
Themenheft Nr. 46: Eltern – Pädagog*innen – Medienkompetenzen.

Eltern und Pädagog*innen zwischen Aneignung und Vermittlung von Medienkompetenz.

Herausgegeben von Thorsten Naab, Alexandra Langmeyer, Ruth Wendt und Jessica Kühn

«Ins Off zu Lehren ist wie liebevoll-aufwändiges Kochen für Freunde, ohne das Verspeisen zu erleben»

Medienpsychologische Perspektive auf das Lehren in Zeiten einer Pandemie

Astrid Carolus¹ , und Catharina Münch¹ 

¹ Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Zusammenfassung

Die COVID-19-Krise offenbarte Mängel in der Digitalisierung der Schulen, die seither intensiv diskutiert wurden. Diese Studie argumentiert für eine Perspektiverweiterung, die über die Ebene der technischen Ausstattung hinausgeht: In der Analyse des Verhaltens, der Kognitionen und Emotionen von Lehrkräften wird ein forschungsheuristisch fruchtbarer Ansatz für die Untersuchung von Faktoren erkannt, die der mangelnden Digitalisierung potenziell zugrunde liegen. In einer Kombination aus einer qualitativen und quantitativen Onlineerhebung fragt die Studie N = 50 Lehrkräfte nach ihrem Umgang mit dem Fernunterricht während der COVID-19-Pandemie sowie nach ihrer Perspektive auf digitale Medien und Technik. Die Ergebnisse geben einen Einblick in die medienbezogene Unterrichtsgestaltung in der COVID-19-Krise, die Bewertung des Fernunterrichts, weiter in die Nutzung und Bewertung von Medien. Zudem wird gezeigt, dass zwei psychologische Faktoren – «Persönliche Entfaltung» und «Änderungsbereitschaft» – signifikant mit der Technikbereitschaft der Lehrkräfte zusammenhängen. Die Studie leistet insgesamt einen ersten Beitrag zur Analyse der Situation der Lehrkräfte in der gegenwärtigen Pandemie und präsentiert Implikationen sowohl für zukünftige Forschung als auch für die Praxis der Fortbildung der Lehrkräfte.

«Teaching Offline is like Lovingly Elaborate Cooking for Friends, without Experiencing them Actually Tasting». Mediapsychological Perspective on Teaching during a Pandemic

Abstract

COVID-19 shed light on the limitations of digitalization at school, which have been intensively discussed since then. This study argues for a widening of perspectives, which goes beyond the level of technical equipment: The analysis of teachers' behaviour, cognitions and emotions is presented as a heuristically fruitful approach to study the underlying factors of the lack of digitization. A combination of a qualitative and quantitative online survey asks for N = 50 teachers' engagement with distance teaching during COVID-19 pandemic and their perspectives on digital media and technology. The results provide insight into media-related design of teaching during the COVID-19 crisis, evaluation of distance learning, and into their use of media and their evaluations of media. In addition, it is shown that two psychological factors – «personal development» and «willingness to change» – are significantly related to teachers' technology readiness. Overall, the study makes a first contribution to the analysis of the situation of teachers in the current pandemic and presents implications for both future research and continuing education of teachers.

1. Einleitung

Spätestens mit Beginn der COVID-19-Krise zeigte sich, was die einen längst wussten, andere aber vehement ablehnten oder nicht wahrhaben wollten: Die Digitalisierung betrifft nahezu alle öffentlichen und privaten Bereiche unseres Lebens – auch die Schule (Bertelsmann Stiftung 2017; Heuermann, Engel, und von Lucke 2018). Insbesondere für die sogenannten «digital natives» sind digitale Endgeräte, allen voran ihre Smartphones, zu ständigen Begleitern geworden (Carolus u. a. 2019; Knop u. a. 2015): 97 % der 16- bis 18-Jährigen und immerhin 39 % der 6- bis 13-Jährigen besitzen ein Smartphone, das für die Mehrheit mit Abstand das wichtigste Mediengerät darstellt (Feierabend, Rathgeb, und Reutter 2019; Feierabend, Rathgeb, und Reutter 2020). Obwohl fast alle Schülerinnen und Schüler heutzutage Zugang zu einem Smartphone oder Laptop haben (99 % der Haushalte von Sechs- bis 13-Jährigen sind mit diesen Geräten ausgestattet; Feierabend u. a. 2021) und damit viele Funktionen wie z. B. eine schnelle Suche nach Informationen nutzen können (Kim und Shin 2013), sind digitale Medien kaum im schulischen Alltag der Kinder vertreten: Nur 16 % bzw. 9 % der 8- bis 9-Jährigen nutzen im Schulunterricht einen Laptop bzw. ein Smartphone (Feierabend u. a. 2021).

Der Integration digitaler Medien in den Unterricht stehen viele Lehrkräfte und auch Eltern immer noch kritisch bis ablehnend gegenüber (Gebel u. a. 2018; Knüsel Schäfer 2020; Lorenz, Endberg, und Eickelmann 2017). Für sie gilt das normative «Primat geschriebener und gedruckter Texte als vermeintlich qualitativ bessere Medien» (Marci-Boehncke 2018, 51). Demgegenüber stehen – bereits vor Covid-19 – Bemühungen, die Medien- und Digitalkompetenz der Schulen zu erhöhen. 2016 verabschiedete die Kultusministerkonferenz die Strategie «Bildung in der digitalen Welt», entsprechend wird beispielsweise auf den Webseiten des bayerischen Staatsministeriums für Bildung und Kultus der «verantwortungsbewusste, reflektierte und effektive Umgang mit Medien [...] als vierte Kulturtechnik» besprochen (Kerres 2017). 2019 einigten sich Bund und Länder auf den DigitalPakt Schule und stellten 5 Milliarden Euro «für eine bessere Ausstattung der Schulen mit digitaler Technik» bereit. Die Herausforderungen der Digitalisierung scheinen zwar erkannt und mit ersten Massnahmen adressiert, gelöst sind sie allerdings nicht, was zuletzt die Covid-19-bedingten Schulschliessungen offenbarten: Von den Milliarden des Digitalpakts war zu Beginn der Krise erst ein Bruchteil abgerufen (Bitkom 2020), als entsprechend begrenzt wurden die technische Ausstattung der Schulen, Schülerinnen und Schüler sowie die Möglichkeiten für digitales Unterrichten diskutiert (z. B. Bender 2021; Kwik 2020; Spiegel 2019; Süddeutsche Zeitung 2020; Wacker, Unger, und Rey 2020, 90).

Weite Teile der gesellschaftlichen Diskussionen sowie der politischen Lösungsansätze enden bei dieser Frage der Ausstattung. So auch der Schulgipfel im September 2020, der die Anschaffung von «Dienstlaptops» als zentrales Ergebnis verkündete (tagesschau.de 2020; Wirtschaftswoche 2020). Aus einer wissenschaftlichen Perspektive werden dabei die medienbezogenen Kompetenzanforderungen vernachlässigt, die digitaler Unterricht an die Lehrkräfte und ihre professionelle Handlungskompetenzen stellt. Die technische Ausstattung allein macht aber noch keinen Unterricht. Folglich sind nicht nur technische Rahmenbedingungen, sondern die Kompetenzen der Lehrkräfte entscheidend. Allerdings: Die Fähigkeit für eine bestimmte Verhaltensweise bedeutet nicht automatisch, dass das Verhalten – der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht – tatsächlich ausgeführt wird. Neben Rahmenbedingungen wie Unterstützung durch die Schulleitung, sozialer Einfluss, erwarteter Mehrwert, geschätzter Aufwand und Selbstwirksamkeit, sind auch auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht bezogene Einstellungen und Überzeugungen entscheidend – sowohl für die Nutzungsabsicht als auch für die tatsächliche Nutzung von Medien im Unterricht (Tappe 2019; Gerthofer und Schneider 2021).

Während in diesem Zusammenhang zumeist die Medienkompetenz von Lehrkräften adressiert wird, fokussiert der vorliegende Beitrag insbesondere den Einfluss von Einstellungen und Überzeugungen der Lehrkräfte. Dazu werden eine pädagogische und eine (medien)psychologische Sichtweise kombiniert, um nicht nur die Mediennutzung der Lehrkräfte während der COVID-19-Krise, sondern auch die ihrem Verhalten zugrundeliegende Kognitionen und Emotionen zu analysieren.

2. Kompetenzen und Einstellungen von Lehrkräften

Laut Baumert und Kunter (2006) wirken professionelle Handlungskompetenzen von Lehrkräften als Einflussfaktoren auf die Qualität des Unterrichts sowie auf die Lernerfolge und Persönlichkeitsentwicklung der Lernenden. Unter dem Begriff Kompetenz werden dabei allgemein «Dispositionen, Bedürfnisse, Fähigkeiten zur Stillung von Bedürfnissen und daraus entwickelbaren Fertigkeiten, d.h. von anthropologischen (evolutionären) Vorgaben und ihrer Verwirklichung durch Lernangebote» verstanden (Lepenes 1971, 29). Ein Teilaspekt der professionellen Kompetenz von Lehrkräften ist die medienpädagogische Kompetenz (vgl. u. a. Blömeke 2000; Herzig 2007). Im Rahmen der Konzeptualisierung medienpädagogischer Kompetenz von Lehrkräften wurden in den letzten Jahren unterschiedliche Kompetenzmodelle mit unterschiedlichen Fokussen und Abstufungen formuliert (Schmid und Petko 2020). Im deutschen Sprachraum häufig genutzt wird das Modell der medienpädagogischen Kompetenz von Blömeke (2000; 2005), welches die Facetten medienerzieherischer, mediendidaktischer, organisationsbezogener und sozialisationsbezogener Kompetenzen sowie die persönliche Medienbildung und die Medienkompetenz umfasst. Eine einheitliche Definition von *Medienkompetenz* steht zwar noch aus (Lange 2020), zwei Attribute können mit Möckel u. a. (2019) aber als zentral benannt werden: Medienkompetenz ist eine nicht angeborene Fähigkeit (Walker, Walker, und Ganea 2013) mit unterschiedlichen Teilfähigkeiten zur kritischen Nutzung und Betrachtung von Medien (Hobbs 1997), für die zudem meist die Dimensionen Sach-, Selbst- und Sozialkompetenzen genannt werden. Dabei sind zwei Richtungen auszumachen: Einige (Kommunikations-)Wissenschaftlerinnen und -wissenschaftler blicken auf die negativen Effekte der Mediennutzung, vor denen Medienkompetenz schützen kann (z. B. Potter 2010), andere fokussieren die Chancen der Mediennutzung, die wiederum durch Medienkompetenz ermöglicht werden (z. B. Hobbs 2011). Die *International Computer and Information Literacy Study* (ICILS) untersuchte 2018 computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern, die sie als «individuelle Fähigkeiten» definierte, digitale Medien zum «Recherchieren, Gestalten und Kommunizieren von Informationen zu nutzen und diese zu bewerten, um am Leben im häuslichen Umfeld, der Schule, am Arbeitsplatz und in der Gesellschaft erfolgreich teilzuhaben» (Eickelmann u. a. 2014, 45). Die Ergebnisse zeigen, dass nur 4 % der deutschen Schulen alle Lehrkräfte mit digitalen Endgeräten für den Unterricht ausstatteten (der internationale Mittelwert lag bei 24 %) und dass nur 15 % der deutschen Lehrkräfte «häufig bis immer digitale Medien zur individuellen Förderung einzelner Schülerinnen und Schüler» verwendeten (internationaler Mittelwert: 36 %; Eickelmann u. a. 2019, 18). Gefragt nach ihren professionellen Handlungskompetenzen erkannten die Lehrkräfte Defizite in der Medienkompetenz. Sie trauen sich zwar die Online-Recherche von Unterrichtsmaterialien zu, nicht aber die Nutzung von Lehrmanagement-Systemen (34 %; ebd).

Als Voraussetzung für medienpädagogische Handlungskompetenzen werden neben dem technischen Wissen und den medienbezogenen Selbstwirksamkeitserwartungen insbesondere die medienbezogenen Einstellungen und Überzeugungen genannt (Herzig und Martin 2018). In der Lehr- und Unterrichtsforschung mit pädagogisch-psychologischem Schwerpunkt werden Überzeugungen als Teilbereich von Lehrerkognitionen und *Einstellungen* verstanden, die um eine affektive und behaviorale Komponente zu erweitern sind (Aronson, Akert, und Wilson 2010; Blömeke u. a. 2008; Dann 2000; Skott 2015). Einstellungen werden dabei als Bewertungen von Personen, Objekten, Gruppen, Situationen oder Vorstellungen bezeichnet, die auf Erfahrung beruhen, von unterschiedlicher Intensität und Valenz sein können und sich entweder explizit (bewusst, verbalisiert) oder implizit (unbewusst, automatisch) äußern (Eagly und Chaiken 1993; Vaughan und Hogg 2005). Bisherige Forschung konnte zeigen, dass die medienbezogenen Einstellungen von Lehrkräften den Einsatz digitaler Medien im Unterricht beeinflussen (z. B. Eickelmann und Vennemann 2017; Ertmer 2005). Am Beispiel der ICILS-Studie (Fraillon u. a. 2020, 184f.) ist abzulesen, dass Lehrkräfte zwar Potenziale digitaler Medien erkennen (höchste Zustimmungswerte: Informationsquelle, gesteigertes Lerninteresse, Anpassung an Bedürfnisse der Lernenden), aber auch Bedenken vortragen, die auf die Nutzung hemmend wirken: Digitale Medien könnten zum Plagiiere verleiten und negative Auswirkungen auf die Schreibfertigkeiten und die zwischenmenschliche Kommunikation der Lernenden haben.

Neben Kompetenzen und Einstellungen entscheiden weitere interindividuelle Unterschiede über den Einsatz digitaler Medien im Unterricht: Zeitmangel (je weniger Zeit für die Unterrichtsvorbereitung, desto seltener werden Medien in den Unterricht integriert; Totter, Stütz, und Grote 2006), Unterrichtsstil (je konstruktivistischer, schülerorientierter die Lehre, desto eher werden Medien im Unterricht genutzt; ebd), aber auch demografische Unterschiede wie *Alter* (eher jüngere als ältere Lehrkräfte bewerten Medien im Unterricht als nützlich und würden diese im Unterricht nutzen; Lau und Sim 2008; Scherer, Siddiq, und Teo 2015) und *Geschlecht* (eher männliche als weibliche Lehrkräfte nutzen Technologien im Unterricht, Kay 2006). Auch *Fächerunterschiede* werden diskutiert. So werden insbesondere für die MINT-Fächer hohe Nutzungspotenziale digitaler Medien erkannt, die «nicht sichtbare, funktionale Strukturen und komplexe Prozesse besser nachvollziehbar» machen können (Kramer u. a. 2019).

3. (Medien)psychologische Perspektive auf Lehrkräfte und digitale Medien

Die medienpsychologische Perspektive befasst sich mit den Kognitionen, Emotionen und dem Verhalten von Menschen im Kontext von Medien. Auswahl, Rezeption und Wirkung von Medien werden demnach nicht nur aus einer rationalen Perspektive

und mit Blick auf kognitive Aspekte betrachtet, sondern um eine emotional-motivationale Ebene und demnach mit Blick auf affektive und grundlegende menschliche Bedürfnisse ergänzt. So nimmt der Nutzen- und Belohnungsansatz an (Uses and Gratifications; Katz, Blumler, und Gurevitch 1973), dass Menschen Medien aktiv und gezielt zur Befriedigung von Bedürfnissen auswählen, beispielsweise zur Information (instrumentelle Nutzung) oder zur Entspannung und Unterhaltung (ritualisierte Nutzung; Joo und Sang 2013).

Aus dieser medienpsychologischen Perspektive konzeptualisiert der vorliegende Beitrag die pädagogisch sinnvolle Nutzung digitaler Medien im Unterricht als intendiertes Verhalten, dessen Realisation von weiteren Faktoren abhängig ist. Das *Technologieakzeptanzmodell* nach Davis (1985) umfasst Bedingungen für die Nutzung von Mediengeräten. Es basiert auf der Theorie des geplanten Handelns (Ajzen 1991; Fishbein und Ajzen 1977), die grundsätzlich besagt, dass das tatsächliche Verhalten von verschiedenen Faktoren abhängig ist, z. B. der Einstellung zum Verhalten und Normen, die auf die Verhaltensabsicht wirken (Ajzen 1980). Für die Nutzung von Medien im Unterricht sind z. B. die wahrgenommene Nützlichkeit und die Benutzungsfreundlichkeit des Mediums entscheidend. Darüber hinaus sind aber auch die individuelle Perspektive und die individuellen Einstellungen von Bedeutung. Neyer, Felber, und Gebhardt (2012) präsentieren drei personenbezogene Facetten zur Vorhersage von Techniknutzung: (1) Technikakzeptanz als «ein explizit repräsentiertes Einstellungsmerkmal, das die subjektive Bewertung technologischen Fortschritts widerspiegelt», (2) Technikkompetenzüberzeugungen, also die «subjektive Erwartung von Handlungsmöglichkeiten in technikrelevanten Situationen» und (3) Technikkontrollüberzeugungen, die «das Ausmaß wahrgenommener Kontrollierbarkeit von Technik» widerspiegeln (S. 88). Die Bereitschaft der Lehrkräfte, digitale Medien im Unterricht einzusetzen hängt demnach von weiteren Faktoren als der blossen Verfügbarkeit der Technik, den Voraussetzungen an ihrer Schule oder den eigenen Kompetenzen ab.

Aus psychologischer Perspektive sind Emotionen in dem Kontext der vorliegenden Arbeit bisher eher vernachlässigt worden. Dies galt lange Zeit auch für weite Teile der Forschung im Arbeitskontext, wobei Studien hier eine Trendwende und eine Hinwendung zur Bedeutung der emotionalen Komponente für die Arbeit verzeichnen (Ashkanasy und Dorris 2017). Das subjektive Wohlergehen bietet einen theoretischen Ansatzpunkt (Diener und Ryan 2009). Diener und sein Team (2010) beschreiben das *psychologische Wohlbefinden* (oft auch Wellbeing) als das Ausmass an persönlichen Perspektiven und Ressourcen im eigenen Leben im Sinne eines «Aufblühens» der eigenen Persönlichkeit (engl.: «Flourishing»; Diener u. a. 2010, 144),¹ wobei die

1 Dieners Konzept des «human flourishing» ermöglicht dem vorliegenden Beitrag, den weiten Bedeutungsraum des psychologischen Wohlbefindens zu konkretisieren – wie dies bereits zuvor für den Kontext von Lehrkräften geschah (z. B. Collie 2014; Owen 2016). Das verwendete Inventar wurde basierend auf mehrdimensionalen Ansätzen und Massnahmen zum psychischen Wohlbefinden entwickelt und gilt als intern hoch reliabel (Diener und Ryan 2009; Diener u. a. 2010).

Perspektive des Individuums entscheidend ist und weniger die tatsächlichen Umstände. Studien, die das Wohlbefinden der Lehrkräfte fokussieren, nähern sich dem Konstrukt oftmals indirekt über die Auswirkungen von Burnout und Stress, sozusagen den Gegenspielern des Wohlbefindens. Sie konnten zeigen, dass ein als dauerhaft zu hoch empfundenenes Stresslevel mit einem verminderten beruflichen Selbstwertgefühl (Maslach, Schaufeli, und Leiter 2001) und verminderter professioneller Handlungskompetenz einhergeht (Klusmann u. a. 2008; Lauer mann und König 2016). Andere Studien, die das psychologische Wohlbefinden im Unterrichtskontext analysieren, konnten zeigen, dass dieses das Engagement von Lehrkräften beeinflussen kann (Sisask u. a. 2014; Zaki 2018).

Die Wahrnehmung des eigenen Wohlergehens oder des eigenen Glücks (happiness; Diener 1984) ist eng verknüpft mit der beruflichen Zufriedenheit (Wright und Doherty 1998). Für viele Menschen ist der Beruf zentraler Bestandteil ihres Lebens, sodass die Zufriedenheit hier mit der generellen Lebenszufriedenheit zusammenhängt. Während Berufszufriedenheit die allgemeine Zufriedenheit mit der Wahl des Berufes beschreibt (Schütz 2009), kann *Arbeitszufriedenheit* knapp als Einstellung gegenüber der Arbeit und als momentane Zufriedenheit mit dieser definiert werden (Locke 1976; Schütz 2009). Arbeitszufriedenheit zeigt sich in der Meinung gegenüber der Arbeit sowie in der Bereitschaft zu bestimmten Verhaltensweisen wie z. B. einer gesteigerten Leistungsbereitschaft (Six und Felfe 2004). Der Zusammenhang zwischen der Arbeitszufriedenheit und der Leistungsbereitschaft konnte auch für Lehrkräfte gezeigt werden (Granziera und Perea 2019; Judge u. a. 2001). Über den Arbeitskontext hinaus zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Arbeitszufriedenheit und der Lebenszufriedenheit (Judge u. a. 1998).

Die *Selbstwirksamkeit* bezieht sich auf die Überzeugung eines Individuums, neue oder schwierige Anforderungen bewältigen zu können und beschreibt das wahrgenommene Ausmass an persönlichem Einfluss auf das Verhalten und die eigene Entwicklung (Bandura 1997). Die Bedeutung der Selbstwirksamkeit für den Lehrberuf wird intensiv beforscht und zeigt u. a. positive Effekte für erfolgreichen Unterricht und die Bewältigung des Berufsalltags, die Leistungen der Schülerinnen und Schüler sowie grundsätzlich die Verfolgung pädagogischer Ziele (z. B. Schmitz und Schwarzer 2000; Schmitz und Schwarzer 2002). Skaalvik und Skaalvik (2007) zeigten zudem einen Zusammenhang zwischen einer niedrigen Selbstwirksamkeit von Lehrenden und einem erhöhten Burnout-Risiko, das auf eine Überbewertung bedrohlicher Situationen zurückgeführt wurde, die erhöhten Stress, Angst und emotionale Erschöpfung befördert. Für den Einsatz digitaler Technologien im Unterricht konnte bisherige Forschung die Bedeutung von Selbstwirksamkeitsüberzeugungen unterstreichen (Baumert und Kunter 2006; Kumar, Rose, und D’Silva 2008; Scherer, Siddiq, und Tondeur 2019).

Wie bereits ausgeführt, stellt die Integration digitaler Medien in den Unterricht Lehrkräfte vor Veränderungen und neue Herausforderungen. Der pandemiebedingte, plötzliche Wegfall des Präsenzunterrichts und die Transformation auf digitale Formate innerhalb kürzester Zeit beschleunigten diesen Prozess. Lehrkräfte mussten hohes professionelles Engagement erbringen und neue berufliche Kompetenzen entwickeln (Becker und Riel 2000; Kim und Asbury 2020). Der Umgang mit Veränderungen dieser Art setzt *psychologische Flexibilität* als die Fähigkeit voraus, sich an neue Umstände sowohl kognitiv als auch emotional und im Verhalten anzupassen (Kashdan und Rottenberg 2010). Menschen mit einer hohen Flexibilität schauen auf Veränderung und Wandel positiv, während Menschen mit einer niedrigen Ausprägung neue und unvorhersehbare Situationen als negativ bewerten. Für Lehrkräfte zeigte sich, dass ihre psychologische Flexibilität z. B. positiv mit ihrem Engagement zusammenhängt (Dramanu, Milledzi, und Asamani 2020). Das Konzept der *Anpassungsfähigkeit* bezieht sich in diesem Sinne auf den Umgang mit «veränderten Aufgaben und veränderte Rollen» und die erfolgreiche Bewältigung, auch im beruflichen Kontext (Karaevli und Hall 2006; Savickas 2005). Mit der Digitalisierung gehen grundlegende Veränderungen des Unterrichtskontexts einher, die enorme Anforderungen an die psychologische Flexibilität und die Anpassungsfähigkeit von Lehrkräften stellen. Die Verfügbarkeit von Informationen im World Wide Web und die zeit- und ortsunabhängige Zugänglichkeit dieser Informationen durch mobile internetbasierte Mediengeräte (z. B. Smartphones) revolutionierten das Informations- und Lernverhalten (Mallat u. a. 2009). Die Möglichkeiten des Online-Lernens nehmen an Bedeutung zu (Pillay, Irving, und Tones 2007) und bieten den Schülerinnen und Schülern Lernangebote, die sie unabhängig von der Lehrkraft (und unabhängig von örtlicher Co-Präsenz) nutzen können. Dabei bieten sie Chancen des gleichzeitigen Zugriffs auf mehrere Lernressourcen (unabhängig von zeitlicher Co-Präsenz) wie z. B. Interaktionen zwischen den Lernenden (Barcelona 2009). Die neu entstehenden Möglichkeiten zum Informationsaustausch und kollaborativen Lernen erfordern eine konsequente Anpassung an neue Medienumgebungen (Corpuz 2015). Weiter verändern sie die Kommunikation und die Zusammenarbeit in Teams: In einer virtuellen Umgebung ist es einerseits einfacher, ein grosses Publikum zu erreichen, andererseits schwieriger, soziale Verbundenheit zu Einzelnen aufzubauen (z. B. als Lehrkraft zu den Schülerinnen und Schülern). Für genau diese Verbundenheit konnte jedoch gezeigt werden, dass sie sich positiv auf den akademischen Erfolg auswirkt (Dijkers, Whiteside, und Lewis 2012). Neben den Rahmenbedingungen des Berufsbildes ändern sich auch die Anforderungen, die Schülerinnen und Schüler an ihre Lehrkräfte stellen (Bayne und Ross 2011; Sokal, Trudel, und Babb 2020). Als Digital Natives sind sie den Umgang mit digitalen Medien von klein auf gewöhnt (Prensky 2004) und tragen ihre Nutzungsgewohnheiten sowie ihre digitalen Kompetenzen und Fertigkeiten in die Schule. Die Liste der Herausforderungen, die die Digitalisierung an die Lehrenden stellt, ist lang,

mündet aber insgesamt in Forderungen an die Anpassungsfähigkeit der Lehrenden, die den Erfolg der Integration von Medien im Lehrkontext beeinflussen kann (Kohl 2017).

Zusammenfassend versucht dieser Beitrag die Perspektive auf den Einsatz digitaler Medien im Unterricht zu erweitern. Die Herausforderungen, aber auch die Chancen der Digitalisierung für die Schulen werden nicht erst seit der COVID-19-Pandemie diskutiert, standen aber durch den Wegfall des Präsenzunterrichts zuletzt im Fokus breiter öffentlicher Aufmerksamkeit. Der vorliegende Beitrag begreift die zumeist im Fokus stehende technische Ausstattung als eine notwendige Bedingung für den erfolgreichen Einsatz digitaler Medien für die Unterrichtsgestaltung, nicht aber als hinreichende Bedingung. In einer Kombination aus pädagogischer und psychologischer Perspektive erkennt der Beitrag individuelle Einstellungen, Wahrnehmungen und Bewertungen auf kognitiver und affektiver Ebene als forschungsheuristisch fruchtbaren Ansatzpunkt für die Analyse und das Verständnis des Status Quo der Digitalisierungsaktivitäten von Lehrkräften – in den Zeiten der Pandemie und darüber hinaus.

Aus einer Vielzahl möglicher Variablen und Faktoren legt dieser Beitrag den Schwerpunkt zum einen auf die Einstellungen der Lehrkräfte gegenüber digitalen Medien und fragt nach der Wichtigkeit digitaler Technologien für den Unterricht, der Technologieakzeptanz und der Bereitschaft, Technik im Unterricht zu nutzen. Zum anderen wurde die Bedeutung des psychologischen Wohlbefindens, im Leben insgesamt aber auch im beruflichen Kontext, sowie die Rolle der Selbstwirksamkeit aufgezeigt. Diese Konstrukte (psychologisches Aufblühen bzw. Wellbeing, Arbeitszufriedenheit, Selbstwirksamkeit) werden als Indikatoren für eine «Persönliche Entfaltung» betrachtet. Die sich weiter verändernden beruflichen Rahmenbedingungen der Lehrkräfte fordern von diesen Veränderungsbereitschaft ein. Sich auf neue Bedingungen und Veränderungen einzulassen und diese erfolgreich zu gestalten, setzt eine psychologische Flexibilität und eine Anpassungsbereitschaft voraus, die im Folgenden als «Änderungsbereitschaft» bezeichnet werden.

Es resultieren drei *Forschungsfragen*, die zum einen nach dem Verhalten, d. h. nach der Unterrichtsgestaltung in der COVID-19-Krise fragen (FF 1) und zum anderen die Einstellungen gegenüber digitalen Medien fokussieren (FF 2). Dabei fragt FF 2a nach der Nutzung von Medien im Unterricht vor und während der Krise und FF 2b nach Alters- (Lau und Sim 2008; Scherer, Siddiq, und Teo 2015) und Fächerunterschieden (Kramer u. a. 2019). Zuletzt fragt FF 3, inwieweit die Bereitschaft, digitale Medien zu nutzen mit zugrundeliegenden psychologischen Variablen (Anpassungsfähigkeit: Karaevli und Hall 2006; Kohl 2007; Savickas 2005; Psychologisches Wohlbefinden: Sisask u. a. 2014; Zaki 2018; Psychologische Flexibilität: Dramanu, Milledzi, und Asamani 2020; Arbeitszufriedenheit: Granziera und Perea 2019; Judge u. a. 2001 und Selbstwirksamkeit: Baumert und Kunter 2006; Kumar, Rose, und D’Silva 2008; Scherer, Siddiq, und Tondeur 2019) in Verbindung steht:

- FF 1. Wie gelingt Unterrichtsgestaltung in der COVID-19-Krise?
- FF 2. Wie sind Lehrkräfte digitalen Technologien gegenüber eingestellt und wie nutzen sie diese?
- FF 2a. Wie unterscheidet sich die Nutzung digitaler Medien im Unterricht vor und während der Krise?
- FF 2b. Zeigen sich interindividuelle Unterschiede entlang der unterrichteten Fächer und des Alters der Lehrkräfte?
- FF 3. Lassen sich Unterschiede in der Technikbereitschaft durch psychologische Variablen vorhersagen?

4. Methode

Die Datenerhebung erfolgte online vom 16. Mai bis 02. Juli 2020, folglich nach der Phase der ersten Schulschliessung (13. März 2020). Die Rekrutierung der Stichprobe (über Kontakt der Studienleitung zu Lehrkräften, die dann ihre Verteiler anscrieben) verlief schleppend, sodass wir insgesamt nur 50 Teilnehmende verzeichnen konnten. Die aufgrund der geringen Stichprobengrösse limitierte Aussagekraft der empirischen Daten wird in der Diskussion besprochen. Der Fragebogen begann mit einer Begrüssung und einer kurzen Einführung in das Thema sowie der Aufklärung über Datenschutz, Freiwilligkeit der Teilnahme, sowie der Zusicherung der Anonymität. Es folgen die Bearbeitung der im Folgenden aufgeführten *Instrumente* und die Abfrage der demografischen Daten (Alter, Geschlecht, Bildungsgrad, Angaben zum Lehrberuf).

4.1 Stichprobe

80 % der Befragten ordnen sich dem weiblichen Geschlecht zu ($N = 40$), 18 % dem männlichen ($N = 9$), eine Person identifiziert sich als divers (2 %). Die Teilnehmenden sind zwischen 23 und 64 Jahren alt ($M = 42$; $SD = 10,48$) und haben zwischen einem und 42 Jahren Berufserfahrung ($M = 16,50$; $SD = 10,84$). Sie unterrichten überwiegend an Grundschulen (42 %), Gymnasien (22 %), Realschulen (12 %), kaum an Haupt- (8 %), Ganztags- (4 %) und Gesamtschulen (4 %). Drei Personen sind im Referendariat, die anderen als Lehrerin oder Lehrer tätig. 32 % unterrichten im Primar- und Sekundarbereich I, 22% im Sekundarbereich II und 12% im Elementarbereich. Ein Grossteil unterrichtet in den Fächern Deutsch (70 %), Mathematik (60 %), Englisch (46 %), Kunst und Sport (30-40 %). Die Mehrheit der befragten Personen unterrichtet in Bayern (72 %), Thüringen (12 %) und Nordrhein-Westfalen (4 %).

4.2 Instrumente

Das *Vorgehen in der Unterrichtsgestaltung unter COVID-19-Bedingungen* (FF 1) wird über vier offene Fragen erhoben. Diese fragen nach (1) der Verteilung von Unterrichtsmaterialien an die Schülerinnen und Schüler, (2) Lernerfolgskontrollen und danach, was während des Fernunterrichts (3) gut oder (4) schlecht funktioniert hat. Zudem werden acht Items bewertet, die nach den Erfahrungen im Fernunterricht fragen (z. B. «Ich habe während der Corona-Zeit viel dazugelernt»). Beantwortet wurden diese Items auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1 – trifft überhaupt nicht zu bis 5 – trifft voll und ganz zu).

Für FF 2 wird neben der täglichen Nutzungsdauer von Smartphone, Notebook und Desktop PC die instrumentelle und ritualisierte *Mediennutzung* abgefragt (Joo und Sang 2013; Rubin 1984): vier Items zur instrumentellen Nutzung (Interne Konsistenz, angegeben als Cronbachs Alpha, $\alpha = .63$) wie «Ich nutze meine Geräte für die Arbeit oder zum Lernen» und vier weitere Aussagen zur ritualisierten Nutzung ($\alpha = .85$) wie «Ich nutze meine Geräte, um dem Alltag zu entfliehen».

Für zwölf Medien wird erhoben, *wie wichtig die Medien für den Unterricht sind* – unabhängig von der COVID-19-Krise. Die Erfassung der *Nutzung digitaler Medien im Unterricht* erfolgt über eine Liste aus 14 Medien, für die jeweils anzugeben ist, ob diese vor und/oder während der Pandemie eingesetzt wurden. Zur Erfassung der *Einstellung zu digitalen Medien im Unterricht* (Sad und Göktas 2014, 611) werden 16 Items beantwortet (z. B. «Digitale Medien erlauben effizienteres Lernen», $\alpha = .85$). Die *Technikbereitschaft* wird anhand der Skala von Neyer u. a. (2012) abgefragt. Sie besteht aus insgesamt 12 Items ($\alpha = .86$): vier Items untersuchen die Technikakzeptanz (z. B. «Ich finde schnell Gefallen an technischen Neuentwicklungen»), vier Items beziehen sich auf individuelle Technikkompetenzüberzeugungen (z. B. «Im Umgang mit moderner Technik habe ich oft Angst, zu versagen») und vier weitere Items behandeln Technikkontrollüberzeugungen (z. B. «Ob ich erfolgreich in der Anwendung moderner Technik bin, hängt im Wesentlichen von mir ab»).

Die psychologischen Faktoren der Technikbereitschaft (FF 3) fragen nach der *Arbeitszufriedenheit*. Zwölf Items aus der Skala «Subjektive Aspekte des Lehrerberufs» (Dann u. a. 2014) werden beantwortet (z. B. «Ich bin mit meinem Beruf sehr zufrieden», $\alpha = .90$). Zur Erfassung der *Anpassungsfähigkeit* (Nota, Ginevra, und Soresi 2012) wird aus der Sicht guter Bekannter/Freund_innen fünf Aussagen zur eigenen Person zugestimmt (z. B. «Ich mag es, Risiken einzugehen, Dinge auszuprobieren und damit zu experimentieren», $\alpha = .62$). Die *Selbstwirksamkeit* wird mit drei Items gemessen (z. B. «Die meisten Probleme kann ich aus eigener Kraft gut meistern», $\alpha = .86$; Beierlein u. a. 2012). Die vier Items der Subskala «Positive Perception of Change» von Ben-Itzhak, Bluvstein und Maor (2014) erfassen die *psychologische Flexibilität* (z. B. «Ich sehe Veränderungen oft als Herausforderung», $\alpha = .63$). *Psychologisches Wohlbefinden (Wellbeing)* wird über die acht Items der «Flourishing Scale» nach Diener

u. a. (2010) gemessen (z. B. «Ich blicke optimistisch in die Zukunft», $\alpha = .81$). Die Auswertungs-Systematik der genannten Verfahren sieht die Berechnung von Skalen-Mittelwerten vor. Das Verfahren für die Erhebung des psychologischen Wohlbefindens bildet hier eine Ausnahme und sieht die Berechnung von Summenscores vor. Diese unterschiedlichen Skalenwerte sind im folgenden Ergebnisteil zu beachten.

5. Ergebnisse

Die Ergebnisdarstellung folgt den drei Forschungsfragen. Zuerst wird ein Einblick in die Unterrichtsgestaltung in der Krise gegeben. Die weitere Analyse deckt Unterschiede in der Nutzung digitaler Medien und in den Einstellungen gegenüber diesen auf. Zuletzt werden die Technikbereitschaft und zugrundeliegende interindividuelle Unterschiede analysiert.

5.1 FF 1: *Wie gelingt der Unterricht in der COVID-19-Krise?*

Die Angaben zu den vier offenen Fragen zur Unterrichtsgestaltung wurden inhaltsanalytisch ausgewertet. Dazu wurden induktiv aus den Antworten der Befragten Kategorien abgeleitet und die einzelnen Aussagen dann diesen Kategorien zugeteilt. Die Wortwolken zeigen diese Kategorien, wobei die Grösse der jeweiligen Kategorie die Anzahl ihrer Nennungen widerspiegelt. Anhand der Antworten auf die erste Frage («Lassen Sie Ihren Schülerinnen und Schülern Unterrichtsmaterialien zukommen?») soll das Vorgehen exemplarisch erläutert werden. Die Auswertung der sich anschließenden Fragen erfolgt dann knapper.²

Gaben die Teilnehmenden an, ihren Schülerinnen und Schülern *Unterrichtsmaterialien* zukommen lassen, konnten sie ihr Vorgehen in einem offenen Textfeld spezifizieren. Von den insgesamt 50 befragten Lehrkräften gaben 47 Befragte an, Unterrichtsmaterialien an die Schülerinnen und Schüler zu verteilen – in digitaler sowie in analoger Form. Aus den offenen Antworten wurden dann induktiv insgesamt 15 Kategorien abgeleitet, wobei oftmals Mehrfachnennungen erfolgten, da Befragte mehrere Kategorien in ihrer Antwort nannten. Exemplarisch sei eine umfassende Antwort genannt. Diese beschreibt

«...einen wöchentlichen Arbeitsplan per Mail an die Eltern, den sie ausdrucken. Vier Kindern werfe ich die Blätter ausgedruckt ein. Zu neuen Unterrichtsinhalten drehe ich daheim kleine Lernvideos und lasse die per Link den Eltern zukommen. In unregelmässigen Abständen werden Hefte/Arbeitsblätter in der Schule zum Korrigieren eingeworfen».

2 Die Darstellung in Wortwolken ermöglicht einen überblicksartigen Eindruck der unterschiedlichen Aussagen der befragten Lehrkräfte zum Unterrichten in der Krise. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird hier auf eine exakte Darstellung numerischer Kennwerte verzichtet. In den nachfolgenden quantitativen Analysen und den Diagrammen erfolgt dann die präzise Darstellung der numerischen und statistischen Kennwerte.

Insgesamt wird die Kommunikation über E-Mail von 20 Befragten genannt, so dass die E-Mail die grösste Kategorie bildet. Häufig verwendet werden auch Learning Management Systeme (LMS, z. B. «Mebis») mit 20 Nennungen, Videochat-Programme (18 Nennungen), Lernpläne (16) oder Lernvideos (14). Quizze (2) oder Apps (1) sind kaum relevant. Abbildung 1 fasst die Kategorien und die Häufigkeit ihrer Nennungen grafisch in einer Wortwolke zusammen.



Abb. 1.: Unterrichtsmaterialien (links) und Lernerfolgskontrolle im Fernunterricht.

49 Befragte gaben an, *Lernerfolgskontrollen* durchzuführen. Die offenen Antworten lassen sich in insgesamt 12 Kategorien einteilen. Mit 20 Nennungen zeigt sich, dass auch die Kontrolle der Lernenden grösstenteils über E-Mail erfolgt. An zweiter Stelle steht die Feedbackvergabe über Bild- oder PDF-Dateien (10 Nennungen), gefolgt von Abgaben in Papierform (9). Ein/e Befragte/r schreibt hierzu: «Eltern und Schüler können das Material freiwillig schicken, per Mail oder Post, wöchentliche Tests, Telefongespräche bei Bedarf».



Abb. 2.: «Gut am Fernunterricht»: Schülerinnen und Schüler (links) und Technik (rechts).

Es folgt die Auswertung der Aspekte, die *während des Fernunterrichts gut funktioniert* haben. Die Antworten von insgesamt 48 Teilnehmenden lassen sich in fünf Überkategorien unterscheiden: Schülerinnen und Schüler (26 Nennungen), Allgemein (21), Technik, (14) sowie Eltern (8) und Kollegium (3). Die meisten Nennungen beziehen sich demnach auf die Kategorie der Schülerinnen und Schüler, wobei die Nennungen der einzelnen Unterkategorien eher gering ausfallen. Die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden werden am häufigsten genannt (11), gefolgt von der Motivation der Schülerinnen und Schüler (8). Rückmeldungen und Fristeinhalten werden dann schon weniger als fünfmal genannt. Auf den Bereich

«Allgemein» entfallen insgesamt 21 Nennungen, wobei die gelungene Vergabe von Aufgaben an die Lernenden neunmal genannt wird. Effizienz als zweithäufigste Unterkategorie wird weniger als fünfmal genannt. In der Kategorie Technik wird keine Unterkategorie mehr als fünfmal genannt, am häufigsten wird noch die Funktionalität von Videochat und LMS erwähnt (je 4). Die Eltern werden insgesamt achtmal positiv erwähnt, fünf Nennungen entfallen auf die gute Kommunikation mit den Eltern («Der Kontakt zu den Eltern und Schülern war sehr rege und es herrschte eine angenehme Atmosphäre»). Die gelungene Zusammenarbeit im Kollegium wird von nur drei Teilnehmenden genannt. Abbildung 2 beschränkt sich auf die Darstellungen der Wortwolken für die zwei grössten inhaltlichen Oberkategorien Schülerinnen und Schüler sowie Technik.

Die als *problematisch* erkannten *Aspekte des Fernunterrichts* formen das komplexe Bild des Untersuchungsgegenstands. Wurden die Schülerinnen und Schüler von der Hälfte der Befragten als «gut funktionierend» genannt, werden diese nun von nahezu allen ($N = 46$) als grösste Herausforderung beschrieben, insbesondere die problematische Kommunikation (15), die mangelnde Technikausstattung (13) und die geringe Motivation (11). Die Technik bildet die zweigrösste Oberkategorie, auf die allerdings vergleichsweise geringe 11 Nennungen fallen (technische Schwierigkeiten: 6; instabile Internetverbindung: 4). Acht Nennungen entfallen auf die Kategorie Lehrkräfte (gestiegener Arbeitsaufwand, erschwerte Stoffvermittlung, fehlender Kontrolle). Die Eltern (7 Nennungen; fehlende Kommunikation, Unterstützung) und die Schulleitung (3: mangelnde Unterstützung) werden selten genannt. Eine/der Befragten formulierte in diesem Zusammenhang den Satz, der den Titel dieses Beitrags bildet: «Ins Off zu lehren ist wie liebevoll-aufwendiges Kochen für Freunde, ohne das Verspeisen zu erleben».



Abb. 3.: «Schlecht am Fernunterricht»: Schülerinnen und Schüler (links) und Technik.

Abbildung 4 stellt die Erfahrungen im Fernunterricht dar. Neben den Mittelwerten der acht Skalen-Items werden die Standardabweichungen aufgeführt, die aufzeigen, dass die Einschätzungen der Befragten unterschiedlich ausfallen. Insgesamt wird der Fernunterricht «als echte Herausforderung» bewertet ($M = 4,00$; $SD = 0,99$), bei der die Befragten «viel dazugelernt» haben ($M = 4,02$; $SD = 0,89$). Die Bewertung, wie «gut [der Fernunterricht] funktioniert» hat, fällt zwar eher positiv aus (auf der Skala von 1 bis 5: $M = 3,56$; $SD = 0,79$), die Befragten sind sich aber recht einig, dass Fernunterricht eher keine «gute Alternative zum normalen Schulalltag» bietet

($M = 2,22$; $SD = 0,96$). Der Blick auf die Schülerinnen und Schüler zeigt, dass mit diesen über die digitalen Wege eher «viel Kontakt» bestand ($M = 3,68$; $SD = 1,08$), wobei ihre «Scheu sich über den digitalen Weg [...] zu melden» unterschiedlich auszufallen schien ($M = 3,40$; $SD = 1,14$). In Ergänzung zu den oben aufgeführten Angaben zu «technischen Problemen» werden diese auch hier erkannt, im Mittel allerdings mit «weder noch» bewertet ($M = 3,32$). Obgleich die Standardabweichung ($SD = 1,15$) unterschiedliche Einschätzungen aufzeigt, deutet sich für die vorliegende Stichprobe bereits an dieser Stelle der Befragung an, dass nicht alle eine eindeutig positive Sicht auf den Fernunterricht haben, dass diese Form des Unterrichts – entgegen gängigen Medienberichten – allerdings auch nicht von allen nur negativ bewertet wird.

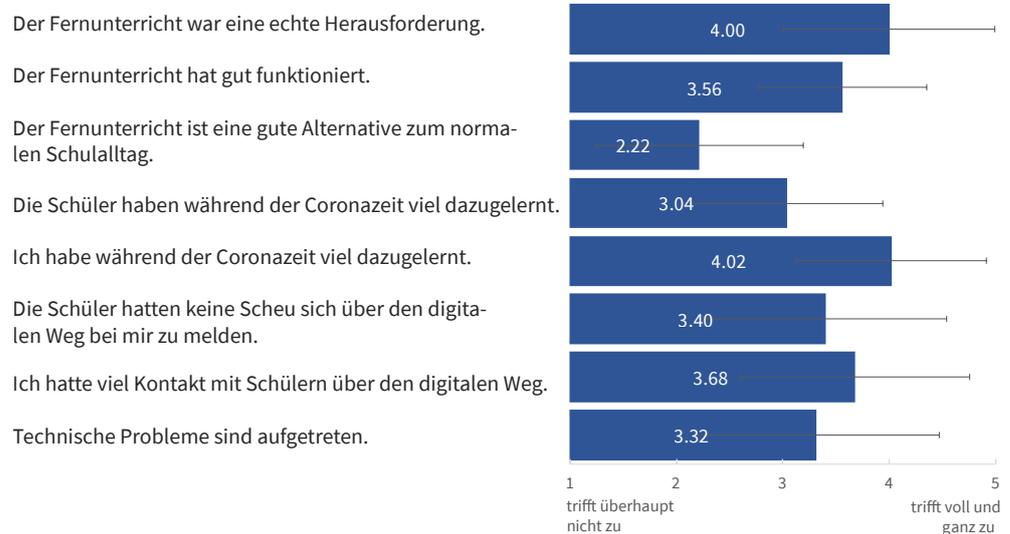


Abb. 4.: Bewertung des Fernunterrichts.

5.2 FF 2: Wie sind Lehrkräfte digitalen Technologien gegenüber eingestellt und wie nutzen sie diese?

Die Erhebung der durchschnittlichen Mediennutzungsdauer «an einem normalen Tag unabhängig von der Corona-Krise» beschränkt sich mit Notebook, Tablet und Smartphone auf drei der populärsten digitalen Endgeräte (s. Abb. 5). Die Befragten verbringen 2,5 Stunden täglich ($M = 144,00$ Minuten) mit dem Notebook, wobei die Standardabweichung ($SD = 141,36$) grosse Unterschiede zwischen den Befragten aufzeigt: vier Teilnehmende nutzen das Notebook gar nicht, eine Person 780 Minuten, also 13 Stunden pro Tag. Das Smartphone wird im Durchschnitt weniger genutzt: 101 Minuten pro Tag. Wobei auch hier die Standardabweichung von 91 Minuten anzeigt, dass die einzelnen Lehrkräfte das Smartphone unterschiedlich nutzen. So reicht die Nutzungsdauer von 10 Minuten bis zu 500 Minuten, also gut acht Stunden pro Tag. Das Tablet wird von der Stichprobe deutlich weniger genutzt ($M = 54,00$ Minuten).

Den 23 Befragten, die gar kein Tablet nutzen, stehen vier Intensiv-Nutzende gegenüber, die ihre Tablets 180 Minuten oder länger nutzen.

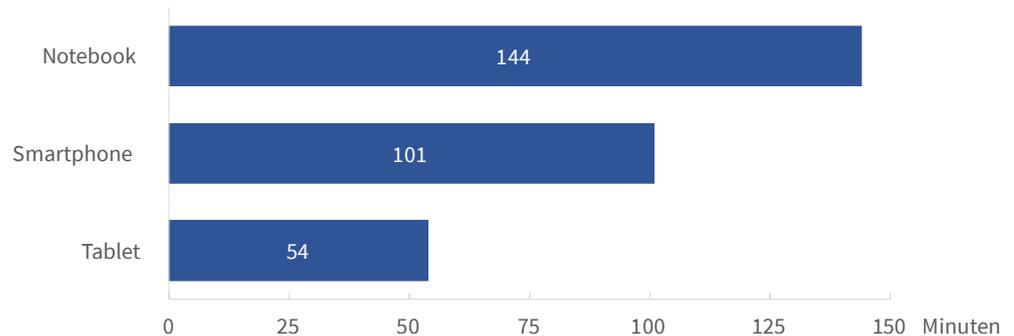


Abb. 5.: Durchschnittliche tägliche Nutzungsdauer von Notebook, Smartphone und Tablet.

FF 2a: Wie unterscheidet sich die Nutzung digitaler Medien im Unterricht vor und während der Krise?

Der Vergleich der Nutzung digitaler Medien im Unterricht vor und während der Krise deckt die Effekte des Wegfalls der örtlichen und zeitlichen Co-Präsenz im Unterricht auf. Die detaillierten Vergleiche aus Tabelle 1 knapp zusammengefasst: Insgesamt werden mehr Mediengeräte genutzt; Beamer und interaktives Whiteboard werden von signifikant weniger Lehrkräften genutzt, PC/Notebook, Smartphone, E-Mail, Instant Messenger und Videochat von signifikant mehr Befragten.

Medium	vor COVID-19		während COVID-19		Trend
	N	Prozent	N	Prozent	
Beamer	39	78,0	10	20,0	↓***
PC/Notebook	37	74,0	48	96,0	↑***
Webseiten/Internet	36	72,0	40	80,0	↑
Standardsoftware (z. B. Office)	31	62,0	29	58,0	↓
Lernsoftware für Kinder	25	50,0	32	64,0	↑
Smartphone	23	46,0	37	74,0	↑**
E-Mail	19	38,0	45	90,0	↑***
Interaktives Whiteboard	18	36,0	6	12,0	↓***
Desktop-Computer	16	32,0	19	38,0	↑
Digitalkamera	15	30,0	9	18,0	↓
Tablets	15	30,0	21	42,0	↑
Instant Messenger	11	22,0	21	42,0	↑**
Videochat (z. B. Zoom)	1	2,0	32	64,0	↑***

Tab. 1.: Nutzung digitaler Medien im Unterricht vor und während COVID-19. Anmerkung. Es wurden t-Tests für abhängige Stichproben gerechnet. Die Signifikanzniveaus lagen bei * $p < .05$, ** $p < .01$ und *** $p < .001$. Um das Risiko des Fehlers 1. Art zu minimieren, wurden die p-Werte der einzelnen Tests nach Bonferroni korrigiert.

Die folgenden Abbildungen fassen die Perspektive der Stichprobe auf digitale Medien im Unterricht zusammen. Neben den Werten für die Gesamt-Stichprobe wurde auch nach *interindividuellen Unterschieden innerhalb der Stichprobe* gefragt – mit Blick auf das Alter und die unterrichteten Fächer (FF 2b). Dazu werden Subgruppen unterschieden. Zum einen Lehrkräfte, die mindestens ein MINT-Fach (Mathematik, Biologie, Physik, Chemie) unterrichten ($N = 34$) und solche, die keine MINT-Fächer unterrichten ($N = 16$). Zum anderen werden über einen Mediansplit zwei Altersgruppen unterschieden: jüngere ($M = 32,48$; $SD = 4,87$; $N = 23$) und ältere Lehrkräfte ($M = 49,96$; $SD = 6,41$; $N = 27$).

Insgesamt zeigt sich, dass die Befragten Notebooks und Mails für eher wichtig halten, Smartphones und Desktop PCs für deutlich weniger wichtig. Rund 75 % betrachten Notebooks im Unterricht als sehr wichtig oder wichtig, nur ca. 25 % für nicht wichtig, Einzelstimmen entfallen auf überhaupt nicht wichtig (vgl. Abb. 6). Dabei zeigen sich lediglich minimale Unterschiede zwischen den Subgruppen der Stichprobe: Jüngere und ältere Lehrkräfte sowie Lehrkräfte, die MINT-Fächer unterrichten und solche die Nicht-MINT-Fächer unterrichten, schätzen die Wichtigkeit von Notebooks nahezu gleich hoch ein.

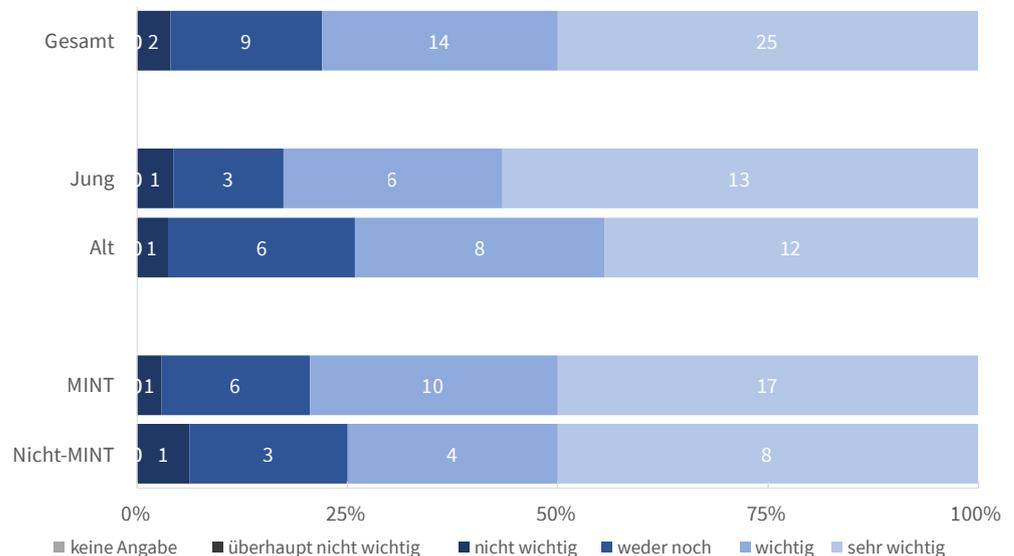


Abb. 6.: «Für wie wichtig halten Sie Notebooks im Unterricht».

Wie Abbildung 7 zeigt, werden Mails für den Unterricht als vergleichsweise wichtig eingeschätzt. Knapp 70 % bewerten diese als wichtig bzw. sehr wichtig, 20 % als nicht wichtig (6 %) oder überhaupt nicht wichtig (14 %). Für Ältere und Nicht-MINT-Lehrkräfte sind Mails wichtiger als für Jüngere und MINT-Lehrkräfte.

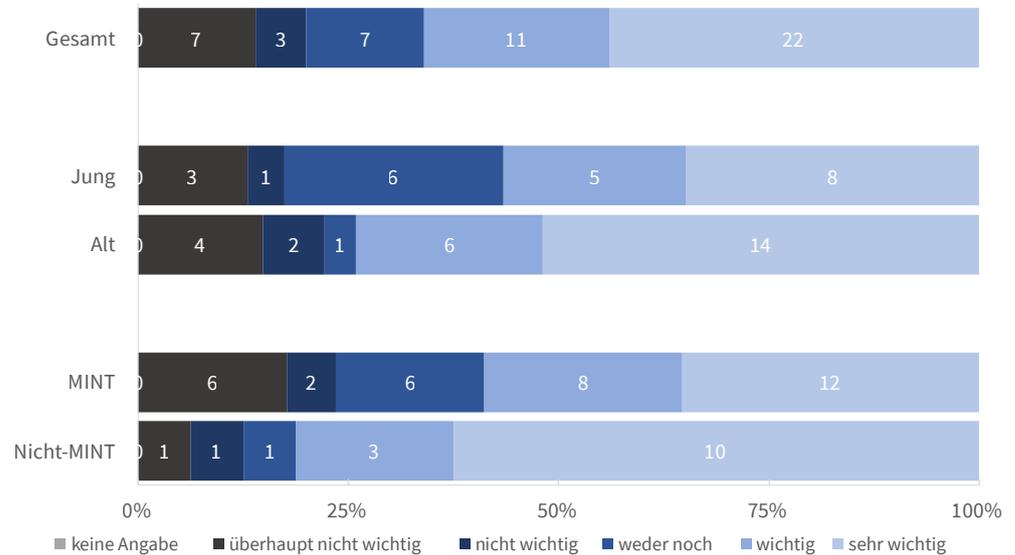


Abb. 7.: «Für wie wichtig halten Sie Mails im Unterricht».

Anders fällt die Bewertung von Desktop PCs aus, die nur ca. 50 % für wichtig (20 %) oder sehr wichtig (28 %) halten, knapp 40 % aber für nicht wichtig oder überhaupt nicht wichtig (je 18 %). Abbildung 8 zeigt zudem, dass Lehrkräfte, die keine MINT-Fächer unterrichten, die Wichtigkeit von Desktop PCs am höchsten einschätzen (knapp 70 %), während knapp 50 % der MINT-Lehrkräfte und ältere Lehrkräfte den Desktop PC für (überhaupt) nicht wichtig halten.

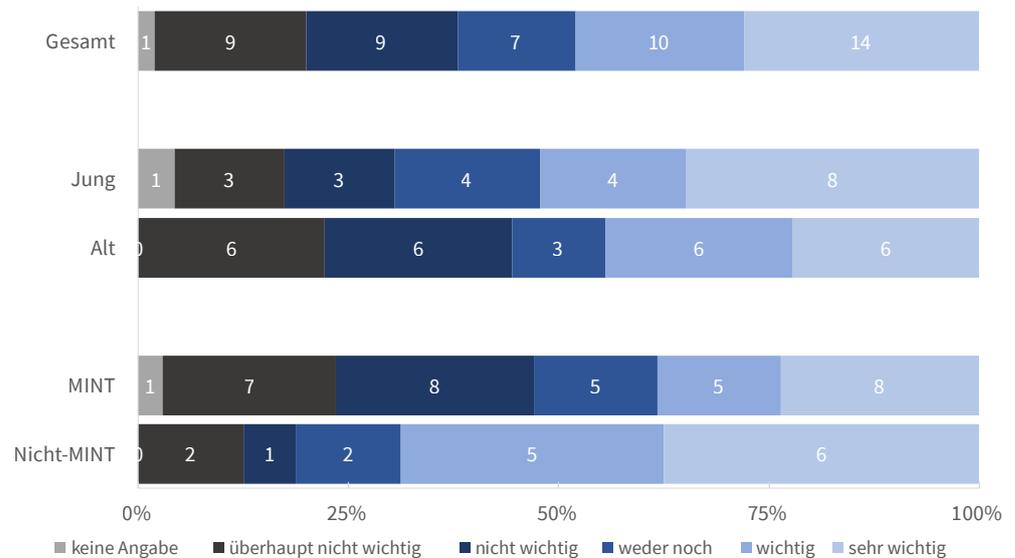


Abb. 8.: «Für wie wichtig halten Sie Desktop PCs im Unterricht».

Die eher kritische Perspektive der Schule auf das Smartphone spiegelt die Auswertung in Abbildung 9. Insgesamt wird das Smartphone häufiger als überhaupt nicht wichtig und nicht wichtig bewertet (44 %). Nur 38 % halten es für wichtig oder sehr wichtig. Vor allem ältere und MINT-Lehrkräfte bewerten das Smartphone als unwichtig. Auffällig ist, dass vor allem die Befragten, die keine MINT-Fächer unterrichten, dem Smartphone mit knapp 70 % die grösste Bedeutung zuschreiben. Allerdings, und das gilt es insgesamt bei den Auswertungen zu beachten: Die Stichprobengrösse der vorliegenden Erhebung ist schlicht zu gering, um statistisch belastbare Unterschiede zwischen den Gruppen zu berechnen. Hier können lediglich Tendenzen aufgezeigt werden (weitere Ausführungen folgen in der Diskussion).

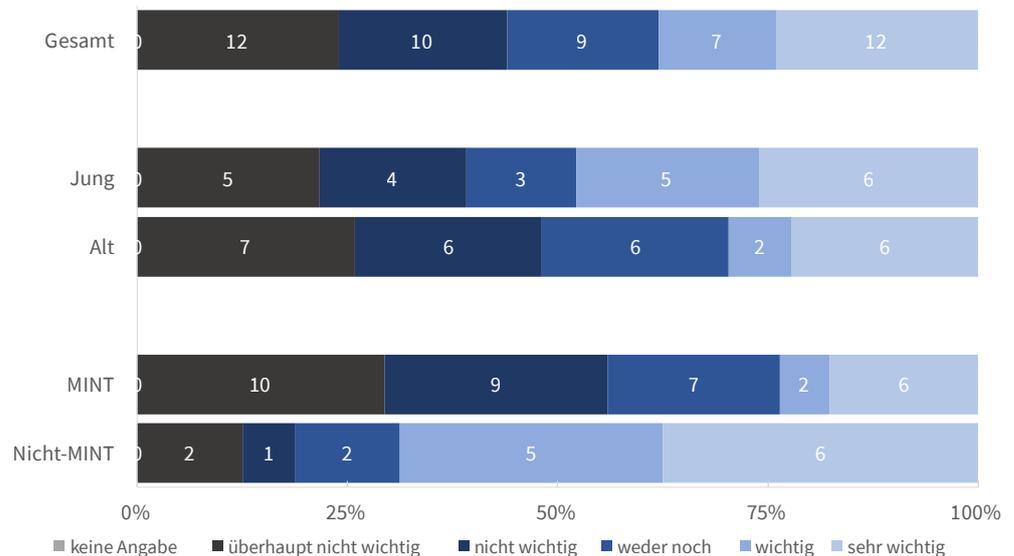


Abb. 9.: «Für wie wichtig halten Sie Smartphones im Unterricht?».

Die Selbsteinschätzungen zur Technikbereitschaft in Abbildung 10 ergeben ein (überraschend eindeutig) positives Bild. Gut 80 % der Befragten stimmen den Aussagen entlang der drei Dimensionen Technikakzeptanz, Technikkompetenzüberzeugungen und Technikkontrollüberzeugungen «völlig» oder zumindest «ziemlich» zu, wobei die MINT-Lehrkräfte ihre Technikbereitschaft am ausgeprägtesten einschätzen. Insgesamt beschreiben sich nur 2 % als «gar nicht» oder «wenig» technikbereit.

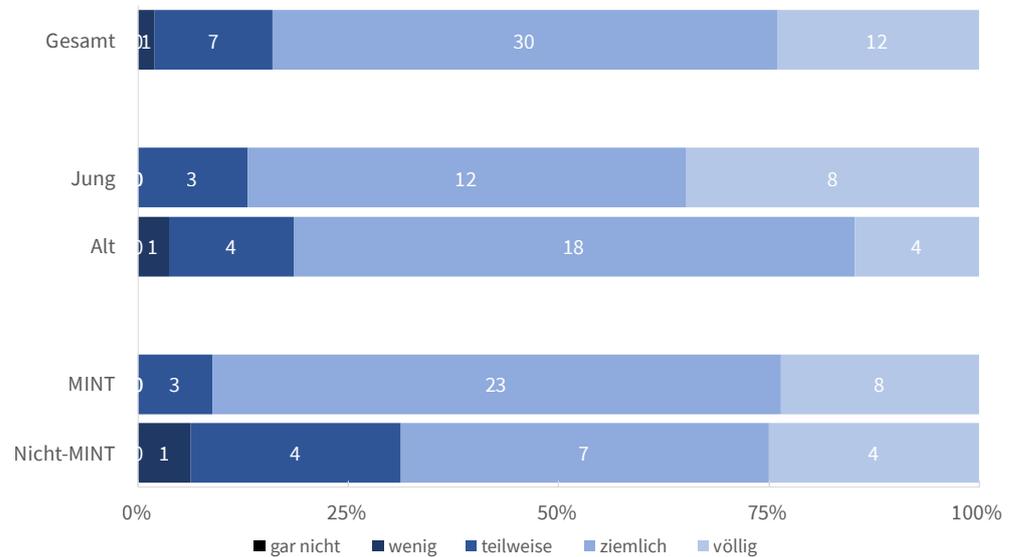


Abb. 10.: Technikbereitschaft der Stichprobe.

FF 2b: Zeigen sich interindividuelle Unterschiede entlang der unterrichteten Fächer und des Alters der Lehrkräfte?

Zwischen jüngeren vs. älteren Lehrkräften und MINT- vs. Nicht-MINT-Lehrkräften ergeben sich nur vereinzelte signifikante Unterschiede. Ein *Alterseffekt* zeigt sich lediglich für die Techniknutzung ($F(1,47) = 8,85; p < .01; \eta^2 = .16$): Jüngere Lehrkräfte zeigten eine höhere Motivation zur ritualisierten Techniknutzung ($M = 3,11; SD = 0,86$) und nutzen ihre Geräte demnach eher auch zur Entspannung und zur Unterhaltung als ältere Lehrkräfte ($M = 2,28; SD = 1,07$). Für die *Fächerunterscheidung* zeigt sich ein einziger signifikanter Unterschied in der Einstellung zu digitalen Medien, ($F(1,47) = 6,51; p = .028; \eta^2 = .12$; p-Wert nach Bonferroni korrigiert): Lehrkräfte, die keine MINT-Fächer unterrichten, schätzen die Wichtigkeit von Smartphones im Unterricht signifikant höher ein ($M = 6,94; SD = 2,95$) als ihre MINT-Kolleginnen und Kollegen ($M = 4,61; SD = 3,02$).

5.3 FF 3: Lassen sich Unterschiede in der Technikbereitschaft durch psychologische Variablen vorhersagen?

Die deskriptive Analyse ergibt, dass die Befragten im Mittel im oberen Bereich der Wellbeing-Skala liegen ($M = 47,44; SD = 5,27$). Ihre Selbstwirksamkeit bewerten die Befragten als sehr gut ($M = 4,25; SD = 0,52$), ihre Berufszufriedenheit eher mittelmäßig ($M = 3,06; SD = 0,54$). Die Anpassungsfähigkeit ($M = 3,68; SD = 0,62$) und die psychologische Flexibilität ($M = 3,99; SD = 0,60$) werden hingegen wieder besser bewertet.

Um die Technikbereitschaft über diese ausgewählten psychologischen Unterschiede zwischen den Befragten vorherzusagen, wurde eine zweistufige hierarchische Regressionsanalyse berechnet. Im ersten Schritt wurde der Effekt der «Persönlichen Entfaltung» (Wellbeing, Selbstwirksamkeit, Berufszufriedenheit) für die Technikbereitschaft untersucht, im zweiten Schritt wurde die «Änderungsbereitschaft» (Anpassungsfähigkeit, psychologischen Flexibilität) hinzugefügt. Die signifikante Regressionsgleichung zeigt an, dass «Persönliche Entfaltung» und die «Änderungsbereitschaft» einen signifikanten Einfluss auf das Ausmass der Technikbereitschaft haben ($F(5,49) = 6,32; p < .001$; Adjustiertes $R^2 = .35$). Mit Cohen (1992) kann der Effekt als «stark» bezeichnet werden. Die Ergebnisse in Tabelle 2 zeigen weiter, dass die «Persönliche Entfaltung» 26 % der Varianz der Technikbereitschaft erklärt, wobei Wellbeing ($\beta = -.27; p < .05$) sowie Selbstwirksamkeit ($\beta = .47; p < .01$) signifikante Prädiktoren sind. Die Hinzunahme der «Veränderungsbereitschaft» erklärt weitere 9 % der Varianz, wobei nur die Anpassungsfähigkeit ein signifikanter Prädiktor ist ($\beta = .28; p < .05$).

Inhaltlich übersetzt zeigt die Analyse einen negativen Effekt des Wellbeings auf die Technikbereitschaft: Steigt das Wellbeing um eine Einheit (auf dem Summenscore von 8 bis 56), so sinkt die Technikbereitschaft um .03 Einheiten (auf der 5-stufigen Skala). Technikbereitschaft und Selbstwirksamkeit hängen hingegen positiv zusammen: Steigt die Selbstwirksamkeit um eine Einheit (auf der 5-stufigen Skala), so steigt die Technikbereitschaft um .58 Einheiten. Und zuletzt: Steigt die Anpassungsfähigkeit um eine Einheit (auf der 5-stufigen Skala), so steigt die Technikbereitschaft um .29 Einheiten.

Schritt	Prädiktor	ΔR^2	b	$SE\ b$	β	p
1	«Persönliche Entfaltung»	.26***				
	Wellbeing		-.03*	.02	-.27	.048
	Selbstwirksamkeit		.58**	.19	.47	.003
	Berufszufriedenheit		-.15	.16	-.13	.349
2	«Änderungsbereitschaft»	.09*				
	Anpassungsfähigkeit		.29*	.13	.28	.029
	Psycholog. Flexibilität		.21	.14	.20	.147

Tab. 2.: Hierarchischen Regressionsanalyse für Technikbereitschaft. Anmerkung. Als Effektstärke ist das adjustierte R^2 aufgeführt (nicht-adjustierte $R^2 = .42$). Die Signifikanzniveaus lagen bei * $p < .05$, ** $p < .01$ und *** $p < .001$.

6. Diskussion und Ausblick

Die Notwendigkeit, Schulen zu digitalisieren, wurde im Rahmen der pandemiebedingten Schulschliessungen intensiv diskutiert, wobei vornehmlich die technische Ausstattung fokussiert wurde. Die vorliegende Studie argumentiert, den Fokus um psychologische Faktoren der Lehrkräfte zu weiten. Die Analyse ihres Verhaltens, ihrer Kognitionen und Emotionen wird als forschungsheuristisch fruchtbarer Ansatzpunkt präsentiert, die Ebene der technischen Ausstattung zu hinterfragen und zugrundeliegende Faktoren der Nutzung bzw. Ablehnung digitaler Medien im Unterricht zu betrachten.

Bei der Interpretation der vorliegenden Befunde sind allerdings Limitationen der Studie zu beachten. Die geringe Stichprobengrösse sowie die Heterogenität mit Blick auf die Schulform und die Fächer der Befragten schränken die Repräsentativität der Daten und die Möglichkeiten verallgemeinernder Aussagen stark ein. Der Geltungsbereich der vorliegenden Analyse ist demnach als begrenzt zu bezeichnen. In zukünftigen Studien sollten grössere Stichprobenumfänge einerseits die Repräsentativität erhöhen und andererseits statistisch abgesicherte Vergleiche zwischen den Lehrkräften erlauben, indem beispielsweise Effekte der Schulformen und unterrichteten Fächer, aber auch die hier fokussierten psychologischen Variablen genauer analysiert werden. Weiter ist anzumerken, dass die Befunde ausschliesslich auf Selbstberichten der Teilnehmenden beruhen, die ihre individuellen Ausprägungen auf den verschiedenen Variablen selbst einschätzen. Selbsteinschätzungen können Verzerrungen unterliegen, wenn Befragte bewusst oder unbewusst Falschangaben machen, sich beispielsweise unter- oder überschätzen. Die Integration von Beobachtungsdaten und die Nachverfolgung von Effekten in Langzeitstudien könnte in zukünftigen Studien tiefere Einblicke ermöglichen. Weiter ist von Effekten der Selbstselektion dergestalt auszugehen, dass insbesondere die Lehrkräfte, die am Thema digitale Medien interessiert und in diesem Bereich kompetent sind, sich durch das Thema sowie das Format der Online-Befragung angesprochen fühlten und daher eher als weniger technik-affine Lehrkräfte teilgenommen haben. Folglich ist die vorliegende Studie als ein Ansatz- und Ideengeber für zukünftige Studien zu verstehen, deren Ergebnisse nur mit Vorsicht interpretiert und im Kontext vergleichbarer Studien verortet werden können. Allerdings zeigt beispielsweise der Vergleich mit der Arbeit von Döbeli Honnegger (2020) erste Bestätigung: Die Potenziale digitaler Medien für den Unterricht wurden während der Pandemie noch nicht voll ausgeschöpft.

Die Ergebnisse des vorliegenden Beitrags zusammenfassend, gibt dieser in einem ersten Schritt Einblicke in den Status Quo der Unterrichtsgestaltung in der ersten Phase der COVID-19-Krise sowie die generelle Mediennutzung der Lehrkräfte. Fast alle Befragten geben an, Unterrichtsmaterialien zu verteilen und den Lernerfolg zu kontrollieren (zumeist als E-Mail, Bilddatei oder PDF, seltener über LMS oder Videochat). Die Einschätzung des Verhaltens der Schülerinnen und Schüler durch die

befragten Lehrkräfte verdeutlicht zwei unterschiedliche Wahrnehmungsperspektiven: Einerseits loben sie das Verhalten ihrer Schülerinnen und Schüler, andererseits fällt die Bewertung der Motivation, Kommunikation und der Technikausstattung ihrer Schülerinnen und Schüler kritisch aus. Die Analyse der Mediennutzungsdauer der befragten Lehrkräfte zeigt, dass diese das Notebook am intensivsten nutzen (140 Minuten täglich), gefolgt von Smartphone (100 Minuten) und Tablet (50 Minuten). Die Unterschiede zwischen den Befragten sind gross und reichen von Gar-Nicht-Nutzenden bis zu Intensiv-Nutzenden (Notebook bis zu 780 Minuten; Smartphone: 500 Minuten; Tablet: 180 Minuten). Gefragt nach der Wichtigkeit von Medien für den Unterricht werden Notebooks und Mails als eher wichtig, Smartphones und Desktop PCs als deutlich weniger wichtig eingeschätzt. Effekte des Alters oder der unterrichteten Fächer zeigen sich vereinzelt. Mails sind für ältere und Nicht-MINT-Lehrkräfte wichtiger als für jüngere und MINT-Lehrkräfte, Smartphones und Desktop PCs für Nicht-MINT-Lehrkräfte am wichtigsten. Der Wegfall des Präsenzunterrichts wirkt sich auf die Mediennutzung aus: Signifikant mehr Befragte nutzen PC/Notebook, Smartphone, E-Mail, Instant Messenger und Videochat.

Obgleich bei der Interpretation dieser Ergebnisse auch zu bedenken ist, dass die Befragung in der ersten Phase der Schulschliessung stattfand und die Nutzung digitaler Medien anschliessend möglicherweise noch zunahm, ist festzuhalten, dass die Potenziale digitaler Medien von den Befragten erst in ihren Grundzügen genutzt wurden. So werden synchrone Medien wie Videokonferenzen von gut 60 % und Messenger immerhin von 40 % der Befragten genutzt, es dominiert mit der E-Mail aber ein asynchroner Kommunikationskanal z. B. zum Versand von PDF-Dokumenten, die für eine Bearbeitung meist noch ausgedruckt werden müssen – was wiederum einen Drucker und damit zusätzliche technische Ausstattung voraussetzt. Während der klassische Präsenzunterricht örtliche sowie zeitliche Co-Präsenz voraussetzt, weist die in der Stichprobe dominierende Medienwahl auf ein Unterrichtsformat hin, das diese wesentlichen Säulen des Präsenzunterrichts wegfallen lässt: Die Schülerinnen und Schüler arbeiten nicht nur an unterschiedlichen Orten, sondern setzen sich mit dem Lehrmaterial auch zu unterschiedlichen Zeiten auseinander. Die zeitversetzte Kommunikation über E-Mail ermöglicht von der Lehrkraft entkoppeltes Lernen. Der Zeitpunkt der Bearbeitung ist variabler (eingeschränkt durch den Abgabezeitpunkt zur Rücksendung der bearbeiteten Aufgaben). Freier und damit weniger kontrollierbar sind auch das Lernumfeld, das die Schülerinnen und Schüler sich schaffen und die (zulässige oder unzulässige) Unterstützung, die sie sich zur Bearbeitung einholen. Anders sähe ein zeitlich co-präsenes digitales Lernen beispielsweise in einer gemeinsamen Videokonferenz oder in Online-Dokumenten aus, deren Bearbeitung die Lehrkraft einsehen kann. Dass die Befragten diese Form des Unterrichts als eher «keine gute Alternative zum normalen Schulalltag» bewerten, ist im Kontrast zu den Bedingungen des Lernens im Präsenzunterricht nachvollziehbar. Für die Auswahl

und Ausgestaltung der Medien (z. B. asynchron vs. synchron; zeitlich co-präsenes vs. zeitversetztes Lernen; Papier vs. online) lassen sich folglich Entwicklungspotenziale ableiten, die das Setup des Unterrichts betreffen, die dann wiederum Auswirkungen z. B. auf die Unterstützung beim Lernen aber auch auf soziale Unterstützungsangebote haben (Hrastinski 2008). Diese Stellschrauben einerseits zu kennen und andererseits kompetent für den eigenen Unterricht einsetzen zu können, ist wesentlicher Aspekt digitaler Kompetenzen von Lehrkräften, die es in der Lehrkräfteaus- sowie -weiterbildung in Zukunft zu adressieren gilt.

Die Einschätzungen der Wichtigkeit der digitalen Medien für den Unterricht könnten zudem als Hinweise darauf gedeutet werden, dass die Potenziale insbesondere der mobilen Medien Smartphone und Tablet noch nicht erschöpfend erkannt werden. Während der Präsenzunterricht ohne diese Medien möglich war bzw. insbesondere das Smartphone als Störquelle des Unterrichts betrachtet wurde (Stichwort: Smartphone-Verbot an Schulen), bestand für über die Hälfte der Befragten vor der Krise keine Notwendigkeit, die Potenziale zu erschliessen, die diese Medien für den Unterricht bieten können (vgl. Tabelle 1: Nutzung digitaler Medien im Unterricht). Folglich blieben ausgerechnet die Geräte beschränkt auf ihre Rolle als Unterhaltungs- und Kommunikationsmedien für die ausserschulische Nutzung, die Schülerinnen und Schüler am intensivsten nutzen. Für den schulischen Kontext blieben die Potenziale als Arbeitswerkzeuge und zur instrumentellen Nutzung (zielorientiert zur Befriedigung des Informationsbedürfnisses) für ausgewählte Aufgaben und Settings demnach eher unerschlossen. Folglich konnte im COVID-19-bedingten Fernunterricht nicht auf etablierte Nutzungsroutinen für das unterrichtliche Geschehen zurückgegriffen und auf diesen aufgebaut werden (Joo und Sang 2013; Rubin 1984). Auch hier kann in Zukunft sowohl in der Ausbildung von Studierenden als auch in der Weiterbildung von Lehrkräften angesetzt werden. Es gilt, die eigene Sichtweise und die eigenen Einstellungen gegenüber Mediengeräten zu reflektieren und mit Blick auf ungenutzte Potenziale zu überprüfen. Den Statistiken zur Medienausstattung der Haushalte folgend, stellt insbesondere das Smartphone ein Gerät dar, das über sozioökonomische Unterschiede hinweg für Schülerinnen und Schüler zugänglich scheint, dessen Potenziale für den Unterricht und für individuelle Lerngelegenheiten in weiten Teilen noch ungenutzt scheinen.

Die weitere Analyse zeigte, dass die psychologischen Faktoren «Persönliche Entfaltung» und «Änderungsbereitschaft» signifikant zur Vorhersage der insgesamt hohen Technikbereitschaft der Stichprobe beitragen. Es bestehen demnach Zusammenhänge zwischen der Bereitschaft, sich mit Technik auseinanderzusetzen und kognitiv-emotionalen Variablen. Konkreter: Die Technikbereitschaft nimmt mit zunehmendem Wellbeing ab, während sie mit zunehmender Selbstwirksamkeit und zunehmender Anpassungsfähigkeit zunimmt. Bei der Interpretation dieser Zusammenhänge ist allerdings die insgesamt hohe Technikbereitschaft der hier Befragten

zu berücksichtigen. Demnach scheinen insbesondere die Lehrkräfte an der Studie teilgenommen zu haben, die sich selbst als technikbereit beschreiben. Wie bereits ausgeführt, muss zukünftige Forschung diesen Selbstselektionseffekten durch die Ziehung repräsentativerer Stichproben begegnen und neben Online-Erhebungen auch auf Papierversionen zurückgreifen. Der Umgang mit digitalen Technologien und die Bereitschaft, diese in den Unterricht zu integrieren, wurde als neue, herausfordernde Anforderung an Lehrkräfte definiert – in Zeiten des Fernunterrichts und darüber hinaus. Die Gewissheit, diese Anforderungen bewältigen zu können (Selbstwirksamkeit), ist der stärkste Prädiktor für die Bereitschaft, Technik zu nutzen. Der positive Effekt der Anpassungsfähigkeit für die Technikbereitschaft fällt kleiner aus, deutet aber eine potenzielle Bedeutung der Änderungsbereitschaft für den Umgang mit digitalen Technologien an. Fragen wirft der negative Zusammenhang zwischen Wellbeing und Technikbereitschaft auf. In Kombination mit dem ebenfalls negativen (wenn auch nicht signifikanten) Zusammenhang mit der Berufszufriedenheit, deutet eine umgekehrte Blickrichtung auf die Zusammenhänge die Interpretation an, dass Wohlbefinden und Zufriedenheit der Lehrkräfte mit steigender Technikbereitschaft (leicht) abzunehmen scheinen. Das eher technikkritische schulische Umfeld könnte hier vorsichtig als eine Ursache in Betracht gezogen werden.

Wie bereits erwähnt, sollten diese Effekte – ergänzt um weitere psychologische Variablen – in zukünftigen Studien mit grösseren Stichproben weiter erforscht werden. Auf frühere Forschungsarbeiten verweisend (für einen Überblick: Schwarzer und Warner 2014), könnte in der Entwicklung der Selbstwirksamkeit von Lehrkräften ein vielversprechender Ansatzpunkt liegen, ihre Einstellung gegenüber digitalen Technologien zu verändern und ihre Kompetenz- und Kontrollüberzeugungen zu erhöhen. Schulungen und Fortbildungen im Kontext der Digitalisierung sollten sich nicht nur auf Kompetenzen und Fertigkeiten für die Nutzung digitaler Technologien und ihren Einsatz im Unterricht beschränken, sondern grundlegende psychologische Konstitutionen der Lehrkräfte im Kontext digitaler Medien fokussieren.

Zusammenfassend leistet diese Arbeit einen ersten Beitrag zur Analyse der Situation der Lehrkräfte in der gegenwärtigen Pandemie. Belastungsfaktoren des digitalen Fernunterrichts werden aufgezeigt und mit psychologischen Erhebungsdaten der Befragten in den Kontext der Corona-Krise gesetzt. Insgesamt interpretieren wir die Ergebnisse dieser Studie als erste Indizien dafür, dass die Berücksichtigung der psychologischen Ebene zum Verständnis der Digitalisierungsprozesse im schulischen Kontext beitragen kann. Die Integration kognitiver sowie emotional-motivationaler Aspekte wird zum einen für die Analyse als forschungsheuristisch fruchtbare Perspektive bewertet. Zum anderen werden hier auch Potenziale für praktische Interventionen erkannt, die in der Lehrkräfteausbildung sowie in Fortbildungen im Themenkontext der Digitalisierung zu adressieren sind.

Literatur

- Ajzen, Icek, und Martin Fishbein. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Ajzen, Icek. 1991. «The theory of planned behavior». *Organizational behavior and human decision processes* 50 (2): 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
- Aronson, Elliot, Robin M. Akert, und Timothy D. Wilson. 2010. *Sozialpsychologie*. München: Pearson Education.
- Ashkanasy, Neal M., und Alana D. Dorris. 2017. «Emotions in the workplace». *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior* 4 (1): 67–90. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113231>.
- Bandura, Albert. 1997. *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. New York: Freeman.
- Barcelona, Robert J. 2009. «Pressing the online learning advantage: Commitment, content, and community». *The Journal of Continuing Higher Education* 57 (3): 193–197. <https://doi.org/10.1080/07377360903262218>.
- Baumert, Jürgen, und Mareike Kunter. 2006. «Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften». *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 9 (4): 469–520. <https://doi.org/10.1007/s11618-006-0165-2>.
- Bayne, Siân, und Jen Ross. 2011. «‘Digital Native’ and ‘Digital Immigrant’ Discourses». In *Digital Differences. Perspectives on Online Learning*, herausgegeben von Ray Land, und Siân Bayne, 159–169. Rotterdam: Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-580-2_12.
- Becker, Henry Jay, und Margaret M. Riel. 2000. «Teacher Professional Engagement and Constructivist-Compatible Computer Use». *Teaching, Learning, and Computing: 1998 National Survey* (7). <https://eric.ed.gov/?q=ED449785&id=ED449785>.
- Beierlein, Constanze, Anastassiya Kovaleva, Christoph J. Kemper, und Beatrice Rammstedt. 2012. «Eine Kurzsкала zur Messung von Kontrollüberzeugung: Die Skala Internale-Externale-Kontrollüberzeugung-4». *GESIS-Working Papers, 2012/19*, Mannheim: Gesis – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-312096>
- Bender, Peter. 2021. «Mit der Digitalisierung der Schulen Corona trotzen?». *Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* 47 (110): 38–42. <https://ojs.didaktik-der-mathematik.de/index.php/mgdm/article/view/993/>.
- Ben-Itzhak, Shulamit, Irit Bluvstein, und Maya Maor. 2014. «The Psychological Flexibility Questionnaire (PFQ): Development, Reliability and Validity». *WebmedCentral Psychology* 5 (4): 1–10. <https://doi.org/10.9754/journal.wmc.2014.004606>.
- Bertelsmann Stiftung. 2017. *Chancenspiegel – eine Zwischenbilanz: Zur Chancengerechtigkeit und Leistungsfähigkeit der deutschen Schulsysteme seit 2002*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/chancenspiegel-eine-zwischenbilanz/>.
- Bitkom. 2019. «Kinder und Jugendliche in der digitalen Welt». https://www.bitkom.org/sites/default/files/2019-05/bitkom_pk-charts_kinder_und_jugendliche_2019.pdf.

- Bitkom. 2020. «Umsetzung des Digitalpakts – Wo stehen wir?». <https://www.bitkom.org/Themen/Bildung-Arbeit/Bildung/SchulischeBildung/Umsetzung-des-Digitalpakts-Wo-stehen-wir>.
- Blömeke, Sigrid. 2000. *Medienpädagogische Kompetenz. Theoretische und empirische Fundierung eines zentralen Elements der Lehrerbildung*. München: kopaed.
- Blömeke, Sigrid. 2005. «Medienpädagogische Kompetenz: Theoretische Grundlagen und erste empirische Befunde». In *Kompetenzdiagnostik – Theorien und Methoden zur Erfassung und Bewertung von beruflichen Kompetenzen*, herausgegeben von Andreas Frey, Reinhold S. Jäger, und Ursula Renold, 76–97. Landau: Empirische Pädagogik.
- Blömeke, Sigrid, Christiane Müller, Anja Felbrich, und Gabriele Kaiser. 2008. «Epistemologische Überzeugungen zur Mathematik». In *Professionelle Kompetenz angehender Lehrerinnen und Lehrer. Wissen, Überzeugungen und Lerngelegenheiten deutscher Mathematikstudierender und -referendare. Erste Ergebnisse zur Wirksamkeit der Lehrerbildung*, herausgegeben von Sigrid Blömeke, Gabriele Kaiser, und Rainer Lehmann, 219–246. Münster: Waxmann.
- Buabeng-Andoh, Charles. 2012. «Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature». *International Journal of Education and Development using ICT* 8 (1): 136–155. <https://www.learntechlib.org/p/188018/>.
- Carolus, Astrid, Jens Binder, Ricardo Muench, Catharina Schmidt, Florian Schneider, und Sara Buglass. 2019. «Smartphones as Digital Companions: Characterizing the Relationship between Users and Their Phones». *New Media & Society* 21 (4): 914–938. <https://doi.org/10.1177/1461444818817074>.
- Cohen, Jacob. 1992. «A power primer». *Psychological bulletin* 112 (1): 155–159. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>.
- Collie, Rebecca J. 2014. «Understanding Teacher Well-Being And Motivation: Measurement, Theory, And Change Over Time». *Electronic Theses and Dissertations (ETDs) 2008+.T*, University of British Columbia. <https://doi.org/10.14288/1.0165878>.
- Corpuz, Ralph Sherwin. 2015. «Adaptability of Information Technology-Based Media in Selected Higher Education Institutions (HEI) in the Philippines». *International Conference on Management Science, Innovation, and Technology (ICMSIT 2015)*.
- Dann, Hanns-Dietrich, Winfried Humpert, Frank Krause, Til von Kügelgen, Wolfgang Rimele, und Kurt-Christian Tennstädt. 2014. *Subjektive Aspekte des Lehrerberufs*. Mannheim: Gesis – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.6102/zis14>.
- Dann, Hanns-Dietrich. 2000. «Lehrerkognitionen und Handlungsentscheidungen». In *Lehrer-Schüler-Interaktion. Reihe Schule und Gesellschaft*, herausgegeben von Martin K. W. Schweer, 79–108. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-97477-8_4.
- Davis, Fred D. 1985. «A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results». PhD diss., Massachusetts Institute of Technology. <http://hdl.handle.net/1721.1/15192>.

- Diener, Ed, Derrick Wirtz, William Tov, Chu Kim-Prieto, Dong-Won Choi, Shigehiro Oishi, und Robert Biswas-Diener. 2010. «New Well-Being Measures: Short Scales to Assess Flourishing and Positive and Negative Feelings». *Social Indicators Research* 97 (2): 143–156. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9493-y>.
- Diener, Ed, und Katherine Ryan. 2009. «Subjective well-being: A general overview». *South African Journal of Psychology* 39 (4): 391–406. <https://doi.org/10.1177/008124630903900402>.
- Diener, Ed. 1984. «Subjective well-being». *Psychological Bulletin* 95 (1): 542–575. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.3.542>.
- Dikkers, Amy G., Aimee Whiteside, und Somer Lewis. 2012. «Get present: Build community and connectedness online». *Learning & Leading with Technology* 40 (2): 22–25. <https://eric.ed.gov/?id=EJ991230>.
- Döbeli Honegger, Beat. 2020. «Warum sich der Covid-19-Notfallfernunterricht nicht als Diskussionsgrundlage für zeitgemäße Bildung in einer Kultur der Digitalität eignet». <https://beat.doebe.li/publications/2020-beat-doebeli-honegger-warum-sich-der-notfallfernunterricht-nicht-als-diskussionsgrundlage-eignet.pdf>.
- Dramanu, Bakari Yusuf, Eugene Yaw Milledzi, und Lebbaeus Asamani. 2020. «Psychological Safety and Work Engagement of Senior High School Teachers: Moderating Role of Psychological Flexibility». *European Journal of Educational Sciences* 7 (3): 17–35. <http://dx.doi.org/10.19044/ejes.v7no3a2>.
- Eagly, Alice H., und Shelly Chaiken. 1993. *The psychology of attitudes*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.
- Eickelmann, Birgit, und Mario Vennemann. 2017. «Teachers' attitudes and beliefs regarding ICT in teaching and learning in European countries». *European Educational Research Journal* 16 (6): 733–761. <https://doi.org/10.1177/1474904117725899>.
- Eickelmann, Birgit, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, und Jan Vahrenhold. 2019. *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Münster: Waxmann Verlag. <https://doi.org/10.25656/01:18166>.
- Eickelmann, Birgit, Wilfried Bos, Julia Gerick, und Julia Kahnert. 2014. «Anlage, Durchführung und Instrumentierung von ICILS 2013». In *ICILS 2013 – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich*, herausgegeben von Wilfried Bos, Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, Renate Schulz-Zander, und Heike Wendt, 43–81. Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:11459>.
- Ertmer, Peggy A. 2005. «Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?». *Educational technology research and development* 53 (4): 25–29. <https://doi.org/10.1007/BF02504683>.

- Feierabend, Sabine, Thomas Rathgeb, Hediye Kheredmand, und Stephan Glöckler. 2021. «KIM-Studie 2020. Kindheit, Internet, Medien. Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland». Herausgegeben von Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs). https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2020/KIM-Studie2020_WEB_final.pdf.
- Feierabend, Sabine, Thomas Rathgeb, und Theresa Reutter. 2019. «KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland». Herausgegeben von Forschungsverbund Südwest (mpfs). https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2018/KIM-Studie_2018_web.pdf.
- Feierabend, Sabine, Thomas Rathgeb, und Theresa Reutter. 2020. «JIM-Studie 2020. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger». Herausgegeben von Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs). https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020_Web_final.pdf.
- Fishbein, Martin, und Icek Ajzen. 1977. «Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research». *Philosophy and Rhetoric* 10 (2): 130–132.
- Fraillon, Julian, John Ainley, Wolfram Schulz, Tim Friedman, und Daniel Duckworth. 2020. «Introduction to the IEA International Computer and Information Literacy Study 2018». In *Preparing for Life in a Digital World*, herausgegeben von Julian Fraillon, John Ainley, Wolfram Schulz, Tim Friedmann, und Daniel Duckworth, 1–14. Basel: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38781-5_1.
- Gebel, Christa, Niels Brüggem, Uwe Hasebrink, Achim Lauber, Stephan Dreyer, Marius Drosselmeier, und Marcel Rechlitz. 2018. *Jugendmedienschutzindex: Der Umgang mit Onlinebezogenen Risiken. Ergebnisse Der Befragung von Lehrkräften Und Pädagogischen Fachkräften*. Berlin: Freiwillige Selbstkontrolle Multimedia-Diensteanbieter e.V.. https://www.fsm.de/sites/default/files/FSM_Jugendmedienschutzindex_2018.pdf.
- Gerthofer, Lukas, und Jennifer Schneider. 2021. «Fallkonstellationen zum Einsatz digitaler Medien Im Unterricht: Eine qualitative, lehrendenzentrierte Betrachtung». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung* 16 (Jahrbuch Medienpädagogik): 281–315. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb16/2021.04.29.X>.
- Granziera, Helena, und Harsha N. Perera. 2019. «Relations among teachers' self-efficacy beliefs, engagement, and work satisfaction: A social cognitive view». *Contemporary Educational Psychology* 58: 75–84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.02.003>.
- Herzig, Bardo. 2007. «Medienpädagogik als Element professioneller Lehrerbildung». In *Jahrbuch Medien-Pädagogik 6*, herausgegeben von Werner Sesink, Michael Kerres, und Heinz Moser, 283–297. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90544-0_14.
- Herzig, Bardo, und Alexander Martin. 2018. «Lehrerbildung in der digitalen Welt». In *Digitalisierung und Bildung*, herausgegeben von Silke Ladel, Julia Knopf, und Armin Weinberger, 89–113. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18333-2_6.

- Heuermann, Roland, Andreas Engel, und Jörn von Lucke. 2018. «Digitalisierung: Begriff, Ziele Und Steuerung». In *Digitalisierung in Bund, Ländern Und Gemeinden*, herausgegeben von Roland Heuermann, Matthias Tomenendal, und Christian Bressemer, 9–50. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54098-5_2.
- Hobbs, Renee. 1997. «Literacy for the information age». In *Handbook of research on teaching literacy through the communicative and visual arts*, herausgegeben von James Flood, Shirley Brice Heath, und Diane Lapp, 7–14. New York: Macmillan.
- Hobbs, Renee. 2011. «The state of media literacy: A response to Potter». *Journal of Broadcasting & Electronic Media* 55 (3): 419–430. <https://doi.org/10.1080/08838151.2011.597594>.
- Hrastinski, Stefan. 2008. «Asynchronous and Synchronous E-Learning». *Educause Quarterly* 31 (4): 51–55. <https://er.educause.edu/-/media/files/article-downloads/eqm0848.pdf>.
- Joo, Jihyuk, und Yoonmo Sang. 2013. «Exploring Koreans' smartphone usage: An integrated model of the technology acceptance model and uses and gratifications theory». *Computers in Human Behavior* 29 (6): 2512–2518. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.06.002>.
- Judge, Timothy A., Carl Thoresen, Joyce E. Bono, und Gregory K. Patton. 2001. «The job satisfaction-job performance relationship: A qualitative and quantitative review». *Psychological Bulletin* 127 (3): 376–407. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.127.3.376>.
- Judge, Timothy A., Edwin A. Locke, Cathy C. Durham, und Avraham N. Kluger. 1998. «Dispositional effects on job and life satisfaction: The role of core evaluations». *Journal of Applied Psychology* 83 (1): 17–34. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.83.1.17>.
- Karaevli, Ayse, und Douglas T. Tim Hall. 2006. «How career variety promotes the adaptability of managers: A theoretical model». *Journal of Vocational Behavior* 69 (3): 359–373. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2006.05.009>.
- Kashdan, Todd B., und Jonathan Rottenberg. 2010. «Psychological flexibility as a fundamental aspect of health». *Clinical Psychology Review* 30 (7): 865–878. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.03.001>.
- Katz, Elihu, Jay G. Blumler, und Michael Gurevitch. 1973. «Uses and gratifications research». *The Public Opinion Quarterly* 37 (4): 509–523. <https://doi.org/10.1086/268109>.
- Kay, Robin. 2006. «Addressing gender differences in computer ability, attitudes and use: The laptop effect». *Journal of Educational Computing Research* 34 (2): 187–211. <https://doi.org/10.2190/9BLQ-883Y-XQMA-FAH>.
- Kerres, Michael. 2017. «Digitalisierung als Herausforderung für die Medienpädagogik: ‚Bildung in einer digital geprägten Welt‘». In *Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht*, herausgegeben von Christian Fischer, 85–104. Münster, New York: Waxmann. http://waxmann.ciando.com/img/books/extract/3830985886_lp.pdf.
- Kim, Lisa E., und Kathryn Asbury. 2020. «'Like a rug had been pulled from under you': The impact of COVID-19 on teachers in England during the first six weeks of the UK lockdown». *British Journal of Educational Psychology* 90 (4): 1062–1083. <https://doi.org/10.1111/bjep.12381>.

- Kim, Tae-Yang, und Dong-Hee Shin. 2013. «The usage and the gratifications about smartphone models and applications». *International Telecommunications Policy Review* 20 (4): 105–130. <https://ssrn.com/abstract=2373428>.
- Klusmann, Uta, Mareike Kunter, Ulrich Trautwein, Oliver Lüdtke, und Jürgen Baumert. 2008. «Engagement and Emotional Exhaustion in Teachers: Does the School Context Make a Difference?». *Applied Psychology* 57 (1): 127–151. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2008.00358.x>.
- Knop, Karin, Dorothee Hefner, Stefanie Schmitt, und Peter Vorderer. 2015. *Mediatisierung mobil: Handy- und mobile Internetnutzung von Kindern und Jugendlichen*. 77. Auflage. Leipzig: VISTAS.
- Kohl, Lauren M. 2017. «An Exploration of Teacher, School and District Leaders' Perspectives Regarding the Integration of Instructional Technology in an Alternative Middle School: A Descriptive Case Study». PhD diss., University of Denver. https://nau.edu/wp-content/uploads/sites/48/2018/06/Armfield_Dissertation_PDF.pdf.
- Kramler, Maria, Christian Förtsch, Monika Aufleger, und Birgit Neuhaus. 2019. «Der Einsatz digitaler Medien im gymnasialen Biologieunterricht». *ZfDN* 25: 131–160. <https://doi.org/10.1007/s40573-019-00096-5>.
- Knüsel Schäfer, Daniela. 2020. «Überzeugungen von Lehrpersonen zu digitalen Medien. Eine qualitative Untersuchung zu Entstehung, Bedingungsfaktoren und typenspezifischen Entwicklungsverläufen». PhD diss., University of Zürich. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt 2020. <https://doi.org/10.35468/5826>.
- Kumar, Naresh, Raduan Che Rose, und Jeffrey Lawrence D'Silva. 2008. «Teachers' readiness to use technology in the classroom: An empirical study». *European Journal of Scientific Research* 21 (4): 603–616. <http://list.shaanan.ac.il/fl/files/454.pdf>.
- Kwik, Katharina. 2020. «Technische Ausstattung der Schüler_innen während der reinen Home-schooling-Zeit». *Zeitschrift Schwerpunkt BILDUNGSverSUCHE* 15: 120–126. https://www.phsalzburg.at/files/PHScript/phscript15_online__002_.pdf.
- Lange, Jochen. 2020. «Medienkompetenz als unbekannte Praxis. Ethnographische Perspektiven auf Digital Natives». *Zeitschrift für Grundschulforschung* 13 (1): 15–29. <https://doi.org/10.1007/s42278-019-00068-1>.
- Lau, Bee Theng, und Chia Hua Sim. 2008. «Exploring the extent of ICT adoption among secondary school teachers in Malaysia». *International Journal of Computing and ICT research* 2 (2): 19–36. <http://www.ijcir.org/volume2-number2/article>.
- Lauermann, Fani, und Johannes König. 2016. «Teachers' professional competence and well-being: Understanding the links between general pedagogical knowledge, self-efficacy and burnout». *Learning and Instruction* 45 (1): 9–19. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.06.006>.

- Lorenz, Ramona, Manuela Endberg, und Birgit Eickelmann. 2017. «Unterrichtliche Nutzung Digitaler Medien Durch Lehrpersonen in Der Sekundarstufe I Im Bundesländervergleich Und Im Trend von 2015 bis 2017». In *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*, herausgegeben von Ramona Lorenz, Wilfried Bos, Manuela Endberg, Birgit Eickelmann, Silke Grafe, und Jan Vahrenhold, 84–121. Münster: Waxmann. <https://www.waxmann.com/index.php?eID=download&buchnr=3699>.
- Mallat, Nina, Matti Rossi, Virpi Kristiina Tuunainen, und Anssi Öörni. 2009. «The impact of use context on mobile services acceptance: The case of mobile ticketing». *Information & management* 46 (3): 190–195. <https://doi.org/10.1016/j.im.2008.11.008>.
- Marci-Boehncke, Gudrun. 2018. «Von Der Integrierten Zur Inklusiven Medienbildung». In *Medienpädagogik – Herausforderungen Für Lernen Und Bildung Im Medienzeitalter*, herausgegeben von Theo Hug, 49–64. Innsbruck: Innsbruck University Press. <https://doi.org/10.25969/mediarep/14863>.
- Maslach, Christina, Wilmar B. Schaufeli, und Michael P. Leiter. 2001. «Job burnout». *Annual Review of Psychology* 52 (1): 397–422. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397>.
- Möckel, Thomas, Wienke Wannagat, Gerhild Nieding, und Peter Ohler. 2019. «Entwicklungspsychologische Aspekte der Digitalisierung: Medienwirkung und Medienkompetenz im Kindes- und Jugendalter». In *Beratung und Digitalisierung*, herausgegeben von Stephan Rietmann, Maik Sawatzki, und Mathias Berg, 57–83. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-25528-2_3.
- Neyer, Franz J., Juliane Felber, und Claudia Gebhardt. 2012. «Entwicklung Und Validierung Einer Kurzsкала Zur Erfassung von Technikbereitschaft». *Diagnostica* 58 (2): 87–99. <https://doi.org/10.1026/0012-1924/a000067>.
- Nota, Laura, Maria Cristina Ginevra, und Salvatore Soresi. 2012. «The Career and Work Adaptability Questionnaire (CWAQ): A First Contribution to Its Validation». *Journal of Adolescence* 35 (6): 1557–1569. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.06.004>.
- Owen, Susanne. 2016. «Professional learning communities: Building skills, reinvigorating the passion, and nurturing teacher wellbeing and ‘flourishing’ within significantly innovative schooling contexts». *Educational Review* 68 (4): 403–419. <https://doi.org/10.1080/00131911.2015.1119101>.
- Potter, W. James. 2010. «The state of media literacy». *Journal of broadcasting & electronic media* 54 (4): 675–696. <https://doi.org/10.1080/08838151.2011.521462>.
- Pillay, Hitendra, Kym Irving, Kym, und Megan Tones. 2007. «Validation of the diagnostic tool for assessing tertiary students’ readiness for online learning». *High Education Research & Development* 26 (2): 217–234. <https://doi.org/10.1080/07294360701310821>.
- Prensky, Marc. 2004. «The emerging online life of the digital native». Work in Progress. http://www.bu.edu/ssw/files/pdf/Prensky-The_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-033.pdf.
- Rubin, Alan M. 1984. «Ritualized and instrumental television viewing». *Journal of Communication* 34 (3): 67–77. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1984.tb02174.x>.

- Şad, Süleyman Nihat, und Özlem Göktaş. 2014. «Preservice Teachers' Perceptions about Using Mobile Phones and Laptops in Education as Mobile Learning Tools». *British Journal of Educational Technology* 45 (4): 606–618. <https://doi.org/10.1111/bjet.12064>.
- Savickas, Mark L. 2005. «The Theory and Practice of Career Construction». In *Career Development and Counseling. Putting theory and research to work*, herausgegeben von Steven D. Brown, und Robert W. Lent, 42–70. Hoboken: John Wiley.
- Scherer, Ronny, Fazilat Siddiq, und Timothy Teo. 2015. «Becoming more specific: Measuring and modeling teachers' perceived usefulness of ICT in the context of teaching and learning». *Computers & Education* 88 (1): 202–214. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.005>.
- Schmitz, Gerdamarie S., und Ralf Schwarzer. 2000. «Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: Längsschnittbefunde mit einem neuen Instrument». *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 14 (1): 12–25. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.14.1.12>.
- Schmid, Mirjam, und Dominik Petko. 2020. «Technological Pedagogical Content Knowledge als Leitmodell medienpädagogischer Kompetenz». *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung* 17 (Jahrbuch Medienpädagogik): 121–140. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.04.28.X>.
- Schmitz, Gerdamarie S., und Ralf Schwarzer. 2002. «Individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern». *Zeitschrift für Pädagogik - Beiheft* 44 (1): 192–214. <https://doi.org/10.25656/01:3936>.
- Schütz, Julia. 2009. *Pädagogische Berufsarbeit und Zufriedenheit. Eine bildungsbereichsübergreifende Studie*. Bielefeld: Bertelsmann Verlag. <https://doi.org/10.3278/6001627w>.
- Schwarzer, Ralf, und Lisa M. Warner. 2014. «Forschung zur Selbstwirksamkeit bei Lehrerinnen und Lehrern». In *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf*, herausgegeben von Ewald Terhart, Hedda Bennewitz und Martin Rothland, 662–678. Münster: Waxmann. https://www.waxmann.com/waxmann-buecher/?tx_p2waxmann_pi2%5bbuchnr%5d=3075&tx_p2waxmann_pi2%5baction%5d=show.
- Sisask, Merike, u. a. 2014. «Teacher satisfaction with school and psychological well-being affects their readiness to help children with mental health problems». *Health education journal* 73 (4): 382–393. <https://doi.org/10.1177/0017896913485742>.
- Six, Bernd, und Jörg Felfe. 2004. «Einstellungen und Werthaltungen im organisationalen Kontext». In *Organisationspsychologie 1 – Grundlagen und Personalpsychologie: Wirtschafts-, Organisations- und Arbeitspsychologie*, herausgegeben von Niels Birbaumer, Dieter Frey, Julius Kuhl, Wolfgang Schneider, und Ralf Schwarzer, 597–672. Göttingen: Hogrefe.
- Skaalvik, Einar M., und Sidsel Skaalvik. 2007. «Dimensions of teacher self-efficacy and relations with strain factors, perceived collective teacher efficacy, and teacher burnout». *Journal of educational psychology* 99 (3): 611–625. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.3.611>.
- Skott, Jeppe. 2015. «The Promises, Problems, and Prospects of Research on Teachers' Beliefs». In *International Handbook of Research on Teachers' Beliefs*, herausgegeben von Helenrose Fives, und Michele Gregoire Gill, 13–30. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203108437>.

- Spiegel. 2019. «Schüler Halten Lehrkräfte Für Digitale Anfänger». <https://www.spiegel.de/lebenundlernen/schule/deutschland-schueler-halten-lehrkraefte-fuer-digitale-anfaenger-a-1300056.html>.
- Süddeutsche Zeitung. 2020. «An der Digitalkompetenz mangelt's». <https://www.sueddeutsche.de/bildung/bildungsbericht-digitalisierung-schule-1.4945079>.
- tagesschau.de. 2020. «Laptops für Lehrer sollen zügig kommen». <https://www.tagesschau.de/inland/schulgipfel-coronavirus-101.html>.
- Tappe, Eik-Henning. 2019. «Prädiktoren der Intention zum didaktischen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht – Überführung der Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) in ein schulisches Untersuchungssetting». In *Projekt – Theorie – Methode: Spektrum Medienpädagogischer Forschung*, herausgegeben von Thomas Knaus, 999–1027. Bd. 3. München: kopaed. <https://doi.org/10.25526/fw-mp.35>.
- Totter, Alexandra, Daniela Stütz, und Gudela Grote. 2006. «ICT and schools: Identification of factors influencing the use of new media in vocational training schools». *Electronic Journal of e-Learning* 4 (1): 95–102. <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/1490/>.
- Vaughan, Graham, und Michael A. Hogg. 2005. *Introduction to social psychology*. Sydney: Pearson Education.
- Wacker, Albrecht, Valentin Unger, und Thomas Rey. 2020. «Sind doch Corona Ferien, oder nicht? Befunde einer Schüler*innenbefragung zum 'Fernunterricht'». In *Langsam vermisste ich die Schule... Schule während und nach der Corona Pandemie*, herausgegeben von Detlef Fickermann, und Benjamin Edelstein, 79–94. Münster, New York: Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:20230>.
- Walker, Caren M., Lisa B. Walker, und Patricia A. Ganea. 2013. «The role of symbol-based experience in early learning and transfer from pictures: Evidence from Tanzania». *Developmental Psychology* 49 (7): 1315–1324. <https://doi.org/10.1037/a0029483>.
- Wirtschaftswoche. 2020. «Prähistorische Digitalkenntnisse gefährden den Arbeitsmarkt von morgen». <https://www.wiwo.de/politik/deutschland/digitalkompetenz-an-schulen-praehistorische-digitalkenntnisse-gefaehrden-den-arbeitsmarkt-von-morgen/26040372.html>.
- Wright, Thomas A., und Elizabeth M. Doherty. 1998. «Organizational behavior 'rediscovers' the role of emotional well-being». *Journal of Organizational Behavior* 19 (5): 481–485. <https://www.jstor.org/stable/3100238>.
- Zaki, Saman. 2018. «Enhancing teacher effectiveness through psychological Well-Being: A Key to improve quality of teachers». *International Journal of Research in Social Sciences* 8 (7): 286–295. https://www.ijmra.us/project%20doc/2018/IJRSS_JULY2018/IJMRA-14042.pdf.