



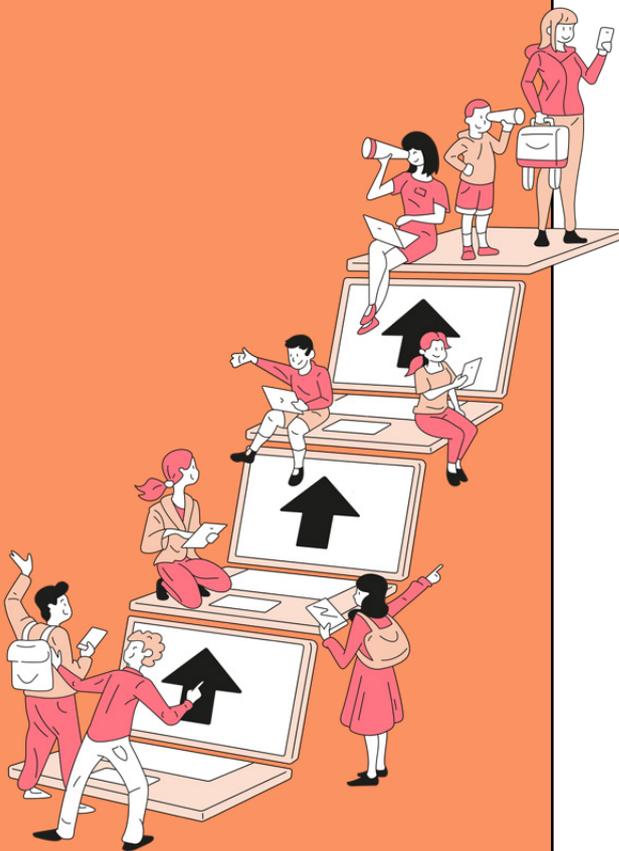
FORUM BILDUNG
DIGITALISIERUNG

ORIENTIERUNGSPAPIER

WESENTLICHE ABLEITUNGEN AUS DEM NAVIGATOR BD

Der Navigator Bildung Digitalisierung (Navigator BD) wirft erstmals einen thematisch systematisierten Gesamtblick auf den Stand der digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich in Deutschland. Er identifiziert ausgehend von drei strategischen Handlungsfeldern – Haltung zur Kultur der Digitalität, Digital-förderliche Rahmenbedingungen und Digital-didaktische Konzepte und Qualifizierung – 21 relevante Themenfelder, die als übergreifende Indikatoren dienen können, um den Stand der digitalen Transformation systemisch zu erfassen. Mit seinen konzeptionellen Ausarbeitungen und der Zusammenführung vorliegender Studienergebnisse entwirft der Navigator BD ein umfassendes Verständnis digitaler Transformation und skizziert entlang dieser Struktur aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse und Forschungslücken. Daraus ergeben sich Orientierungsimpulse für zukünftige Entwicklungen und für ein systematisches Bildungsmonitoring der digitalen Transformation.

Der Navigator BD wurde auf Initiative des Forum Bildung Digitalisierung im Zeitraum Juni 2023 bis März 2024 von einem Wissenschaftler:innen-Team unter der Leitung von Prof. Dr. Birgit Eickelmann (Universität Paderborn) und der Ko-Leitung von Prof. Dr. Julia Gerick (Technische Universität Braunschweig) gemeinsam mit Prof. Dr. Uta Hauck-Thum (Ludwig-Maximilians-Universität München) und Prof. Dr. Kai Maaz (DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation) erarbeitet.



ZUM NAVIGATOR BD:



VIER WESENTLICHE ABLEITUNGEN

Ergänzend zum umfangreichen Navigator BD möchten wir interessierten Akteur:innen im System Schule mit diesem Orientierungspapier Denkanstöße zur ganzheitlichen Erschließung und Gestaltung der digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich aus der Perspektive des Forum Bildung Digitalisierung geben.

Aus der im Navigator BD von den Autor:innen entworfenen Konzeptionierung mit 21 Themenfeldern der digitalen Transformation, der Zusammenführung, Aufbereitung und Einschätzung vorliegender Studien sowie den daraus abgeleiteten Orientierungsimpulsen zur Weiterentwicklung der digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich in Deutschland lassen sich **vier wesentliche Ableitungen** ziehen:

1. **Die digitale Transformation im schulischen Bildungsbereich hat in Deutschland nicht nur ein Umsetzungsproblem. Vielmehr bestehen weiterhin erhebliche Erkenntnisdefizite in Bezug auf transformationsorientiertes Wissen.**

Der digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich mangelt es nicht nur an der Übersetzung evidenzbasierter Erkenntnisse in konkretes Steuerungshandeln auf bildungspolitischer oder schulischer Ebene. Vielmehr bestehen zu vielen Themenfeldern der digitalen Transformation immer noch erhebliche **Erkenntnisdefizite**. Viele der vorliegenden Studien haben **keinen Transformationsbezug** bzw. keinen Fokus auf Transformationsprozesse, beschäftigen sich nur mit empirisch einfach(er) zugänglichen Gegenständen, z. B. der technischen Ausstattung und der schulischen Infrastruktur, oder stellen wenig Praxistransfer her. Zudem generieren sie nur wenig transformationsrelevantes Steuerungswissen.

2. **Es braucht in Deutschland ein gemeinsam getragenes Zielbild für die digitale Transformation und die Fokussierung auf relevante, zukunftsorientierte Themenfelder schulischer Bildung.**

Um die digitale Transformation im schulischen Bildungsbereich wirksam zu gestalten, braucht es eine **Verständigung aller relevanten Akteur:innen über ein gemeinsames Zielbild**. Mit dem Navigator BD liegt ein Konzeptentwurf vor, auf dessen Grundlage das Verständnis und eine geteilte Vision für die digitale Transformation im schulischen Bildungsbereich in Deutschland weiterentwickelt werden können. Dazu bedarf es eines gemeinschaftlichen, ko-konstruktiven und kontinuierlichen Aushandlungsprozesses mit allen am System Schule beteiligten Akteur:innen.

3. **Chancengerechtigkeit sollte stärker und expliziter in Studien über die digitale Transformation adressiert werden, um ein wirksames Gesamtkonzept zur Überwindung des Digital Divide zu entwickeln.**

Relevante Aspekte zum Fokus Chancengerechtigkeit werden bislang **in vielen Studien zur digitalen Transformation noch nicht ausreichend adressiert, obwohl sie häufig problemlos integriert werden könnten**. Dabei besteht hier **großer Handlungsbedarf** in Deutschland. Die wenigen vorliegenden Daten zeigen, dass weiterhin Ungleichheiten hinsichtlich Ausstattung und Zugang zu digitalen Lernangeboten bestehen. Auch die sozialen Disparitäten in den digitalen Kompetenzen sind groß. Dabei zeigen qualitative Studien, dass der Digital Divide auf Einzelschulebene durch das gemeinsame Engagement aller schulischen Akteur:innen unter Einbezug von Schulträgern und Schulaufsichten überwunden werden kann. Es fehlt bisher jedoch Steuerungswissen für ein Gesamtkonzept zur Überwindung des Digital Divide in Deutschland.

4. **Um den aktuellen Stand und Fortschritt der digitalen Transformation erfassen und die dynamischen Entwicklungen kontinuierlich bewerten und aufgreifen zu können, ist ein erweitertes, transformationsorientiertes Bildungsmonitoring notwendig.**

Aus den aktuellen empirischen Erkenntnissen zur digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich ergibt sich ein unvollständiges Bild. Vielen Einzelbefunden mangelt es insbesondere an einem transformationsorientierten Zugang. Der Navigator BD liefert Ansatzpunkte zur entsprechenden **Weiterentwicklung von Monitoringansätzen** zum Stand der digitalen Transformation. Erstens sollten **etablierte Studien transformationsorientiert genutzt und vertieft** werden. Zweitens muss vorhandenes **datenbasiertes Wissen systematisch gebündelt werden**. Drittens gilt es, **Informationslücken zu aktuellen Themen und Entwicklungen bei Bedarf kurzfristig und gezielt zu schließen**. Wissenschaft und Zivilgesellschaft können dabei unterschiedliche, sich ergänzende Aufgaben übernehmen. Bildungspolitik und -verwaltung sowie Schulpraxis sollten entsprechende Erkenntnisse aus einem transformationsorientierten Monitoring entlang eines geteilten Zielbildes für ihr Handeln nutzen.

ERKENNTNISDEFIZIT AUSGELEUCHTET: BEWERTUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN ERSCHLIESSUNG UND TRANSFORMATIONS- ORIENTIERUNG IN DER STUDIENLAGE FÜR DEUTSCHLAND

Dieses Orientierungspapier vertieft die erste wesentliche Ableitung aus dem Navigator BD, dass für Deutschland weiterhin erhebliche Erkenntnisdefizite in Bezug auf transformationsorientiertes Wissen bestehen. Mit dem Orientierungspapier geben wir einen Überblick über alle 21 Themenfelder der für den Navigator BD in drei Handlungsfeldern – Haltung zur Kultur der Digitalität, Digital-förderliche Rahmenbedingungen, Digital-didaktische Konzepte und Qualifizierung – entworfenen Konzeptionierung digitaler Transformation nebst ausgewählter Ergebnisse für die einzelnen Themenfelder.

Auf Grundlage einer ersten Interpretation der im Navigator BD zusammengeführten Erkenntnisse unterbreiten wir einen Vorschlag für eine Bewertung, in welchem Maße die 21 Themenfelder bereits wissenschaftlich erschlossen sind und Transformationsorientierung in den einzelnen Themenfeldern die Studienlage für Deutschland prägt (siehe Abbildung 1).

Der Bewertung zum Grad der wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung sei eine zentrale Beobachtung vorangestellt: Das Erkenntnisdefizit in Bezug auf transformationsorientiertes Wissen in der Studienlage für Deutschland ist **nicht in allen 21 für den Navigator BD konzeptionierten Themenfeldern der digitalen Transformation gleich groß ausgeprägt**. Zu einfacher zu erfassenden Untersuchungsgegenständen, z. B. im Bereich der technischen Ausstattung der Schulen oder bei der Teilnahme von Lehrkräften oder Schulleitungen an digitalisierungsbezogenen Professionalisierungsangeboten, entstehen vergleichsweise mehr (datenbasierte) Studien als zu vielen prozessorientierten Fragestellungen. Dementsprechend sind einige Themenfelder der digitalen Transformation wissenschaftlich besser erschlossen. Dies trifft beispielsweise auf die Themenfelder „Infrastruktur“ und „Leadership“ zu.

Mit der Bewertung zur wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung der Studienlage möchten wir die Akteur:innen im System Schule deshalb dazu ermutigen, **die digitale Transformation im schulischen Bildungsbereich systematischer**

und ganzheitlicher zu betrachten. Dazu gilt es, einen Großteil der Themenfelder der digitalen Transformation noch umfangreicher empirisch zu erschließen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass einzelne Themenfelder für eine gelingende digitale Transformation kontextabhängig unterschiedlich relevant sein können. Diese Relevanz kann sich zudem aufgrund der Dynamik von Transformationsprozessen verändern. Künftige Forschungsdesigns und -förderungen müssen hier bewusste Priorisierungen treffen, weil realistischerweise nicht für alle Themenfelder gleichermaßen umfängliche empirische Erkenntnisse generiert werden können.

Die im Navigator BD zusammengeführten Erkenntnisse zum Stand der digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich in Deutschland weisen zudem darauf hin, dass **einzelne Themenfelder aufgrund ihrer hohen transformationsbezogenen Relevanz grundlegender in den Blick genommen werden sollten**. Hier gilt es, nicht nur Daten und Informationen zu generieren, sondern auch den Kontext von Schul- und Schulsystementwicklung oder die Ebene von veränderten Lehr-Lern-Prozessen in der Kultur der Digitalität auszuleuchten. Besonders relevant erscheinen hierfür aus Perspektive des Forum Bildung Digitalisierung das Themenfeld „Kreativität“ im Handlungsfeld „Haltung zur Kultur der Digitalität“ als zukunftsrelevante Kompetenz für alle schulischen Akteur:innen (auch im Sinne der ko-kreativen Gestaltung von Transformationsprozessen), das Themenfeld „Vision von Bildung“ im Handlungsfeld „Digital-förderliche Rahmenbedingungen“ als Grundlage für eine kohärente Gesamtstrategie zur Weiterentwicklung der schulischen Bildung in Deutschland sowie das Themenfeld „Transversalität“ im Handlungsfeld „Digital-didaktische Konzepte und Qualifizierung“, das dazu anregen könnte, Erfolgsfaktoren des system- und akteursebenenübergreifenden Zusammenwirkens beispielsweise von Schulleitungen, Schulträgern und Schulaufsichten zu identifizieren.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass unsere Bewertungen keinesfalls als vollständig und abgeschlossen zu betrachten sind. Vielmehr sollen sie dazu anregen, sich vertieft mit den im Navigator BD vorgeschlagenen Themenfeldern zu beschäftigen. **Schulleitungen** könnten einzelne Themenfelder der digitalen Transformation etwa

als Ausgangspunkt für ihre Schulentwicklung und die Erkenntnisse aus dem Navigator BD als Reflexionsrahmen nutzen. Akteur:innen aus **Bildungspolitik und -verwaltung** oder der **Wissenschaft** könnten zukünftige Forschungsdesigns und -förderungen transformationsorientierter gestalten. Zudem erscheint es uns weiterhin dringend erforderlich, den akteursübergreifenden Austausch über die digitale Transformation im schulischen Bildungsbereich in Deutschland zu befördern. Den Navigator BD verstehen wir als Diskussionsgrundlage

und Einladung, sich grundlegender mit den notwendigen Veränderungen zu beschäftigen. Als Forum werden wir dazu in den kommenden Monaten entsprechende Austauschformate anbieten.



METHODIK ZUR BEWERTUNG DER WISSENSCHAFTLICHEN ERSCHLIESSUNG UND TRANSFORMATIONSORIENTIERUNG IN DER STUDIENLAGE FÜR DEUTSCHLAND

Die Bewertung zum Grad der wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung in der Studienlage hat eine interne Arbeitsgruppe aus Mitarbeitenden des Forum Bildung Digitalisierung vorgenommen. Auf Grundlage der Erkenntnisse des ausführlichen Navigator BD haben die Mitglieder der internen Arbeitsgruppe unabhängig voneinander den aktuellen Stand der transformationsorientierten Erkenntnisse zu allen 21 Themenfeldern anhand einer

sechsstufigen Skala bewertet. Anschließend wurden etwaige Abweichungen diskutiert und eine gemeinschaftliche Gesamtbewertung vorgenommen. Diese Bewertung bezieht sich explizit weder auf die Qualität der einschlägigen Forschungsergebnisse noch auf den Stand oder substanziellen Fortschritt der digitalen Transformation in einzelnen Themenfeldern, sondern ausschließlich auf den Umfang vorliegender Erkenntnisse.

○○○○○

keine/kaum empirische Erkenntnisse oder konzeptionelle Modelle

●○○○○

konzeptionelle Modelle und einzelne empirische Erkenntnisse

●●●○○

breite empirische Erkenntnisse, aber mit Lücken in Systematik oder Umsetzung

●○○○○

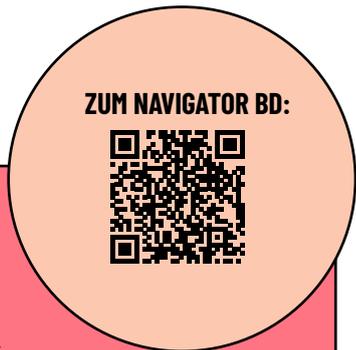
(fast) nur konzeptionelle Modelle, keine / kaum empirische Erkenntnisse

●●●○○

empirische Erkenntnisse, jedoch nur mit Fokus auf Teilbereichen

●●●●○

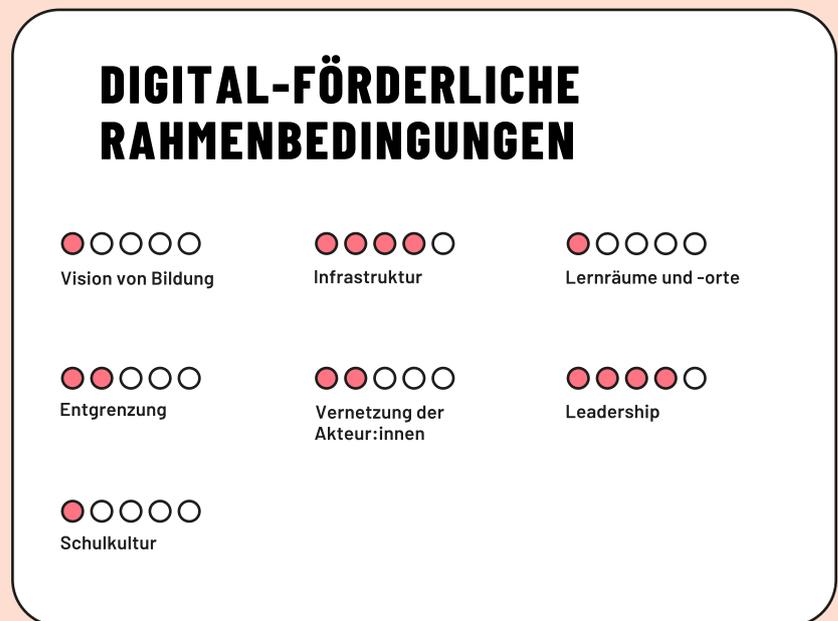
umfassende empirische Erkenntnisse



Im Navigator BD finden Sie eine umfangreiche inhaltliche Konzeptionierung der 21 Themenfelder der digitalen Transformation entlang der drei Handlungsfelder „Haltung zur Kultur der Digitalität“, „Digital-förderliche Rahmenbedingungen“ und „Digital-didaktische Konzepte und Qualifizierung“ sowie eine ausführliche Zusammenführung zentraler, aus Sicht der Autor:innen besonders interessanter und transformationsrelevanter Ergebnisse aus der systematischen Sichtung der Studienlage.

ABBILDUNG 1:

Übersicht der Bewertung zum Grad der wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung in der Studienlage zu den 21 Themenfeldern des Navigator BD



HALTUNG ZUR KULTUR DER DIGITALITÄT

GEMEINSCHAFTLICHKEIT



Das Themenfeld **Gemeinschaftlichkeit** umfasst die gemeinschaftliche, akteurs- und systemebenenübergreifende Weiterentwicklung von Schule und Lernen als zentrales Merkmal der Kultur der Digitalität. Die Auswertung der gesichteten Studienlage für Deutschland zeigt einerseits auf, dass das Themenfeld bisher noch nicht umfassend empirisch untersucht wurde und es an einer theoretischen Konzeptionierung, die einen empirischen Zugang erleichtern würde, mangelt. Andererseits beschäftigen sich vorliegende Studien und Forschungsprojekte in Bezug auf Transformationsprozesse in der Regel bereits mit einem ganzheitlichen Blick auf Gemeinschaftlichkeit. Zukünftig erscheint es lohnenswert, die Begründungszusammenhänge, Bedingungsfaktoren und Wirksamkeit gemeinschaftlicher bildungsbezogener Aushandlungsprozesse als Beitrag zur digitalen Transformation wissenschaftlich zu untersuchen. Für Deutschland leitet sich daraus ein Handlungsbedarf ab, Gemeinschaftlichkeit als Charakteristik der digitalen Transformation des Lebens, Lernens und Arbeitens in der Kultur der Digitalität ganzheitlicher in den Blick zu nehmen. Auf Einzelschulebene gilt es, digitalisierungsbezogene Schulentwicklungsprozesse unter Einbezug aller schulischen Akteur:innen (insbesondere auch Schüler:innen und Eltern) gemeinschaftlich zu gestalten. Auf Steuerungsebene sollten Prozesse insbesondere in der Bildungsverwaltung im Sinne eines systemebenenübergreifenden und ko-konstruktiven Austausches zwischen den beteiligten schulischen Akteur:innen, wie etwa Schulleitung, Schulträger und Schulaufsicht, nachhaltig gestaltet werden.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Gemeinschaftlichkeit“

- Für Jugendliche ist gemeinschaftliches Handeln bereits ein selbstverständlicher Bestandteil des Lebens: Im Jahr 2023 waren 12- bis 19-Jährige durchschnittlich nahezu vier Stunden täglich online und nutzten insbesondere Messenger-Dienste und Social Media.
- Kooperative digitale Arbeitsformen und eine gemeinschaftliche Nutzung digitaler Technologien in Lehr-Lern-prozessen sind noch selten. 2018 besuchte nur knapp jede:r fünfte Schüler:in in Deutschland eine Schule, in der internetbasierte Anwendungen für gemeinschaftliches Arbeiten für Lehrkräfte und Schüler:innen verfügbar waren. Im internationalen Vergleich ist das extrem wenig.
- Die gemeinsame Entwicklung von Schulen in Schulfamilien ist aus Sicht von beteiligten Akteur:innen ein erfolgversprechender Ansatz für veränderte Beziehungen zwischen verschiedenen Akteursgruppen.

VERÄNDERTE KULTURELLE PRAKTIKEN



Das Themenfeld **Veränderte kulturelle Praktiken** stellt ein Grundmerkmal der Kultur der Digitalität dar und ist stark verschränkt mit dem Themenfeld „Gemeinschaftlichkeit“. Erst durch akteurs- und ebenenübergreifendes Handeln der schulischen Akteur:innen entstehen innovationsfähige, lernende und transformationswirksame Schulsysteme, die beispielsweise grundlegende Veränderungen im Kontext des Lernens und Prüfens in der Kultur der Digitalität hervorbringen, anstatt lediglich den evidenzbasierten Mehrwert digitaler Medien für den (lernwirksamen) Unterricht zu thematisieren. Das Themenfeld wird bisher nicht oder nur kaum in seiner Bedeutung für eine Weiterentwicklung von Schule und Unterricht oder für Akteur:innen im System Schule als explizites Forschungsanliegen aufgegriffen. Lediglich im Rahmen kleinerer Studien wird die Digitalisierung von Schule und Unterricht aktuell als Notwendigkeit betrachtet, um Lehr-Lern-prozesse grundlegend neu zu denken und damit weiterzuentwickeln. Gerade vor dem Hintergrund der disruptiven Entwicklungen im Bereich Künstlicher Intelligenz (KI) erscheint es dringend erforderlich, dass

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Schüler:innen darauf vorbereitet werden, kompetent und resilient mit aktuellen und zukünftigen Herausforderungen umzugehen und ihr Handlungs- und Handlungsrepertoire zu erweitern.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld

„Veränderte kulturelle Praktiken“

- In der Forschung wird teilweise darauf hingewiesen, dass der Mehrwert digitaler Medien nicht darin besteht, alte schulische Ziele schneller zu erreichen, sondern neue Zieldimensionen (erstmalig) zu erschließen und Lehr-Lern-settings grundlegend zu transformieren.
- Die Berücksichtigung der bevorzugten Praktiken beim Umgang mit Literatur kann zur Erhöhung der Passung mit den Bedürfnissen und Fähigkeiten der lernenden Person und dadurch zum individuellen Lernerfolg von Kindern mit heterogener Lernausgangslage beitragen.

KREATIVITÄT



Das Themenfeld **Kreativität** kann als Leitidee autonomer und partizipativer Schulentwicklung in der digitalen Transformation greifen. Bislang gilt Kreativität vornehmlich als zukunftsrelevante Kompetenz mit Blick auf das Lernen der Schüler:innen. In der Kultur der Digitalität gewinnen jedoch Formen des ko-kreativen Zusammenarbeitens und der gemeinschaftlichen Reflexion aller schulischen Akteur:innen zunehmend an Bedeutung im Rahmen von schulischen Transformationsprozessen und gelten insbesondere auch für Lehrkräfte, Schulleitungen und Akteur:innen der Bildungverwaltung wie Schulträger und Schulaufsichten. Das Themenfeld wird aktuell vergleichsweise wenig in der Forschung betrachtet. Für Deutschland liegen lediglich einzelne empirische Ergebnisse hinsichtlich sozialer Ungleichheiten vor. Allerdings gerät das Themenfeld zunehmend in den Fokus einer breiten Öffentlichkeit, seitdem es als Kernkompetenz in einer von Digitalität geprägten Welt aufgenommen wurde. Dies zeigt beispielsweise auch die jüngste Sonderauswertung der internationalen PISA-Studie zum kreativen Denken.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Kreativität“

- In der internationalen Forschung werden sieben miteinander verbundene Merkmale kreativer pädagogischer Praxis mit Einfluss auf die Kreativität der Schüler:innen genannt: das Generieren und Erforschen von Ideen, die Förderung von Autonomie und Handlungsfähigkeit, Verspieltheit, Problemlösung, Risikobereitschaft, Ko-Konstruktion und Zusammenarbeit sowie die Kreativität der Lehrkräfte, der Schulleitungen und weiterer schulischer Akteur:innen.
- Aktuellere nationale Forschungsarbeiten machen deutlich, dass der Erwerb von Kreativität stark herkunftsabhängig ist. Heranwachsende mit formal höherem Bildungshintergrund nutzen Medien mit einem hohen Maß an Kreativität und Eigenaktivität. Bei Schüler:innen mit bildungsfernem Hintergrund dominieren hingegen rezeptions- und spielorientierte Nutzungsformen.

PARTIZIPATION UND TEILHABE



Das Themenfeld **Partizipation und Teilhabe** bezieht sich auf die Erweiterung der Handlungsspielräume aller schulischen Akteur:innen durch die Potenziale digitaler Medien. Diese bieten die Chance, bestehende Bildungsbenachteiligungen in der Gesellschaft zu reduzieren, Bildungsangebote breit zugänglich zu machen und Personengruppen mit besonderen Bedarfen gezielt zu unterstützen sowie an schulischen Transformationsprozessen zu beteiligen. Im Themenfeld liegen bereits diverse Studien vor, die erstens Betrachtungen im Kontext des Digital Divide vornehmen, zweitens schulische, demokratische, soziale und politische Partizipationsprozesse konzeptuell betrachten sowie drittens die partizipative Entwicklung und Erforschung von schulischen Prozessen etwa durch Design-Based-Research-Ansätze etablieren. Forschungslücken scheinen allerdings noch hinsichtlich schulisch- und demokratisch-partizipativer Prozesse in der digitalen Transformation zu bestehen, die über klassische Erhebungsverfahren hinausgehen und alle relevanten Akteursgruppen ko-konstruktiv einbeziehen. Aktuelle Forschungsprojekte und in naher Zukunft erscheinende Studien könnten hierzu neue transformationsrelevante Erkenntnisse liefern.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld

„Partizipation und Teilhabe“

- Bereits länger vorliegende Forschungsergebnisse weisen auf teilweise frappierende soziale Disparitäten in Bezug auf die digitalen Kompetenzen von Jugendlichen in Deutschland und systematische Bildungsbenachteiligungen von Jugendlichen aus Familien mit geringerem kulturellem Kapital hin. Chancen zur Teilhabe an der digitalisierten Gesellschaft sind somit ungleich verteilt.
- Hinsichtlich der inklusiven Potenziale digitaler Medien zeigen sich Lehrkräfte pessimistisch. Nur etwas mehr als jede zweite Lehrkraft in Deutschland sieht in digitalen Lernformaten eine Unterstützung für inklusiven Unterricht.
- Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene gewinnen digitale Medien hingegen an Bedeutung für schulische und demokratische Partizipationsprozesse. Digitale Formen der Partizipation wie politische Beteiligung im Internet etablieren sich in Deutschland – im Gegensatz zu klassischen Formen der politischen Beteiligung, die tendenziell eher rückläufig sind.

RESILIENZ



Das Themenfeld **Resilienz** umfasst die Entwicklung von (digitalem) Well-Being und Resilienz als Grundlage erfolgreichen Lehrens und Lernens in der Kultur der Digitalität sowie die Stärkung und Sensibilisierung aller schulischen Akteur:innen, mit Umbrüchen und Herausforderungen der digitalen Transformation und damit einhergehenden, sich dynamisch entwickelnden Veränderungsprozessen umzugehen. Zum Themenfeld finden sich einerseits Studien, die Informationen über Phänomene der Lebenswelt von Kindern und Jugendlichen bereitstellen, die Resilienz notwendig machen. Andererseits fokussieren einige Studien Resilienz bzw. (digitales) Well-Being von Schüler:innen. Diese Studien geben auch Hinweise für die Übertragung auf weitere pädagogische Berufsgruppen. Darüber hinaus liegen Studien vor, die Resilienz auf der Ebene der Organisation Schule betrachten und damit einen breiteren Fokus, u. a. auf Schulentwicklungsprozesse, einnehmen. Das Themenfeld sollte zukünftig nicht nur personenbezogen auf Ebene der Haltung von Lehrenden und Lernenden betrachtet, sondern auch in einem erweiterten Ansatz als digital-förderliche Rahmenbedingung auf Schulentwicklungs-ebene und entsprechend in der Entwicklung von Qualifizierungsangeboten für alle schulischen Akteur:innen berücksichtigt werden.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Resilienz“

- Studien zeigen, dass Kinder und Jugendliche eine durchaus differenzierte Wahrnehmung von Resilienz haben. Im Rahmen von einzelnen Befragungen schätzen Kinder und Jugendliche einen hohen Grad an Resilienz als persönlich relevant ein.
- Einzelne Erhebungen zeigen, dass die selbst eingeschätzten resilienzbezogenen Fähigkeiten, zukünftig mit der digitalen Transformation Schritt halten zu können, in fast allen Bevölkerungsgruppen über die Jahre abgenommen haben.
- Die Verwendung digitaler Arbeitsmittel wird von etwa der Hälfte der Lehrkräfte als zusätzliche Belastung wahrgenommen. Der Anteil ist in den vergangenen Jahren gestiegen. Zudem sehen sich knapp vier von fünf Lehrkräften erhöhten Kompetenzanforderungen aufgrund der digitalen Transformation ausgesetzt.

KOOPERATIONS- VERSTÄNDNIS



Das Themenfeld **Kooperationsverständnis** adressiert die Notwendigkeit einer ko-konstruktiven, gemeinschaftlichen und zukunftsorientierten Gestaltung von schulischen Transformationsprozessen, das über Formen des Austauschs und der Arbeitsteilung einzelner schulischer Akteur:innen (z. B. Lehrkräfte) hinausgeht. Ein verändertes Kooperationsverständnis im Kontext der digitalen Transformation umfasst dabei die Fähigkeit, das eigene Handeln – auch im professionsübergreifenden Austausch – kritisch zu reflektieren und, eine offene Haltung zu entwickeln, um das eigene Professions- und Rollenverständnis zu verändern. Für das Themenfeld liegen aktuell insbesondere Studien vor, die sich explizit mit Kooperationen im schulischen Kontext (insbesondere zur Lehrkräftekooperation) beschäftigen. Die darüber hinausgehenden Kooperationsfelder, auch im Bereich der Bildungsverwaltung, geraten aktuell noch wenig in den Blick von Wissenschaft und Forschung. Die akteurs- und systemebenenübergreifende Kooperation von Schulleitungen, Schulträgern und Schulaufsichten erhält beispielsweise noch zu wenig Aufmerksamkeit in der Forschung.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld

„Kooperationsverständnis“

- Studienergebnisse weisen seit Jahren unverändert darauf hin, dass sich ein Großteil der Lehrkräfte in Deutschland in der Praxis als wenig kooperationsaffin zeigt bzw. ihre Affinität zur Kooperation in Kollegien unterschiedlich ausgeprägt ist. Neue Kooperationspotenziale digitaler Technologien werden bisher nur in vergleichsweise wenigen Schulen systematisch genutzt.
- Einzelne Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass kooperationsaffine Lehrkräfte auch häufiger digitale Medien für schulische Zwecke nutzen.
- Wiederholte Befragungen von Lehrkräften zeigen zudem auf, dass der Einsatz von digitalen Tools für kooperative Lernformen durch die Lehrkräfte zunehmend über die Jahre ansteigt.

ROLLENVERSTÄNDNIS



Das Themenfeld **Rollenverständnis** betrachtet die mit einem veränderten Kooperationsverständnis einhergehende Entwicklung eines neuen Professionsverständnisses in der digitalen Transformation, das gleichermaßen für Lehrkräfte und Schulleitungen, aber auch für Akteur:innen der Bildungsverwaltung gilt. Für das Themenfeld finden sich vergleichsweise viele Untersuchungen zum Rollenverständnis von (angehenden) Lehrkräften und zum Rollenverständnis von Schulleitungen. Hinsichtlich anderer schulischer Akteur:innen, wie den im Kontext der Gestaltung von schulischen Transformationsprozessen besonders relevanten Schulträgern und Schulaufsichten, liegt aktuell kaum eine empirische Grundlage vor.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Rollenverständnis“

- Vonseiten der Schüler:innen wird ein verändertes Rollenverständnis gewünscht. Lehrkräfte sollten sensible, empathische und individuelle Lernbegleiter:innen sein. Zudem sollten Lehrkräfte es als ihre Rolle verstehen, Jugendliche auf die Zukunft vorzubereiten und entsprechende Kompetenzen für eine Teilhabe in einer digitalen Welt zu vermitteln.

- Auch hinsichtlich der Rollenverteilungen bestehen Entwicklungsbedarfe. Schulleitungen scheinen digitalisierungsbezogene Schulentwicklungsprozesse vor allem aufgrund ihrer Führungsrolle aktiv und intensiv zu fördern. Dies lässt offen, welche weiteren pädagogischen Führungskräfte in Schulen die Prozesse durch Fachwissen, Organisationskenntnis und Kommunikationsfähigkeit voranbringen können und wie die verschiedenen Personen ihre Rollenverständnisse abgleichen und miteinander interagieren können.
- Einzelne Befragungen zeigen, dass an Schulen häufig eine IT-Fachkraft fehlt, weshalb diese Rolle häufig auch von der Schulleitung oder den Lehrkräften übernommen werden muss. Dies lässt in der Zusammenschau mit Befragungen zum Rollenverständnis von Schulträgern vermuten, dass eine eindeutige Klärung der Rollen zwischen den verschiedenen schulischen Akteur:innen notwendig wäre.

DIGITAL-FÖRDERLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

VISION VON BILDUNG



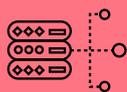
Das Themenfeld **Vision von Bildung** als digital-förderliche Rahmenbedingung umfasst das gemeinschaftliche, systemische und transformationsorientierte Verständnis von Schule bei allen schulischen Akteur:innen. Zum Themenfeld liegen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene und auf Ebene der Einzelschule bzw. einzelner schulischer Akteur:innen und des Lernens kaum aktuelle Studien für Deutschland vor. Potenziale für zukünftige Forschung ergeben sich jedoch

Grad der wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung



durch vereinzelt vorliegende empirische Ansätze zur Erfassung und Beschreibung einer Vision von Bildung. Dementsprechend erscheint es notwendig, den Dialog über eine gemeinsame Vision von Bildung akteursübergreifend und kontinuierlich auszuhandeln, um die schulische Bildung in Deutschland zukunftsgerichtet und transformationsorientiert weiterzuentwickeln.

INFRASTRUKTUR



Das Themenfeld **Infrastruktur** adressiert die Ausschöpfung transformativer Potenziale digitaler Medien und neuer technologischer Entwicklungen bei der Anschaffung, Wartung und Pflege der IT-Ausstattung in Schulen, die auf Basis einer gemeinsamen, zukunftsgerichteten Vision von Bildung auch von den Schulträgern, der Schulaufsicht und der Bildungsverwaltung getragen und umgesetzt werden muss. Die schulische Infrastruktur erhält bereits relativ große Aufmerksamkeit und wird deswegen schon vergleichsweise umfangreich in der Forschung betrachtet. Trotzdem ergibt die Studienlage bisher nur ein fragmentiertes Bild, um infrastrukturelle Daten auszuwerten. Ein ganzheitliches Bild ergibt sich auf dieser Grundlage noch nicht. Darüber hinaus stellt sich die Frage, welche regelmäßigen Daten Deutschland zur Infrastruktur als digital-förderliche Rahmenbedingung zukünftig benötigt, um den Stand der digitalen Transformation im schulischen Bildungsbereich mit einem Gesamtblick zu erfassen. Forschungspotenziale ergeben sich insbesondere hinsichtlich der regionalen Unterschiedlichkeit schulischer Infrastruktur und dem Fokus „Bildungsgerechtigkeit“.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung



- In der Sekundarstufe I zeigt sich in den letzten Jahren eine merkliche Verbesserung der Ausstattung von Schulen mit Tablets für Schüler:innen sowie mit internetfähigen Geräten für Lehrkräfte. Dennoch liegt Deutschland damit unter dem Durchschnitt der OECD-Länder.
- Aus Sicht der Lehrkräfte bestehen Entwicklungsbedarfe in Bezug auf die Quantität und Qualität schulischer IT-Infrastruktur. Nur etwas mehr als die Hälfte der Lehrkräfte gibt in Erhebungen an, dass in den Klassenräumen ihrer Schule WLAN verfügbar ist. In Befragungen berichten weniger als die Hälfte der Schulleitungen und Lehrkräfte, dass an ihrer Schule ausreichend qualifiziertes Personal zur technischen Unterstützung vorhanden ist.
- Auch die Chancengerechtigkeit bleibt weiterhin ein Problem. Schulen in einem eher benachteiligten Umfeld, an denen in mehr als der Hälfte der Elternhäuser Transferleistungen bezogen werden, sind auch bei der digitalen Infrastruktur benachteiligt.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Infrastruktur“

- Deutschland liegt hinsichtlich der IT-Ausstattung im Primarbereich unter dem europäischen Mittelwert. Nur eine knappe Mehrheit der Grundschulen weisen ein Schüler:innen-Computer-Ausstattungsverhältnis von mindestens 2:1 auf.

LERNRÄUME UND -ORTE



Das Themenfeld **Lernräume und -orte** stellt eine zentrale digital-förderliche Rahmenbedingung dar. Offene und anregende Lernräume und -orte bieten gemäß der Kultur der Digitalität Gelegenheiten und ausreichend Zeit zur kreativen und produktiven Auseinandersetzung mit relevanten Themenstellungen und fördern den Erwerb zukunftsrelevanter Kompetenzen. Dabei schließen sie auch außerschulische Lernorte mit ein und sind nicht mehr allein auf das Klassenzimmer oder Schulgebäude bezogen. Lernräume und -orte, die der schulischen Transformation Rechnung tragen, werden bisher vergleichsweise wenig in der Forschung betrachtet. Für den schulischen Kontext liegen kaum empirische Studien vor. Aktuell wird das Themenfeld lediglich vielfach in konzeptionellen Papieren als Rahmenbedingung adressiert.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Lernräume und -orte“

- Einzelne Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass die Akteur:innen im System Schule außerschulischen Lernorten für die MINT-Bildung hohe Relevanz zuschreiben. Die Nutzung des Potenzials außerschulischer Lernorte gehe aber mit Herausforderungen einher. So brauche es etwa Unterstützung bei der Entwicklung und Umsetzung pädagogisch-didaktischer Konzepte und bei der Suche nach geeigneten Kooperationspartner:innen an den verschiedenen außerschulischen Lernorten.

ENTGRENZUNG



Das Themenfeld **Entgrenzung** umfasst in der digitalen Transformation die Entgrenzung von räumlichem und zeitlichen Dimensionen sowie die Auflösung von bestehenden Grenzen. Damit greift es im Kontext der schulischen Transformation sowohl hinsichtlich der Erweiterung von z. B. Fächergrenzen oder schulischer und außerschulischer Lernorte als auch im Sinne einer Redefinition sozialer Rollen. Entgrenzung als digital-förderliche Rahmenbedingung könnte entsprechend auch ein Ansatzpunkt für Transformationsprozesse auf der Schulsystemebene und handlungsleitend für beteiligte Akteur:innen wie z. B. Schulaufsichten sein. Zum Themenfeld lassen sich bisher insbesondere aufgrund des Abstraktionsgrads nur wenige empirische Studien finden. Allerdings gerät dieses Themenfeld zunehmend in die wissenschaftliche Aufmerksamkeit. Es lassen sich aktuell und

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



bereits über die letzten Jahre hinweg zahlreiche theoretische, konzeptionelle und/oder systematisierende Publikationen finden, die möglicherweise zur Weiterentwicklung von Forschungsdesigns genutzt werden können, um das Themenfeld zukünftig besser empirisch zu erschließen.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Entgrenzung“

- Es liegt Evidenz vor, dass sich Potenziale digitaler Medien in schüler:innenorientierten und konstruktivistischen Lehr-Lern-Settings entfalten, zu denen beispielsweise selbstgesteuertes, individualisiertes und/oder projektförmiges Lernen, auch fächerübergreifend, gezählt werden kann.

VERNETZUNG DER AKTEUR:INNEN



Das Themenfeld **Vernetzung der Akteur:innen** stellt eine Grundvoraussetzung und damit eine digital-förderliche Rahmenbedingung für erfolgreiche und nachhaltige Transformationsprozesse dar. Ein gemeinsames Netzwerk aus Schüler:innen, Eltern, Lehrkräften, Schulleitungen, Schulträgern und Schulaufsichten bilden den Rahmen für gemeinschaftlichen, ko-konstruktiven Austausch.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



In Bezug auf die Vernetzung von Akteur:innen finden sich, insbesondere mit Fokus auf die digitale Transformation, noch recht wenige Studien. Allerdings laufen aktuell verschiedene Projekte, aus denen zukünftig datenbasierte Erkenntnisse für das Themenfeld zu erwarten sind. Das Themenfeld erfährt so tendenziell stärkere Aufmerksamkeit.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Vernetzung der Akteur:innen“

- Befunde aus Forschungsprojekten zeigen auf, dass mit Blick auf die Arbeit in Netzwerken eine klar definierte Verantwortlichkeit aller Beteiligten, das Vorhandensein verschiedener

Reflexionsmöglichkeiten des eigenen pädagogischen Handelns und der regelmäßige, auch informelle, Peer-to-Peer-Austausch der schulischen Akteur:innen zentrale Gelingensbedingungen in digitalen Schulentwicklungsprozessen sind.

LEADERSHIP



Das Themenfeld **Leadership** adressiert die Notwendigkeit eines steuernden Rahmens für schulische Transformationsprozesse. Dabei bezieht es sich einerseits auf die herausgehobene Rolle der Schulleitung bzw. von Schulleitungsteams, die die Gesamtverantwortung auf Einzelschulebene bei der Gestaltung von digitalisierungsbezogenen Schulentwicklungsprozessen übernehmen und andererseits auch auf die erweiterte Schulsystemebene und ihre unterschiedlichen Leadership-Strukturen. Leadership wird, ähnlich wie schulische Infrastruktur, bereits umfangreich und kontinuierlich in der Forschung betrachtet. Allerdings wird es bisher selten als digital-förderliche Rahmenbedingung interpretiert. Darüber hinaus wird in Deutschland, anders als im internationalen Kontext, besonders auf die Rolle der einzelnen Schulleitung fokussiert. Andere schulische Führungskräfte wie beispielsweise Lehrkräfte und die mittlere Führungsebene oder Leadership-Strukturen auf Ebene des Schulsystems, etwa in Bezug auf Schulaufsichten, bleiben hingegen häufig außen vor. Zukünftig können Studien erwartet werden, die sich auf die Bedeutung von Leadership bzw. eines entsprechenden transformationsorientierten Mindsets von Schulleitungen bei der schulischen Implementation von KI beziehen.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Leadership“

- Schulleitungen in Deutschland werden sich ihrer Schlüsselrolle in digitalen Transformationsprozessen innerhalb ihrer Schulen immer bewusster und ihr Handeln wird auch von ihren Kollegien als maßgeblich für die erfolgreiche Realisierung digitalisierungsbezogener Schulentwicklungsprozesse wahrgenommen. Es fehlt jedoch an erprobten Führungsinstrumentarien sowie in der Breite an qualitätsgeprüften Professionalisierungsmöglichkeiten für Schulleitungen mit Blick auf schulische Transformationsprozesse.
- Auch in Schulen in sozial schwieriger Lage kann der Digital Divide überwunden werden, wenn Schulleitungen und Lehrkräfte eine spezifische Professionalisierung sowie eine entsprechende Sensibilisierung aufweisen.
- Bei der schulischen Implementation von KI weisen erste Daten auf die besondere Bedeutung eines entsprechenden transformationsorientierten Mindsets von Schulleitungen hin.

SCHULKULTUR



Das Themenfeld **Schulkultur** wird im Sinne eines transformativen Verständnisses von Bildung zur gemeinsamen, akteursübergreifenden und inklusiven Gestaltungsaufgabe für alle schulischen Akteur:innen. Ähnlich wie die übergeordnete Vision von Bildung bildet die Schulkultur gemäß der Kultur der Digitalität einen prägenden Rahmen, aus dem Verständnis und Haltung der schulischen Akteur:innen hervorgehen und die Qualität von Schule und Bildung maßgeblich geprägt wird. Das Themenfeld wird bereits seit Jahrzehnten von der Wissenschaft aufgrund des hohen Stellenwertes als zentrales Schulqualitätsmerkmal aufmerksam verfolgt. Allerdings liegen kaum aktuelle Studien vor, die Schul-

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



kultur mit Blick auf die digitale Transformation in Deutschland fokussieren. Darüber hinaus stellt der Abstraktionsgrad und die schwierige Operationalisierung noch eine Herausforderung dar, um Schulkultur empirisch zu erfassen.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Schulkultur“

- Schulkultur wird von schulischen Akteur:innen durchweg als zentrale Rahmenbedingung für gelingende digitalisierungsbezogene Schulentwicklungsprozesse hervorgehoben.

DIGITAL-DIDAKTISCHE KONZEPTE UND QUALIFIZIERUNG

AGILITÄT



Das Themenfeld **Agilität** beschreibt die Fähigkeit, trotz starrer und im Vorhinein geplanter Strukturen durch agiles Handeln zur aktiven Gestaltung transformativer Prozesse beizutragen. Es ist handlungsleitend für den Aufbau von Angebotsstrukturen zur Qualifizierung schulischer Akteur:innen als auch bei der Nutzung und Umsetzung digital-didaktischer Konzepte im schulischen Kontext. Das Themenfeld wird bisher vergleichsweise wenig in der Forschung betrachtet. Diese Studien beziehen sich entweder ausschließlich auf den hochschulischen Bereich oder führen den Begriff konzeptionell ein. Potenziale ergeben sich daraus, die vorliegenden Studien auf den Schulkontext zu übertragen.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung



Interessant wäre darüber hinaus ein Fokus auf die Wirksamkeit digital-didaktischer Konzepte und Qualifizierungsmaßnahmen im schulischen Bildungsbereich sowie die Formulierung und Operationalisierung von transformationsorientierten Fragestellungen für eine wissenschaftliche Begleitung von Qualifizierungs- und Professionalisierungsmaßnahmen im Hinblick auf Agilität zu prüfen.

FLEXIBILITÄT



Das Themenfeld **Flexibilität** adressiert die Notwendigkeit, auf die Dynamik der mit der digitalen Transformation einhergehenden Veränderungen flexibel im Prozessverlauf zu reagieren und beispielsweise diese Flexibilität in die bedarfsorientierte Weiterentwicklung digital-didaktischer Konzepte der Angebotsstruktur der Qualifizierungsprogramme einfließen zu lassen. Für das Themenfeld liegen bezogen auf den schulischen Bildungsbereich nur wenige aktuelle, datenbasierte Studien vor. Vorliegende Studien beziehen sich in erster Linie auf die Phase der Re-Organisation von Schule und Unterricht während der Pandemiezeit. Vor dem Hintergrund der Dynamik technologischer Entwicklungen und der sich verändernden Inhaltsbereiche von Qualifizierung besteht die Notwendigkeit, Wissen zu ko-konstruieren und für Qualifizierungsmaßnahmen von schulischen Akteur:innen nutzbar zu machen. Dementsprechend gibt es einen besonderen Handlungs- und Forschungsbedarf,

Grad der wissenschaftlichen Erschließung und Transformationsorientierung

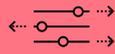


insbesondere auch mit Blick auf eine Erweiterung der Informationslage zu weiteren Akteursgruppen im System Schule, die über Befragungen und Erhebungen zu Lehrkräften oder Schulleitungen hinausgehen.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Flexibilität“

- Für fast die Hälfte der Lehrkräfte spielten 2021 in einer Erhebung flexible digitale Formate wie Webinare, digitale Barcamps und andere digitale Fortbildungsmöglichkeiten eine Rolle. Eine große Mehrheit gab jedoch an, dass sie ihr Wissen in Bezug auf digitale Medien als Mittel des Lehrens und Lernens im schulischen Alltag erwerben.

ADAPTIVITÄT



Das Themenfeld **Adaptivität** umfasst die Anpassung von Qualifizierungsangeboten an die individuellen Bedarfe der zu qualifizierenden schulischen Akteur:innen und kann im Sinne der digitalen Transformation auf alle Formen digital-didaktischer Konzepte und Qualifizierung übertragen werden. Im Themenfeld liegen viele konzeptionelle Erkenntnisse vor. Darüber hinaus findet sich eine breite Zahl empirischer Ergebnisse, sowohl in Bezug auf adaptive Qualifizierungsangebote als auch auf adaptive Lernprozesse oder Gamification. Allerdings haben die vorliegenden Studien bisher noch selten einen expliziten Transformationsbezug.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Adaptivität“

- Digitale Medien in der Grundschule können adaptive Unterstützung im Experimentierprozess geben. Die Arbeit mit digitalen Lernumgebungen ist besonders vielversprechend, wenn u. a. direktes Feedback durch adaptive gestufte Hilfen durch das System gegeben wird.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



- Für den Bereich der Qualifizierung weisen Forschungsergebnisse darauf hin, dass nicht nur die Qualifizierungsmaßnahmen selbst adaptiv anzulegen, sondern auch bestimmte Kompetenzen bei den Teilnehmenden erforderlich sind.
- Gamification ist im Kontext von Adaptivität ein vergleichsweise großes Forschungsfeld. Seit Mitte der 2010er-Jahre finden sich international vermehrt positive Ergebnisse zum Lernen mit Serious Games, was möglicherweise auf eine wachsende Qualität der Lernspiele hindeutet.

UNTERSTÜTZUNG



Das Themenfeld **Unterstützung** setzt technische, fachliche und pädagogische sowie ideelle, personelle und materielle Unterstützungsstrukturen für gelingende Transformationsprozesse ebenso wie eine auf den verschiedenen Ebenen des Schulsystems vorhandene unterstützende Grundhaltung in der Digitalität voraus. Im Themenfeld liegen verschiedene aktuelle Befunde vor, etwa in Bezug auf die Rolle der Schulleitung, der Relevanz des pädagogischen IT-Supports oder die digital gestützte Unterstützung von Schüler:innen in didaktischen Settings im schulischen wie außerschulischen Bereich. Die vorliegenden Arbeiten ergeben aber zum jetzigen Zeitpunkt kein Gesamtbild des Themenfelds. Darüber hinaus steht die zu erwartende Beschäftigung mit den Potenzialen generativer KI vor der Herausforderung, diese vor dem Hintergrund eines transformativen Verständnisses von Bildung zu betrachten und die Potenziale veränderter Lehr-, Lern- und Prüfungssettings in den Blick zu nehmen und dabei die Entwicklung entsprechender digital-didaktischer Konzepte in Verbindung mit notwendigen Qualifizierungsmaßnahmen, die sich nicht nur an Lehrkräfte, sondern auch schulische Akteur:innen in steuernder Verantwortung wie Schulleitungen und Schulaufsichten richten.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Unterstützung“

- In einer Befragung schreiben Schulleitungen den technischen und pädagogischen Kompetenzen von Lehrkräften eine sehr hohe Relevanz zu und geben an, diese nach Möglichkeit zu unterstützen. Zugleich gab etwas über die Hälfte der Schulleitungen an, dass Lehrkräfte Anreize erhalten, digitale Endgeräte in ihren Unterricht zu integrieren.
- Deutlich weniger als die Hälfte der Lehrkräfte in der Sekundarstufe I in Deutschland gibt an, dass an der eigenen Schule genügend pädagogische Unterstützung zur Integration von Computern im Unterricht besteht. Allerdings wird die Situation in den verschiedenen Bundesländern unterschiedlich eingeschätzt.
- In einer Befragung von Schulen in herausfordernder Lage gab eine große Mehrheit der Schulleitungen an, durch ihr digitalisierungsbezogenes Leitungshandeln den Lehrkräften an ihren Schulen Unterstützung zum Einsatz digitaler Medien bereitzustellen.

FEHLERKULTUR



Das Themenfeld **Fehlerkultur** adressiert eine für die Wirksamkeit von Qualifizierungsangeboten notwendige Atmosphäre des Vertrauens, in der die Möglichkeit des Scheiterns als Anlass für ein reflektiertes gemeinsames Weiterdenken in Transformationsprozessen betrachtet wird. Der Rolle der Schulleitung kommt hierbei insbesondere auf Einzelschulebene eine besondere Bedeutung zu. Im Themenfeld liegen im Hinblick auf die digitale Transformation im schulischen Bildungsbereich aktuell kaum Forschungsbefunde vor. Die bisherigen Veröffentlichungen stellen vorwiegend konzeptionelle Publikationen dar. Darüber hinaus liegen einzelne Forschungsbefunde aus überwiegend qualitativ angelegten Studien vor. Inwiefern die Offenheit besteht, eine veränderte und positive Fehlerkultur in Schulen als Gelingensbedingung für schulische Transformationsprozesse und diese Akzeptanz auf weitere schulische Akteur:innen, z. B. aus der Bildungsverwaltung oder

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



von Schulaufsichten, auszuweiten, könnte für Deutschland nicht nur eine (kulturelle) Herausforderung darstellen, sondern auch ein besonders spannendes Forschungsfeld.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Fehlerkultur“

- Forschungsergebnisse weisen darauf hin, dass die Schulleitungen an Schulen, die in der Digitalisierung weiter fortgeschritten sind, den Aufbau einer Kultur des Ausprobierens und der Fehlertoleranz im Umgang mit digitalen Medien an ihrer Schule unterstützen. Dies wurde von den Kollegien als besonders relevant und zielführend für erfolgreiche digitalisierungsbezogene Schulentwicklungsprozesse wahrgenommen.

TRANSVERSALITÄT



Das Themenfeld **Transversalität** nimmt in der Betrachtung der digitalen Transformation eine wichtige Rolle ein. Im Kontext von schulischen Transformationsprozessen ist damit die gleichberechtigte Berücksichtigung von unterschiedlichen Sichtweisen, Verständnissen, Arbeitsabläufen und Zielperspektiven auf den schulischen Akteurs- und Systemebenen gemeint, insbesondere im Zusammenwirken von Akteur:innen aus Schulen und der Bildungsverwaltung, wie beispielsweise Schulleitungen, Schulträgern und Schulaufsichten. Da Transversalität ein neu in die Diskussion um digitale Transformation im schulischen Bildungsbereich eingeführter Begriff ist, findet er aktuell noch wenig Beachtung in der Forschung. Allerdings liegen bereits vereinzelt Hinweise vor, die als Ausgangspunkt für weitere Forschung dienen können. Zukünftig erscheint es daher relevant, Forschungsdesigns zu entwickeln, die die unterschiedlichen Perspektiven von schulischen Akteur:innen und ihr Zusammenwirken explizit untersuchen.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Eine Grundlage dafür könnten Formate bieten, die verschiedene schulische Akteur:innen zusammenbringen und die Unterschiedlichkeit der Expertisen in den Blick nehmen.

Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Transversalität“

- Gelingensbedingungen für die transversale Entwicklung und Gestaltung von phasenübergreifenden Aus- und Fortbildungskonzepten scheinen nach aktuellem Forschungsstand insbesondere Kommunikation auf Augenhöhe, Zeit für gemeinsame Arbeit sowie Beachtung der unterschiedlichen Systemlogiken zu sein.

WIRKSAMKEIT



Das Themenfeld **Wirksamkeit** umfasst im engeren Sinne die Weiterentwicklung wichtiger Kompetenzen von Lehrkräften und die positive Auswirkung auf die Weiterentwicklung von Unterricht und das Lernen der Schüler:innen. In der digitalen Transformation ist dieses Verständnis im Sinne eines kollektiven Erlebens von Wirksamkeit als Voraussetzung für gelingende Transformationsprozesse auf digital-didaktische Konzepte und die Qualifizierung von allen schulischen Akteur:innen zu übertragen. Zum Themenfeld liegen bereits breite empirische Ergebnisse vor, beispielsweise zur Wirksamkeit von Lehrkräftefortbildungen, zu den Kompetenzen von Lehrkräften oder dem Einfluss auf die Unterrichtsqualität. In der konkreten Ausgestaltung dieser empirischen Auseinandersetzung besteht allerdings Entwicklungspotenzial. So wird die Wirksamkeit von Fortbildungen etwa häufig über die Selbsteinschätzung der teilnehmenden Lehrkräfte erfasst. Hier erscheint es zukünftig gleichermaßen notwendig, sowohl objektive Kompetenzmessungen zu entwickeln als auch die Auswirkungen auf die Lernprozesse von Schüler:innen zu betrachten. Bedeutsam erscheint auch die Untersuchung der Wirksamkeit von Qualifizierungs- und Professionalisierungsmaßnahmen im schulischen Bildungsbereich, die auf weitere schulische Akteur:innen wie Schulleitungen oder Schulaufsichten ausgeweitet werden sollte, um Wissen für die Konzeptionierung nachhaltig wirksamer Qualifizierungen zu generieren.

Grad der wissenschaftlichen Erschließung
und Transformationsorientierung



Ausgewählte Ergebnisse für das Themenfeld „Wirksamkeit“

- Bei Fortbildungen lassen sich positive Zusammenhänge feststellen (a) zwischen der Teilnahmehäufigkeit an Lehrkräftefortbildungen und dem selbst eingeschätzten technologisch-pädagogischen Inhaltswissen von Lehrenden, (b) zwischen der Häufigkeit der Teilnahme an Fortbildungen mit digitalen Themen und der Häufigkeit des Einsatzes digitaler Medien zur kognitiven Aktivierung und Individualisierung durch Lehrkräfte in ihrem Unterricht, (c) zwischen der kognitiven Aktivierung und Kooperation in Online-Fortbildungen für Lehrkräfte und ihren selbst eingeschätzten Veränderungen in ihrer professionellen Praxis sowie (d) zwischen der Teilnahme an Fortbildungen und den digitalisierungsbezogenen Einstellungen und den selbst eingeschätzten Kompetenzen von Lehrkräften.
- Für den schulischen Kontext ist ein bedarfsgerechter Aufbau von digitalen Kompetenzen notwendig. Dafür müssten Fortbildungsstrukturen mit passenden digital-didaktischen Konzepten weiterentwickelt werden.
- In Metastudien konnten kleine Lernwirksamkeitseffekte digitaler Medien für verschiedene Fächergruppen sowie für unterschiedliche Technologien oder Einsatzszenarien nachgewiesen werden.
- Übersichtsarbeiten weisen mit Blick auf die Lerneffektivität darauf hin, dass sich die lernförderlichen Potenziale digitaler Medien insbesondere in konstruktivistischen, schüler:innenorientierten Settings entfalten, es auf die didaktische Einbindung der Technologien ankommt und damit der Einsatz digitaler Medien per se noch nicht lernförderlich ist.

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Forum Bildung Digitalisierung e. V.
Pariser Platz 6
10117 Berlin

www.forumbd.de
+49(0)30 5858466-73
kontakt@forumbd.de

VERANTWORTLICH

Ralph Müller-Eiselt

REDAKTION

Philipp Busch
Yannic Hollstein
Philipp Schulz
Ralph Müller-Eiselt

LEKTORAT

Frank Buchstein

GESTALTUNG

TAU GmbH
Köpenicker Straße 154 A
10997 Berlin

FORUM BILDUNG DIGITALISIERUNG E. V.
PARISER PLATZ 6
10117 BERLIN

FORUMBD.DE
@FORUMBILDIG

DAS FORUM BILDUNG DIGITALISIERUNG IST EINE INITIATIVE VON:



DIETER VON HOLTZBRINCK STIFTUNG

