
Themenheft Nr. 49: Schulentwicklungsprozesse für Bildung in der digitalen Welt.
Herausgegeben von Marco Hasselkuß, Anna Heinemann, Manuela Endberg und Lisa Gageik

«Hätten wir keinen Digitalpakt, hätten wir eine bessere Ausstattung»

Schulische Infrastruktur zwischen politischen Versprechungen und netzfreier Realität

Ulrike Krein¹ 

¹ Technische Universität Kaiserslautern

Zusammenfassung

Schulen sehen sich vor dem Hintergrund einer voranschreitenden Digitalisierung (in) der Schule (nicht erst seit der Coronapandemie) verschiedenen pädagogischen wie strukturellen Herausforderungen gegenüber. Damit sie als aktive pädagogische Handlungseinheiten in einer digitalen Welt agieren können, bedarf es einer angemessenen, kontinuierlichen Schulentwicklungsarbeit. Unterstützung sollen Schulen hierbei u. a. durch politische Initiativen wie den «DigitalPakt Schule» erfahren. Doch obwohl der DigitalPakt Schule bereits im Mai 2019 verabschiedet wurde, wurden bislang nur wenige Mittel abgerufen. Worin dies begründet liegt und welche Herausforderungen in diesem Kontext bestehen, wird meist nur spekulativ verhandelt. Der Beitrag setzt an dieser Stelle an und beleuchtet am Beispiel von Rheinland-Pfalz Herausforderungen bei Schulentwicklungsprozessen im Kontext des DigitalPakts. Herangezogen werden hierfür bestehende Studienergebnisse sowie explizierende Expert:inneninterviews mit Schulleitungen, die Einblicke in prozessinhärenten Herausforderungen im Rahmen von Schulentwicklungsarbeit unter Perspektivität von Digitalisierung bieten. Anhand der Ergebnisse werden Ambivalenzen äusserer Schulentwicklungsinstrumente und einer Steuerungsperspektive auf Schule sowie damit einhergehende Herausforderungen für die Kooperation verschiedener Akteur:innen deutlich. Diese werden im Rahmen des Beitrages diskutiert.

«If we didn't have the DigitalPakt, we would have better infrastructure». School Infrastructure between Political Promises and Offline Reality

Abstract

In light of the ongoing digitalization of schools (and not just since the corona pandemic), schools are facing various pedagogical and structural challenges. In order for schools to be able to act as active pedagogical units in a digital world, appropriate, continuous

school development work is required. Schools in Germany should receive support in this regard from political initiatives such as the «DigitalPakt Schule» (Digital Pact for Schools). However, although the DigitalPakt Schule was adopted in May 2019, only a few funds have been called up so far. The reasons for this and the challenges that exist in this context are usually only discussed speculatively. This paper addresses this issue and examines the challenges of school development processes in the context of the DigitalPakt, taking Rhineland-Palatinate as an example. For this purpose, existing study results as well as explicative expert interviews with school leaders will be considered, which offer insights into process-inherent challenges in the context of school development work under the perspective of digitalization. The results reveal the ambivalences of external school development instruments and a management perspective on schools and the associated challenges for the cooperation of various actors. These challenges are discussed in this paper.

1. Schulentwicklung unter der Perspektivität von Digitalisierung

Fragen einer Digitalisierung (in) der Schule und damit verbundene Forderungen nach Schulentwicklung sind nicht nur längst Gegenstand bildungspolitischer Debatten, auch stellt die voranschreitende Digitalisierung Schulen in ihrer Schulentwicklungsarbeit vor (neue) pädagogische wie strukturelle Herausforderungen (u. a. van Ackeren et al. 2019; Eickelmann und Gerick 2018; Eickelmann 2020). Reichte bis vor einigen Jahren noch eine begrenzte Anzahl an Technologien in Schulen aus (Stichwort: Computerraum), rücken in einer «Kultur der Digitalität» (Stalder 2016) neue Praktiken in den Fokus. Nicht nur sind digitale Technologien integraler Bestandteil der alltagsweltlichen Lebensrealität (nicht nur) von Jugendlichen (MPFS 2020a; MPFS 2020b), auch ist Wissen nunmehr jederzeit online abrufbar, sind Social Media zentraler Bestandteil des Lebensalltags und der individuellen Identität von Schüler:innen. Auch gewinnen Algorithmen unter den Schlagworten Learning Analytics und künstliche Intelligenz im Bildungswesen immer mehr an Bedeutung (hierzu bspw. Ifenthaler und Schumacher 2016; Hartong 2019).

Eine Neuformierung von Ordnungen und Praktiken macht auch vor der Schule als Bildungsinstitution nicht halt, ist diese doch unmittelbar an die Gesellschaft und damit verbundene Transformationsprozesse geknüpft. Aber auch die Institution Schule selbst und ihre Funktionen können gerade vor dem Hintergrund solcher Optimierungs- und Individualisierungstendenzen infrage gestellt werden. Es besteht demnach neben der Anforderung, zukunftsrelevante medienbezogene Kompetenzen zu fördern, auch ein proaktiver Entwicklungsanspruch an Schule und die daran beteiligten Personen. Schulen sollen in der Lage sein, «einen an die gesellschaftlichen Veränderungen angepassten Bildungs- und Erziehungsauftrag wahrnehmen» (Eickelmann 2020, 38) zu können. Das Bildungssystem steht insgesamt vor

einer Vielzahl an Herausforderungen, welche von der Herstellung und Wahrung von Bildungsgerechtigkeit und Chancengleichheit (ebd.) über Fragen der Kompetenzförderung (KMK 2019), zu neuen Formen digitaler In- und Exklusion (Selwyn et al. 2020) reichen. Im internationalen Vergleich zeigt sich für Deutschland eine weitere Herausforderung (siehe hierzu Ergebnisse von PISA und ICILS: Hofer et al. 2019; Eickelmann et al. 2019), welche im Rahmen pandemiebedingter Schulschliessungen (Fickermann und Edelstein 2020) virulenter denn je wurde: der bislang unzureichende Auf- resp. Ausbau einer digitalen Infrastruktur, bei welcher es sich um eine notwendige, wenn auch nicht hinreichende Voraussetzung für die Integration digitaler Medien in schulischen Lern-Lehrprozesse handelt (vgl. Gerick et al. 2019, 176). Einerseits benötigen Lernende (auch schon vor dem pandemiebedingten Fernunterricht) eine entsprechende Ausstattung zur Teilhabe am Unterricht und der Bewältigung der Anforderungen an sie. Andererseits sind auch Lehrpersonen zunehmend auf Endgeräte und Software angewiesen, bspw. für die Unterrichtsvorbereitung oder die Notenverwaltung. Weiterhin erfordert auch die Schulverwaltung eine digitale Infrastruktur – gestalten sich Prozesse wie die Stundenplanerstellung oder auch die Aufnahme von Schüler:innen inzwischen digital (hierzu bspw. Hartong et al. 2019). Darüber hinaus bieten Technologien auch Möglichkeiten zur Unterstützung von Schulentwicklungsprozessen durch bspw. neue Formen der inner- und ausserschulischen Kooperation und Netzwerkarbeit (Endberg et al. 2020). Schulen sehen sich also zunehmend neuen Herausforderungen, aber auch Möglichkeiten gegenüber, die es erfordern, ihre bisherige digitale Ausstattung sowie den Modus Operandi des Umgangs mit Digitalisierung und Technologien zu überdenken.

Doch anders als viele (vorwiegend medial geführte) Debatten anmuten, sind Forderungen nach einer Digitalisierung in und von Schulen schon lange Gegenstand bildungspolitischer Debatten. Deutlich wird dies bspw. an politischen Initiativen wie der Strategie der Kultusministerkonferenz (KMK) «Bildung in der digitalen Welt», in deren Rahmen sich die Bundesländer zu pädagogischen Konzepten, der Anpassung von Lehrplänen sowie der Umgestaltung der Lehrpersonenaus- und -weiterbildung verpflichtet haben (KMK 2019). In diesem Zusammenhang besteht auch der Anspruch an Schulen, als aktive pädagogische Handlungseinheiten (Rolff 2007) in einer digitalen Welt zu agieren und entsprechende Schulentwicklungsprozesse zu initiieren. Dabei treten häufig Forderungen nach Schulentwicklung auf, die im Rahmen eines «neuen Steuerungsmodells» (Altrichter und Maag Merki 2016, 21) sowohl Beteiligte der äusseren Schulentwicklung (bspw. KMK) als auch in besonderem Masse Einzelschulen als Beteiligte der inneren Schulentwicklung adressieren.

Schulentwicklung betrifft hierbei verschiedene Ebenen wie die Organisations-, die Unterrichts-, aber auch die Personalentwicklung (Rolff 2016). Im Kontext der Digitalisierung resp. Technologisierung in und von Schule wurde diese Trias um zwei weitere spezifische Dimensionen erweitert: die Technologie- sowie die

Kooperationsentwicklung (vgl. Eickelmann und Gerick 2018; Schul-Zander 2001). Schulentwicklung lässt sich nach diesen fünf miteinander verzahnten Dimensionen differenzieren, wobei unter der Perspektive der Digitalisierung die Technologieentwicklung – genauer: deren notwendige technische und infrastrukturelle Voraussetzungen (Endberg et al. 2021; Eickelmann und Gerick 2018) – besondere Relevanz erfährt.

Aber nicht nur Schule ist an Schulentwicklungsprozessen beteiligt, auch ausserhalb von Schule zeigen sich verschiedene Zuständigkeiten: So sind Gemeinden und Kommunen, die als Schulträger agieren, im Rahmen äusserer Schulangelegenheiten bspw. für den Erhalt von Schulgebäuden und die kommunale Schulentwicklungsplanung zuständig (van Ackeren et al. 2015, 99f.). Ebenso wird Schulentwicklung vor dem Hintergrund der Digitalisierung von der Bildungspolitik verhandelt und mit der Einführung neuer, gesetzlich verankerter und extern administrierter Steuerungsinstrumente (bspw. Einführung und Überprüfung von Bildungsstandards) adressiert und auch konturiert (Altricher und Maag Merki 2016). Ein alleiniger Fokus auf Schule als Akteurin der Schulentwicklung und eine Delegation der Verantwortung für etwaige Entwicklungsprozesse an ebendiese würde demnach verkennen, dass sich Schulentwicklung in einem komplexen Mehrebenensystem darstellt (ebd.; Breiter 2000; Kerres et al. 2012). In die Betrachtung miteinbezogen werden muss daher, dass an einem solchen Mehrebenensystem unterschiedliche Akteur:innen beteiligt sind, welche in einem Spannungsverhältnis zueinanderstehen und miteinander interagieren (ebd.).

Damit Schulen in solch komplexen Mehrebenensystemen in ihren Entwicklungsprozessen hinsichtlich Digitalisierung «dauerhaft und nachhaltig erfolgreich sein können» (Eickelmann 2020, 38), bedarf es verschiedener Unterstützung(-ssysteme) (ebd.; zu Unterstützungsleistungen für Schulentwicklungsprozesse mit Bezug zu Digitalisierung: Endberg et al. 2021). Eine finanzielle Unterstützung für den Ausbau der digitalen Infrastruktur in Schulen bieten Bund und Länder mit dem DigitalPakt Schule (BMBF 2019). Doch obwohl der DigitalPakt Schule bereits 2019 verabschiedet wurde, wurden ein Jahr nach Einführung nur wenige Mittel abgerufen (Jude et al. 2020). Worin mögliche Hürden bei der Implementation des Vorhabens begründet liegen, wird jedoch meist nur spekulativ verhandelt. Denn adressieren äussere Schulentwicklungsinstrumente wie Rahmenlehrpläne oder auch der DigitalPakt bundesweit alle Schulen, ergibt sich jedoch für die Einzelschulen je nach Schulform und -standort immer eine neue, individuelle Situation. Doch eben diese einzelschulischen Perspektiven und Herausforderungen werden meist nur hintergründig verhandelt, wenngleich sie Implikationen für die Gestaltung von Schulentwicklungsinstrumenten bieten könnten.

Der vorliegende Beitrag setzt an dieser Stelle an und beleuchtet anhand bestehender Studienergebnisse und Expert:inneninterviews mit Schulleitungen Herausforderungen für Schulentwicklungsprozesse am Beispiel von Rheinland-Pfalz. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf prozessinhärenten Herausforderungen im Rahmen der Umsetzung äusserer Steuerungselemente am Beispiel des DigitalPakts. Ziel ist es, einen Einblick in Problematiken von Einzelschulen zu erhalten sowie Herausforderungen im Rahmen äusserer Steuerungselemente nachzubilden und auf dieser Grundlage Implikationen für Schule und Bildungspolitik zu diskutieren. Folglich fokussiert der vorliegende Beitrag die Frage: *Welche Herausforderungen stellen sich für Einzelschulen bei ihrer Schulentwicklungsarbeit unter der Perspektivität von Digitalisierung am Beispiel des Digitalpakts?*

Hierfür erfolgt zunächst eine Konturierung des Problemfeldes, in deren Rahmen in einem ersten Schritt der DigitalPakt Schule näher erläutert wird, bevor anhand einer Befragung des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz erste Einblicke in schulische Herausforderungen im Hinblick auf Digitalisierung an Schulen in Rheinland-Pfalz skizziert werden. Im Anschluss erfolgt eine Exploration prozessinhärenter Herausforderungen im Kontext des Digitalpakts durch Interviews mit Schulleitungen. Der Beitrag schliesst mit einem Resümee und Implikationen für die Gestaltung äusserer Steuerungsinstrumente im Kontext der Digitalisierung in und von Schule.

2. Konturierung des Problemfeldes

2.1 Der «Digitalpakt Schule»

Zur Förderung der digitalen Infrastruktur von Schulen wurde im Mai 2019 und damit bereits vor Ausbruch der Coronapandemie mit dem «DigitalPakt Schule» ein auf fünf Jahre angesetztes Infrastrukturprogramm verabschiedet. Dieses soll Unterstützung für Bundesländer und Gemeinden bei Investitionen in die digitale Bildungsinfrastruktur allgemeinbildender und beruflicher Schulen bieten. Ziel ist die Optimierung resp. Etablierung von «lernförderliche(n) und belastbare(n), interoperable(n) digitale(n) technische(n) Infrastrukturen sowie Lehr-Lern-Infrastrukturen» (BMBF 2019, §2).¹ Hierfür stellt der Bund fünf Milliarden Euro zur Verfügung, welche

1 Der Diskurs des dem DigitalPakt zugrundeliegenden Verständnisses von Digitalisierung würde den Umfang dieses Beitrages überschreiten. Dennoch sei darauf hingewiesen, dass sich im Kontext der Vereinbarung ausschließlich technisdeterministische Perspektiven auf Digitalisierung in und von Schule zeigen. Ein solches Verständnis verkennt jedoch weiterreichende Aspekte einer «Kultur der Digitalität»; (siehe Kapitel 1), welche für Schulentwicklung von äusserster Relevanz sind. Vor dem Hintergrund, dass das Verständnis von Digitalisierung Schulentwicklungsinstrumente und damit auch politische Strukturprogrammen grundlegend determiniert, erscheint die Diskussion dessen sowie damit verbundener Implikationen und Affordanzen für Bildungsforschung und -praxis sehr wertvoll.

nochmals durch die Bundesländer und Kommunen um mindestens zehn Prozent der Summe ergänzt werden sollen (ebd., §8 Abs. 4). Als weitere Folge der pandemischen Lage wurden 2020 und 2021 zudem drei Zusatzvereinbarungen über je 500 Millionen Euro beschlossen. Diese fokussieren die Anschaffung resp. Bereitstellung von Werkzeugen zur Erstellung digitaler Inhalte, über die Schule ausleihbare mobile Endgeräte für Schüler:innen, die IT-Administration sowie Leihgeräte für Lehrpersonen (vgl. BMBF 2020a; BMBF 2020b; BMBF 2021). Wie auch schon bei dem Basis-DigitalPaktSchule sind die Bundesländer und Kommunen auch hier dazu angehalten, sich mit nochmals mindestens zehn Prozent der Summe ergänzend zu beteiligen (ebd., §1 Abs. 2). Insgesamt beläuft sich das Gesamtfördervolumen damit letztlich auf über sieben Milliarden Euro. Die administrative Umsetzung und damit das Abrufen der Mittel liegt wiederum in der Zuständigkeit der jeweiligen Bundesländer. Im Rahmen der Umsetzung muss hierbei eine Antragsstellung der jeweiligen kommunalen wie privaten Schulträger erfolgen, welche vorab eine Bedarfsermittlung der Schulen in ihren Zuständigkeitsbereichen durchführen sowie die für den Antrag notwendigen technisch-pädagogischen Einsatzkonzepte der Schulen bündeln. Die Prüfung und Bewilligung der Anträge erfolgen anschliessend durch die zuständigen Landesbehörden oder von ihnen benannten Stellen.

Doch trotz des (auf den ersten Blick beträchtlich erscheinenden) Fördervolumens und der klar verteilten Verantwortlichkeiten wurden ein Jahr nach Einführung des Basis-DigitalPaktSchule nur wenige Mittel abgerufen (Jude et al. 2020). Zwar konnte das BMBF zur ersten Jahreshälfte 2021 eine Verbesserung konstatieren, dennoch wurden bspw. aus Rheinland-Pfalz lediglich 3,9 % von möglichen 241 Mio. Euro der ursprünglichen Verwaltungsvereinbarung bis zum 30.06.2021 abgerufen. In anderen Bundesländern finden sich ähnliche Zahlen. So wurden in NRW und Schleswig-Holstein ebenfalls nur 3,1 % bzw. 3 % der Mittel des Basis-DigitalPaktSchule abgerufen und in Bayern gar lediglich 0,8 %.²

Eine Explikation der Ursachen des bislang niedrigen Niveaus der Mittelabrufung sowie der Herausforderungen von (Einzel-)Schulen im Kontext des Digital-Pakts stehen bislang weitgehend aus. Um sich diesen sukzessive zu nähern, werden folgend am Beispiel von Rheinland-Pfalz zunächst Ergebnisse einer Befragung des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz vorgestellt, bevor anhand von Expert:inneninterviews genauere Einblicke in Schulentwicklungsprozesse von Einzelschulen geboten werden.

2 Die Mittel der Zusatzvereinbarungen wurden anders als die der Basisvereinbarung stark bis ausschöpfend abgerufen, was sich durch die Direktzuweisung an die Bundesländer und den dadurch evozierten Abbau bürokratischer Hürden erklären lässt.

2.2 Schulische Infrastruktur in Rheinland-Pfalz

Für eine erste Konturierung möglicher Herausforderungen wird auf Ergebnisse der Online-Befragung «Sehnsucht nach Schule – Eine Befragung von Schulleitungen in Rheinland-Pfalz» des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz 2020 zurückgegriffen. Im Rahmen der Befragung, welche zum Zeitpunkt der ersten coronabedingten Ad-hoc-Schulschliessungen stattfand, wurde ein Online-Fragebogen zur Belastung, Erreichbarkeit von Lernenden, der Nutzung digitaler Lehr-Lern-Formate und Kommunikation sowie positiven Erfahrungen, erlebten Schwierigkeiten, Empfehlungen und Unterstützungswünschen von Schulleitungen während der Schulschliessungen eingesetzt (Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz 2020, 8f.). Ziel war es, auf Grundlage der hier zusammengetragenen Erfahrungswerte von Schulleitungen Steuerungswissen für weitere Planungen zu generieren (ebd.). Hierfür wurden im April 2020 alle 1.643 Schulleitungen³ des Bundeslandes Rheinland-Pfalz via E-Mail um Teilnahme gebeten, von denen 74 % der Anfrage nachkamen. Die Verteilung des Rücklaufs aus der Stichprobe nach Schulart entspricht zudem, bis auf eine leichte Unterrepräsentation der Berufsbildenden Schulen, der Verteilung der Schulleitungen nach Schularten im Land, wodurch die Repräsentativität der Stichprobe positiv zu werten ist (vgl. ebd., 9).

In den Befragungsergebnissen zeichnet sich zum Themenfeld *Digitalisierung* ein ernüchterndes Bild ab: Zwar berichteten die Schulleitungen von positiven Erfahrungen – wie der (notwendigen) Auseinandersetzung mit digitalen Medien von Lehrpersonen und einer damit einhergehende Kompetenzerweiterung –, jedoch überwogen deutlich negative Aspekte. So fokussierten hinsichtlich aktueller Schwierigkeiten beinahe ein Drittel der Gesamtaussagen (480 (Teil-)Aussagen von 1.502) den Bereich der Digitalisierung und die digitale Infrastruktur von Schule. Neben mangelnder Medienkompetenz verschiedener Akteur:innen oder didaktischen Herausforderungen der Umstellung auf digitalen Unterricht fällt vor dem Hintergrund der schulischen Infrastruktur insbesondere die Nennung organisatorisch-technischer Probleme ins Auge. Hier dominieren Unklarheiten bzgl. der Verfügbarkeit und Bereitstellung von Endgeräten und deren anschliessender Verwaltung. Diese Problematik steht in direkter Verbindung mit den von den Schulleitungen stark akzentuierten Ausstattungsproblemen hinsichtlich Technik und digitaler Infrastruktur, die sich sowohl aufseiten der Lernenden und ihrer Eltern als auch aufseiten der Schule äussern. Besonders problematisch gestalteten sich in diesem Kontext «langsame oder zusammengebrochene Internetverbindungen» und die Überlastung der Lernplattform;

3 Befragt wurden Schulleitungen von Grundschulen (Anteil an allen Schulen in RLP: 58,5%; Anteil am Rücklauf: 59,8%), Realschulen Plus (12,1%; 12,8%), Gymnasien (9,4%; 9,3%), Integrierten Gesamtschulen (3,9%; 3,9%), Förderschulen (8%; 8,3%) sowie Berufsbildenden Schulen (8,1%; 5,8%).

aber auch das Fehlen tragfähiger Cloudlösungen und «datenschutzkonformer und zugleich intuitiv bedienbarer Kommunikations- und Lernplattformen» wurden als Schwierigkeiten herausgestellt (ebd.).

Auch hinsichtlich der adressierten Unterstützungswünsche der Schulleitungen ist die digitale Ausstattung der Schulen ernüchternder Spitzenreiter. Unterstützung wünschen sich die Schulleitungen unter anderem in der Hard- und Softwareausstattung und dem Auf- bzw. Ausbau der Breitbandanbindung, was vor allem in die Verantwortung der Kommunen fällt. Aber auch hinsichtlich der digitalen Kommunikation äusserten die Schulleitungen vermehrt Unterstützungsbedarf, da zum Zeitpunkt der Befragung entsprechende nutzerfreundliche Software noch ausstand und auch nicht alle Lehrpersonen über schulische Mailadressen oder entsprechenden Speicherplatz für die eingegangene Anzahl an E-Mails verfügten. Adressiert wurden bei den hier beschriebenen Unterstützungsbedarfen explizit das Bildungsministerium und die Schulträger (ebd.).

Bei der Betrachtung der Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass diese nicht losgelöst von den Umständen der coronabedingten Schulschliessungen interpretierbar sind und diese vor dem Beschluss der Zusatzvereinbarungen erhoben wurden. Dennoch bieten sie erste Anhaltspunkte für die gegebene Herausforderungslage:

So haben sich vor allem die schulische Infrastruktur im Sinne tragfähiger, funktionierender und intuitiver Hard- und Software sowie eine Breitbandanbindung als problematisch herausgestellt. Unterstützung erhoffen sich die Schulleitungen hierbei sowohl vom Bildungsministerium als auch den Schulträgern. Offen bleibt an dieser Stelle, inwieweit der DigitalPakt bei diesen Ergebnissen bereits eine Rolle für die Einzelschulen vor Ort spielt(e), wie sich die Rahmenbedingungen dieser Problematiken gestalten und welche Herausforderungen bestehen.

3. Einblicke in Schulentwicklungsprozesse

Für die weitere Diskussion der Ergebnisse bedarf es anknüpfend an die Konturierung des Problemfeldes einen genaueren Blick auf bereits bestehende Prozesse in Schule(n). Hierfür erfolgt nun eine Explikation prozessinhärenter Herausforderungen von Einzelschulen, um der leitenden Forschungsfrage nachzugehen: *Welche Herausforderungen stellen sich für Einzelschulen bei ihrer Schulentwicklungsarbeit unter der Perspektivität von Digitalisierung am Beispiel des Digitalpakts?*

3.1 Methodisches Vorgehen

Der Studie liegt ein qualitatives Forschungsdesign zugrunde, in welchem mittels Expert:inneninterviews⁴ (Meuser und Nagel 1997; Pfadenhauer 2009) Einblicke in prozessinhärente Herausforderungen in Schulentwicklungsprozessen gegeben werden. Interviewt wurden im Mai und Juni 2020 insgesamt sieben Schulleitungen allgemeinbildender Schulen der Sekundarstufe II (Gymnasium, Berufsbildende Schule, Realschule Plus, Integrierte Gesamtschule) eines Schulbezirks in der Südwest-Pfalz.⁵ Die Interviews wurden leitfadengestützt⁶ durchgeführt, dauerten durchschnittlich ca. 45 min. und wurden mittels Audioaufnahme aufgezeichnet und anschliessend transkribiert.

Da das Erkenntnisinteresse eine Exploration resp. Informationsgewinnung fokussiert (Bogner 2014, 24-25), wurde mit der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) ein inhaltsanalytisches Auswertungsverfahren gewählt. Im Mittelpunkt stehen demnach die Identifizierung von Ober- und Subkategorien sowie deren Systematisierung und Analysen der wechselseitigen Relationen (für eine genauere Ausführung der einzelnen Analyseschritte: Kuckartz 2018, 100-121). Das finale Kategoriensystem wurde sowohl a-priori als auch induktiv entwickelt und umfasste auf der Makroebene die Oberkategorie *Gesamtsystemische Aspekte*, auf der Mesoebene die Oberkategorien *Schulprofil* sowie *Schulentwicklungsbedarfe* sowie auf der Mikroebene *Berufsalltag von Schulleitungen* und *Professionalisierung von Schulleitung*. Für die Aufbereitung, Analyse und Auswertung der Expert:inneninterviews wurde die Software MAXQDA 20.2.2 verwendet.

In 3.2 werden vornehmlich die Ergebnisse auf der Makroebene in die Diskussion einbezogen, da die befragten Schulleitenden hier implizit wie explizit Herausforderungen im Kontext des DigitalPakts und äusserer Schulentwicklung berichteten.

3.2 Ergebnisse

Die befragten Schulleitungen berichteten diverse Herausforderungen hinsichtlich ihrer Schulentwicklungsarbeit, welche einen Bezug zum DigitalPakt Schule aufweisen oder von den Schulleitungen explizit mit diesem verbunden wurden.

-
- 4 Die Expert:inneninterviews sind Teil der Vorstudie des Forschungsprojekts «smart. Schulentwicklung unter dem Aspekt der Digitalisierung», welche darauf zielte, während der ersten pandemiebedingten Schulschliessungen Einblicke in Schule und aktuelle Herausforderungen zu erhalten.
 - 5 An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass auch die Ergebnisse der Interviews zuvorderst die Perspektive von Schulleitungen abbilden, weshalb die gewonnenen Ergebnisse eine starke Prägung aufweisen, die bei der Bewertung der Ergebnisse bedacht werden muss.
 - 6 Die Leitfragen fokussierten die Gestaltung von Schule und Schulentwicklung(sbedarfen) sowie den Einfluss der Digitalisierung auf den Berufsalltag von Schulleitungen und deren mögliche Professionalisierungsbedarfe.

So verwiesen die Befragten vermehrt auf Problematiken hinsichtlich der digitalen Infrastruktur im Sinne technologischer Ausstattung sowie schulischer Rahmenbedingungen, z. B. einer fehlenden Breitbandanbindung. In diesem Kontext wurden jedoch auch zentralere und bei weitem basalere Probleme berichtet: So wurde von verschiedenen Schulleitungen das eigentliche Gebäudemanagement bemängelt. Hier fehle es seit mehreren Jahren an «Halterungen, Kabel(n) und Steckdosen» (S5, 40),⁷ was die interviewten Schulleitenden als besonders prekär empfanden. So mangelt es nicht «nur» an digitaler Infrastruktur, sondern auch an grundlegendem Gebäudemanagement und einer «unterste(n) Basis» (S5, 40). Aber auch die fehlende Breitbandanbindung mache die Nutzung digitaler Technologien und deren Einsatz im Unterricht gar unmöglich.

«Wir haben das an verschiedenen Stellen (...) auch beim Schulträger auch auf höchster Ebene (...) in vielfachen Gesprächen hinterlassen, dass wir hier eine stabile, funktionierende WLAN-Lösung brauchen. Also dass wir Glasfaserleitungen hier in die Schule bekommen müssen. Weil ansonsten funktioniert das alles hier nicht. Jo, aber es reißt halt keiner die Straße auf und ich kann sie auch nicht aufreißen und kann Kabel reinlegen.» (S2, 10)

An diese Schilderung anknüpfend berichteten die befragten Schulleitungen von verschiedenen Hürden, vor allem im Bereich der Kommunikation von Akteur:innen. In diesem Zusammenhang wiesen die Befragten auch auf Problematiken bei der Beantragung der Fördermittel des DigitalPakts hin. Als besonders prekär wurden die bürokratischen Vorgaben und der damit einhergehende «immense» Verwaltungsaufwand beschrieben, welche mit den Vorgaben des Strukturprogramms verbunden sind und sich als «Steine in den Weg werfend» (S7, 4) darstellen. Zwar gaben alle Schulleitungen an, dass die für den DigitalPakt geforderten pädagogisch-technischen Konzepte bereits schulseitig vorliegen und mit etwaigen Dokumenten und Anlagen an die Schulträger übersandt wurden. Dennoch berichteten lediglich zwei Schulleitungen von bereits gelungenen Prozessen der Beantragung der Fördergelder. Als relevant erweist sich in diesem Kontext, dass mehrere Schulleitungen aus der Vergangenheit von zum Teil langjährigen Prozessen berichteten, welche die Verbesserung des Gebäudemanagements vorsahen, jedoch mit Einführung des DigitalPakts ausgesetzt oder gar verworfen wurden:

«Das ist furchtbar, wie hier geschoben wird. Also ich habe das schriftlich aus 2018 mit einer Begehung, dass endlich diese Kabel gelegt werden. Und jetzt hat man das dann ausgesessen und ist Richtung DigitalPakt gegangen. DigitalPakt, seit letztem Herbst eigentlich beantragbar, der Schulträger beantragt gar nichts. Wir haben alle unsere Hausaufgaben gemacht. Der Schulträger möchte die Rückmeldung aller Schulen erstmal haben. [...] das Wort

7 Die hier zitierten Interviewauszüge wurden zur besseren Verständlichkeit sprachlich geglättet.

DigitalPakt ist momentan für mich ein Bremsklotz. Also das kann man sich kaum vorstellen. Hätten wir keinen DigitalPakt, hätten wir eine bessere Ausstattung.» (S5, 40)

«Wir reden seit ein- über einem Jahr, (...) eigentlich schon fast zwei Schuljahre darüber, dass wir eine Schulmanagementplattform brauchen. Aber es tut sich nix, ne. [...] Ich weiß nicht mehr, mit wem ich noch reden soll, mit wem ich noch erzählen soll, dass hier was passiert. [...] Ich setz mich irgendwie mit einem kaputten Pulli ins Fernsehen. Lass mich von hinten filmen und erzähl den Menschen mal, wies richtig in der Schule ist.» (S2, 10f)

Das im ersten Zitat angesprochene Warten begründe sich darin, dass die Schulträger auf die Medienkonzepte aller Schulen unabhängig ihrer Schulart warten. Dadurch entstünden Abhängigkeiten und damit einhergehender Unmut, wenn einzelne Schulen den Prozess verzögerten. Besonders auffallend gestaltete sich in diesem Kontext auch die hohe Frustration, welche in den Schilderungen deutlich wurde. So äusserten zwei der sieben Schulleitungen, dass sie das Gefühl haben, vom jeweiligen Schulträger nicht gehört und hinsichtlich des Aus- resp. Aufbaus einer digitalen Infrastruktur stetig vertröstet zu werden. Insgesamt äusserten alle befragten Schulleitungen vermehrt Kritik an der Verarbeitung der Anträge durch den Schulträger. So seien die hier zuständigen Personen nicht nur überfordert, da diese durch neue pandemiebedingte Aufgaben und Herausforderungen mehrere Zuständigkeitsbereiche zugleich abdecken müssen. Auch das Fehlen personaler Ressourcen seitens der Schulträger wurde von den Schulleitungen als Problemstelle benannt, wodurch sich die Abhängigkeit der Schulen von den Schulträgern zunehmend prekär zeichne.

Darüber hinaus kritisierten die Schulleitenden, dass die ursprünglichen Bewerbungsmodalitäten zum DigitalPakt vor der Ergänzung um Gelder für IT-Administration sowie schulische mobile Endgeräte⁸ nicht den Anforderungen und Bedürfnissen von Schule nachkamen. Auch seien Aussagen und Vorgaben des Ministeriums nicht immer mit der Logik in und von Schule vereinbar, was vor allem aus der Ferne der ministeriellen Ebene und der Schulträger zur Realität in Schule resultiere.

«Wir sind ja abhängig vom Schulträger und beim Schulträger ist es so, [...] die sitzen ja nicht hier im Gebäude. Die sehen ja nicht die Notwendigkeit, die erleben das ja nicht. Ähm, die erkennen das sicherlich auch an. Aber die kriegen das ja durch eine Blase von uns irgendwie geschildert, wie es digital hier zugeht. So, und den Handlungsdruck, den wir haben und spüren, den haben die ja nicht.» (S2, 10)

8 Zum Zeitpunkt der Interviews waren die entsprechenden Zusatzvereinbarungen zwar bereits im politischen und öffentlichen Diskurs, jedoch noch nicht beschlossen.

Auf Softwareebene wiesen die Schulleitungen – wie auch in der quantitativen Befragung – mehrheitlich und standortübergreifend auf das Fehlen intuitiver Cloud- und Kommunikationssoftware sowie stabiler Learning-Management-Systeme hin.

4. Diskussion

Anhand der vorgestellten Ergebnisse wird deutlich, dass nicht nur im Rahmen der schriftlichen Befragung eine Vielzahl von Schwierigkeiten angesichts der digitalen Infrastruktur berichtet wurde. Auch verwiesen die Schulleitungen im Rahmen der Interviews auf verschiedene Problematiken und Herausforderungen.

Die hier genannten Herausforderungen beziehen sich zuvorderst auf die Bereiche (*digitale*) *schulische Infrastruktur*, *Prozessgestaltung* sowie *Kommunikation & Kooperation*. So wurde die digitale Infrastruktur der Schulen übergreifend als problematisch wahrgenommen. Als explizite Probleme wurden in beiden Erhebungen neben einem fehlenden Breitbandausbau auch das Fehlen intuitiver und tragfähiger Software hervorgehoben. Weiterhin berichteten Schulleitungen im Rahmen der Interviews von einer Ferne der ministeriellen Ebene und der Schulträger zur Schulrealität, wodurch Massnahmen und Programme entwickelt werden, die sich der Logik von Schule in Praxis entziehen. Eine weitere Herausforderung stellen die Prozesskoordination und die Kommunikation zwischen Schule und Schulträger dar. Im Kontrast zur Akzentuierung der Ausstattungsfragen in bildungspolitischen Diskursen spielten die Ausstattung der Einzelschule sowie von Lernenden und deren Eltern in den Ausführungen der Schulleitungen mehrheitlich nur eine untergeordnete Rolle. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass einzelne Schulen des Samples das Konzept «bring your own device» verfolgen, andere wiederum in der Anschaffung digitaler Endgeräte schon weit vorangeschritten sind.

In der Betrachtung der Ergebnisse wird deutlich, dass sich die geschilderten Schwierigkeiten mit Blick auf die fünf Dimensionen von Schulentwicklung (siehe Kapitel 1) vor allem auf den Bereich der Kooperationsentwicklung, genauer auf die Ebene der *Prozessverantwortung*, konzentrieren: Sieht die Anlage des Digitalpakts zunächst die Einzelschulen in der Verantwortung, entsprechende Konzepte zu erstellen, und daraufhin die jeweiligen Schulträger, diese zu verwalten, adressieren die Schulleitungen deutlich die Schulträger und Ministerien hinsichtlich ihrer Unterstützungsbedarfe und verorten die Verantwortung für das Vorankommen der Prozesse klar aufseiten der Schulträger: «Wir haben alle unsere Hausaufgaben gemacht» (S5, 40). Angesichts der Verantwortungszuschreibungen, die hier aufeinanderprallen, stellt sich die Frage, inwieweit innere, aber vor allem auch äussere Schulentwicklungsinstrumente wie der DigitalPakt Verantwortungsverlagerungen

begünstigen resp. auch einzelnen Beteiligten ermöglichen, Verantwortung von sich zu weisen. Diese Frage lässt sich anhand der Ergebnisse und der darin inhärenten Verantwortungsverschiebung auf drei Ebenen verdeutlichen:

- a. Auf *Ebene der Einzelschule* kann anhand des berichteten «bring your own device»-Konzepts eine erste Verantwortungsverlagerung ausgemacht werden. Stellt nicht die Schule die Endgeräte für Lernende, wird einerseits der Arbeits- und Organisationsaufwand aufseiten der Schule minimiert, andererseits liegt die Beschaffung und Administration der Endgeräte damit in den Händen der Eltern und obliegt auch deren Verantwortung. So wird aus den Endgeräten nur ein weiterer Punkt auf Beschaffungslisten für den Unterricht. Neben Heften, Pinseln und Blöcken müssen nun Lernende und deren Eltern digitale Endgeräte als notwendige Voraussetzung zur Teilhabe am Unterricht bereithalten und tragen für diese somit selbst die Verantwortung.
- b. Ein Entziehen von Verantwortlichkeiten kann ebenso auf *Ebene der Kommunen* beobachten werden: Gab es bereits Verhandlungen und schriftliche Fixierungen zum Ausbau der schulischen Infrastruktur mit den Schulträgern, so schilderten die Schulleitenden, dass diese zu Beginn des DigitalPakts ausgesetzt wurden. Offen bleibt an dieser Stelle, warum die entsprechenden Prozesse ausgesetzt und im Fortgang nur mit Verzögerung wieder aufgenommen wurden. Zum einen kann dies auf die dem DigitalPakt inhärente Bürokratie zurückgeführt werden, welche innere wie äussere Schulentwicklungsprozesse auszubremsen scheint. Zum anderen konstatieren die befragten Schulleitungen einen Personalengpass aufseiten der Schulträger, der wiederum Prozesse der äusseren Schulentwicklung verzögert. Darüber hinaus ist jedoch gerade mit Blick auf die meist begrenzt vorhandenen finanziellen Mittel von Kommunen⁹ kritisch zu hinterfragen, inwiefern beim Zurückstellen von Anträgen nicht auch politisches Kalkül eine Rolle spielt. So bietet der DigitalPakt die Möglichkeit, kostenintensive Sanierungs- resp. Ausbaumassnahmen mit Bundesmitteln zu finanzieren. Der DigitalPakt als Instrument der äusseren Schulentwicklung böte Kommunen damit die Möglichkeit, sich aus der Verantwortung für die Sanierung von Schulen und den infrastrukturellen Ausbau zu ziehen und diese auf die Landes- oder Bundesebene zu übertragen.
- c. Doch auch in der zu Beginn skizzierten *Anlage des DigitalPakts* zeigt sich – bereits durch die Prämisse «Ohne Leistung keine Zahlung» (BMBF 2019) –, dass vonseiten des Bundes Schulträger und Einzelschulen in die Verantwortung genommen werden. So müssen vor einer Mittelauszahlung die jeweiligen Schulträger die Beantragung der Mittel koordinieren und verwalten, was das Erstellen

⁹ Das *Ministerium für Inneres und Sport Rheinland-Pfalz* wies im Rahmen der Haushaltswirtschaft 2021 darauf hin, dass sich Gemeinden einem starken Rückgang der Gewerbesteuerzahlungen gegenübersehen, die die kommunale Finanzlage belastet (<https://fm.rlp.de/de/themen/finanzen/kommunale-finanzen/>).

entsprechender Konzepte durch die Einzelschulen erfordert, wodurch diese wiederum in Zugzwang geraten. Hiermit ergibt sich ein Teufelskreis, welcher schulseitig zu Frustration, Unmut, gar Resignation führen kann und damit Schulentwicklungsprozesse massiv erschwert.

Was sich anhand dieser drei Beispiele verdeutlichen lässt, hat jedoch nicht nur Auswirkungen auf die Zusammenarbeit (ausser-)schulischer Akteur:innen und die Implementation von Schulentwicklungsinstrumenten, denn gerade im Falle des DigitalPakts können sich solche Verantwortungsdiffusionen in erheblichem Masse auch auf weitere Dimensionen von Schulentwicklung auswirken. Wie sich in der pandemischen Lage deutlicher nicht hätte zeigen können, sind (Fern-)Unterricht, Aufgaben des Schulmanagements oder auch die Gestaltung von Schule längst auch abhängig von entsprechender Hard- und Software. Herrschen demnach Problematiken in der Kommunikation und der Zusammenarbeit mit Beteiligten vor oder stehen Schulen keine hinreichenden Unterstützung(-ssysteme) zur Verfügung, verzögert dies Massnahmen im Sinne von Technologienentwicklung. Eine hieraus resultierende unzureichende Ausstattung beeinflusst wiederum die Gestaltung der Organisation Schule und schränkt die Möglichkeiten der in ihr agierenden Personen ein. Ein eingeschränkter Handlungs- und Entwicklungsspielraum könnte sich wiederum negativ auf die Kooperations- und Kommunikationsbereitschaft der an Schule Beteiligten auswirken. Anknüpfend an die bisherigen Ausführungen eröffnet sich demnach auch hier, ähnlich dem Teufelskreis der Medienbildung nach Kammerl und Ostermann (2010), ein *Teufelskreis der Schulentwicklung* unter der Perspektive von Digitalisierung. Die Offenlegung solcher prozessinhärenten Verantwortungsverzweigungen erscheint daher von hoher Relevanz, um Herausforderungen in Schulentwicklungsprozessen auf verschiedenen Ebenen aufzudecken und diesen konstruktiv begegnen zu können. Dies würde ermöglichen, die Schulen hinsichtlich einer erfolgreichen und nachhaltigen Schulentwicklungsarbeit zu unterstützen.

5. Resümee und Implikationen

Was sich im Rahmen des Beitrags beispielhaft an Einzelschulen in Rheinland-Pfalz aufzeigen liess, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in weiteren Bundesländern aufzufinden: *die Ambivalenz einer Steuerungsperspektive auf Schule*. Erweisen sich politische Initiativen wie der DigitalPakt als notwendige und wichtige Instrumente einer äusseren Schulentwicklung, bergen diese jedoch gleichermassen die Gefahr, dass sich einzelne Beteiligte aus der Verantwortung ziehen. Schulentwicklungsmassnahmen der Einzelschule kollidieren hier mit Instrumenten der äusseren Schulentwicklung, indem Verantwortlichkeiten gegenseitig von sich gewiesen und anderen zugeschrieben werden. Zukünftig erscheint es demnach notwendig zu hinterfragen,

inwiefern Strukturprogramme nicht einer erweiterten Perspektive in bildungspolitischen Diskursen rund um Digitalisierung und die strukturelle und institutionelle Veränderung von Schule bedürfen, um aktuellen Entwicklungen angemessen begegnen zu können. So erscheint bspw. eine Neujustierung der Steuerungsperspektive von föderalen Förderungen hin zu einer strukturellen Perspektive lohnenswert, durch die Schulentwicklung nicht nur konkret in Einzelschule, sondern auch durch bildungspolitische Förderungen, bspw. im Sinne von Regionalisierungsvorhaben (hierzu bspw: Otto et al., 2012), adressiert werden könnte. Schulentwicklung vor dem Hintergrund der Digitalisierung gestaltet sich nämlich als fortwährender Prozess und wird auch nach Ende des DigitalPakts, der Anschaffung von Technologien und dem Ausbau digitaler Infrastrukturen von Schule nicht abgeschlossen sein – auch wenn das die Diskussionen rund um den DigitalPakt und die Beschaffenheit dieses Strukturprogramms suggerieren.

Ein Strukturprogramm wie der DigitalPakt verkennt in seiner Anlage Perspektiven auf gesellschaftliche Transformationsprozesse durch Digitalisierung jenseits eines Technikdeterminismus und reduziert sie auf Ausstattungsfragen, welche dann wiederum Prozesse der äusseren und inneren Schulentwicklung dominieren. Doch auch eine digitale Infrastruktur kann gerade vor dem Hintergrund von Lehr-/Lernprozessen weiter gedacht werden als Ausstattungsfragen es vermuten lassen. Neben Technik sollten für eine nachhaltige Lerninfrastruktur auch die pädagogischen Ziele und Visionen der Einzelschule einbezogen werden sowie damit verknüpfte Aspekte wie Netzwerkarbeit (z. B. Bremm et al. 2017), die Kooperationsausprägungen zwischen Schulen und Kommunen (Stichwort: Regionale Netzwerke) sowie schulinterne Kommunikations- und Unterstützungsstrukturen (Kerres und Heinen 2013).

Die hier vorgestellten und diskutierten Ergebnisse geben somit zwar Aufschluss über verschiedene Schwierigkeiten in Schulentwicklungsprozessen unter der Perspektive von Digitalisierung und der Ambivalenz äusserer Schulentwicklungsinstrumente, dennoch sind sie unter einigen Restriktionen zu bewerten. So erfolgte sowohl die Befragung des Pädagogischen Landesinstituts Rheinland-Pfalz als auch die Durchführung der Expert:inneninterviews während der coronabedingten Schulschliessungen, wodurch die Ergebnisse eine entsprechende Färbung aufweisen. Da es sich hierbei auch um einen dynamischen Prozess handelt und bereits kurz nach der Durchführung der Interviews verschiedene Massnahmen zur Verbesserung der Situation an Schulen getroffen wurden (bspw. Zusatzvereinbarungen, s.o.), erscheint es gewinnbringend, mögliche (Weiter-)Entwicklungen an den befragten Schulen zu betrachten. Ethnografische Zugänge könnten hierbei bspw. neue Erkenntnisse bieten, die über Selbstberichtsdaten hinausgehen. Auch muss berücksichtigt werden, dass die Interviewergebnisse lediglich auf einer kleinen Stichprobe aus Schulen eines Schulbezirks basieren, sodass Generalisierbarkeit hier nicht möglich ist. Ebenfalls wäre für zukünftige Forschungsvorhaben von Interesse, auch Schulträger zu

befragen, um deren Perspektive zu erschliessen und in Erfahrung zu bringen, inwiefern sich dort manifestierende Schwierigkeiten mit den Einschätzungen der Schulleitungen decken oder ob sich hier gegebenenfalls auch Anschlüsse an die obige Diskussion finden. Festzuhalten bleibt aber, dass die vorgestellten Ergebnisse einmal mehr aufzeigen, dass Schulentwicklung nicht als Aufgabe von Einzelschulen betrachtet werden kann, sondern immer im Gefüge des Mehrebenensystems und der damit zusammenhängenden Interdependenzen mit erweiterten Akteur:innen des Bildungssystems zu verstehen ist.

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 Aufl. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-20000-2>.
- 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>.
- Bogner, Alexander. 2014. *Interviews mit Experten: Eine praxisorientierte Einführung*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-19416-5>.
- Breiter, Andreas. 2000. *Informationstechnikmanagement in Schulen: Gestaltung eines integrierten Technikeinsatzes in Schulen*. Dissertation: Universität Bremen.
- Bremm, Nina, Sarah Eiden, Christine Neumann, Tanja Webs, Isabell van Ackeren, und Heinz Günter Holtappels. 2017. «Evidenzorientierter Schulentwicklungsansatz für Schulen in herausfordernden Lagen. Zum Potenzial der Integration von praxisbezogener Forschung und Entwicklung am Beispiel des Projekts «Potenziale entwickeln – Schulen Stärken»». In *Schulentwicklungsarbeit in herausfordernden Lagen*, herausgegeben von Veronika Manitus, und Peter Dobbelsstein. Münster; New York: Waxmann.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF. 2019. *DigitalPakt Schule*. https://www.bmbf.de/files/VV_DigitalPaktSchule_Web.pdf.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF. 2020a. *Zusatz zur Verwaltungsvereinbarung DigitalPakt Schule 2019 bis 2024 («Sofortausstattungsprogramm»)*. <https://www.digitalpaktschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html>.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung – BMBF. 2020b. *Zusatz-Verwaltungsvereinbarung «Administration» Zum DigitalPakt Schule 2019 bis 2024*. <https://www.digitalpaktschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html>.

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). 2021. *Zusatz-Verwaltungsvereinbarung «Leihgeräte für Lehrkräfte» zum DigitalPakt Schule 2019 bis 2024. Fassung vom 27. Januar 2021.* <https://www.digitalpaktschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html>.
- Eickelmann, Birgit. 2020. «Zukunftsfähige Schulentwicklung in der digitalisierten Welt. Qualität und Nachhaltigkeit als Erfolgsfaktoren.» *#schuleDigital (Friedrich Jahresheft)*, 38: 38–41.
- Eickelmann, Birgit, Wilfried Bos, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, und Jan Vahrenhold, Hrsg. 2019. *ICILS 2018 #Deutschland: computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking.* Münster: Waxmann.
- 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.
- Endberg, Manuela, Lara-Idil Engec, und Isabell van Ackeren. 2021. ««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.» *MedienPädagogik* 42 (Optimierung): 108–33. <https://doi.org/10.21240/mpaed/42/2021.04.07.X>.
- Endberg, Manuela, Lisa Gageik, Marco Hasselkuß, Isabell van Ackeren, Michael Kerres, Nina Bremm, Tobias Düttmann, und Kathrin Racherbäumer. 2020. «Netzwerke(n) in einer digitalisierten Welt – warum und wie?» *Schulentwicklung gemeinsam gestalten. #schuleDigital (Friedrich Jahresheft)* 38: 42–5.
- Fickermann, Detlef, und Benjamin Edelstein. 2020. «Langsam vermissen wir die Schule...». *Schule während und nach der Corona-Pandemie.* *DDS – Die Deutsche Schule* 16: 9–33. <https://doi.org/10.31244/9783830992318>.
- 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. <https://doi.org/10.25656/01:18324>.
- Hartong, Sigrid, Andreas Breiter, Juliane Jarke, und Annina Förtschler. 2019. «Digitalisierung von Schule, Schulverwaltung und Schulaufsicht.» In *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung*, herausgegeben von Tanja Klenk, Frank Nullmeier und Göttrik Wewer. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23668-7_43.

- 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>.
- Ifenthaler, Dirk, und Clara Schumacher. 2016. «Learning Analytics im Hochschulkontext.» *WiSt – Wirtschaftswissenschaftliches Studium* 45 (4): 176–81.
- Jude, Nina, Ziehm, Jeanette, Goldhammer, Frank, Drachsler, Hendrik, und Marcus Hasselhorn. 2020. *Digitalisierung an Schulen – eine Bestandsaufnahme*. Frankfurt a. M.: DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation. <https://doi.org/10.25656/01:20522>.
- Kammerl, Rudolf, und Sandra Ostermann. 2010. *Medienbildung – (k)ein Unterrichtsfach? Eine Expertise zum Stellenwert der Medienkompetenzförderung in Schulen*. Norderstedt: Medienanstalt Hamburg/Schleswig-Holstein.
- Kerres, Michael, und Richard Heinen. 2013. «Schulentwicklung und digitale Lerninfrastruktur». *Schulmanagement* 2013 (1): 22–5.
- Kerres, Michael, Heinen, Richard, und Jörg Stratmann. 2012. «Schulische IT-Infrastrukturen: Aktuelle Trends und ihre Implikationen für Schulentwicklung». In *Jahrbuch Medienpädagogik 9*, herausgegeben von Renate Schulz-Zander, Birgit Eickelmann, Heinz Moser, Horst Niesyto und Petra Grell. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/fsqj>.
- Kuckartz, Udo. 2018. *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 4. Auflage. Weinheim, München: Beltz Juventa.
- Kultusministerkonferenz – KMK. 2019. *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest – MPFS, Hrsg. 2020a. *JIM-Studie 2019. Jugend, Information, Medien*. Stuttgart: LFK. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM_2019.pdf.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest – MPFS, Hrsg. 2020b. *JIMplus 2020. Lernen und Freizeit in der Corona-Krise*. Stuttgart: LFK. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/JIMplus_2020/JIMplus_2020_Corona.pdf.
- Meuser, Michael, und Ulrike Nagel. 1997. «Das ExpertInneninterview – Wissenssoziologische Voraussetzungen und methodische Durchführung». In *Handbuch Qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*, herausgegeben von Barbara Friebertshäuser und Annedore Prengel, 481–91. Weinheim, München: Juventa.
- Otto, Johanna, Norbert Sendzik, Nils Berkemeyer, und Veronika Manitius. 2012. «Stärkung der Bildungsqualität durch Regionalisierung?» *Governance von Schul- und Elementarbildung*, 193–211. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94241-4_14.

- Pädagogisches Landesinstitut Rheinland-Pfalz. 2020. *Sehnsucht nach Schule – Eine Befragung von Schulleitungen in Rheinland-Pfalz*. https://schuleonline.bildung-rp.de/fileadmin/user_upload/schuleonline.bildung-rp.de/20200520_Bericht_Befragung_Sehtsucht_Schule.pdf.
- Pfadenhauer, Michaela. 2009. «Das Experteninterview». In *Qualitative Marktforschung: Konzepte – Methoden – Analysen*. 2. Aufl., herausgegeben von Renate Buber und Hartmut H. Holzmüller. Wiesbaden: Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9441-7>.
- Rolff, Hans-Günter. 2007. *Studien zu einer Theorie der Schulentwicklung*. Beltz Juventa.
- Rolff, Hans-Günter. 2016. *Schulentwicklung kompakt: Modelle, Instrumente, Perspektiven*. 3., vollst. 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.
- Selwyn, Neil, Thomas Hillman, Rebecca Eynon, Giselle Ferreira, Jeremy Knox, Felicitas Macgilchrist, und Juana M. Sancho-Gil. 2020. «What's next for Ed-Tech? Critical hopes and concerns for the 2020s». *Learning, Media and Technology* 45 (1): 1–6. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1694945>
- Stalder, Felix. 2016. *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp.

Danksagung

Danken möchte ich Mandy Schiefner-Rohs für ihre hilfreichen Anmerkungen bei der Entstehung dieses Manuskripts.