

Eliane Burri

Pädagogische Hochschule Zürich

Digitale Transformation – wer gestaltet den Wandel an Schulen?

Qualitative Fallstudie zu Akteur*innen in der digitalen Schulentwicklung

DOI: <https://doi.org/10.53349/schuleverantworten.2024.i2.a436>

Schulen sind herausgefordert, lernförderliche Umgebungen so zu gestalten, dass sie Schüler*innen zur Teilhabe und Mündigkeit in einer digital geprägten Welt befähigen. Sie müssen sich hierzu mit zunehmend heterogenen Akteursgruppen innerhalb und ausserhalb der Bildungslandschaft abstimmen und koordinieren.

Eine qualitative Einzelfallstudie untersuchte die Interaktion und Bedeutung verschiedener Akteur*innen im digitalen Wandel an einer Deutschschweizer Volksschule. Acht halboffene Interviews bieten die Datengrundlage. Die explorative Studie zielte darauf ab, Koordination und Herausforderungen der Akteur*innen bei der Gestaltung des digitalen Wandels zu verstehen. Die Ergebnisse zeigen ein vielschichtiges Netzwerk schulinterner und -externer Akteur*innen auf mehreren Ebenen. Auch Akteur*innen aus Bereichen wie der Heilpädagogik oder der Musikschule, die man nicht unmittelbar mit dem digitalen Wandel assoziieren würde, spielen eine tragende Rolle.

Die explorative Fallstudie gibt Einblicke in Vernetzungsaktivitäten verschiedener Akteur*innen im Kontext des digitalen Wandels. Obwohl die Ergebnisse aufgrund ihres Einzelfallcharakters nur bedingt übertragbar sind, liefern sie Anhaltspunkte für weiterführende Studien zu digitalisierungsbezogener Schulentwicklung unter Einbezug verschiedener Akteur*innen.

Digitaler Wandel, Volksschule, Schulentwicklung, Vernetzung

Zusammenarbeit und Koordination im digitalen Wandel

Bei der Gestaltung von Innovationsprozessen interagieren Bildungsakteur*innen auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlichen Kontexten. Die Einbindung digitaler Infra-

strukturen führt zu einer wachsenden und heterogenen Gruppe von Akteur*innen, die sich über die Schule hinaus in der Bildungslandschaft koordinieren müssen (Lewis und Hartong, 2021; Prasse, 2012).

Akteur*innen und Rollenvielfalt

Im Kontext des digitalen Wandels sind an Schulen Schulleitungen, pädagogische und technische ICT-Supporter*innen, Lehrpersonen und weiteres pädagogisches Personal in unterschiedlichen Funktionen aktiv. Sie sind an Planungs- und Entwicklungsaufgaben beteiligt, unterrichten und übernehmen weitere Aufgaben innerhalb und ausserhalb der Schule. Geiss et al. (2022) weisen auf die Notwendigkeit einer Zusammenarbeit verschiedener Akteursgruppen auf verschiedenen Ebenen bei der digitalen Transformation von Schule hin. Neben inner-schulischen Akteur*innen beeinflussen auch externe Gruppen wie Behörden und Unternehmen die Entwicklung im digitalen Wandel. Die Entwicklungsprozesse werden dabei massgeblich von der Fähigkeit der verschiedenen Akteur*innen beeinflusst, sich aufeinander abzustimmen.

Die Schulleitung ist zentral für die Integration digitaler Medien, indem sie Lehrpersonen sensibilisiert, Schüler*innen beteiligt und Entwicklungen vorantreibt. Die Zusammenarbeit zwischen Schulleitung, Lehrpersonen und weiteren Beteiligten ist entscheidend für die Schulentwicklung (Geiss et al., 2022; Krein, 2023; Tulowitzky & Gerrick, 2020). Pädagogische ICT-Supporter*innen (PICTS) unterstützen Lehrpersonen bei der Integration digitaler Medien, sie sind weiterbildend tätig und beraten die Schulleitung (Geiss et al., 2022). Lehrpersonen organisieren sich in Schulen in verschiedenen Gremien wie Stufen- und Fachgruppen, Steuergruppen und Lerntandems, um die Medienintegration zu fördern, was sich positiv auf die Lernleistungen der Schüler*innen auswirken kann (Brägger et al., 2021; Prasse, 2012). Neben den in der Literatur genannten zentralen Akteur*innen spielen nicht selten auf den ersten Blick auch eher unscheinbare Akteur*innen tragende Rollen. Technikaffine Kolleg*innen innerhalb von Schulteams können treibende Kraft bei der Förderung digitaler Themen sein. Durch ihre gute Vernetzung und ihre Auseinandersetzung mit Entwicklungen können sie andere Kolleg*innen motivieren, sich ebenfalls mit digitalen Themen zu beschäftigen. Diese Personen setzen wichtige Impulse, indem sie Information und Kommunikation fördern und Fachwissen im Team teilen (Geiss et al., 2022; Steinberg, 2021).

Digitale Schulentwicklung betrifft alle Ebenen von Schule

Die Integration digitaler Technologien in den Unterricht erfordert in Schulen eine umfassende Weiterentwicklung auf allen Ebenen. Eine integrative Perspektive auf Medien als Querschnittsthema in Schulen vertreten Schulz-Zander (2001), Eickelmann und Gerick (2017) sowie Gomez et al. (2022). Ergänzend zur Organisations-, Personal- und Unterrichtsentwicklung beinhaltet ein ganzheitliches Verständnis von Schule auch die Kooperations- und Technologieentwicklung.

Der wachsende Einsatz von digitalen Technologien verändert die Art und Weise, wie inner- und ausserschulischen Akteur*innen wie bspw. Schulleitungen, pädagogische ICT-Supporter*innen, Eltern, Behörden und IT-Unternehmen interagieren. Behörden und Verwaltung spielen wichtige Rollen bei der Bereitstellung von Ressourcen und der Schaffung administrativer Rahmenbedingungen, wobei die Zusammenarbeit der verschiedenen Akteursgruppen und die Koordination seitens der Bildungspolitik erforderlich ist (Geiss et al., 2022). Kooperation über die verschiedenen Ebenen hinweg erfordert, dass sich die Akteursgruppen gegenseitig anschlussfähig machen. Dadurch können sich Einflussmodi und Reichweite der involvierten Akteur*innen verändern (vgl. Maag Merki & Altrichter, 2015).

Darüber hinaus tragen Pädagogische Hochschulen mit Aus- und Weiterbildungsangeboten zur Schulentwicklung bei (Waffner, 2019). Kooperationen zwischen Schulen und Unternehmen der Bildungstechnologiebranche rücken zunehmend in den Fokus, da sie einen umfangreichen Informationsaustausch und Wissenstransfer ermöglichen. Diese Kooperationen können zur erfolgreichen Integration digitaler Medien in Schulen beitragen, indem sie Ressourcen bereitstellen und beim Aufbau von Expertise unterstützen (Endberg et al., 2022; Gerick et al., 2022; Heinen et al., 2019; Petko et al., 2019; Prasse, 2012).

Netzwerke als Impulsgeber in Innovationsprozessen

Der digitalen Wandel erfolgt nicht nur durch den Austausch und die Zusammenarbeit von Lehrpersonen, sondern auch durch schulübergreifende Schulentwicklung und Kooperation (Werner, 2022). Netzwerke, die aus verschiedenen Kooperationspartner*innen bestehen, werden als förderlich für das Schulsystem angesehen (Endberg et al., 2022; Gerick et al., 2022; Heinen et al., 2019). Schulen stehen vor der Herausforderung, Veränderungsprozesse im digitalen Wandel gemeinsam zu initiieren und zu reflektieren (Toh, 2016). Die Zusammenarbeit von Schulen mit ausserschulischen Akteursgruppen fördert den Austausch von Informationen und Ressourcen, was sich positiv auf das Schulklima und die Professionalisierung der Akteur*innen auswirkt (Bremm et al., 2017). Ein kooperativer Ansatz steht in einem positiven Zusammenhang mit digitalisierungsbezogener Schulentwicklung (Dedering, 2007; Droschel et al., 2016; Hobbs & Coiro, 2016;) und beeinflusst die Qualität von Prozessen und Ergebnissen (Holtappels et al., 2013). Schulische Netzwerke, die aus Kooperationen entstehen, verfügen über Strategien für nachhaltiges Wissensmanagement (Beywl et al., 2023).

Wer gestaltet den digitalen Wandel in der Schule mit? Eine qualitative Einzelfallanalyse

Im wissenschaftlichen Diskurs wird betont, dass Netzwerkarbeit zwischen Lehrpersonen, Schulleitungen und weiterem pädagogischem Personal und mit externen Akteur*innen die Integration digitaler Technologien in Schulen fördert. Es ist daher relevant, genauer zu untersuchen, wie sich die Interaktionen zwischen den verschiedenen Akteur*innen gestalten.

In einer qualitativen Fallstudie an einer Deutschschweizer Schule habe ich dementsprechend explorativ die Bedeutung verschiedener Akteur*innen im digitalen Wandel untersucht. Als Datengrundlage liegen acht halboffene Expert*inneninterviews vor. Um ein breites Spektrum an Perspektiven einzubeziehen, wurden Interviews mit Mitgliedern der Schulleitung, Behördenvertreter*innen, Stufenleitungen, Klassenlehrpersonen sowie Personen mit Spezialfunktionen im Pädagogischen und Technischen ICT-Support, in der Heilpädagogik und in der Musikschule durchgeführt.

Die Pilotstudie zielte darauf ab, zu verstehen, wie Akteur*innen interagieren, um den digitalen Wandel zu gestalten. Der Fokus lag dabei darauf, wer sich wie miteinander koordiniert und welche Herausforderungen damit verbunden sind.

Die Interviews wurden aufgezeichnet, transkribiert und anschliessend inhaltsanalytisch ausgewertet (Witzel, 1985). Ergänzend wurden das Medienkonzept, das Leitbild und das Schulprogramm für eine Gesamtschau einbezogen. An der Schule werden über 600 Schüler*innen vom Kindergarten bis zur neunten Klasse von mehr als 80 Fachpersonen unterrichtet.

Die Schulgemeinde hat in den vergangenen Jahren viel in die Infrastruktur investiert, welche von allen Interviewten als sehr gut beschrieben wurde. In der Unterstufe gibt es (zwei Jahre Kindergarten und erste und zweite Klasse) pro Klasse zwei iPads und in der dritten und vierten Klasse eine 1:2-Ausstattung (halb so viele Geräte wie Schüler*innen). Ab der fünften Klasse steht allen Schüler*innen ein Notebook zur Verfügung. Das Fach Medien und Informatik (vgl. Lehrplan 21¹) ist in der siebten und achten Klasse obligatorisch und in der neunten ein Freifach.

Darstellung der Ergebnisse

Die hier dargestellten Ergebnisse liefern einen ersten Eindruck von der reichhaltigen Vernetzung unterschiedlicher Akteur*innen innerhalb und ausserhalb einer Schule. Selbstredend können sie als Teil einer explorativen Fallstudie nur bedingt auf andere Kontexte übertragen werden, dennoch geben sie Hinweise auf weiter zu vertiefende Themen und Praktiken.

Schulleitungen zwischen Alltag und Integration

Im Interview mit den Schulleitungen wurde deutlich, dass der digitale Wandel nur eines von vielen Themen ist, welches die Schule beschäftigt. Die Herausforderungen im Schulalltag sind derart vielfältig, dass es schwierig ist, ein einzelnes Thema im Fokus zu behalten und gezielt Weiterentwicklung voranzutreiben. Dies ist darauf zurückzuführen, dass laufend neue Aufgaben von aussen in die Schule drängen, wodurch eine vertiefte Auseinandersetzung erschwert wird: «Der Schulalltag ist getrieben vom Daily Business.» (Schulleitung 1)

Die Implementierung der Geräte wurde auf allen Ebenen intensiv diskutiert. Die Schulleitung hält fest, dass die Lehrpersonen das Thema «Digitaler Wandel» als abgeschlossen betrachten. Folglich stossen neue digitale Entwicklungen derzeit auf wenig Resonanz. Obwohl der digitale Wandel kein spezifisches Vorhaben im aktuellen Schulprogramm ist, wird er als integ-

raler Bestandteil der Organisation verstanden. Die Schulleitungen legen Wert darauf, Digitalität vorzuleben, indem sie die kollaborative Zusammenarbeit und das Wissensmanagement im Lehrpersonen-Team sowie im Schulsekretariat fördern. Dazu nutzen sie in Sitzungen digitale Anwendungen zur Kommunikation und fördern den Umgang mit cloudbasierten Lösungen im Alltag. Neben dem Teilen von Wissen betonen die Schulleitungen die Bedeutung des Mindsets in Bezug auf das Digitale. Hier wird eine gewisse Unaufgeregtheit im Team festgehalten.

Der Pädagogische und Technische ICT-Support als Ermöglicher und Troubleshooter

Die Interviewpartner*innen schätzen den Austausch mit anderen Lehrpersonen, um Erfahrungen zu sammeln und Lösungen zu finden. Kurze Wege und gut erreichbare Anlaufstellen sind wichtig für Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung. Dabei sind der Pädagogische ICT-Support (PICTS) und der Technische ICT-Support (TICTS) die zentralen Ansprechpartner: *«Eben wenn es dann darum geht, welche Apps auf diese Geräte kommen und so, das macht dann die Medienpädagogin.» (TICTS)*

An der untersuchten Schule ist eine Lehrperson mit Zusatzausbildung in Medienpädagogik für den PICTS zuständig. Der PICTS berät und unterstützt Lehrpersonen bei der Integration von digitalen Medien. Die Supportstelle stellt den Lehrpersonen proaktiv Unterrichtsvorschläge zur Verfügung. Zudem beobachtet sie Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung und evaluiert deren Auswirkungen für das Lehren und Lernen. Der PICTS vernetzt sich über die Schule hinaus auf kantonaler Ebene, um gemeinsam Projekte zu lancieren und Erfahrungen auszutauschen.

Geht es um technische Fragen oder Probleme im Umgang mit digitaler Infrastruktur, ist der TICTS die Anlaufstelle. Die leitende Person des TICTS verfügt über eine Informatikausbildung. Lehrpersonen und Schüler*innen können jederzeit über ein Ticketsystem Anfragen stellen. Für Fragen, die über den First Level Support hinausgehen, steht zusätzlich eine externe IT-Firma zur Seite: *«Ich mache jetzt eigentlich so Anwender-Support, vor allem so Standardprogramme, Word, Excel, solche Sachen. Wobei dort kommen nicht so viele Anfragen. Es ist schon, viele Sachen ist halt, wenn auf einem Gerät etwas nicht mehr geht.» (TICTS)*

Eine gute Abstimmung zwischen PICTS und TICTS ermöglicht prompte und effektive Unterstützung. Die Evaluation von digitalen Infrastrukturen erfolgt aus technischer und pädagogischer Perspektive in enger Abstimmung mit den Lehrpersonen. Es ist wichtig, die Meinungen und Erfahrungen des Teams zu berücksichtigen, um passende Lösungen zu finden. Die Interviews verdeutlichen die Bedeutung von schneller, persönlicher und massgeschneiderter Unterstützung.

Vielfältige Akteur*innen

Aus den Interviews gehen Akteur*innen hervor, die üblicherweise nicht als zentrale Figuren im digitalen Wandel betrachtet werden. Über die schulische Heilpädagogik werden bereits in

der Unterstufe digitale Unterrichtsideen integriert und Lehrpersonen sowie Schüler*innen im Umgang mit Geräten geschult und so im besten Fall Ängste abgebaut.

Die Leitung der Musikschule treibt ebenfalls digitale Entwicklungen voran, insbesondere bei Fachlehrpersonen im Teilzeitpensum an verschiedenen Schulen. Durch eine gemeinsame digitale Arbeitsumgebung können diese flexibel eingebunden werden.

Die Schulbehörde spielt eine Schlüsselrolle als Vermittlerin zwischen verschiedenen Akteur*innen und setzt sich aktiv für die Förderung des digitalen Wandels ein. Sie leistet zwischen den unterschiedlicheren Professionen und Ebenen Übersetzungsarbeit. Ihre Nähe zum operativen Geschehen sowie die langjährige Zusammenarbeit mit der Schulleitung scheinen dafür begünstigende Voraussetzungen darzustellen

Gute Zusammenarbeit durch adäquate Nutzung der Tools

Digitale Werkzeuge können die Zusammenarbeit unterstützen, wenn sie richtig eingesetzt werden. Diesbezüglich sind entsprechende Kompetenzen auf den Seiten der Nutzer*innen erforderlich, sowie Konzepte, die die verschiedenen Einsatzszenarien der Anwendungen regeln: *«Und für mich persönlich, merke ich, ist eine gute Zusammenarbeit auch sehr geprägt von, wenn man auch die Tools entsprechend nutzt, damit die Zusammenarbeit auch vereinfacht wird.»* (Schulleitung 1)

«Ja, also das ganze Kommunizieren ist halt schon etwas, das mega wichtig ist momentan. Sei das in der Zusammenarbeit mit anderen Lehrpersonen, mit den Eltern, mit den Kindern, mit allen möglichen Leuten, die hier eingeschaltet sind, die ein Teil sind vom Ganzen. Ich glaube, ein intelligent gebündelter Informationsfluss macht das Arbeiten definitiv einfacher.» (Lehrperson)

Die Kommunikation sowie der Austausch von Materialien setzen Offenheit voraus. Dazu braucht es Personen, die die Kultur der Zusammenarbeit vorleben. Wie bereits oben erwähnt, nimmt die Schulleitung hier unter anderem eine Vorbildfunktion ein.

Kurze Wege fördern Kooperationen und Synergien

Die kurzen Wege im Standortkanton der Schule werden als wesentlich für die Zusammenarbeit angesehen. Auf operativer und strategischer Ebene bestehen kantonale Kooperations- und Austauschgefässe. Diese fördern gemäss Aussagen in erster Linie den Austausch von Materialien, Geräten und Konzepten und regen punktuell zur Ko-Kreation an. Gleichzeitig wird Transparenz über den Entwicklungsstand der einzelnen Schulen geschaffen, der mit einem informellen Benchmarking verglichen werden kann und die Schule anspricht, Weiterentwicklungen einzuleiten: *«Vor allem, wenn es dann wieder Neuerungen gibt oder frische Konzepte gibt, dass eben nicht jede Gemeinde dann je nach dem ein Konzept aus dem Boden stampfen muss, sondern dass man voneinander profitiert. Und das ist zum einen eben sehr positiv und zum anderen muss man manchmal auch so ein bisschen nachziehen, wenn man mithalten will.»* (Schulleitung 2)

Persönliche Netzwerke tragen zur Professionalisierung bei

Die persönlichen Netzwerke der Lehrpersonen scheinen auf der Unterrichtsebene einen Einfluss auf die Gestaltung des digitalen Wandels zu haben. An verschiedenen Stellen der Interviews geht hervor, dass ein Wissenstransfer im Austausch mit externen Berufskolleg*innen stattfindet. Erfahrungen und Good Practices zu Tools und Unterrichtsszenarien werden informell mit Freund*innen und Bekannten ausserhalb der Schule geteilt und fliessen schliesslich wieder in den eigenen Unterricht ein. Auch soziale Netzwerke wie «Twitterlehrerzimmer» und Instagram dienen als Inspiration.

Ein gemeinsames Zielbild als Richtschnur

Für die Mehrheit der Befragten ist es wichtig, ein im Schulteam geteiltes Verständnis über die Ziele im digitalen Wandel zu haben: *«Wenn man gemeinsam etwas erreichen will, ist es fast zwingend aus meiner Sicht, dass man in die gleiche Richtung schaut. Und als erste Aufgabe eigentlich die richtige / also den Blick in die gleiche Richtung versucht zu realisieren.»* (PICTS) Die Mehrheit der Befragten sieht Potenzial in der Integration digitaler Medien in der Schule und betont die sinnvolle Nutzung digitaler sowie analoger Ressourcen. Tablets werden als Arbeitsmittel verstanden, was von den Lehrpersonen gegenüber Schüler*innen und Eltern aktiv kommuniziert wird: *«Es geht darum, dass sie merken: Okay, der Laptop ist nicht nur eine Spassmaschine, auf der ich Videospiele spielen kann.»* (Lehrperson)

In der Unterstufe werden Tablets in speziellen Tabletgaragen aufbewahrt und im gesamten Schulhaus gelten einheitliche Regeln für deren Nutzung. Zudem wird die Bedeutung der Medienerziehung betont, um den verantwortungsvollen und selbstbestimmten Umgang mit digitalen Technologien zu fördern.

Trotz erkannter Chancen zeigt sich in den Interviews auch eine ambivalente Haltung gegenüber der Digitalisierung. Der Einsatz von Geräten wird nicht per se als Verbesserung des Lernens und Arbeitens wahrgenommen. Es ist ein offener, reflektierter und tendenziell eher reaktiver Umgang (z.B. in Bezug auf künstliche Intelligenz) mit digitalen Entwicklungen erkennbar. Es wird betont, dass Antworten auf gesellschaftliche Veränderungen durch Digitalisierung auch im Analogen gefunden werden können. So beinhaltet das Schulprogramm als Gegenpol zur Digitalisierung etwa die Idee eines «grünen» Klassenzimmers in Form eines Waldkindergartens.

Nicht alle Lehrpersonen des Kollegiums sind gleichermassen offen für Digitalisierung. In der Unterstufe werden eher analoge Inhalte bevorzugt. Jüngere Lehrpersonen zeigen sich offener, während ältere und langjährige Lehrpersonen eher zurückhaltender sind.

Digitaler Wandel – eine Herausforderung unter vielen

Wie bereits eingangs erwähnt, steht die Schule neben dem digitalen Wandel vor verschiedenen anderen Herausforderungen. Da sind einerseits die steigenden Schüle*innenzahlen aufgrund der Attraktivität des Standorts und die zunehmend heterogene Schüler*innenschaft zu

erwähnen: «Und dort die vielen Kinder, die schwierige Rucksäcke haben, die sich halt in ihrem Verhalten / dass sich das auch zeigt in der Schule drin.» (Mitglied Schulbehörde)

Andererseits bringt das Wachstum der Schule auch personelle Veränderungen mit sich, wodurch neue Perspektiven integriert und ein gemeinsames Verständnis neu ausgerichtet werden müssen. Zusätzlich erfordern die rasanten Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz und die zunehmende Verantwortung der Schule für Medienerziehung eine klare Positionierung.

Da diese Punkte externe Faktoren sind, sehen die Schulleitungen Schwierigkeiten darin, Entwicklungsthemen wie den digitalen Wandel über einen längeren Zeitraum konsequent zu verfolgen. Die Interviewten fühlen sich daher eher in einer reaktiven als proaktiven Rolle.

Fazit: vielschichtiger Wandel – vielfältige Akteur*innen

Die Frage, wie Akteur*innen in der untersuchten Schule interagieren und welche Bedeutung sie im digitalen Wandel haben, lässt sich nicht eindeutig beantworten. Die Gestaltung des digitalen Wandels beschränkt sich nicht auf die untersuchte Einzelschule. Alle Ebenen sind am Veränderungsprozess beteiligt. Professionen auf der Ebene der Einzelschule sowie auf der Ebene der Bildungspolitik und -verwaltung interagieren miteinander.

Alle Befragten zeichnen sich durch ein hohes Engagement, Expertise und den Willen, die Entwicklung der Schule voranzutreiben, aus. Hinsichtlich der Ausgestaltung der verschiedenen Rollen der schulinternen und -externen Akteur*innen sowie deren Abstimmung untereinander ergibt sich aus den Interviews ein vielschichtiges Bild. Neben den Schulleitungen, dem Pädagogischen und Technischen ICT-Support und Lehrpersonen, sind auch Personen aus der Musikschule, der Heilpädagogik und der Bildungsverwaltung am Innovationsprozess beteiligt. Gemeinsam mit den Eltern und Schüler*innen bilden sie ein dynamisches Netzwerk, das über mehrere Ebenen, vertikal und horizontal interagiert. Es zeigt sich, dass die Interviewpartner*innen ihre Rolle je nach Affinität und Überzeugung zum Digitalen ausgestalten. Weiter wird deutlich, dass ein geteiltes Zielbild von Schule im digitalen Wandel einen Einfluss auf die Ausgestaltung der jeweiligen Rolle und schliesslich auf den Beitrag hat, den die jeweiligen Akteur*innen zum Transformationsprozess leisten.

Literaturverzeichnis

Beywl, W. & Blum, K. (2023). *Wie Schulpraxis und Bildungswissenschaft durch Zusammenarbeit gewinnen. Zehn Jahre «Lehren und Lernen sichtbar machen.»* Windisch.

Brägger, G., & Rolff, H.-G. (Hrsg.). (2021). *Kooperative Unterrichtsentwicklung.* In *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 98–128). Beltz.

Bremm, N., Eiden, S., Neumann, C., Webs, T., Van Ackeren, I. & Holtappels, H. G. (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“. *Schulentwicklungsarbeit in herausfordernden Lagen*. Waxmann.

Dederling, K. (2007). Netzwerke als Instrumente der Schulentwicklung—Eine theoretische Verortung. In *Schulische Qualitätsentwicklung durch Netzwerke* (S. 275–282). VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90557-0_4

Drossel, K., Schulz-Zander, R., Lorenz, R., & Eickelmann, B. (2016). Gelingensbedingungen IT-bezogener Lehrerkooperation als Merkmal von Schulqualität. *ICILS 2013: vertiefende Analysen zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Jugendlichen* (S. 143–167).

Eickelman, B. & Gerick, J. (2017). *Abschlussbericht im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung der Evaluation des Projekts „Lernen mit digitalen Medien“ in Schleswig-Holstein*. Universität Hamburg
Universität Paderborn.

Endberg, M., Heinemann, A., Hasselkuß, M., & Gageik, L. (2022). Editorial: Schulentwicklungsprozesse für Bildung in der digitalen Welt. Akteurskonstellationen, Kommunikationswege und Kooperationsstrukturen. *MedienPädagogik Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 49, i–xxxiii. <https://doi.org/10.21240/mpaed/49/2022.11.14.X>

Geiss, M., Janser, P., Meyer-Baron, L., Röhl, T., & Stadelmann, T. (2022). *PICTS in einer sich wandelnden digitalen Gesellschaft – Bedürfnisse und Bedarf: Abschlussbericht zur Studie*. Pädagogische Hochschule Zürich. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7385330>

Gerick, J., Schulz-Heidorf, K., Möhlen, L.-K., Zschiesche, B., & Jahns, T. (2022). Das Forschungsprojekt „Gelingensbedingungen für die individuelle Förderung mit digitalen Medien in der Schule“. *DDS – Die Deutsche Schule*, 2022(03), S. 284–287. <https://doi.org/10.31244/dds.2022.03.05>

Gomez, J., Bauer-Klebl, A., & Nüesch, C. (2022). Digitaler Wandel und Bildung: Diskursfelder und Zukunftsfragen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 40(3), 393–406.

Heinen, R., Heinemann, A., Diekmann, D., Düttmann, T., & Kerres, M. (2022). Schulnetzwerke und Digitalisierung: (Wie) kann kooperative Schulentwicklung zur digitalen Transformation beitragen? *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 49, S. 377–400. <https://doi.org/10.21240/mpaed/49/2022.10.13.X>

Hobbs, R., & Coiro, J. (2016). Everyone Learns From Everyone: Collaborative and Interdisciplinary Professional Development in Digital Literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(6), 623–629. <https://doi.org/10.1002/jaal.502>

Holtappels, H. G. (2013). Innovation in Schulen – Theorieansätze und Forschungsbefunde zur Schulentwicklung. In M. Rürup & I. Bormann (Hrsg.), *Innovationen im Bildungswesen* (S. 45–69). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2_2

Krein, U. (2023). Schule leiten in einer digital durchdrungenen Gesellschaft. Hinführung. In *Schule leiten in einer digital durchdrungenen Gesellschaft. Hinführung* (S. 15–18). transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/9783839470923-004>

Lewis, S., & Hartong, S. (2022). New shadow professionals and infrastructures around the datafied school: Topological thinking as an analytical device. *European Educational Research Journal*, 21(6), S. 946–960. <https://doi.org/10.1177/14749041211007496>

Katharina, M. M. & Altrichter, H. (2015). Educational governance. *DDS — Die Deutsche Schule* 107(4), 366-410. <https://doi.org/10.25656/01:25934>

Petko, Dominik, Döbeli Honegger, Beat, & Prasse, Doreen. (2019). Digitale Transformation in Bildung und Schule: Facetten, Entwicklungslinien und Herausforderungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 157-176. <https://doi.org/10.25656/01:17094>

Prasse, D. (2012). *Bedingungen innovativen Handelns in Schulen: Funktion und Interaktion von Innovationsbereitschaft, Innovationsklima und Akteursnetzwerken am Beispiel der IKT-Integration an Schulen*. Waxmann.

Schulz-Zander, R. (2001). Lernen mit neuen Medien in der Schule. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft* 43, 181–195. <https://doi.org/10.25656/01:7922>

Steinberg, M. (2021). Transformation durch Bildungsdigitalisierung? Zur Governance der digitalen Schulwelt. *SWS-Rundschau*, 61(4), S. 431–450.

Toh, Y. (2016). Leading sustainable pedagogical reform with technology for student-centred learning: A complexity perspective. *Journal of Educational Change*, 17(2), 145–169. <https://doi.org/10.1007/s10833-016-9273-9>

Tulowitzki, P., & Gerick, J. (2020). Schulleitung in der digitalisierten Welt. Empirische Befunde zum Schulmanagement. *DDS – Die Deutsche Schule*, 2020(03), 324–337. <https://doi.org/10.31244/dds.2020.03.08>

Waffner, B. (2021). Schulentwicklung in der digital geprägten Welt: Strategien, Rahmenbedingungen und Implikationen für Schulleitungshandeln. In A. Wilmers, M. Achenbach, & C. Keller (Hrsg.), *Bildung im digitalen Wandel. Organisationsentwicklung in Bildungseinrichtungen* (S. 67–103). Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830994558.03>

Werner, S. (2022). Kooperative Unterrichtsentwicklung als schulisches Innovationsfeld. In S. Werner, *Die kooperative Implementationsstrategie* (Bd. 3, S. 49–81). Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35840-2_4

Witzel, A. (2000). Das problemzentrierte Interview. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 1. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-9441-7_29

Anmerkungen

¹ Schweizer Lehrplan Medien und Informatik [Medien und Informatik | Lehrplan 21](#)

Autorin

Eliane Burri, MA

Leiterin des Zentrums Medienbildung und Informatik der Pädagogischen Hochschule Zürich.

Davor Volks- und Berufsfachschullehrperson sowie Schulleiterin. Arbeitsschwerpunkte:

Forschung und Lehre zum digitalen Wandel der schulischen Bildung.

Kontakt: eliane.burri@phzh.ch