwischen der Teilnahme an Fortbildungen und den selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen von Lehrkräften könnten verdeutlichen, dass Fortbildungen hohe Kompetenzselbsteinschätzungen begünstigen. Es könnte aber auch darauf hindeuten, dass Lehrkräfte, die sich kompetenter im Bereich des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien einschätzen, auch häufiger Fortbildungen in diesem Bereich besuchen – aufgrund des querschnittlichen Designs unserer Studie sind keine Kausalschlüsse möglich und weitere längsschnittliche Untersuchungen müssen folgen.
- Die gezeigten positiven Zusammenhänge zwischen einzelnen Fortbildungsthemen und den digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen der Lehrkräfte sind ebenso vorsichtig zu interpretieren – weiterführend zu untersuchen wäre, inwiefern bestimmten Fortbildungsthemen eine besondere Bedeutung für die Kompetenzselbsteinschätzungen der Lehrkräfte zukommt.
- Die technische Ausstattung von Schulen spielte in unserer Untersuchung eine nachrangigere Rolle für die digitalen Kompetenzselbsteinschätzungen im Vergleich zur Fortbildungsteilnahme. Allerdings wurde auch nicht die Nutzungshäufigkeit dieser Technologien untersucht oder die zur Verfügung stehende Unterstützung – auch hier schließen sich spannende Forschungsfragen an.

Zusammenfassend zeigen die empirischen Ergebnisse im Bereich digitaler Kompetenzen von Lehrkräften, dass Lehrkräfte selbst mangelnde digitale Kompetenzen als Hürde empfinden, die sie daran hindert, digitale Medien im Unterricht regelmäßig einzusetzen. Daher sind Professionalisierungs- und Fortbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte in diesem Bereich von außerordentlicher Bedeutung.

Danksagung

Diese Arbeit entstand im Rahmen des Graduiertenprogramms »DiCTaT – Digital Competencies for Teachers and Trainers« an der Universität Potsdam. Wir bedanken uns bei Jennifer Quast für die Unterstützung der Studie und der Datenerhebung.

Literatur

- DROSSEL, K., EICKELMANN, B., SCHAUMBURG, H. & LABUSCH, A. (2019). Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich. In: B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking (S. 205–240). Münster, New York: Waxmann.
- EICKELMANN, B. (2017). Konzepte und Entwicklungsperspektiven. Kompetenzen in der digitalen Welt. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- EICKELMANN, B., BOS, W., GERICK, J., GOLDHAMMER, F., SCHAUMBURG, H., SCHWIPPERT, K., SENKBEIL, M. & VAHRENHOLD, J. (2019). ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking. Münster, New York: Waxmann.
- EICKELMANN, B. & DROSSEL, K. (2020). Lehrer*innenbildung und Digitalisierung – Konzepte und Entwicklungsperspektiven. Bewegungen. Beiträge zum 26. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (S. 349–362).
- EICKELMANN, B., GERICK, J., LABUSCH, A. & VENNEMANN, M. (2019). Schulische Voraussetzungen als Lern- und Lehrbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern. In: B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking (S. 137–171). Münster, New York: Waxmann.
- EICKELMANN, B., LORENZ, R. & ENDBERG, M. (2016). Die eingeschätzte Relevanz der Phasen der Lehrerbildung hinsichtlich der Vermittlung didaktischer und methodischer Kompetenzen von Lehrpersonen für den schulischen Einsatz digitaler Medien in Deutschland und im Bundesländervergleich.

- In: 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. 149–182). Münster: Waxmann.
- ENDBERG, M. (2019). Professionswissen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht: eine Untersuchung auf Basis einer repräsentativen Lehrerbefragung. Münster, New York: Waxmann.
- ENDBERG, M. & LORENZ, R. (2016). Schulische Ausstattung mit digitalen Medien in der Sekundarstufe I in Deutschland und im Bundesländervergleich. Aktuelle Ergebnisse für 2016 und der Trend seit 2015. In: 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. 42–79). Münster: Waxmann.
- FERRARI, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. Seville, Spain: Institute for Prospective Technological Studies, European Commission.
- FOBIZZ (2020). So sehen Lehrkräfte die Corona-Krise in der Bildung. Verfügbar unter: <https://fobizz.com/umfrage-ergebnisse-so-sehen-lehrkraefte-die-corona-krise-in-der-bildung/>
- FORSA (2020). Das Deutsche Schulbarometer Spezial – Corona-Krise, Berlin: forsa Politik- und Sozialforschung GmbH. Verfügbar unter: <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/das-deutsche-schulbarometer-spezial-corona-krise/#sidebarLinksAndDownloads>
- GERICK, J., EICKELMANN, B. & LABUSCH, A. (2019). Schulische Prozesse als Lern- und Lehrbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern. In: B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking (S. 173–203). Münster, New York: Waxmann.

- GOOS, M. & BENNISON, A. (2008). Surveying the technology landscape: Teachers' use of technology in secondary mathematics classrooms. *Mathematics Education Research Journal*, 20 (3), 102–130.
- HATLEVIK, O. E. (2017). Examining the relationship between teachers' self-efficacy, their digital competence, strategies to evaluate information, and use of ICT at school. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 61 (5), 555–567.
- HUBER, S. G., GÜNTHER, P. S., SCHNEIDER, N., HELM, C., SCHWANDER, M., SCHNEIDER, J. A. & PRUITT, J. (2020). COVID 19 – aktuelle Herausforderungen in Schule und Bildung. Erste Befunde des Schul-Barometers in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Münster, New York: Waxmann.
- KAMMERL, R., LORENZ, R. & ENDBERG, M. (2016). Medienbezogene Fortbildungsaktivitäten von Lehrkräften in Deutschland und im Bundesländervergleich. In: 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. 209–235). Münster: Waxmann.
- KMK (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. [Beschluss der KMK vom 08.12.2016]. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf.
- KÖNIG, J. & HERZMANN, P. (2016). *Lehrerberuf und Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- KUNTER, M., POHLMANN, B. & DECKER, A. T. (2020). Lehrkräfte. Pädagogische Psychologie (S. 269–288). Berlin, Heidelberg: Springer.
- KUSCHEL, J., RICHTER, D. & LAZARIDES, R. (2020). Wie relevant ist die gesetzliche Fortbildungsverpflichtung für Lehrkräfte? Eine empirische Untersuchung zur Fortbildungsteilnahme in verschiedenen deutschen Bundesländern. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 1–19.
- LORENZ, R. & BOS, W. (2016). Schule digital – der Länderindikator 2016. Überblick und zentrale Ergebnisse. In: 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. 11–28). Münster: Waxmann.
- MISHRA, P. & KOEHLER, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108 (8), 1017–1054.
- NIEDERASTROTH, M. (2015). Medienbildung in der Schule – nein danke? Warum deutsche Lehrer in ihrem Unterricht den Computer meiden. Hamburg: Bachelor + Master Publishing.
- REDECKER, C. & PUNIE, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- REDECKER, C. & PUNIE, Y. (2019). Europäischer Rahmen für die digitale Kompetenz Lehrender: DigCompEdu (Goethe-Institut e.V., Übers.). (Original erschienen 2017: European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu)
- RUBACH, C. & LAZARIDES, R. (2020). Digitale Kompetenzeinschätzungen von Lehramtsstudierenden fördern. *Journal für LehrerInnenbildung*, 20 (1), 88–97.
- SCHMICH, J. & ITZLINGER-BRUNEFORTH, U. (2019). TALIS 2018 (Band 1). Rahmenbedingungen des schulischen Lehrens und Lernens. Graz: Leykam.
- SENKBEIL, M., IHME, J. M. & SCHÖBER, C. (2020). Empirische Arbeit: Schulische Medienkompetenzförderung in einer digitalen Welt: Über welche digitalen Kompetenzen verfügen angehende Lehrkräfte? *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 67, 1–19.
- SIDDIQ, F., SCHERER, R. & TONDEUR, J. (2016). Teachers' emphasis on developing students' digital information and communication skills (TEDDICS): A new construct in 21st century education. *Computers & Education*, 92, 1–14.
- SUTER, L., KÜLLING, C., BERNATH, J., WALLER, G., WILLEMSE, I. & SÜSS, D. (2019). JAMESfocus – Digitale Medien im Unterricht. Zürich: Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften.