
Themenheft Nr. 42: Optimierung in der Medienpädagogik.
Forschungsperspektiven im Anschluss an den 27. Kongress der DGfE
Herausgegeben von Patrick Bettinger, Klaus Rummler und Karsten D. Wolf

«Optimierung» durch Fortbildung und Unterstützung für Schulen?!

Modellvorschlag zu Unterstützungsleistungen für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung und erste Ergebnisse des Projekts *ForUSE-digi* für Nordrhein-Westfalen

Manuela Endberg, Lara-Idil Engec und Isabell van Ackeren

Im Mittelpunkt des vorliegenden Beitrags steht die Frage, inwiefern bestehende Unterstützungsangebote für die Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung und mögliche Unterstützungsbedarfe ineinandergreifen. Dazu wird zunächst ein Modell präsentiert, in dem Dimensionen der Schulentwicklung mit Unterstützungsleistungen kombiniert werden – als eine Erweiterung des Modells der Schulentwicklungsdimensionen nach Eickelmann und Gerick (2017). Anschliessend wird das Forschungsprojekt «Fortbildungs- und Unterstützungssysteme für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung» (ForUSE-digi) vorgestellt. Ziel von ForUSE-digi ist eine deutschlandweite Bestandsaufnahme der Strategien, Strukturen und Massnahmen der Fortbildungs- und Unterstützungssysteme aller 16 Bundesländer. In diesem Beitrag werden ausgewählte Ergebnisse für das Bundesland Nordrhein-Westfalen (NRW) präsentiert. Dabei werden sowohl zentrale Strategiepapiere und bundeslandspezifische Strukturen als auch konkrete Massnahmen (u. a. in Form von Fortbildungen und Beratungsleistungen) analysiert. Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund der Modellerweiterung hinsichtlich der Frage nach «optimalen» Unterstützungsleistungen für Schulen im Kontext der Digitalisierung diskutiert. Dabei werden beidseitig bestehende «Optimierungsbedarfe» festgestellt. Der Beitrag schliesst mit einem Fazit sowie einem Ausblick auf den zweiten vertiefenden Teil des Forschungsprojekts ForUSE-digi, in dem Interviews mit Expertinnen und Experten bezüglich der Unterstützungssysteme ausgewählten Bundesländern geplant sind.

«Optimization» through professional development and support for schools? Proposal of a model to combine benefits for schools and requirements for school development concerning digitalization and first results from *ForUSE-digi* for North Rhine-Westphalia

This article researches established benefits for school development concerning digitalization and their relationship to schools' requirements. A theoretical model combining school development dimensions and established benefits is presented as an extension of the school development dimensions by Eickelmann and Gerick (2017). Then, the project «School Support for Digitalization in Education: Teacher Professional

Development and School Support Systems for School Development in all German Federal States» (ForUSE-digi) is introduced. The main aim is the provision of a Germany-wide inventory of strategies, structures and specific measures of school support and teacher professional development systems in all 16 federal states. First results consisting of analyses of strategic papers, state-specific structures and concrete measures (including offers for teachers' professional development and consulting services) will be presented for the federal state of North Rhine-Westphalia (NRW). The results are discussed against the extended model concerning the question what «optimal» benefits for schools in the context of digitalization should look like. The results show that for both sides «optimization needs» still exist. The contribution ends with a conclusion and an outlook on the second part of ForUSE-digi, which will include expert interviews with key persons for the support systems of selected federal states.

1. Einleitung

«Optimierung» durch Fortbildung und Unterstützung für Schulen?! – Gleichzeitig fragend und aussagend formuliert verweist der Titel auf ein komplexes Forschungsfeld, das mit dem vorliegenden Beitrag aus verschiedenen Perspektiven in den Blick genommen wird. Dem Verständnis von Schulentwicklung mit spezifischen Erweiterungen im Kontext der Digitalisierung folgend wird der Frage nachgegangen, welche Unterstützungsangebote für Schulentwicklung bestehen und inwiefern Schulentwicklung und Unterstützungssysteme im Kontext von Digitalisierung ineinandergreifen. Diesen Status Quo zu ermitteln, erscheint notwendig, bevor Fragen oder Aussagen hinsichtlich «Optimierung» in einem vielschichtigen Prozessgefüge mit Schülerinnen und Schülern im Zentrum der Betrachtung (s. u.) überhaupt adressiert werden können. Dafür wird eine Erweiterung des Schulentwicklungsmodells nach Eickelmann und Gerick (2017) präsentiert, in der zusätzlich Unterstützungsleistungen berücksichtigt werden. Vor dem Hintergrund, dass für den Kontext der Digitalisierung nicht systematisch erfasst ist, welche Unterstützungsangebote und Fortbildungen für Schulen in Deutschland bestehen (Daschner und Hanisch 2019), wird das Forschungsprojekt «Fortbildungs- und Unterstützungssysteme für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung» (ForUSE-digi) vorgestellt, das genau an diesem Desiderat ansetzt: Im Rahmen von ForUSE-digi wird eine deutschlandweite Bestandsaufnahme der Strategien, Strukturen und Massnahmen der Fortbildungs- und Unterstützungssysteme aller 16 Bundesländer erstellt. Der vorliegende Beitrag gibt Einblicke in Ergebnisse aus ForUSE-digi bezogen auf das Fortbildungs- und Unterstützungssystem in Nordrhein-Westfalen (NRW), das in der bundesweiten Studie als Pilotierungsland diente.

1.1 Digitalisierung als Teil der Schulentwicklung

Digitalisierung und Schulentwicklung sind Schlagworte, die den Diskurs um Schule schon lange prägen und aktuell, auch durch die Corona-Pandemie¹, vermehrt in einen Zusammenhang gebracht werden. Gleichzeitig gehen unterschiedlich geprägte Auffassungen zu Definition und Bedeutung von Digitalisierung im schulischen Kontext noch nicht in einem umfassenden Verständnis auf, vielmehr lassen sich anhaltende interdisziplinäre Diskurse ausmachen (u. a. Brinda 2017; Deller 2018; Kammerl 2018). Im vorliegenden Beitrag wird Digitalisierung daher in einer erweiterten Lesart verwendet, die den unterschiedlichen Sichtweisen Rechnung trägt und am ehesten mit der Umschreibung *Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht* charakterisiert werden kann.

Schulen wie alle Bildungsinstitutionen sind ein wichtiger Bestandteil der Gesellschaft und es besteht «ein staatliches Interesse an Bildungsprozessen» (van Ackeren, Klemm und Kühn 2015, 193). Schulen sind deshalb gefordert, gesellschaftliche Transformationsprozesse aufzugreifen. Die Weiterentwicklung des Schulsystems sowie der Einzelschulen ist eine wichtige Aufgabe aller an Schule Beteiligten. Dem Verständnis von Schulentwicklung (Berkemeyer und Hermstein 2018; Rolff 2016) zufolge vollziehen sich schulische Entwicklungsprozesse in einem Zusammenspiel diverser Faktoren auf den Ebenen Organisations-, Unterrichts- und Personalentwicklung. Im Mittelpunkt jeglicher Schulentwicklungsprozesse stehen die «Lernfortschritte von Schüler/innen als ultimativer Bezugspunkt» (Rolff 2016, 20). Entwicklungsimpulse können dabei sowohl aus der Schule selbst kommen oder von aussen an die Schule herangetragen werden. Im Fall der Digitalisierung ist es notwendig, dass entsprechende organisations-, unterrichts- und personalbezogene Ziele und Massnahmen festgelegt und umgesetzt werden, die eine fundierte Bildung in und für eine digitale Welt befördern. Darüber hinaus sind technische und infrastrukturelle Voraussetzungen notwendig, die in erweiterten Modellen der Schulentwicklungstheorie in Form der Technikentwicklung Berücksichtigung finden (Eickelmann und Gerick 2017; Heinen und Kerres 2015; Schulz-Zander 2001).

Deutschland liegt, die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien betreffend, im Vergleich mit anderen Ländern unter dem internationalen Durchschnitt, wie Ergebnisse aus PISA 2018 (Hofer et al. 2019) sowie die «International Computer and Information Literacy Study» (ICILS) belegen (Eickelmann et al. 2019; Gerick et al. 2014). Auch innerhalb Deutschlands unterscheiden sich die Bundesländer in Sachen digitaler Ausstattung deutlich (Lorenz und Endberg 2017). Dabei steht der Ausbau der technischen Infrastruktur in Schulen sowie die Förderung von medienbezogenen Kompetenzen bildungspolitisch schon lange auf der Agenda (KMK 1995), auch gespeist

1 Corona(-Pandemie) hat sich im allgemeinen Sprachgebrauch etabliert (Fickermann und Edelstein 2020) und steht für die pandemischen Entwicklungen der Lungenkrankheit COVID-19 (Corona Virus Disease 2019), ausgelöst durch das neuartige Virus Sars-CoV-2 aus der Familie der Coronaviren (RKI 2020).

durch Perspektiven und Ansätze der Medienpädagogik (Baacke 1997; Tulodziecki 1992). Jedoch wurde erst mit der KMK-Strategie «Bildung in der digitalen Welt» (KMK 2017) die Förderung medienbezogener Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler zur verpflichtenden Aufgabe erklärt, die nur allmählich in den Strukturen der Lehrpersonenbildung sowie in Schule und Unterricht ankommt.

Finanzielle Hilfen für den Ausbau der digitalen Infrastruktur in Schulen stellen Bund und Länder mit dem DigitalPakt Schule bereit (BMBF 2019). Gleichzeitig haben sich die Länder verpflichtet, Konzepte für die Lehrpersonenbildung und die schulische Arbeit mit digitalen Medien zu erstellen. Dies ist besonders bedeutsam, denn, «[w]enn die Begleitung und Fortbildung des Kollegiums nicht von Beginn an mitgedacht wird, [...] besteht die Gefahr, dass die beste Ausstattung weitgehend ungenutzt bleibt» (Brüggemann und Breiter 2016, 38). Dies unterstreicht die Notwendigkeit, Digitalisierung als gemeinsame Aufgabe zu verstehen, die kooperativ in den Schulen aber auch mit externen Partnern (Schulträger, Unternehmen, Hochschulen) angegangen werden muss.

Entsprechend ist Digitalisierung als Teil der Schulentwicklung zu verstehen. Im Modell der «Dimensionen der Schulentwicklung mit digitalen Medien» (vgl. Abb. 1) nach Eickelmann und Gerick (2017) werden die Dimensionen Organisations-, Unterrichts-, Personal-, Kooperations- und Technikentwicklung benannt, die für die «Förderung sogenannter <digitaler> Kompetenzen und [die] Verbesserung des fachlichen und überfachlichen Lernens mit digitalen Medien» (ebd., 74) zusammenwirken und als elementar «für die schulische Arbeit als auch für die Schaffung von Unterstützungsstrukturen für Schule» (Eickelmann und Gerick 2018, 111) gelten.

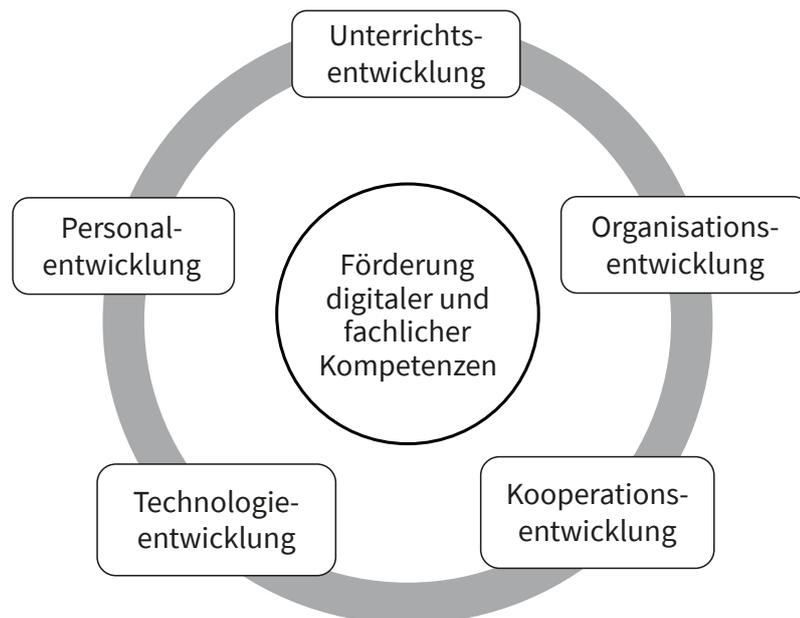


Abb. 1.: Dimensionen der Schulentwicklung mit digitalen Medien nach Eickelmann und Gerick (2017), eigene Darstellung.

Neben der Schulleitung sowie institutionalisierten Strukturen der Qualitätsentwicklung (z. B. Steuergruppen) kommt den Lehrpersonen hinsichtlich der Initiierung und Umsetzung von Schul- bzw. Unterrichtsentwicklungsprozessen eine Schlüsselrolle zu (Rolff 2016). So stellt die Fortbildung einen wichtigen Aspekt der Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung dar.

1.2 Notwendiger Kompetenzerwerb

Viele Lehrpersonen haben in ihrer Ausbildung nicht zwingend Kompetenzen erworben, die für die schulische Arbeit mit digitalen Medien notwendig sind (Lorenz, Endberg, und Eickelmann 2019). Diese Kompetenzen sind bereits vor Aufnahme des Lehramtsstudiums häufig nur gering ausgeprägt bzw. defizitär im Vergleich mit Studierenden anderer Fachrichtungen und Disziplinen (Senkbeil, Ihme, und Schöber 2019) und können daher bei Lehrpersonen im Schuldienst nicht einfach vorausgesetzt werden. Nicht zuletzt deshalb ist die Fortführung des Lernens zur weiteren Professionalisierung für Lehrpersonen im Rahmen von Fort- und Weiterbildung zwingend erforderlich (Lipowsky 2010).

Der Erwerb didaktischer und pädagogischer Kompetenzen sowie die fachwissenschaftliche und –didaktische Ausbildung sind Teil einer jeden grundständigen Lehramtsausbildung. Das technische Wissen, insbesondere auch im Zusammenspiel mit pädagogischem Wissen, als elementare Komponente professioneller Kompetenzen von Lehrpersonen (Gerhard et al. 2020) wird derzeit nicht systematisch in den ersten beiden Phasen der Lehrpersonenausbildung erworben (Eickelmann, Lorenz, und Endberg 2016; Endberg 2019): Zu diesen Erkenntnissen kam die Studie «Schule digital – der Länderindikator 2016» mit einer repräsentativen Befragung von Lehrpersonen der Sekundarstufe I in Deutschland. Gefragt wurde, ob die Lehrpersonen durch ihr Studium/ihr Referendariat/die von ihnen besuchten Fortbildungen dazu veranlasst wurden, sich eingehender damit auseinanderzusetzen, wie sich digitale Medien auf Lehrmethoden auswirken, die sie im Unterricht anwenden (ebd.). Bezogen auf die zweite Phase der Lehramtsausbildung, dem Referendariat bzw. Vorbereitungsdienst stimmten dieser Aussage rund ein Viertel (26,8%) der Lehrpersonen zu; bezogen auf das Lehramtsstudium etwa ein Fünftel (20,2%). Deutlich höher fällt die Zustimmung bezogen auf die Fortbildungen aus (rund 56%, ebd.). Die Aussagen beziehen sich auf das im Modell des «Technological Pedagogical and Content Knowledge» (TPACK) beschriebene Zusammenspiel aus den Wissensbereichen Inhalt, Pädagogik und Technik, das für das professionelle Unterrichten mit digitalen Medien notwendig ist (Koehler und Mishra 2009; Gerhard et al. 2020). Die berufsbegleitende Förderung professioneller Kompetenzen im Bereich der Digitalisierung ist angesichts technologischer Entwicklungen und erweiterter technisch-didaktischen Möglichkeiten enorm wichtig. Fortbildung als dritte und längste Phase der Lehrpersonenbildung ist in allen

Bundesländern verpflichtend verankert (Daschner und Hanisch 2019). Auch liegen gesicherte Erkenntnisse zu Merkmalen wirksamer Fortbildungen vor, z. B. zeitliche Dauer, Format, fachliche Tiefe, Feedback oder Einbezug von Erkenntnissen aus der Forschung (Lipowsky und Rzejak 2017). Der Forschungsstand zeigt aber auch, dass häufig kurze, sogenannte «One-Shot»-Fortbildungen angeboten werden, die unverbunden nebeneinander stehen bleiben (ebd.) und somit den Merkmalen wirksamer Fortbildungen kaum gerecht werden. Im Kontext der Digitalisierung konzentrieren sich vorliegende Erkenntnisse insbesondere auf die Teilnahmeaktivitäten und weniger auf die inhaltliche und didaktische Gestaltung der Angebote. So ist in ICILS u. a. festgestellt worden, dass Lehrpersonen in Deutschland im internationalen Vergleich deutlich seltener an digitalierungsbezogenen Fortbildungen teilnehmen als Lehrpersonen anderer Länder (Gerick, Eickelmann, und Labusch 2019). Dies ist insbesondere hervorzuheben, da ebenfalls ermittelt werden konnte, «dass sich in Bezug auf Digitalisierung in Ländern mit höherem mittlerem Schülerkompetenzniveau Lehrpersonen zu höheren Anteilen mit höherer Kontinuität professionalisieren» (ebd., 199). Mit Blick auf Schulentwicklungsprozesse, in denen die Kompetenzförderung der Schülerinnen und Schüler im Mittelpunkt stehen soll, ist dies ein relevanter Zusammenhang. Ein gezielter Blick auf die Fortbildungslandschaft ist daher notwendig, auch da diese Herausforderung «nicht allein auf der Ebene der schulischen Prozesse bearbeitet werden kann, sondern vor allem mit schulübergreifenden, bundesländerweiten oder bundesländerübergreifenden Fortbildungsstrukturen zusammenhängt» (ebd., 199).

1.3 Unterstützungssysteme für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung

Die Fortbildung für das pädagogische Personal und das dahinterliegende Fortbildungssystem ist Teil der Unterstützungssysteme für Schulen (Fussangel, Rürup, und Gräsel 2016). Unterstützungssysteme sind «institutionalisierte Dienste [...], die zur Verbesserung der Schulqualität beitragen sollen und deren Dienstleistungen an Schulträger, Schulverwaltungen, Lehrpersonen und Schüler gerichtet sein können» (Arbeitsgruppe Internationale Vergleichsstudie 2007, 148). Die Bezeichnung zeigt sich jedoch oft nicht trennscharf und eröffnet mindestens folgende drei Sichtweisen (ebd.):

Neben der Unterstützung für Schülerinnen und Schüler mit spezifischen Förder- und Unterstützungsbedarfen und der Unterstützung in Form von schulübergreifender Netzwerkarbeit wird das Unterstützungssystem – auch hier im Weiteren – verstanden als: «auf der Schulebene angesiedelte Organisationen [...], welche die Bildungsleistungen der Schulen durch externe Schulberatung, insbesondere durch Schulentwicklungsberatung, sowie durch Fortbildung der im Schulwesen Beschäftigten verbessern sollen» (ebd.). In einer Systematisierung verzeichnet Berkemeyer

(2011) unterschiedliche Formen der Unterstützung, die mindestens von einer Seite der Unterstützungsbeziehung als solche verstanden wird, aufgliedert anhand der Autonomie des zu unterstützenden Systems Schule (ebd., 117f.):

- «Paternalistische Unterstützung», z. B. Schulinspektion oder Lernstandsmessungen,
- «Subsidiäre Unterstützung», z. B. staatliche Fortbildungen, Initiativen zur Implementierung neuer Vorgaben,
- «Professionelle Unterstützung», z. B. externe Schulentwicklungsbegleitung/-beratung,
- «Autonome Unterstützung», z. B. selbstverantwortete Schulentwicklungsprozesse, schulübergreifende Vernetzungsaktivitäten.

Weiter kann die Unterstützung *kooperativ* bzw. *kooperationsbasiert*, *kontrollierend* oder *wettbewerbsorientiert* bzw. *kompetitiv* geprägt sein (ebd.). Kooperationsbasierte Unterstützungssysteme bezeichnen neben der Fortbildung auch Beratungsangebote und Kooperationsbeziehungen, die auf gemeinschaftlich aktiver Zusammenarbeit aufbauen (ebd.).

Eine (externe) Beratung oder Begleitung leistet Unterstützung, «die dem Ziel dient, im Hinblick auf konkrete Entscheidungssituationen der Schule praxisorientierte Handlungsempfehlungen zu entwickeln und zu bewerten, den Schulmitgliedern zu vermitteln und gegebenenfalls ihre Umsetzung zu begleiten» (Buhren und Rolff 2018, 40). Dabei können verschiedene Beraterinnen- und Beraterrollen unterschieden werden (ebd.): Schulentwicklungsberatung oder -begleitung fokussiert dabei den Prozess und unterstützt die Schule bei der Entwicklung bzw. der Bewältigung schulischer Veränderungsprozesse, eine Fachberatung hingegen weist einen thematisch-inhaltlichen Bezug auf.

Im Kontext der Digitalisierung lässt sich eine weitere Komponente des Unterstützungssystems benennen, die in bisherigen Konkretisierungen (Berkemeyer 2011; Järvinen, Sendzik, Sartory, und Otto 2015) nicht aufgeführt ist. Für eine nachhaltige Integration digitaler Medien in den Schulalltag ist die technische Unterstützung (Support) unverzichtbar (Heldt et al. 2020). *Technische Unterstützung* umfasst «diejenigen Maßnahmen [...], die zur Sicherstellung der technischen Funktionalität digitaler Medien in der Schule notwendig sind. Bezogen auf Hardware gehören dazu in erster Linie die Wartung, Reparatur sowie Beschaffung bzw. der Austausch der Geräte. Bezogen auf Software fallen unter den technischen Support beispielsweise Aspekte, die sich auf Installationen, Updates sowie grundsätzliche Einweisungen in die Anwendung beziehen» (Bos, Lorenz, und Endberg 2018, 3). Support wird bereits als notwendiger Aspekt von Schulentwicklungsprozessen adressiert (z. B. Breiter, Stolpmann und Zeising 2015; Döbeli Honneger 2005).

Ein Modell, das alle zuvor genannten Aspekte der Unterstützung von Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung vereint, liegt derzeit nicht vor. Da anzunehmen ist, dass für alle Schulentwicklungsdimensionen Unterstützungsbedarfe bestehen, erscheint es hilfreich, Unterstützungsleistungen und Schulentwicklungsdimensionen gemeinsam zu betrachten.

2. Modell der Unterstützungsleistungen für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung

Ausgehend von den Ausführungen zur Schulentwicklung und Unterstützungssystemen im Kontext von Digitalisierung wird nachfolgend ein Modell präsentiert, das Unterstützungsleistungen für Schulentwicklung mit den Dimensionen der Schulentwicklung nach Eickelmann und Gerick (2017) in Beziehung setzt. Dieses Modell stellt einen Vorschlag dar, die Perspektive auf Schulentwicklungsprozesse um die dafür notwendigen Unterstützungsleistungen des Schulsystems zu erweitern (vgl. Abb. 2).

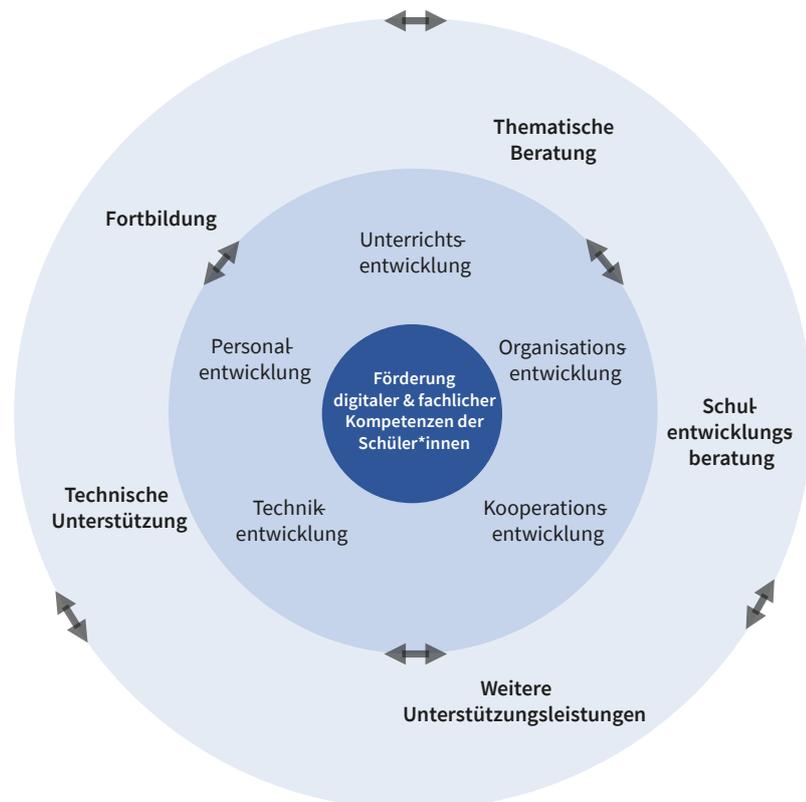


Abb. 2.: Modell der Unterstützungsleistungen für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung (eigene Darstellung).

Ausgehend vom übergreifenden Ziel der Kompetenzförderung der Schülerinnen und Schüler (innerer Kreis) werden dazu den Dimensionen der Schulentwicklung (mittlerer Kreis) zentrale Unterstützungsleistungen (äusserer Kreis) zugeordnet. Die Kategorien der Unterstützungsleistungen umfassen *Schulentwicklungsberatung*, *thematische Beratung* und *Fortbildungen* (Berkemeyer 2011) sowie die *Technische Unterstützung* und *Weitere Unterstützungsleistungen*. Die technische Unterstützung wird berücksichtigt, da davon auszugehen ist, dass durch die Technikentwicklung als Dimension der Schulentwicklung neue Unterstützungsbedarfe entstehen, auf die das Unterstützungssystem mit entsprechenden Angeboten und Leistungen reagiert. Mit der Kategorie *Weitere Unterstützungsleistungen* sind zudem mögliche Angebote abgedeckt, die sich nicht nur an die Einzelschule richten, von weiteren Akteuren ausserhalb der Schule abhängig sind (z. B. Bildungslandschaften, Schulnetzwerken) oder sich aus den bestehenden Systematiken und Modellen nicht direkt ableiten lassen. Aus der Schulentwicklungsforschung ist bekannt, dass die Dimensionen der Schulentwicklung nicht getrennt voneinander betrachtet werden können und (gelingende) Schulentwicklungsprozesse auf einem Zusammenspiel aller Dimensionen und ihrem gemeinsamen Fokus auf den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler beruhen (Rolff 2016). Ähnlich lässt sich dies für die Unterstützungsleistungen konstatieren. Die Entstehung neuer Unterstützungsbedarfe und/oder –angebote ist angesichts der Dynamik der Digitalisierung in dem Modell aus Sicht der Autorinnen zu berücksichtigen. Einzelne Unterstützungsangebote können dem Modell zufolge primär gezielt an Dimensionen der Schulentwicklung andocken (z. B. die Fortbildung an Personalentwicklung oder die technische Unterstützung an Technikentwicklung). Allerdings ergeben sich Fortbildungsbedarfe häufig auch ausgehend von Aspekten der Unterrichtsentwicklung und Fortbildungsplanungen bzw. –teilnahmen und hängen eng mit Entscheidungen der Organisationsentwicklung zusammen. Die technische Unterstützung benötigt entsprechende Voraussetzungen auf organisatorischer Ebene, Wissen und Kompetenzen der Lehrpersonen (Personalentwicklung) sowie Andockstellen im Bereich der Unterrichtsentwicklung. So wird deutlich, dass sich gelingende Schulentwicklungsprozesse und darauf ausgelegte Unterstützung gegenseitig bedingen. Gleichzeitig wird der Ganzheitlichkeit des Schulentwicklungsprozesses und der Komplexität des Unterstützungssystems im Modell Rechnung getragen, indem die dargestellten Pfeile eine dynamische Anpassung beider Kreisebenen zueinander implizieren und die Dimensionen sowie Unterstützungsleistungen nicht in der dargestellten «starr» Anordnung verstanden werden.

Das Modell wird im Folgenden als Ausgangspunkt und Analysefolie für die Auswahl der Ergebnisse der Bestandsaufnahme zu Fortbildungs- und Unterstützungssystemen verwendet. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die Unterstützungsleistungen gelegt, die im äusseren Kreis angeordnet sind. Dazu wird zunächst das Forschungsprojekt *ForUSE-digi* vorgestellt, bevor auf ausgewählte Ergebnisse für NRW eingegangen wird.

3. Das Projekt *ForUSE-digi*

Das Forschungsprojekt *ForUSE-digi* verfolgt das Ziel einer bundeslandvergleichenden Bestandsaufnahme zu Strategien, Strukturen und Massnahmen der staatlichen Fortbildungs- und Unterstützungssysteme in Deutschland sowie einer Analyse ihres Potenzials für schulische Entwicklungsprozesse. *ForUSE-digi* wird von der Arbeitsgruppe Bildungsforschung an der Universität Duisburg-Essen als Teilprojekt des Metavorhabens «Digitalisierung im Bildungsbereich» durchgeführt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

3.1 Forschungsfragen

In diesem Beitrag werden zwei Forschungsfragen mit Fokus auf erste bundeslandspezifische Auswertungen für NRW als Pilotierungsland in den Blick genommen:

- Wie sind die staatlichen Fortbildungs- und Unterstützungssysteme für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung in den Bundesländern strategisch, strukturell und massnahmenbezogen aufgestellt?
- Welche Spezifika, Muster oder Hinweise hinsichtlich möglicher Potenziale für Schulentwicklungsprozesse im Kontext der Digitalisierung lassen sich ableiten?

3.2 Forschungsdesign und Datengrundlage

ForUSE-digi hat einen explorativen Charakter und greift das oben benannte Desiderat des fehlenden Überblickswissens zu Fortbildungs- und Unterstützungssystemen für Schulen im Kontext der Digitalisierung auf. Das Forschungsdesign ist zweiteilig und umfasst zusätzlich zur Bestandsaufnahme auch vertiefende Interviews, die zum Publikationszeitpunkt noch nicht abgeschlossen sind.

Für die Bestandsaufnahme wurden thematisch einschlägige Dokumente aus allen Bundesländern zusammengetragen, die *Strukturen*, *Strategien* oder *Massnahmen* der digitalisierungsbezogenen Unterstützungsleistungen beschreiben. Dafür wurden systematische Recherchen frei zugänglicher Dokumente der staatlichen Organisationen, Bildungsministerien und Landesinstitute bzw. Qualitätsagenturen in allen Bundesländern durchgeführt und mit systematischen Nachfragen in den benannten Organisationen kombiniert. Die Datenerhebung erfolgte nach einer Pilotphase in NRW im Sommer 2019 bis Januar 2020 und beschreibt somit den Stand der Entwicklung noch vor den Veränderungen und Einschränkungen durch die Corona-Pandemie. Aufgrund der vorgelagerten Pilotierung zur Anpassung der bundesweiten Strategie konnten für NRW Auswertungen früher erfolgen als für die weiteren Bundesländer. Die Resultate werden im Folgenden präsentiert. Für erste Ergebnisse der bundesweiten Bestandsaufnahme zu Fortbildungsangeboten als Massnahmen der Unterstützungsleistungen für Schulen sei auf Engec und Endberg (2020) verwiesen.

Für die Bestandsaufnahme konnten 143 Dokumente, u. a. Digitalstrategien, Landeskonzepte, Kompetenzrahmen und Onlineangebote, als Datenkorpus für die Dokumentenanalyse erhoben werden. Weiterhin wurden über öffentlich zugängliche staatliche Fortbildungsportale der Bundesländer Ankündigungstexte für digitalisierungsbezogene Fortbildungsangebote gesichtet und für jedes Bundesland eine Zufallsstichprobe gesichert. Je Bundesland wurde eine Zielgrösse von 30 Ankündigungen für Fortbildungen anvisiert, die jedoch zum Erhebungszeitpunkt nicht in allen Ländern abgerufen werden konnte. Aus einer Gesamtzahl von 2.357 Angeboten in allen Bundesländern (Range: 18 bis 523) wurden 450 Fortbildungsankündigungen zufällig als Stichprobe gesichert.

Für NRW konnten 12 Dokumente identifiziert sowie 523 Angebote für Fortbildungen registriert werden, aus denen 30 Ankündigungstexte per Zufallsstichprobe für die Datenanalyse herangezogen wurden.

Die Dokumente und Ankündigungstexte wurden mittels der *Qualitativen Inhaltsanalyse* (Mayring 2015) mit einem deduktiv-induktiv entwickelten Kategoriensystem analysiert. Die bereits in fixierter Form vorliegenden Informationen aus den Bundesländern wurden so mit Bezug auf die deduktiv abgeleiteten Hauptkategorien *Strategien*, *Strukturen* und *Massnahmen* der Fortbildungs- und Unterstützungssysteme in strukturierender Vorgehensweise inhaltsanalytisch untersucht.

Für die Hauptkategorie *Strategien* wurden Strategiepapiere, Landeskonzepte und Planungen der Bundesländer einbezogen. In der Hauptkategorie *Strukturen* wurden Institutionen und Personen(-gruppen) als Akteure innerhalb des Unterstützungssystems erfasst.

Die Hauptkategorie *Massnahmen* leitet sich deduktiv aus den Bestimmungsansätzen nach der Arbeitsgruppe Internationale Vergleichsstudie (2007) und Berkemeyer (2011) ab und enthält fünf Oberkategorien: *Fortbildung*, Schulberatung in Form von *Schulentwicklungsberatung* und *Thematische Beratung*, *Technische Unterstützung* als neue Unterstützungsleistung im Kontext der Digitalisierung sowie *Weitere Unterstützungsleistungen*. In der Kategorie *Fortbildung* wurden die Unterkategorien deduktiv anhand der Merkmale wirksamer Fortbildungen (u. a. zeitliche Dauer, Format, fachliche Tiefe) nach Lipowsky und Rzejak (2017) abgeleitet.

4. Ergebnisse

Ausgewählte Ergebnisse für NRW werden im Folgenden nach den Ebenen der Untersuchung – Strategien, Strukturen und Massnahmen – vorgestellt.

Die in der Bestandsaufnahme für NRW ermittelten Dokumente benennen strategische Überlegungen sowie strukturelle Rahmenbedingungen zur Digitalisierung in der Schule. Tabelle 1 zeigt die Dokumente in der Übersicht mit Angaben zu Titel, herausgebender Institution, Umfang und Zeitpunkt der Veröffentlichung/des Inkrafttretens.

#	Titel	Herausgeber	Umfang (in Seiten)	Stand
01	Strategie für das digitale Nordrhein-Westfalen	Ministerium f. Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie	57	2019
02	Digitaloffensive Schule NRW	Medienberatung NRW	20	2018
03	Broschüre Medienentwicklungsplanung in NRW		44	2019
04	Aufgabenprofil für Medienberaterinnen und Medienberater		1	2019
05	Medienkompetenzrahmen NRW		17	2019
06	Lernförderliche IT-Ausstattung für Schulen		36	2017
07	Wartung und Pflege von IT-Ausstattungen in Schulen		1	2008
08	Datenschutz an Schulen in NRW		15	2019
09	Gestaltung der schulischen Bildung in einer digitalen Gesellschaft		Bezirksregierung Münster	32
10	LOGINEO NRW. Schulen fit machen für die Digitalisierung	Ministerium f. Schule u. Bildung	3	2019
11	Lehrkräfte in der digitalisierten Welt	Medienberatung NRW	15	2020
12	Leitlinie <i>Schule in der digitalen Welt</i>	Bezirksregierung Detmold	5	2019

Tab. 1.: Dokumente NRW (N=12).

4.1 Strategien und Strukturen

In der «Strategie für das digitale Nordrhein-Westfalen» (#01) werden strategische Vorstellungen und Meilensteine benannt, von denen zwei für den Schulkontext relevant sind:

Digitalstrategie für Schulen

«Mit Konferenzen in allen Regierungsbezirken haben wir den Startschuss für eine Digitalisierungsoffensive an den Schulen gegeben. Die Ergebnisse werden in eine Digitalstrategie für die Schulen einfließen, die wir zeitnah vorlegen werden» (#01, 25).

Die Broschüre mit Fragen und Antworten zur «Digitaloffensive Schule NRW. Schule und Unterricht in der digitalen Welt» (#02) von 2018 markiert damit den Beginn der Umsetzung von Aktivitäten in den einzelnen Regierungsbezirken. Für zwei der fünf Regierungsbezirke lassen sich zum Zeitpunkt der Erhebung veröffentlichte, einsehbare Strategiepapiere zum Thema Digitalisierung in Schule finden (#09; #12), die individuelle Wege innerhalb der Regierungsbezirke andeuten.

Die angekündigte, landesweite Digitalstrategie für Schulen ist (Stand: Feb. 2021) noch nicht veröffentlicht, auch im Fortschrittsbericht (Fassung vom 06.08.2020) der Landesregierung zum aktuellen Arbeits- und Umsetzungsstand (MWIDE, 2020) sowie im Blog zur Digitalstrategie (MWIDE, 2021) findet eine Digitalstrategie für Schulen keine Erwähnung.

Orientierung für die Lehrpersonenaus- und -fortbildung

«Ein verbindlicher Orientierungsrahmen für die Lehreraus- und -fortbildung zum Lernen in der digitalisierten Welt soll zeitnah Einzug in die Weiterentwicklung und Neuentwicklung von zeitgemäßen Fortbildungsformaten halten» (#01, 25)

Dieser Orientierungsrahmen ist Anfang 2020 erschienen mit dem Titel: «Lehrkräfte in der digitalisierten Welt. Orientierungsrahmen für die Lehrerbildung und Lehrerfortbildung in NRW». Der Orientierungsrahmen ist an den «Kompetenzen in der digitalen Welt» (KMK 2017) angelehnt und stellt für die staatliche Lehrpersonalfortbildung «ein qualitativ hochwertiges Instrument [dar], um [...] ihrem Auftrag zur Qualifizierung bzw. Weiterqualifizierung der jeweiligen Zielgruppen nachzukommen» (#11, 05).

Zudem besteht mit dem Medienkompetenzrahmen NRW eine landesweite Initiative der schulischen Medienkompetenzförderung: Der Medienkompetenzrahmen NRW zielt auf die landesspezifische Umsetzung der KMK-Strategie (2017) ab. Zentrales Instrument dafür ist der Medienpass NRW als Instrument zur fortlaufenden Dokumentation der Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern in sechs Kompetenzbereichen:

«Die Initiative Medienpass NRW bietet mit dem Lehrplankompass und Kompetenzrahmen Unterstützung bei der Medienkompetenzvermittlung vom Elementarbereich bis zum Ende der Sekundarstufe I» (#06, 35).

Der Lehrplankompass bietet Orientierung für Lehrpersonen, wie Medieneinsatz curricular gestützt fach- und jahrgangsstufenspezifisch erfolgen kann; inklusive konkreter Umsetzungsideen und Unterrichtsmaterialien.

Der Medienkompetenzrahmen soll nach Angaben der Digitalstrategie für alle Bildungsbereiche skaliert und weiterentwickelt werden (#01), also noch weitgreifender als bisher einen Orientierungsrahmen für medienbezogene Kompetenzen darstellen.

Sowohl der Orientierungsrahmen für die Lehrpersonenaus-/fortbildung als auch der Medienkompetenzrahmen NRW mit dem Medienpass NRW als Dokumentationsinstrument der Medienkompetenzen der Schülerinnen und Schüler orientieren sich explizit an den Kompetenzbereichen der KMK-Strategie «Bildung in der digitalen Welt» (KMK 2017). Sie stellen zentrale strategische Elemente der digitalisierungsbezogenen Unterstützungsleistungen des Landes NRW dar, auf die auch in weiteren Dokumenten (z. B. #02, #05, #06) verwiesen wird. Mit den (angehenden) Lehrpersonen sowie den Schülerinnen und Schülern sind zentrale Personengruppen der Institution Schule in den Blick genommen, die Schulentwicklungsprozesse massgeblich gestalten bzw. in erster Linie von diesen profitieren (Rolff 2016).

4.2 Massnahmen

Die nachfolgenden Ergebnisse aus der Bestandsaufnahme für NRW werden in Anlehnung an die Kategorien *Fortbildung*, *Themenspezifische Beratung*, *Schulentwicklungsberatung*, *Technische Unterstützung* und *Weitere Unterstützungsangebote* differenziert.

4.2.1 Fortbildung

Massnahmenbezogene Unterstützungsleistungen werden im Rahmen von *ForUSEDigi* unter anderem in Form von Ankündigungstexten für Fortbildungsangebote im Kontext der Digitalisierung erfasst. Im Folgenden werden erste Auswertungen zu der zufällig angestellten Stichprobe von 30 Ankündigungstexten hinsichtlich der Kategorien (1) Format, (2) Asynchronität, (3) Themen- und Fachbezug sowie (4) zeitliche Dauer, orientiert an den Merkmalen wirksamer Fortbildungen (Lipowsky und Rzejak 2017), präsentiert.

Format

Die Analyse der zufällig ausgewählten Fortbildungsankündigungen über öffentlich zugängliche staatliche Fortbildungsportale zeigt, dass 29 der 30 Fortbildungen in NRW als Präsenzformat angekündigt werden. Lediglich ein Angebot aus der Zufallsauswahl wird als sogenanntes Blended- Learning-Format geplant, hier werden zeitlich synchrone Onlinephasen mit Präsenzphasen vor Ort kombiniert.

Asynchronität

Die Digitalisierung eröffnet im Bereich der Gestaltung von Fortbildungsangeboten den Diskurs um Online-Formate oder hybride Angebote sowie mit ihnen die

Möglichkeit zeitlich asynchroner Angebote. Hinweise zu zeitlich asynchronen Angeboten in der Lehrpersonenfortbildung lassen sich innerhalb der Stichprobe von Fortbildungsankündigungen aus NRW zum Zeitpunkt der Erhebung nicht erkennen.

Themen und Fachbezug

In der Analyse der angebotenen Themen zeigt sich, dass die angekündigten Fortbildungen oft mehr als ein Themengebiet abdecken. Hinsichtlich der Ausrichtung der Fortbildungsangebote (vgl. Abb. 3) zeigt sich eine starke Ausprägung bei *Allgemeinen Anwendungen*. Bei der Kategorie handelt es sich um grundlegende oder einführende Erklärungen und Anwendungen für die Nutzung von digitalen Medien in Schule und Unterricht, also um ein allgemeines Verständnis der Technik und Handhabung von Medien und/oder spezifischer Software.

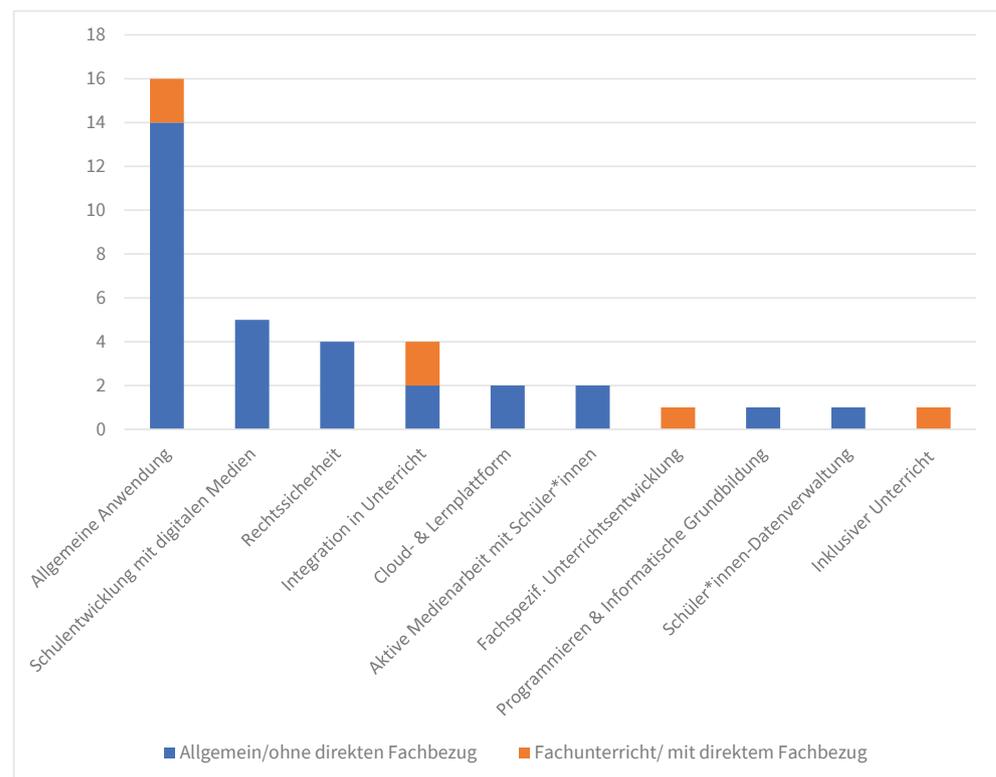


Abb. 3.: Themen der Fortbildungsangebote in NRW (Angaben absolut; eigene Darstellung).

Die Themen *Schulentwicklung mit digitalen Medien*, *Rechtssicherheit* und *Integration digitaler Medien in den Unterricht* sind mit je 4–5 Nennungen erfasst. Einmalig genannt wurden: *Fachspezifische Unterrichtsentwicklung*, *Programmieren/informatische Grundbildung*, *Schülerinnen- und Schüler-Datenverwaltung* und *Inklusiver Unterricht*.

Grundsätzlich wird hier deutlich, dass Themen ohne einen direkten Fachbezug wesentlich stärker vertreten sind. Sechs Nennungen weisen einen direkten Fachbezug auf bzw. sind auf den Fachunterricht hin ausgerichtet. Dabei fällt die Fachzuordnung mit drei Nennungen auf den MINT-Bereich am stärksten aus, zwei Nennungen kommen aus den Gesellschaftswissenschaften und eine Nennung weist einen Bezug zur musisch-künstlerischen Fächergruppe auf.

Zeitliche Dauer

Mit Blick auf die zeitliche Dauer der Fortbildungsangebote (vgl. Abb. 4) fällt auf, dass 26 der 30 analysierten Fortbildungsankündigungen keine Angabe zur zeitlichen Dauer enthalten.

Zwei Fortbildungen werden mit einem halben Tag (≤ 4 h) geplant. Eine Fortbildung kündigt eine Dauer von einem Tag ($> 4 \leq 8$ h) an und eine weitere Fortbildung ist mehrtägig angelegt.

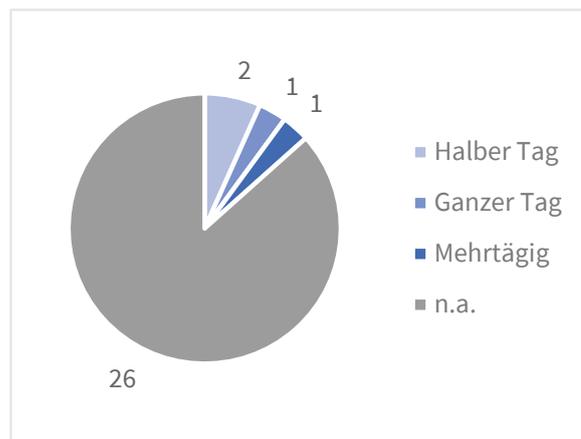


Abb. 4.: Zeitliche Dauer der Fortbildungsangebote in NRW (N=30; eigene Darstellung).

4.2.2 Themenspezifische Beratung

Folgende Themenschwerpunkte der Beratungsangebote lassen sich aus der Dokumentenanalyse für Schulen in NRW bündeln:

- Allgemeine Beratung rund um «digitale Bildung» (#04, 4)
- Medienkonzeptentwicklung: u. a. mit den Schwerpunkten
 - Medienkonzept als Teil des Schulprogramms und Bestandteil des Schulentwicklungsprozesses (#05)
 - Planung Fortbildungsprogramm «bei der Einführung digitaler Geräte» (#12, 2)
 - Bestandsaufnahme Fortbildungsbedarfe im Kollegium (#05)
- Auswahl geeigneter/lernförderlicher Ausstattung (u. a. #03; #04)
- Rechtssicherheit und Datenschutz (u. a. #02; #06)
- Umsetzung von Landesprojekten: z. B. LOGINEO NRW, Medienkompetenzrahmen NRW (#04)

4.2.3 Schulentwicklungsberatung

In den analysierten Dokumenten aus NRW zeigten sich keine expliziten Nennungen der Begriffe Schulentwicklungsberatung oder -begleitung im Kontext der Digitalisierung. Auch implizite Nennungen über die Beschreibung der Unterstützungsleistung (weitere Suchbegriffe: «Prozess*/-begleitung/-beratung»; Flexionen der Verben «beraten»/»begleiten») wurden einer Kontextprüfung in den Dokumenten unterzogen.

4.2.4 Technische Unterstützung

Die «NRW-Landesregierung und Kommunen haben sich beim technischen <Support> [...] auf eine Arbeitsteilung zwischen Schulen (First-Level) und Schulträgern (Second-Level) geeinigt» (#02, 17).

Der First-Level-Support wird durch das Land, also durch die Schule und ihre Beschäftigten, abgedeckt und kennzeichnet sich durch die Übernahme z. B. folgender Aufgaben: Netzwerkpflege, Einbindung mobiler Endgeräte in den Schulalltag, erste Anlaufstelle für Unterstützungsanfragen sowie «einfache» Fehlerbehebung bzw. Weiterleitung mit «geeigneter Fehlerbeschreibung» an den sogenannten Second-Level-Support (#07, 5). «Die Schwelle zum Second-Level-Support ist definitiv erreicht, wenn die Lehrkraft Arbeiten eines Technikers übernimmt» (#02, 17).

Der Second-Level-Support übernimmt entsprechend v.a. Aufgaben wie: Unterstützung/Hilfestellung des First-Level-Supports in der Schule, u. a. Einweisung des First-Level-Supports in bereitgestellte Technik, Umsetzung des Breitbandanschlusses, Verkabelung im Schulgebäude, Störungsbehebung und Service-Anfragen.

Auch die Medienberatung NRW ist bei Fragen der technischen Unterstützung involviert und

«organisiert die Weiterentwicklung der technischen und organisatorischen Hilfestellungen für den First- und Second-Level-Support, so dass neuere Entwicklungen und Erkenntnisse der Kommunikationstechnik Eingang in die Gestaltung eines effektiven und kostengünstigen Supports finden» (#07, 9).

Welche Rolle sie konkret einnehmen kann, zeigt sich bspw. bei der Umsetzung eines landesweiten Roll-Outs: Mit LOGINEO NRW stellt NRW den Schulen eine Basis-IT Infrastruktur zur Verfügung, die nach einer Testphase allen Schulen zur Verfügung gestellt werden soll, zeitlich gestaffelt und organisiert über die Medienberatung NRW (#10).

4.2.5 Weitere Unterstützungsleistungen:

Die Dokumente aus NRW verweisen ausserhalb der bislang aufgeführten Unterstützungsleistungen u. a. auf folgende Angebote, um Schulen bei der Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht zu unterstützen:

- Bereitstellung digitaler Schulbücher (*mBook GL NRW*, *BioBook NRW*) und Lernmittel über die Plattform *learn:line NRW* (#01; #06)
- Publikationen/Materialien, u. a. zu IT-Ausstattung, Fragen der Rechtssicherheit, Erstellung eines Medienkonzepts, Medienentwicklungsplanung (#02; #11)
- Online-Portal zum Medienkompetenzrahmen (#05)
- Unterrichts Anregungen, Best-Practice-Beispiele (u. a. #02; #05; #08)

5. Diskussion

Die aufgezeigten Ergebnisse aus NRW sind vor dem Hintergrund der theoretischen Verortung und aktuellen Forschung zu diskutieren.

Das schulische Unterstützungssystem in NRW und sein Unterstützungsportfolio für Schulentwicklung im Kontext der Digitalisierung zeigt in der Zusammenschau folgendes Bild: Das Ministerium für Schule und Bildung des Landes NRW als oberste Schulaufsichtsbehörde fungiert als zentraler strategischer Akteur im Unterstützungssystem. Die Orientierung an der KMK-Strategie ist unübersehbar und zeigt, dass NRW um Anschluss an den in der Kultusministerkonferenz gefundenen Konsens einer nachhaltigen Förderung digitalisierungsbezogener Kompetenzen bemüht ist.

Weitere strategische und auch strukturelle Planungen und Vorgaben werden von den Bezirksregierungen sowie der Medienberatung NRW formuliert und umgesetzt. Insbesondere der Medienberatung NRW kommen vielfältige Aufgaben zu, die vor allem Beratungs- und Supportleistungen umfassen. Die Unterstützungsstrategien, -strukturen und -massnahmen decken eine grosse Bandbreite der aus der Literatur abgeleiteten Kategorien ab, wobei auffällt, dass die Schulentwicklungsberatung nicht explizit in den analysierten Dokumenten genannt wird. Inwieweit dies Rückschlüsse auf einen niedrigeren Stellenwert dieser Beratungsebene im Kontext der Digitalisierung zulässt, bleibt offen. Festzustellen ist aber auch, dass in den weiteren Unterstützungsangeboten Schulentwicklungsberatung im Sinne der angebotenen Hilfen zur Medienkonzept- (Schule) bzw. Medienentwicklungsplanung (Schulträger) implizit mitgedacht sein kann.

Bezüglich der Massnahmen ergibt sich ein breites Unterstützungsportfolio, welches auch technische Unterstützung in Form eines arbeitsteiligen Support-Konzeptes sowie einige weitere Unterstützungsleistungen umfasst. Die analysierten Ankündigungstexte der Fortbildungen lassen die Vermutung zu, dass die Fortbildungsangebote häufig nicht systematisch an den Merkmalen wirksamer Fortbildungen orientiert sind, da es sich hauptsächlich um synchrone Angebote im Präsenzformat und

gleichzeitig nur um wenige Fortbildungsankündigungen mit Angaben zur zeitlichen Dauer handelt, wobei die Mehrzahl mit Zeitangaben dabei sehr kurz angelegt ist. Ein ähnliches Zeugnis wurde dem Fortbildungssystem in NRW im Rahmen einer Evaluation ausgestellt, in welchem es insgesamt als «suboptimal» (Altrichter et al. 2019) eingeschätzt wurde; als eine Empfehlung wird der stärkere und systematischere Einbezug von Hochschulen in die Lehrpersonenfortbildung benannt. Gleichwohl ist die sinnvolle Strukturierung der Lehrpersonenfortbildung ein bundesweites Thema (Priebe et al. 2019), beispielsweise unter Berücksichtigung der Einbindung des Hochschulsektors (van Ackeren et al. 2019).

Die dargestellten Befunde verweisen auf die Notwendigkeit einer (besseren) Passung von Schulentwicklungsprozessen (Bedarfen) und Unterstützungsleistungen (Angeboten). Das in diesem Beitrag präsentierte Modell soll als theoretischer Rahmen Anhaltspunkte dafür liefern, wie das komplexe Zusammenspiel zwischen diesen Ebenen besser gestaltet werden kann. Dabei darf das Modell keineswegs als starres Gebilde mit festen Bezugspunkten und Anordnungen verstanden werden, sondern lässt sich viel eher als «Kaleidoskop» begreifen, bei dem durch Bewegungen des mittleren oder äusseren Kreises neue Verbindungen entstehen. Gleichzeitig müssen die Angebote des Unterstützungssystems und die schulinternen Prozesse auf den Ebenen der Schulentwicklung in sich stimmig sein, um ein «optimales» Zusammenspiel beider Ebenen gewährleisten zu können. Führt man sich vor Augen, dass im Mittelpunkt jeglicher Schulentwicklungsbemühungen und damit auch jeglicher Unterstützungsleistungen für Schulentwicklung die Schülerinnen und Schüler bzw. deren Lernerfolg und Kompetenzzuwachs stehen, lassen sich stets weitere «Optimierungsbedarfe» auf beiden Ebenen ausmachen. Schulentwicklung und Unterstützungsleistungen bewegen sich daher in einem kontinuierlichen gegenseitigen Abstimmungs- und Anpassungsprozess, der durch äussere Einflüsse geprägt wird. Die Corona-Pandemie ist sicherlich als jüngstes Beispiel anzuführen.

6. Fazit und Ausblick

Der Beitrag präsentiert ausgewählte Ergebnisse einer Bestandsaufnahme zu Strategien, Strukturen und Massnahmen der Fortbildungs- und Unterstützungssysteme in NRW und hinterfragt die Passung zwischen Schulentwicklungsprozessen und Unterstützungsleistungen. Die Ergebnisse zeigen deutliche «Optimierungsbedarfe», z. B. hinsichtlich der Ausrichtung von Fortbildungen an wissenschaftlichen Erkenntnissen zu deren Wirksamkeit.

Neben der Kenntnis zum angebotenen Unterstützungsportfolio mit unterschiedlichen Massnahmen für Schulen und ihre Beschäftigten ist zur Einschätzung von weiteren «Optimierungsmöglichkeiten» der Blick auf dahinterliegende Strukturen, Akteure und deren Handlungskoordination in Bezug auf die Implementation und Ausrichtung der Unterstützungsinstrumente von Interesse.

Aus Perspektive der Educational Governance lässt sich Steuerung als Handlungskoordination im Mehrebenensystem Schule beschreiben (Altrichter und Maag Merki 2016; Feldhoff, Huber, und Durrer 2011). Die Forschungsperspektive untersucht demnach «das Zustandekommen, die Aufrechterhaltung und die Transformation sozialer Ordnung und Leistung im Bildungswesen, unter der Perspektive der Handlungskoordination, zwischen verschiedenen Akteuren im komplexen Mehrebenensystem» (ebd., 396).

Die Einordnung der Fortbildungs- und Unterstützungssysteme im Mehrebenensystem auf intermediärer Ebene zwischen der Ebene der Zentrale und der Mesoebene deutet bereits darauf hin, dass Interdependenzen und mögliche «Schnittstellenprobleme» (Altrichter 2015, 37) bei der Planung von Unterstützungsangeboten zu berücksichtigen sind. Aktuelle Fortbildungsangebote und Unterstützungsleistungen sind Ausdruck einer dahinterliegenden Handlungskoordination, die für Möglichkeiten einer Steuerung durch Unterstützung perspektivisch zu hinterfragen ist. Die Implementation und Ausrichtung des Unterstützungsportfolios spielt insofern eine bedeutende Rolle, da die Leistungen an verschiedenen Stellen in Schule ansetzen und so zu einem Entwicklungsprozess beitragen bzw. auf die Einführung neuer Themen und Aufgaben massgeblich einwirken können.

Dabei stellen die hier präsentierten Ergebnisse nur einen kleinen Ausschnitt der Daten aus dem Projekt *ForUSE-digi* dar und richten den Fokus dabei auf die Auswertungen in NRW, das als Pilotierungsland vorgelagert für die Modifizierung der bundesweiten Strategie genutzt wurde und somit erste bundeslandbezogene Ergebnisse liefert, so dass eine Einordnung über alle Ergebnisse hinweg noch nicht erfolgen konnte. Weitere Auswertungen im Bundesländervergleich stehen noch aus, sodass bundeslandspezifische Besonderheiten, aber auch übergreifende Muster herausgestellt werden sollen. Zudem werden Interviews mit zentralen Personen in den Unterstützungssystemen geführt, die dazu dienen, vertiefende Einblicke in die Unterstützungssysteme ausgewählter Bundesländer zu erhalten und ebenso die (durch die Pandemie) bedingten Entwicklungen aufgreifen und reflektieren zu können. Dabei wird stets zu bedenken sein, dass die Identifizierung von «Optimierungsmöglichkeiten» des Unterstützungssystems und der Angebote nur mit einem vertieften Blick auf die Implementation und Ausrichtung im Kontext des Gesamtsystems möglich ist. Das Feststellen des aktuellen Status Quo ist dabei als notwendige Voraussetzung zu sehen, ohne die eine Ableitung von «Optimierungsmöglichkeiten» im Sinne (be-)wertender und richtungsweisender Aussagen nicht erfolgen kann – insofern «Optimierung» als Zielperspektive für Schulentwicklung überhaupt als erstrebenswert gesehen werden kann?!

Literatur

- Ackeren, Isabell van, Stefan Aufenanger, Birgit Eickelmann, S. Friedrich, Rudolf Kammerl, Julia Knopf, Kerstin Mayrberger, H. Scheika, Katharina Scheiter, und Mandy Schiefner-Rohs. 2019. «Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten». *Die Deutsche Schule* 111 (1): 103–19. <https://doi.org/10.31244/dds.2019.01.10>.
- Ackeren, Isabell van, Klaus Klemm, und Svenja Mareike Kühn. 2015. *Entstehung, Struktur und Steuerung des deutschen Schulsystems: Eine Einführung*. 3., Überarb. u. aktual. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-20000-2>.
- Altrichter, Herbert. 2015. «Governance - Steuerung und Handlungskoordination bei der Transformation von Bildungssystemen». In *Governance im Bildungssystem. Analysen zur Mehrebenenperspektive, Steuerung und Koordination*, herausgegeben von Hermann Josef Abs, Thomas Brüsemeister, Michael Schemmann, und Jochen Wissinger, 21–63. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-06523-2_2.
- Altrichter, Herbert, Kerstin Baumgart, Dieter Gnahs, Joachim Jung-Sion, und Hans Anand Pant. 2019. «Evaluation der Lehrerfortbildung in NRW. Stellungnahme der Expertengruppe». https://www.schulministerium.nrw.de/system/files/media/document/file/Expertenbericht_Lehrerfortbildung.pdf.
- Altrichter, Herbert, und Katharina Maag Merki, Hrsg. 2016. *Handbuch Neue Steuerung im Schulsystem*. 2. Aufl. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-18942-0>.
- Arbeitsgruppe Internationale Vergleichsstudie. 2019. «Vertiefender Vergleich der Schulsysteme ausgewählter PISA-Teilnehmerstaaten». Herausgegeben von Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/ackeren_isabell_van_-_2003_-_vertiefender_vergleich_der_schulsysteme_ausgewaehelter_pisa-teilnehmerstaaten.pdf.
- Baacke, Dieter. 1997. *Medienpädagogik*. Tübingen: Niemeyer.
- Berkemeyer, Nils. 2011. «Unterstützungssysteme der Schulentwicklung zwischen Konkurrenz, Kooperation und Kontrolle». In *Akteure und Instrumente der Schulentwicklung*, herausgegeben von Herbert Altrichter und Christoph Helm, 115–27. Baltmannsweiler, Zürich: Schneider-Verl. Hohengehren, Verl. Pestalozzianum.
- Berkemeyer, Nils, und Björn Hermstein. 2018. «Schulentwicklung(-forschung) - Quo vadis?» In *Does ,What works« work? Bildungspolitik, Bildungsadministration und Bildungsforschung im Dialog*, herausgegeben von Kerstin Drossel und Birgit Eickelmann, 13–36. Münster: Waxmann.
- BMBF. 2019. «Wissenswertes zum DigitalPakt Schule», Dezember. <https://www.bmbf.de/de/wissenswertes-zum-digitalpakt-schule-6496.php>.
- Bos, Wilfried, Ramona Lorenz, und Manuela Endberg. 2019. «Untersuchung des technischen und pädagogischen Supports an Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland. Eine vertiefende Untersuchung zur Studie Schule digital – der Länderindikator 2017». Technische Universität Dortmund. <https://www.telekom-stiftung.de/sites/default/files/files/media/publications/Support-Ergebnisbericht%20der%20Lehrerbefragung.pdf>.

- Breiter, Andreas, Björn Eric Stolpmann, und Anja Zeising. 2015. «Szenarien lernförderlicher IT-Infrastrukturen in Schulen: Betriebskonzepte, Ressourcenbedarf und Handlungsempfehlungen». Bertelsmann-Stiftung. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/szenarien-lernfoerderlicher-it-infrastrukturen-in-schulen/>.
- Brinda, Torsten. 2017. «Medienbildung und/oder informatische Bildung?» *DDS - Die Deutsche Schule* 109 (2): 175–86. https://www.waxmann.com/index.php?eID=download&id_artikel=ART102181&uid=frei.
- Brüggemann, Marion, und Andreas Breiter. 2016. «Schulentwicklung mit digitalen Medien». *Pädagogik*, Nr. 6: 37–39.
- Buhren, Claus G., und Hans-Günter Rolff, Hrsg. 2018. *Handbuch Schulentwicklung und Schulentwicklungsberatung*. 2., neu Ausgestattete Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Daschner, Peter, und Rolf Hanisch, Hrsg. 2019. *Lehrkräftefortbildung in Deutschland. Bestandsaufnahme und Orientierung. Ein Projekt des Deutschen Vereins zur Förderung der Lehrerinnen und Lehrerfortbildung e.V. (DVLfB)*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Deller, Ulrich. 2018. «Bildungstheoretische Reflexionen: Bildung und Digitalisierung in der Weltgesellschaft – Chancen und Grenzen der Digitalisierung». *ZEP - Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik* 41 (3): 4–7. <https://doi.org/10.31244/zep.2018.03.02>.
- Döbeli Honegger, Beat. 2005. «Konzepte und Wirkungszusammenhänge bei Beschaffung und Betrieb von Informatikmitteln an Schulen». Dissertation, Zürich: Eidgenössische Technische Hochschule (ETH). <http://hdl.handle.net/20.500.11850/148984>.
- Eickelmann, Birgit, und Julia Gerick. 2017. «Lehren und Lernen mit digitalen Medien - Zielsetzungen, Rahmenbedingungen und Implikationen für die Schulentwicklung». In *Schulmanagement Handbuch 164. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*, herausgegeben von Katharina Scheiter und Thomas Riecke-Baulecke, 164:54–81. München: Oldenbourg.
- Eickelmann, Birgit, und Julia Gerick. 2018. «Herausforderungen und Zielsetzungen im Kontext der Digitalisierung von Schule und Unterricht (II). Fünf Dimensionen der Schulentwicklung zur erfolgreichen Integration digitaler Medien». *Schulverwaltung Nordrhein-Westfalen* 29 (4): 111–15.
- Eickelmann, Birgit, Julia Gerick, Amelie Labusch, und M. Vennemann. 2019. «Schulische Voraussetzungen als Lern- und Lehrbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern». In *ICILS 2018 #Deutschland – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*, herausgegeben von Birgit Eickelmann, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, und Jan Vahrenhold, 137–71. Münster: Waxmann. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-183231>.

- Eickelmann, Birgit, Ramona Lorenz, und Manuela Endberg. 2016. «Die Relevanz der Phasen der Lehrerbildung hinsichtlich der Vermittlung didaktischer und methodischer Kompetenzen für den schulischen Einsatz digitaler Medien in Deutschland und im Bundesländervergleich». In *Schule digital – der Länderindikator 2016. Kompetenzen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I im Umgang mit digitalen Medien im Bundesländervergleich*, herausgegeben von Wilfried Bos, Ramona Lorenz, Manuela Endberg, Birgit Eickelmann, Rudolf Kammerl, und Stefan Welling, 148–79. Münster: Waxmann. <http://www.waxmann.com/buch3540>.
- Endberg, Manuela. 2019. *Professionswissen von Lehrpersonen der Sekundarstufe I zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Eine Untersuchung auf Basis einer repräsentativen Lehrerbefragungen*. Empirische Erziehungswissenschaft 71. Münster: Waxmann.
- Engec, Lara-Idil, und Manuela Endberg. 2020. «Fortbildung im digitalen Zeitalter. Einblicke in eine bundesweite Bestandsaufnahme zu Angeboten für Lehrpersonen». *Journal für Schulentwicklung* 24 (4): 65–69. https://www.studienverlag.at/wp-content/uploads/sites/4/2020/11/6024_jse_4_2020_engec-endberg_fortbildung-im-digitalen-zeitalter.pdf.
- Feldhoff, Tobias, Stephan Gerhard Huber, und Luzia Durrer. 2011. «Steuerung durch Handlungskoordination im Schulwesen - eine empirische Analyse». In *Bildung in der Demokratie II. Tendenzen - Diskurse - Praktiken*, herausgegeben von Luise Ludwig, Helga Luckas, Franz Hamburger, und Stefan Aufenanger. Opladen: Verlag Barbara Budrich. : <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf02ts.7>.
- Fickermann, Detlef, und Benjamin Edelstein. 2020. «„Langsam vermissen wir die Schule ...“ Schule während und nach der Corona-Pandemie». *DDS - Die Deutsche Schule*, Nr. 16: 9–33. <https://doi.org/10.31244/9783830992318>.
- Fussangel, Kathrin, Matthias Rürup, und Cornelia Gräsel. 2016. «Lehrerfortbildung als Unterstützungssystem». In *Handbuch Neue Steuerung im Schulsystem*, herausgegeben von Herbert Altrichter und Katharina Maag Merki, 2., überarbeitete und aktualisierte Auflage:361–84. Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-531-18942-0_13.
- Gerhard, K., Kai Kaspar, M. Rütth, C. Kramer, D. J. Jäger-Biela, und J. König. 2020. «Entwicklung eines Testinstruments zur Erfassung technologisch-pädagogischen Wissens von Lehrpersonen.» In *Bildung, Schule, Digitalisierung*, herausgegeben von K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König, und D. Schmeinck, 364–69. Münster: Waxmann. <https://www.waxmann.com/index.php?eID=download&buchnr=4246>.
- Gerick, Julia, Birgit Eickelmann, und Amelie Labusch. 2019. «Schulische Prozesse als Lern- und Lehrbedingungen in den ICILS-2018-Teilnehmerländern». In *ICILS 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*, herausgegeben von Birgit Eickelmann, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, und Jan Vahrenhold, 173–204. Münster: Waxmann. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-183246>.

- Gerick, Julia, Heike Schaumburg, J. Kahnert, und Birgit Eickelmann. 2014. «Lehr- und Lernbedingungen des Erwerbs computer- und informationsbezogener Kompetenzen in den ICILS-Teilnehmerländern». 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, 147–96. Münster: Waxmann. <https://www.waxmann.com/index.php?eID=download&buchnr=3131>.
- Heinen, Richard, und Michael Kerres. 2015. «Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Handlungsfelder für die systematische, lernförderliche Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht. Im Auftrag der Bertelsmann Stiftung». Bertelsmann Stiftung. https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/Studie_IB_iFoerderung_digitale_Medien_2015.pdf.
- Heldt, Melanie, Ramona Lorenz, Manuela Endberg, und Birgit Eickelmann. 2020. «Die Supportsituation an Schulen der Sekundarstufe I in Deutschland – Wunsch und Wirklichkeit». *Schulverwaltung NRW* 31 (3): 84–89.
- Hofer, Sarah, Doris Holzberger, Jörg-Henrik Heine, Frank Reinhold, Anja Schiepe-Tiska, Mirjam Weis, und Kristina Reiss. 2019. «Schulische Lerngelegenheiten zur Sprach- und Leseförderung im Kontext der Digitalisierung». In *PISA 2018. Grundbildung im internationalen Vergleich*, herausgegeben von Kristina Reiss, Mirjam Weis, Eckhard Klieme, und Olaf Köller, 111–28. Münster: Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830991007>.
- Järvinen, Hanna, Norbert Sendzik, Katharina Sartory, und Johanna Otto. 2015. «Unterstützungssysteme im Kontext von Regionalisierungsprozessen. Eine theoretische und empirische Annäherung». *Journal for educational research online* 7 (1): 94–124. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-110491>.
- Kammerl, Rudolf. 2018. «Bildung und Lehrerbildung im digitalen Wandel. Zur Forderung nach einem „Primat des Pädagogischen“». In *Medienpädagogik. Herausforderungen für Lernen und Bildung im Medienzeitalter*, herausgegeben von Theo Hug, 19–32. Innsbruck: innsbruck university press. <http://library.oapen.org/handle/20.500.12657/39639>.
- KMK. 1995. *Medienpädagogik in der Schule : Erklärung der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder vom 12. Mai 1995*. Donauwörth.
- KMK. 2017. «Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016 in der Fassung vom 07.12.2017». https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf.
- Koehler, Matthew J., und Puny Mishra. 2009. «What is technological pedagogical content knowledge?» *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education* 9 (1): 60–70. <https://www.learntechlib.org/p/29544/>.
- Lipowsky, Frank. 2010. «Lernen im Beruf». In *Lehrerinnen und Lehrer lernen. Konzepte und Befunde zur Lehrerfortbildung*, herausgegeben von Florian H. Müller, Astrid Eichenberger, Manfred Lüders, und Johannes Mayr, 51–70. Münster: Waxmann Verlag. https://www.uni-kassel.de/einrichtungen/fileadmin/datas/einrichtungen/zlb/J2010_-_Lipowsky_Lernen.pdf.

- Lipowsky, Frank, und Daniela Rzejak. 2017. «Fortbildungen für Lehrkräfte wirksam gestalten – erfolgsverprechende Wege und Konzepte aus Sicht der empirischen Bildungsforschung». *Bildung und Erziehung* 70 (4): 379–99. <https://doi.org/10.7788/bue-2017-700402>.
- Lorenz, Ramona, und Manuela Endberg. 2017. «IT-Ausstattung der Schulen 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, S. Grafe, und Jan Vahrenhold, 49–83. Münster: Waxmann. <https://www.waxmann.com/index.php?eID=download&buchnr=3699>.
- Lorenz, Ramona, Manuela Endberg, und Birgit Eickelmann. 2019. «Medienbezogene Kompetenzen von Lehrpersonen. Empirische Befunde und Perspektiven für die Lehrerbildung». In *Lehrer. Bildung. Gestalten. Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung*, herausgegeben von T. Ehmke, P. Kuhl, und M. Pietsch, 142–52. Weinheim: Beltz Juventa. https://www.beltz.de/fachmedien/erziehungs_und_sozialwissenschaften/buecher/produkt_produktdetails/41595-lehrer_bildung_gestalten.html.
- Maag Merki, Katharina, und Herbert Altrichter. 2015. «Educational Governance». *DDS - Die Deutsche Schule* 107 (4): 396–410. <https://www.waxmann.com/artikelART101812>.
- Mayring, Philipp. 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12., Überarbeitete Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- MWIDE. 2020. «Strategie für das digitale Nordrhein-Westfalen. Fortschrittsbericht 2020. Fassung vom 06.08.2020». Herausgegeben von Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen. <https://www.digitalstrategie.nrw/digitalnrw/de/home/file/fileId/546/name/Fortschrittsbericht%20Stand%2006.08>.
- MWIDE. 2021. «Der Blog zur Digitalstrategie». 2021. <https://www.digitalstrategie.nrw/digitalnrw/de/journal/51354>.
- Priebe, Botho, Wolfgang Böttcher, Ulrich Heinemann, und Christian Kubina, Hrsg. 2019. *Steuerung und Qualitätsentwicklung im Fortbildungssystem. Probleme und Befunde – Standardbildung und Lösungsansätze*. Hannover: Klett | Kallmeyer.
- RKI. 2020. «SARS-CoV-2 Steckbrief zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19). Stand: 7.8.2020.» 2020. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html.
- Rolff, Hans-Günter. 2016. *Schulentwicklung kompakt: Modelle, Instrumente, Perspektiven*. 3., Vollständig überarb. und erw. Auflage. Pädagogik. Weinheim, Basel: Beltz.
- Schulz-Zander, Renate. 2001. «Neue Medien als Bestandteil von Schulentwicklung». In *Jahrbuch Medienpädagogik 1*, herausgegeben von Stefan Aufenanger, Renate Schulz-Zander, und Dieter Spanhel, 263–81. Opladen: Leske + Budrich. https://doi.org/10.1007/978-3-322-97494-5_17.

Senkbeil, Martin, Jan Marten Ihme, und Christian Schöber. 2019. «Wie gut sind angehende und fortgeschrittene Studierende auf das Leben und Arbeiten in der digitalen Welt vorbereitet? Ergebnisse eines Standard Setting-Verfahrens zur Beschreibung von ICT-bezogenen Kompetenzniveaus». *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Nr. 22: 1359–84. <https://doi.org/10.1007/s11618-019-00914-z>.

Tulodziecki, Gerhard. 1992. «Mediennutzung als situations-, bedürfnis- und entwicklungsbezogene Handlung – Konsequenzen für die Medienerziehung». In *Medienpädagogisches Handeln in der Schule*, herausgegeben von W. Schill, Gerhard Tulodziecki, und W.-R. Wagner, 59–72. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-322-95929-4_4.

Hinweise zur Förderung

Das Projekt *ForUSE-digi* wird von der Arbeitsgruppe Bildungsforschung an der Universität Duisburg-Essen durchgeführt. Als ein Teilprojekt des Metavorhabens «Digitalisierung im Bildungsbereich» (Teilvorhaben A) wird es aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JD1800A im Rahmenprogramm Empirische Bildungsforschung gefördert. Das Metavorhaben wird als Verbundvorhaben von der Universität Duisburg-Essen (Verbundleitung), dem Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation (DIPF), dem Deutschen Institut für Erwachsenenbildung Leibniz-Zentrum für Lebenslanges Lernen (DIE) sowie dem Leibniz-Institut für Wissensmedien (IWM) durchgeführt.

Weitere Informationen zum Metavorhaben «Digitalisierung im Bildungsbereich» unter: <https://digi-ebf.de> bzw. zum Projekt *ForUSE-digi* unter: <https://digi-ebf.de/foruse-digi>.