

Konstruktion von Lernerfolg – Ergebnisse der längsschnittlichen Begleitforschung einer medienpädagogischen Lehrerfortbildung

7

Patrick Fleck, Margaretha Müller und Bernhard Schmidt-Hertha

1. Einleitung

Die Erkenntnis, dass eine Qualifizierungsphase vor dem Eintritt in den Beruf nicht mehr hinreichend ist, um darauf aufbauend ein ganzes Erwerbsleben zu bestreiten, ist längst eine Binsenweisheit. Für Tätigkeitsfelder, die von zentraler gesellschaftlicher Relevanz und mit der Erwartung verknüpft sind, Antworten auf aktuelle Herausforderungen und Bedarfe in dieser Gesellschaft zu liefern, gilt dies umso mehr. Vor diesem Hintergrund ist es erstaunlich, wie wenig Beachtung die Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften auf bildungspolitischer Ebene, aber auch in der Bildungsforschung gefunden hat. Zwar gibt es international und vereinzelt auch in Deutschland inzwischen wissenschaftliche Beiträge hierzu (im Überblick bei Lipowsky, 2010), der Forschungsstand bleibt aber deutlich hinter anderen Bereichen der Schul-, Bildungs- und auch Erwachsenenbildungsforschung zurück. So fehlen zum Beispiel systematische Arbeiten zu Fort- und Weiterbildungsstrukturen in den einzelnen Bundesländern oder repräsentative Studien zum Fort- und Weiterbildungsbedarf. Das Gros der vorliegenden wissenschaftlichen Publikationen zur Fortbildung von Lehrkräften stützt sich – wie auch der vorliegende Beitrag – auf Evaluationsdaten aus einzelnen Pilotprojekten, die zwar eine wesentliche Grundlage für weiterführende Studien sind und zum Teil auch als Basis für Metaanalysen dienen können (Schrader, 2014), die aber für sich genommen wenig Potenzial zur Generalisierung von Befunden bieten. Im Fokus vieler Studien steht dabei die Frage nach der Wirkung von Fort- und Weiterbildungsangeboten auf die Unterrichtsqualität und schließlich die Leistung von Schülerinnen und Schülern (Lipowsky, 2010), was sich aber auch mit komplexen methodischen Designs nur sehr bedingt erfassen lässt. Aus erwachsenenpädagogischer

<https://dx.doi.org/10.15496/publikation-52624>



Perspektive wären andere Fragestellungen dem vorzuschalten, zum Beispiel die Frage nach Lernerfolgen auf unterschiedlichen Ebenen (Wissen, Einstellungen, Motivation etc.) oder dem Zufriedenheitserfolg einer Veranstaltung, der prädiktiv für das weitere Fortbildungsverhalten der Teilnehmenden ist (Theisen, Schmidt & Tippelt, 2009). Im Rahmen der hier dargestellten Evaluationsstudie wurden insbesondere diese Aspekte von Fortbildungsqualität in den Blick genommen.

2. Medienpädagogische Anforderungen an Lehrkräfte

Die breiten und in alle Bereiche der Gesellschaft diffundierenden Diskurse um Digitalisierung sind längst auch im Bildungssystem angekommen und werden dort verbunden mit der schulischen Enkulturationsfunktion. So entstehen Forderungen, digitale Medien in der Schule verstärkt einzusetzen (McElvany, Schwabe, Bos & Holtappels, 2018), um Schülerinnen und Schüler auf eine mediatisierte Welt vorzubereiten (Schorb, 2013). Insbesondere die medienpädagogischen Kompetenzen von und die Anforderungen an Lehrkräfte gewinnen so an Relevanz. Zwar bieten technologische Entwicklungen neue Optionen in der Gestaltung von Lehr-Lernprozessen, dabei ist aber deren didaktische Einbettung im Besonderen für einen Mehrwert entscheidend (Kerres, 1998) und so auch das Know-How von Lehrkräften, die auf solche Optionen zurückgreifen. Didaktische Konzepte müssen von ihnen entsprechend den neuen Möglichkeiten angepasst werden (Hughes, 2005). Zu den medienpädagogischen Kompetenzen von Lehrkräften findet sich eine Vielzahl an Arbeiten (Blömeke, 2005; Herzig & Martin, 2018; Mayrberger, 2012). Bislang ist hinsichtlich der Förderung medienpädagogischer Kompetenz von Lehrkräften ein Fokus eher auf den universitären Teil der Lehrerbildung auszumachen (Tulodziecki, 2012). Aus der internationalen ICILS-Studie (International Computer and Information Literacy Study) wird jedoch deutlich, dass Lehrkräfte in Deutschland nicht nur in den ersten beiden Ausbildungsphasen, sondern gerade auch in der dritten Phase der Lehrerbildung durch geeignete Maßnahmen unterstützt werden sollten (Eickelmann, Lorenz & Endberg, 2016). Es ist davon auszugehen, dass auch einstellungsbezogene Dimensionen der Lehrkräfte im Rahmen ihres medienpädagogischen Handelns, wie Überzeugungen oder die Selbstwirksamkeitserwartung (Herzig & Martin, 2018), eine Rolle spielen. Die Überzeugung des Mehrwertes digitaler Medien und das Vertrauen in die eigene Handlungsfähigkeit seitens der Lehrkräfte lassen einen erfolgreichen Einsatz digitaler Medien zu (Göb, 2018; Petko, 2012). Im Länderindikator 2017 (Endberg & Lorenz, 2017) wird auf Basis einer Selbsteinschätzung der Lehrkräfte der Einsatz di-

gitaler Medien hinsichtlich der Vermittlung von Fachwissen, Unterrichtsgestaltung, Verbesserung von Lehr-Lernprozessen, Strategien und Anleitung anderer Lehrkräfte untersucht. Baden-Württemberg wird mit Blick auf die Ergebnisse dieser Selbsteinschätzung überwiegend in der mittleren Gruppe im Ländervergleich eingeordnet. Anforderungen an Lehrkräfte, die sich aus den Herausforderungen der Digitalisierung ergeben, müssen demnach in einem Fortbildungskonzept berücksichtigt werden. Ein solches Fortbildungskonzept greift neben der Förderung medienpädagogischer Kompetenz auch die didaktischen Anforderungen und den Transfer in das alltägliche Lerngeschehen auf.

3. Ein Blended-Learning-Konzept als Format zur Stärkung mediendidaktischer Kompetenz

Um ein Fortbildungskonzept zur Förderung mediendidaktischer Kompetenz zu entwickeln, wurden im Rahmen des Teilprojekts Lehrerfort- und -weiterbildung unter dem Dach der Tübingen School of Education verschiedene Schritte für eine bedarfsgerechte Gestaltung unternommen. Dazu gehörten zu Beginn eine Sichtung des bestehenden Angebots und der Kontakt mit Akteurinnen und Akteuren der Lehrerfort- und -weiterbildung, um Einblicke in das aktuelle Geschehen zu bekommen. Dabei zeigte sich vor allem die Dominanz kurzfristiger Veranstaltungen und das weitgehende Fehlen wissenschaftlicher oder sonstiger außerschulischer Expertise in den Angeboten (Cramer, Johannmeyer & Drahmman, 2019, dazu der Beitrag von Johannmeyer & Cramer in diesem Band; Schmidt-Hertha & Werner, 2019). Zur weiteren Analyse von Fortbildungsverhalten und -interessen der Lehrkräfte wurde auf IQB-Länderstudien und ihren Datensatz von 2012 zurückgegriffen (Pant et al., 2015; dazu der Beitrag von Müller in diesem Band). Hinsichtlich der Schularten zeigen die Daten in Baden-Württemberg, aber auch auf Bundesebene dahingehend Unterschiede, dass gymnasiale Lehrkräfte häufiger an fachbezogenen Themen teilnahmen (Richter, Kuhl, Haag & Pant, 2013; siehe Beitrag von Müller in diesem Band). In Baden-Württemberg besuchten die Lehrkräfte offenbar vor allem Veranstaltungen mit einer fachlichen und fachdidaktischen Ausrichtung. Als Barrieren für die Teilnahme an Fortbildungen erwiesen sich insbesondere bestehende Arbeitsbedingungen (z. B. Unterrichtsausfall) und familiäre Verpflichtungen der Lehrkräfte (dazu der Beitrag von Müller in diesem Band).

Vor dem Hintergrund des Projektauftrages und der offensichtlichen Relevanz des Themas der Digitalisierung wurde auf Grundlage dieser Vorarbeiten eine Fortbildung

für Lehrkräfte zum Thema „Mediale Gestaltung von Unterricht – Digitale Medien gezielt einsetzen“ als Blended-Learning-Format konzipiert. Einerseits sind länger andauernde Weiterbildungsformate hinsichtlich der Veränderung von Unterrichtspraxis deutlich erfolgsversprechender (Lipowsky, 2010); andererseits scheinen für Lehrkräfte vor dem Hintergrund der bekannten Barrieren (Arbeitsbedingungen, familiäre Verpflichtungen; siehe Beitrag von Müller in diesem Band) oder dem Ausfall von Unterrichtsstunden (Richter & Vigerske, 2011) Weiterbildungsformate von kürzerer Dauer ein niedrigschwelligeres Angebot darzustellen. In Blended-Learning-Formaten wird durch die Ergänzung mehrerer halbtägiger Präsenzphasen und online begleiteter Erprobungs- und Reflexionsphasen in einem Zeitraum von vier Monaten dennoch eine gewisse Dauer und Intensität der Maßnahme gewährleistet. Für den Erfolg und die Nachhaltigkeit der Fort- und Weiterbildungsangebote erweisen sich außerdem das Anknüpfen an unmittelbare Befunde aus der Unterrichtsforschung, die Ausrichtung an den jeweiligen fachdidaktischen Anforderungen, die Orientierung an der Perspektive der Lernenden, die unmittelbare Anbindung an die Unterrichtspraxis, das Erfahren eigener Handlungskompetenz und der Wechsel von Input-, Erprobungs- und Reflexionsphasen als geeignet (Schmidt-Hertha, 2020). Insbesondere die letztgenannten Aspekte der Anbindung an die Praxis und der Wechsel verschiedener Phasen lassen sich im Blended-Learning-Format abbilden.

Die fachliche Expertise wurde durch einen Kollegen aus der Unterrichtsforschung in die Fortbildung eingebracht und lieferte so eine Diskussionsgrundlage für den Austausch zwischen Forschung und Praxis. Adressaten und Adressatinnen waren Lehrkräfte verschiedener Schularten und Fächer, die im Umgang mit Medien erfahren sind. Damit ist die Fortbildung nicht zu sehr an fachdidaktischen Anforderungen einer spezifischen Zielgruppe und Fachrichtung ausgerichtet. Vielmehr wurde mit einer Referentin aus der Schulpraxis und Praxiserfahrung der Lernenden die wissenschaftliche durch eine feldbezogene Perspektive ergänzt und somit die Praxisnähe und Chancen eines Transfers des Gelernten in den Alltag erhöht. Das entwickelte Konzept wurde zudem in einer Runde aus abgeordneten Lehrkräften der Universität Tübingen diskutiert, reflektiert und überarbeitet.

Die Fortbildung umfasste drei Präsenz- und zwei online begleitete Anwendungsphasen. In der ersten Präsenzphase wurden Erkenntnisse aus der Unterrichtsforschung fokussiert. In der anschließenden Anwendungsphase hatten die Lehrkräfte die Aufgabe, einen ersten Entwurf für eine Unterrichtsstunde mit digitalen Medien zu entwickeln. In der zweiten Präsenzphase wurden diese Entwürfe im Kreis der Teilnehmenden reflektiert und weiterentwickelt. Dies unterstützte die Referentin mit praktischer Expertise und ergänzenden Ideen für die Teilnehmenden. In der zweiten

Anwendungsphase sollten die Lehrkräfte die nun entwickelte Unterrichtsstunde in ihrer eigenen Klasse durchführen und analysieren. Die Erkenntnisse aus der Analyse konnten die Teilnehmenden in der abschließenden Präsenzphase zum Gegenstand einer kollegialen Beratung machen.

4. Die Bedeutung von subjektiv wahrgenommenem Lernerfolg

Der Erfolg von Fort- und Weiterbildungen kann über verschiedene Dimensionen erfasst werden. So ist Lernerfolg neben dem Zufriedenheits-, Transfer- und Legitimationserfolg (Arnold, 1999) ein Kriterium für die Wirksamkeit. Grundsätzlich kann zwischen testbasierter Lernerfolgsmessung und subjektiver Wahrnehmung von Lernerfolg unterschieden werden.

Der vorliegende Beitrag fokussiert die subjektiven Konstruktionen von Lernerfolg. Selbst zugeschriebene, subjektive Handlungskompetenzen führen zu einem nachhaltig veränderten Handeln, wie Studien aus dem Bereich der beruflichen Weiterbildung verdeutlichen (Langemeyer, 2013). In schulischen Kontexten hat sich das Konstrukt der Lehrerselbstwirksamkeit als besonders bedeutsam erwiesen (Göb, 2018), unter anderem, indem eine positive Wirkung der Lehrerselbstwirksamkeit auf das Unterrichtsverhalten (Holzberger, Philipp & Kunter, 2014; Allinder, 1994) festgestellt werden konnte.

In Bezug auf Unterrichtsgestaltung mit digitalen Medien konnten Thurm und Barzel (2019) in einer Studie mit 198 Lehrkräften zeigen, dass die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen am stärksten mit der Einsatzhäufigkeit korrelierten, da insbesondere im Einsatz digitaler Medien Flexibilität und Spontaneität gefragt seien. Weiterhin erwies sich die Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrkräften als signifikanter Prädiktor der Computernutzungshäufigkeit, selbst bei Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und Unterrichtsfach (Endberg & Lorenz, 2017).

Neben dem Vertrauen in die eigene Handlungskompetenz sind auf der subjektiven Ebene auch Einstellungen und Überzeugungen wesentliche Gelingensbedingungen für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht (Göb, 2018). Gemäß dem Weinert'schen Kompetenzbegriff (Weinert, 2001) stellen diese einen Teil des Konstrukts der medienpädagogischen Kompetenz dar und werden in verschiedenen Forschungsarbeiten mitberücksichtigt (u. a. Blömeke, 2005; Herzig, Martin, Schaper & Ossenschmidt, 2015; Mayrberger, 2012; Billes-Gerhard, 2009). Bei weiterer Differenzierung zeigen sich allgemeine Einstellungen gegenüber Medien eher als Prädiktoren für den unterstützenden Mediengebrauch in Form administrativer Aufgaben, wie dem

Erstellen von Arbeitsblättern, während für den Medieneinsatz zur Förderung von Lehr-Lernprozessen eher Einstellungen gegenüber der Integration technischer Innovationen im Unterricht relevant werden (van Braak, Tondeur & Valcke 2004).

5. Design der Studie: Messung des Lernerfolgs einer medienpädagogischen Fortbildung für Lehrkräfte

Die Begleitforschung zur beschriebenen Fortbildung geschah standardisiert im Längsschnittdesign über drei Messzeitpunkte (siehe Abb. 1), um den Lernerfolg im Verlauf der Maßnahme zu erfassen. Sie umfasste einen Pretest als Online-Befragung vor der ersten Präsenzsitzung, einen Posttest im Paper Pencil Format in der letzten Präsenzsitzung sowie zur Überprüfung des längerfristigen Lernerfolgs einen Follow-up-Test drei Monate nach der Fortbildung, der erneut als Online-Befragung gestaltet wurde. Darüber hinaus bot die letzte Präsenzsitzung Raum für eine offene Evaluation. Zur personenbezogenen und anonymisierten Zuordnung der Daten wurden die Befragten gebeten, einen persönlichen Code anzugeben (Initialen und Geburtsmonat der Mutter).

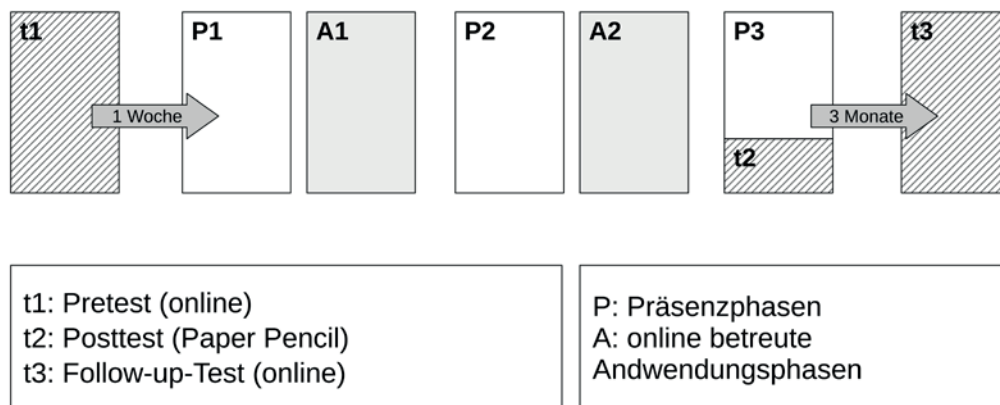


Abbildung 1 Design zur Begleitforschung der medienpädagogischen Fortbildung (eigene Darstellung)

Der Lernerfolg in Bezug auf die Stärkung der mediendidaktischen Kompetenz wurde anhand der Veränderung der Selbstwirksamkeitserwartung der eigenen Medienkompetenz mittels der TPACK-Skala (Technological Pedagogical Content Knowledge)

über alle drei Zeitpunkte erfasst. Hierbei handelt es sich um ein von Mishra und Koehler (2006) entwickeltes Instrument zur Selbsteinschätzung technologisch-pädagogischen Inhaltswissens. Erst die Verknüpfung von Wissen über Fachinhalte, pädagogisches Handeln und der Anwendung von Technologien ermöglicht einen effektiven und kompetenten Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Das mittlerweile weit verbreitete TPACK-Modell stellt eine direkte Erweiterung des PCK-Ansatzes zur Erfassung der Kompetenz von Lehrenden nach Shulman (1986) um die technische Komponente dar. Die Verwendung einer bereits anerkannten Testskala ermöglicht es, zuverlässige Aussagen treffen zu können, auch wenn die Stichprobe von Teilnehmenden aus einer einzelnen Fortbildungsmaßnahme absehbar klein ist. Die hier verwendete Skala stammt aus dem Länderindikator (Endberg & Lorenz, 2016), in dem das Instrument von Schmidt et al. (2009) sowohl übersetzt als auch adaptiert wurde. Es umfasst fünf Items bzw. Indikatoren mit einem fünfstufigen Antwortformat (1 = trifft überhaupt nicht zu bis 5 = trifft voll und ganz zu). Die Reliabilität der Skala erweist sich mit einem Cronbachs Alpha von $\alpha = 0,89$ als hoch.

Die Einstellungsveränderungen der Teilnehmenden gegenüber digitalen Medien wurde anhand der Skalen „Allgemeine Einstellungen zu digitalen Medien“ sowie „Einstellungen zu technischen Innovationen“ ebenfalls über alle drei Messzeitpunkte erhoben. Die verwendeten Skalen beziehen sich auf Instrumente zu Einstellungen von Lehrkräften gegenüber Computernutzung im Unterricht von van Braak et al. (2004) und wurden von Backfisch, Lachner, Hische, Loose und Scheiter (2020) übersetzt sowie auf die Nutzung von digitalen Medien angepasst (siehe Abb. 3). Die Skala zu allgemeinen Einstellungen beinhaltet Neigungen, Ängste und Vertrauen von Lehrkräften gegenüber digitalen Medien (Items: 1, 2, 4, 5, 8, 11). Die Skala zur technologischen Innovation (Items: 3, 6, 7, 9, 10) misst Haltungen, die sich auf die Notwendigkeit des Technologieeinsatzes im Bildungsbereich sowie der Bereitschaft der Integration dieser Technologien im eigenen Unterricht beziehen (Backfisch et al., 2020; van Braak et al., 2004). Beiden Skalen liegt ein vierstufiges Antwortformat (1 = trifft überhaupt nicht zu bis 4 = trifft voll und ganz zu) zugrunde. Die interne Konsistenz weist für die Skala „Allgemeine Einstellungen zu digitalen Medien“ einen hohen Wert ($\alpha = 0,86$) auf, hingegen konnte bei der Skala „Einstellungen zu technischen Innovationen“ erst durch Ausschluss des 10. Items ein akzeptabler Wert von $\alpha = 0,74$ erzielt werden (dazu auch Backfisch et al., 2020). Zur Berechnung der Skalen wurden die negativ formulierten Items (Items: 4, 5, 8, 10, 11) jeweils umcodiert.

6. Ergebnisse

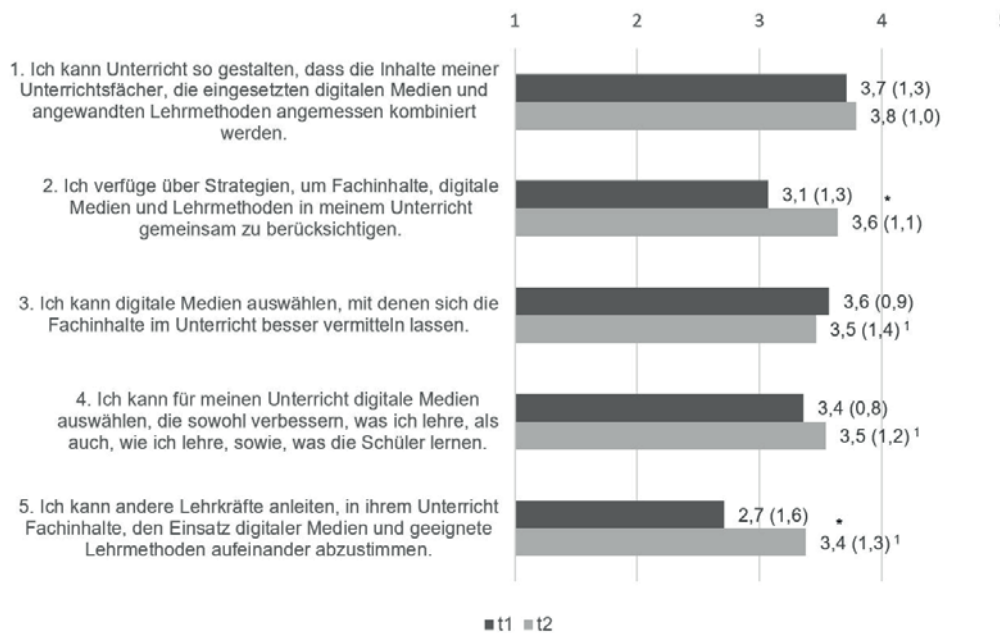
Die pilotierte Fortbildung wurde bislang mit zwei Gruppen durchgeführt. Aufgrund der geringen Fallzahl (siehe Tab. 1) werden im Folgenden die Ergebnisse beider Durchgänge aggregiert berichtet. Für den Pre-Post-Vergleich ergibt sich damit eine Stichprobe mit identifizierbar identischem Code von $n = 14$, für einen Vergleich über alle drei Messzeitpunkte hinweg von $n = 5$. Angesichts der kleinen Stichprobengröße sind die standardisierten Ergebnisse nur bedingt aussagekräftig und können lediglich auf mögliche Wirkungen und Grenzen der Maßnahme hinweisen.

	Rücklauf			Gleicher Code	Gleicher Code
	Pretest (Online-Befragung)	Posttest (Paper Pencil)	Follow-up-Befragung (Online-Befragung)		
Messzeitpunkte	t_1	t_2	t_3	$t_1 + t_2$	$t_1 - t_3$
Fortbildung 1	14	7	3	6	2
Fortbildung 2	17	12	5	8	3
Gesamt	31	19	8	14	5

Tabelle 1 Rücklauf der Begleitforschung in beiden Fortbildungsdurchgängen (Anzahl der Teilnehmenden zu Beginn: jeweils 20 Personen) (eigene Darstellung)

Die einzelnen Indikatoren der TPACK-Skala geben vor der Fortbildung (t_1) ein heterogenes Bild ab (siehe Abb. 2). Sowohl der Aussage, dass Lehrpersonen ihren Unterricht so gestalten können, dass die Inhalte des Faches, die eingesetzten digitalen Medien sowie die angewandten Lehrmethoden angemessen kombiniert werden, als auch der Aussage, dass Lehrpersonen sich dazu in der Lage sehen, digitale Medien auszuwählen, mit denen sich Fachinhalte im Unterricht besser vermitteln lassen, stimmten die Befragten am stärksten zu. Der Indikator, dass die befragten Lehrpersonen andere Lehrkräfte anleiten können, weist dagegen mit einem Mittelwert von $M = 2,7$ den geringsten Wert auf. Diese Reihenfolge der TPACK-Indikatoren entspricht damit nahezu den Zustimmunganteilen von Lehrkräften, die in einer repräsentativen Stichprobe deutschlandweit erhoben wurde (Endberg & Lorenz, 2017). Unmittelbar nach

der Fortbildung (t_2) kann eine Angleichung der Werte beobachtet werden. Zu Beginn noch niedrigere Werte verbessern sich, wie dies bei den Indikatoren zur Verbesserung der Lehr- und Lernprozesse (4.), zur Verfügbarkeit von Strategien (2.) sowie der Anleitung von anderen Lehrkräften (5.) der Fall ist. Die beiden zuletzt genannten verändern sich zudem statistisch signifikant. Indikatoren mit bereits zum Zeitpunkt t_1 hohen Werten bleiben eher stabil (1. und 3.).



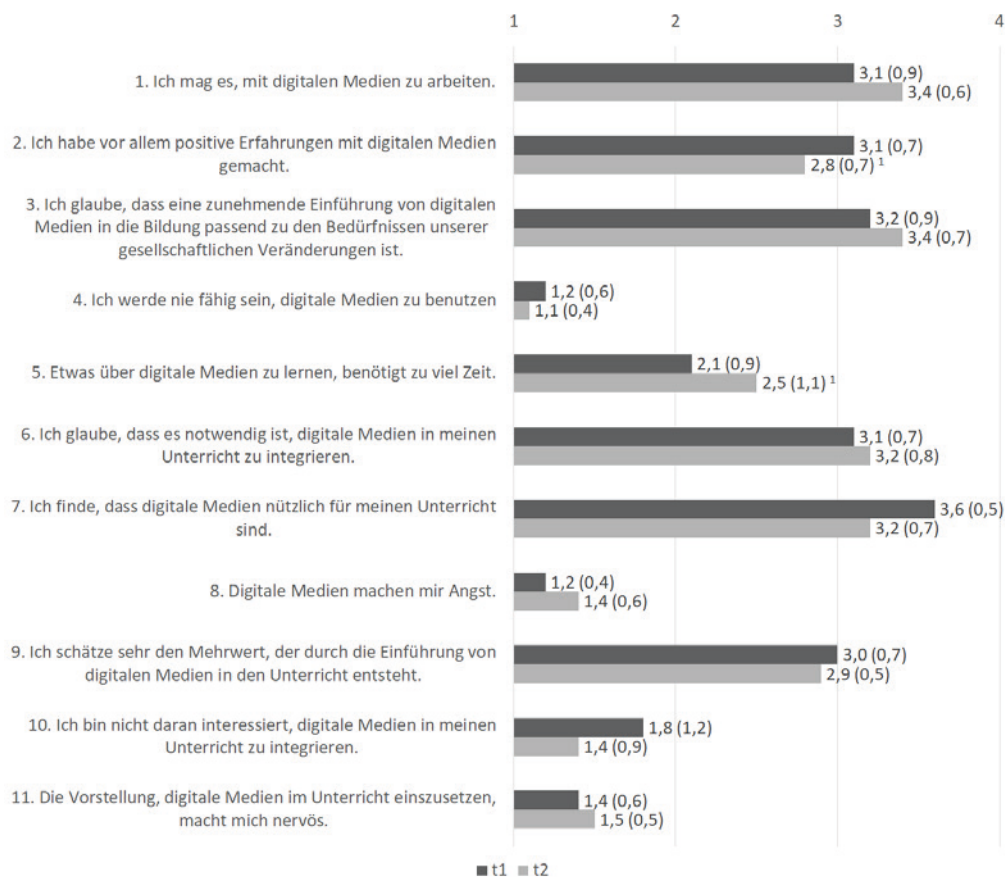
Anmerkungen: $n=14$ ($n=13$); 1=trifft überhaupt nicht zu, 2=trifft eher nicht zu, 3=teils/teils, 4=trifft eher zu, 5=trifft voll und ganz zu; M (SD): \mathcal{M} =Mittelwert, \mathcal{SD} =Standardabweichung; * $p<0,05$

Abbildung 2 Veränderung der TPACK-Indikatoren von t_1 zu t_2 beider Fortbildungsdurchgänge (eigene Darstellung)

Bei Betrachtung des Gesamtwerts der TPACK-Skala über alle drei Messzeitpunkte ($n = 5$) kann insgesamt ein Anstieg der Selbstwirksamkeitserwartung hinsichtlich der mediendidaktischen Kompetenz festgestellt werden. So erhöht sich diese vom Zeitpunkt vor der Fortbildung mit $M = 2,7$ ($SD = 1,0$) bis unmittelbar nach der Fortbildung ($M = 2,9$; $SD = 1,3$) und steigt auch noch bis zum dritten Messzeitpunkt, drei Monate nach der Fortbildung ($M = 3,3$; $SD = 0,9$).

Ogleich sich für diesen Unterschied anhand der sehr kleinen Stichprobe keine statistische Signifikanz nachweisen lässt, zeigt sich eine Tendenz in der erwarteten Richtung.

Die Einstellungen der Lehrkräfte gegenüber digitalen Medien weisen schon zu Beginn der Veranstaltung hohe Werte auf und zeigen weniger Veränderungen im Laufe der Fortbildung (siehe Abb. 3). Die Hälfte der Items bleibt eher stabil vom Zeitpunkt vor der Fortbildung bis nach der Fortbildung, wohingegen bei den übrigen Items leichte Veränderungen zu beobachten sind. Sowohl die positiven Erfahrungen mit und die Nützlichkeit von digitalen Medien im Unterricht als auch die Zeitproblematik werden von den Befragten im Nachgang kritischer betrachtet, wohingegen das Interesse und die Freude an digitalen Medien sowie die Überzeugung von deren Notwendigkeit im Laufe der Fortbildung leicht zunehmen.



Anmerkungen: $n=14$ ($n=13$); 1=trifft überhaupt nicht zu, 2=trifft eher nicht zu, 3=trifft eher zu, 4=trifft voll und ganz zu; M (SD): \mathcal{M} =Mittelwert, \mathcal{SD} =Standardabweichung

Abbildung 3 Veränderung der Einstellungen von t1 zu t2 beider Fortbildungsdurchgänge (eigene Darstellung)

Mit Blick auf die Entwicklung der Skalenwerte über die drei Messzeitpunkte zeigt sich, dass die Einstellungen relativ stabil bleiben. Während die Einstellungen gegenüber technischen Innovationen fast unverändert bleiben ($t 1: M = 2,9 (SD = 0,5)$; $t 2: M = 2,9 (SD = 0,4)$; $t 3: M = 2,8 (SD = 0,5)$), zeigen sich bei den allgemeinen Einstellungen gegenüber digitalen Medien leichte Schwankungen. Unmittelbar nach der Fortbildung liegt der Wert mit $M = 3,0 (SD = 0,6)$ etwas unter dem Wert vor der Fortbildung ($M = 3,2; SD = 0,5$), stabilisiert sich jedoch bei der Follow-up-Befragung knapp über dem Ausgangsniveau ($M = 3,3; SD = 0,5$).

7. Fazit

Die vorliegende Untersuchung ist insbesondere mit Blick auf die Stichprobengröße als explorativer Zugang zu einem bislang noch wenig untersuchten Feld zu verstehen. Die Befunde sind entsprechend mit Vorsicht zu interpretieren, können aber dennoch einige interessante Erkenntnisse liefern.

Die Untersuchungen konnten zeigen, dass eine Veränderung mediendidaktischer Selbstwirksamkeit von Lehrkräften auch im Rahmen einer Blended-Learning-Fortbildung mit überschaubarem zeitlichen Umfang möglich ist. Dabei gelang es durch die Stärkung medienbezogener Selbstwirksamkeitserwartungen auch die teilnehmenden Lehrkräfte davon zu überzeugen, dass sie in der Lage sind, hier eine Multiplikatorenrolle zu übernehmen, also mediendidaktisches Wissen an Kolleginnen und Kollegen weitergeben zu können. Das TPACK-Modell mit seiner Operationalisierung erwies sich dabei als hilfreiches Instrument zur Erfassung von Selbsteinschätzungen, kann aber eine testbasierte Erfassung medienpädagogischer Kompetenz – wie sie zum Beispiel in der Erwachsenenbildungsforschung erprobt wurde (Rohs, Rott, Bolten & Schmidt-Hertha, 2019) – nicht ersetzen. Während Selbsteinschätzungsmaße besonders gut geeignet sind, unterrichtliches Handeln zu prognostizieren (dazu auch Göb, 2018), können Kompetenzmessungen die diesem Handeln zugrundeliegenden Wissensbestände aufdecken und Rückschlüsse auf die Qualität der Umsetzung im Klassenraum ermöglichen. Mit Blick auf den Einsatz digitaler Medien scheinen also Selbsteinschätzungsskalen wie TPACK gut geeignet, um die Bereitschaft zu erfassen, Medien im Unterricht einzusetzen. Zur Erfassung des hierfür individuell verfügbaren Know-Hows bedarf es dagegen noch anderer Instrumente.

Deutlich veränderungsresistenter als Selbsteinschätzungen scheinen hingegen die grundlegenden Einstellungen gegenüber digitalen Medien und deren Einsatz im Klassenzimmer zu sein (dazu auch Kommer & Biermann, 2012). In diesem Bereich

ließen sich während der mehrwöchigen Intervention kaum Veränderungen feststellen, was aber auch auf Selektionseffekte bei der Teilnehmendengewinnung zurückgeführt werden könnte. Es wird erkennbar, dass sich insbesondere Lehrkräfte mit einem hohen Maß an Aufgeschlossenheit für den Einsatz digitaler Medien zu dieser Fortbildung angemeldet haben und so ein Deckeneffekt für die geringen Einstellungsänderungen verantwortlich gewesen sein könnte. Gleichzeitig kann auch vermutet werden, dass sich Einstellungen sukzessive im Rahmen der wiederholten Anwendung digitaler Medien im Unterricht verändern. Entsprechende Befunde liegen zum Beispiel hinsichtlich der Einstellung zu MINT-Unterricht vor (Tal, Dori & Keiny, 2001).

Literatur

- Arnold, R. (1999). Qualität ist viereckig. Reflexionen zum Umgang mit Qualität in der Weiterbildung. *Pädagogisches Forum, Februar 1999*, 35-38.
- Allinder, R. M. (1994). The Relationship Between Efficacy and the Instructional Practices of Special Education Teachers and Consultants. *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 17(2), 86-95.
- Backfisch, I., Lachner, A., Hische, C., Loose, F., & Scheiter, K. (2020). Professional knowledge or motivation? Investigating the role of teachers' expertise on the quality of technology-enhanced lesson plans. *Learning and Instruction*, 66, 101300.
- Billes-Gerhart, E. (2009). *Medienkompetenz von Lehramtsstudierenden: Eine empirische Beobachtung, Analyse und Interpretation der Orientierungs- und Bewertungsschemata von angehenden Lehrkräften*. Göttingen: Cuvillier Verlag.
- Blömeke, S. (2005). Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische Grundlagen und erste empirische Befunde. In A. Frey, R. S. Jäger & U. Renold (Hrsg.), *Kompetenzdiagnostik – Theorien und Methoden zur Erfassung und Bewertung von beruflichen Kompetenzen* (S. 76-97). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Cramer, C., Johannmeyer, K., & Drahmman, M. (2019). *Fortbildungen von Lehrerinnen und Lehrern in Baden-Württemberg*. Tübingen: Eigenverlag.
- Eickelmann, B., Lorenz, R., & Endberg, M. (2016). Die Relevanz der Phasen der Lehrerausbildung hinsichtlich der Vermittlung didaktischer und methodischer Kompetenzen für den schulischen Einsatz digitaler Medien in Deutschland und im Bundesländervergleich. In W. Bos, R. Lorenz, M. Endberg, B. Eickelmann, R. Kammerl, & S. Welling (Hrsg.), *Schule digital – der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich* (S. 148-179). Münster, New York: Waxmann Verlag.
- Endberg, M., & Lorenz, R. (2016). Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen 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. 180-208). Münster, New York: Waxmann Verlag.
- Endberg, M., & Lorenz, R. (2017). Selbsteinschätzung medienbezogener Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Bundesländervergleich und im Trend von 2016 bis 2017. In R. Lorenz, W. Bos, M. Endberg, B. Eickelmann, S. Grafe & J. Vahrenhold (Hrsg.), *Schule digital – der Länderindikator 2017. Schulische Medienbildung in der Sekundarstufe I mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer im Bundesländervergleich und Trends von 2015 bis 2017* (S. 151-177). Münster, New York: Waxmann.
- Göb, N. (2018). *Wirkungen von Lehrerfortbildung. Eine explorative Betrachtung von Fortbildungstypen und deren Effekte auf die Teilnehmenden am Beispiel des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz*. Weinheim: Beltz.
- Herzig, B., Martin, A., Schaper, N., & Ossenschmidt, D. (2015). Modellierung und Messung medienpädagogischer Kompetenz – Grundlagen und erste Ergebnisse. In B. Koch-Priewe, A. Köker, J. Seifried & E. Wuttke (Hrsg.), *Kompetenzerwerb an Hochschulen: Modellierung und Messung. Zur Professionalisierung angehender Lehrerinnen und Lehrer sowie frühpädagogischer Fachkräfte* (S. 153-176). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Herzig, B., & Martin, A. (2018). Lehrerbildung in der digitalen Welt. In S. Ladel, J. Knopf & A. Weinberger (Hrsg.), *Digitalisierung und Bildung* (S. 89-113). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2014). Predicting teachers' instructional behaviors: The interplay between self-efficacy and intrinsic needs. *Contemporary Educational Psychology*, 39(2), 100-111.
- Hughes, J. (2005). The Role of Teacher Knowledge and Learning Experiences in Forming Technology-integrated Pedagogy. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(2), 277-302.
- Kerres, M. (1998). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen. Konzeption und Entwicklung*. München: Oldenbourg.
- Kommer, S., & Biermann, R. (2012). Der mediale Habitus von (angehenden) LehrerInnen. Medienbezogene Dispositionen und Medienhandeln von Lehramtsstudierenden. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9*. (S. 81-108) Wiesbaden: VS Verlag.
- Langemeyer, I. (2013). Grundzüge einer subjektwissenschaftlichen Kompetenzforschung. *Report: Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 36(1), 15-24.
- Lipowsky, F. (2010). Lernen im Beruf. Empirische Befunde zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung. In F. H. Müller (Hrsg.), *Lehrerinnen und Lehrer lernen. Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung* (S. 51-70). Münster, München, Berlin: Waxmann Verlag.
- Mayrberger, K. (2012). Medienpädagogische Kompetenz im Wandel – Vorschlag zur Gestaltung des Übergangs in der Lehrerbildung am Beispiel mediendidaktischer Kompetenz. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 389-412). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- McElvany, N., Schwabe, F., Bos, W., & Holtappels, H. G. (2018). *Digitalisierung in der schulischen Bildung. Chancen und Herausforderungen*. Münster, New York: Waxmann Verlag.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Pant, H. A., Stanat, P., Hecht, M., Heitmann, P., Jansen, M., Lenski, A. E., Penk, C., Pöhlmann, C., Roppelt, A., Schroeders, U., & Siegle, T. (2015). *IQB-Ländervergleich Mathematik und Naturwissenschaften 2012 (IQB-LV 2012)* [elektronische Version]. [IQB National Assessment Study 2012 (IQB-LV 2012)]. Version: 3. IQB – Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen. Datensatz [Dataset]. http://doi.org/10.5159/IQB_LV_2012_v3
- Petko D. (2012). Hemmende und förderliche Faktoren des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht: Empirische Befunde und forschungsmethodische Probleme. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 29-50) Wiesbaden: VS Verlag.
- Richter, A., & Vigerske, S. (2011). Fort- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Lehrern – Die Bedeutung der dritten Phase am Beispiel einer Evaluation der Lehrer/-innenfortbildung im Land Baden-Württemberg. In *bwp@Spezial 5 – Hochschultage Berufliche Bildung 2011, Workshop 14*. http://www.bwpat.de/ht2011/ws14/richter_vigerske_ws14-ht2011.pdf [22.05.2019].
- Richter, D., Kuhl, P., Haag, N., & Pant, H. A. (2013). Aspekte der Aus- und Fortbildung von Mathematik- und Naturwissenschaftslehrkräften im Ländervergleich. In H. A. Pant, P. Stanat, U. Schroeders, A. Roppelt, T. Siegle & C. Pöhlmann (Hrsg.), *IQB-Ländervergleich 2012: Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I* (S. 367-390). Münster: Waxmann.
- Rohs, M., Rott, K. J., Bolten, R., & Schmidt-Hertha, B. (2019). Measurement of media pedagogical competences of adult educators. *European Journal for Research on the Education and Learning of Adults (RELA)* (angenommen).
- Schmidt-Hertha, B. (2020). Vermittlung medienpädagogischer Kompetenz in der Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogik*, 2, 191-207.
- Schmidt-Hertha, B., & Werner, E. (2019). Qualität in der Lehrerfortbildung – Reflexionen anhand einer aktuellen Fortbildungsinitiative. In Ditton, H. & Tippelt, R. (Hrsg.), *Qualität, Professionalisierung und Monitoring im Bildungswesen* (S. 249-267). Münster: Waxmann Verlag.
- Schmidt, D. A., Baran, E., Thompson, A. D., Mishra, P., Koehler, M. J., & Shin, T. S. (2009). Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(2), 123-149.
- Schorb, B. (2013). Zeitgemäße Medienerziehung. Umriss einer medienpädagogischen Kompetenz. *Schulmagazin 5-10*, 81(3), 11-14.

- Schrader, J. (2014). Analyse und Förderung effektiver Lehr-Lernprozesse unter dem Anspruch evidenzbasierter Bildungsreform. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17(2), 193-223.
- Shulman, L. S. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.
- Tal, R. T., Dori, Y. J., & Keiny, S. (2001). Assessing conceptual change of teachers involved in STES education and curriculum development – The STES project approach. *International Journal of Science Education*, 23(3), 247-262.
- Theisen, C., Schmidt, B., & Tippelt, R. (2009). Weiterbildungserfahrungen. In R. Tippelt, B. Schmidt, S. Schnurr, S. Sinner & C. Theisen (Hrsg.), *Bildung Älterer – Chancen im demografischen Wandel* (S. 46-70). Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Thurm, D., & Barzel, B. (2019). Self-efficacy – the final obstacle on our way to teaching mathematics with technology? In U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen & M. Veldhuis (Hrsg.), *Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (S. 2749-2757). Utrecht: Freudenthal Group & ERME.
- Tulodziecki, G. (2012). Medienpädagogische Kompetenz und Standards in der Lehrerbildung. In R. Schulz-Zander, B. Eickelmann, H. Moser, H. Niesyto & P. Grell (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 9* (S. 271-297). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- van Braak, J., Tondeur, J., & Valcke, M. (2004). Explaining different types of computer use among primary school teachers. *European Journal of Psychology of Education*, 19(4), 407-422.
- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 17-31). Weinheim: Beltz.