

# Führung in der digitalen Transformation von Schule – empirische Erkenntnisse und Spannungsfelder

Julia Gerick, Pierre Tulowitzki, Janine Oelkers

## Die digitale Transformation als Herausforderung für Schulleitung und Schulentwicklung

Die digitale Transformation erreicht alle Bereiche der Gesellschaft, darunter auch die Schule. Spätestens mit der Pandemie wurde deutlich, dass Schulen sich aktiv mit den Möglichkeiten und Herausforderungen der Digitalisierung auseinandersetzen müssen. Dabei geht es nicht nur um die Frage der angemessenen Nutzung digitaler Medien in Schule und Unterricht, sondern auch um die Frage der Haltung zur digitalen Transformation und der Teilhabe von Kindern und Jugendlichen an der Kultur der Digitalität. Kurz gesagt bestehen somit eine Vielzahl von Anlässen, sich der digitalisierungsbezogenen Schulentwicklung zu widmen.

Schulleitungen nehmen in allen Dimensionen der digitalisierungsbezogenen Schulentwicklung (Schulz-Zander 2001; Eickelmann und Gerick 2017; Sekretariat der Kultusministerkonferenz 2021) – Unterrichts-, Organisations-, Personal-, Kooperations- und Technologieentwicklung – eine besondere Rolle ein. Im Fokus steht sowohl die Förderung fachlicher als auch «digitaler» Kompetenzen von Schüler\*innen.



Abb. 5: Fünf Dimensionen der digitalisierungsbezogenen Schulentwicklung (nach Eickelmann und Gerick 2017)

Die fünf Dimensionen können wie folgt charakterisiert werden (u. a. Eickelmann und Gerick 2018; Gerick et al. 2016): Im Bereich der Unterrichtsentwicklung können Schulleitungen unter anderem die Entwicklung von computergestützten Unterrichtsformen sowie Unterrichtsentwicklungsprozesse anstoßen und unterstützen. Dies gilt sowohl in Bezug auf den Einsatz digitaler Medien im Kontext des fachlichen als auch des überfachlichen Lernens. Im Kontext der Organisationsentwicklung können Schulleitungen vor allem geeignete schulische Rahmenbedingungen schaffen, Zielperspektiven für den Einsatz digitaler Medien an der eigenen Schule festlegen und entsprechende Strategien entwickeln und Ressourcen bereitstellen, die jeweils an die pädagogischen Herausforderungen der Schule angepasst sind. Aus Perspektive der Personalentwicklung braucht es für eine erfolgreiche digitalisierungsbezogene Schulentwicklung Lehrpersonen, die über Kompetenzen in den Bereichen Pädagogik, Didaktik und Technik verfügen, da sie eine zentrale Rolle bei der Integration digitaler Medien in schulische Lehr- und Lernprozesse einnehmen. Schulleitungen können hier im Bereich der

Unterstützung und Professionalisierung von Lehrkräften tätig werden. Im Kontext der Kooperationsentwicklung konnte gezeigt werden, dass sowohl innerschulischen Kooperationen (u. a. zwischen Lehrpersonen oder in der Schülerschaft) als auch außerschulischen Kooperationen, beispielsweise mit externen Partnern, eine Schlüsselrolle bei der Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht zukommt. Diesbezüglich haben Schulleitungen unter anderem die Aufgabe, entsprechende Rahmenbedingungen und Kooperationsmöglichkeiten zu schaffen und zu unterstützen – insbesondere im Bereich der Lehrpersonenkooperation. Hinsichtlich der Technologieentwicklung haben Schulleitungen allen voran die Aufgabe, eine geeignete schulische IT-Ausstattung bereitzustellen beziehungsweise auf eine derartige Ausstattung hinzuarbeiten. Wichtige Faktoren sind dabei die Ausstattungsqualität, die Eignung für das pädagogische Konzept der Schule sowie der technische Support und die Supportkonzepte.

Die Herausforderungen der digitalen Transformation für Schulleitung und Schulentwicklung sollen im vorliegenden Beitrag in zweierlei Hinsicht näher betrachtet werden. Mit den Daten aus der International Computer and Information Literacy Study (ICILS) haben wir die Möglichkeit, Sichtweisen und Perspektiven von Schulleitungen in Deutschland auf diese fünf Dimensionen digitalisierungsbezogener Schulentwicklung zu beschreiben. In empirischer Hinsicht wird daher vor diesem Hintergrund der folgenden Fragestellung nachgegangen: Welche Perspektiven und Sichtweisen nehmen Schulleitungen in den fünf Dimensionen digitalisierungsbezogener Schulentwicklung in Deutschland ein und wie haben sich diese zwischen 2013 und 2018 verändert? Darüber hinaus werden auf Basis der Ergebnisse sowie aktueller Entwicklungen Spannungsfelder zur Schulführung in der digitalen Transformation entwickelt.

## Empirische Befunde zu Perspektiven von Schulleitungen auf digitalisierungsbezogene Schulentwicklung

### Methodisches Vorgehen und Datengrundlage

Die Fragestellung wird auf Grundlage der Schulleitungsdaten aus der International Computer and Information Literacy Study (ICILS) aus dem Jahr 2018 im Vergleich mit den Ergebnissen aus dem Jahr 2013 beantwortet (un-

ter anderem Vennemann et al. 2021; Eickelmann et al. 2019; Bos et al. 2014). Dabei wurden sowohl international eingesetzte Fragen als auch nationale Ergänzungen aus den Schulleitungsfragebögen beider Erhebungszeitpunkte berücksichtigt, um die fünf Dimensionen zu operationalisieren (siehe Tabelle 3; vgl. hierzu auch Gerick et al. 2016).

Dimension	Items
Unterrichtsentwicklung	<p data-bbox="432 445 1053 522">Frage: Welche Priorität messen Sie den nachfolgenden Bereichen bei? (Antwortformat: Hohe Priorität, Mittlere Priorität, Geringe Priorität, Ziehe ich nicht in Betracht)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="459 527 1016 604">b) Integration von guten Unterrichtsbeispielen zum Computereinsatz, die von anderen Schulen entwickelt wurden (DEU05B)*;</li> <li data-bbox="459 609 1044 633">d) Einführung von computergestützten Methoden zur Leistungsbewertung von Schülerinnen und Schülern (DEU05D)*;</li> <li data-bbox="459 662 985 710">f) Förderung des Computereinsatzes im Fachunterricht (DEU05F)*.</li> </ul> <p data-bbox="432 715 1053 763">Frage: Wie wichtig sind die folgenden Bildungsziele an Ihrer Schule? (Antwortformat: Sehr wichtig, Ziemlich wichtig, Etwas wichtig, Nicht wichtig)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="459 768 1053 872">a) Die Förderung von grundlegenden computerbezogenen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler (z. B. Internetnutzung, E-Mail, Textverarbeitung, Nutzung von Präsentationssoftware) (IP2G09A);</li> <li data-bbox="459 877 1053 954">b) die Förderung der Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler, digitale Medien für die Zusammenarbeit mit anderen zu nutzen (IP2G09B);</li> <li data-bbox="459 959 1053 1036">c) der Einsatz von digitalen Medien zur Förderung der Verantwortung der Schülerinnen und Schüler für ihr eigenes Lernen (IP2G09C);</li> <li data-bbox="459 1041 1053 1089">d) der Einsatz von digitalen Medien zur Steigerung und Verbesserung des Lernens der Schülerinnen und Schüler (IP2G09D);</li> <li data-bbox="459 1094 1053 1171">e) die Förderung des Verständnisses und der Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf den sicheren und angemessenen Umgang mit digitalen Medien (IP2G09E);</li> <li data-bbox="459 1176 1053 1241">f) die Förderung der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf den Zugang zu und die Nutzung von digitalen Informationen (IP2G09F).</li> </ul>
Organisationsentwicklung	<p data-bbox="432 1272 1053 1349">Frage: Welche Priorität messen Sie den nachfolgenden Bereichen bei? (Antwortformat: Hohe Priorität, Mittlere Priorität, Geringe Priorität, Ziehe ich nicht in Betracht)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="459 1354 1016 1431">h) Entwicklung eines Schulkonzeptes zur systematischen Planung des Computereinsatzes in Lehr-Lern-Kontexten (DEU05H)*.</li> </ul> <p data-bbox="432 1436 1053 1535">Frage: Welche Prioritäten gibt es an Ihrer Schule bezüglich folgender Möglichkeiten zur Unterstützung des Einsatzes von digitalen Medien im Unterricht und zum Lernen? (Antwortformat: Hohe Priorität, Mittlere Priorität, Geringe Priorität, Keine Priorität)</p>

Dimension	Items
	<p>i) Bereitstellung von zusätzlicher Zeit für Lehrkräfte zur Vorbereitung von Unterricht, in dem digitale Medien genutzt werden (IP2G15I).</p>
Personalentwicklung	<p>Frage: In welchem Umfang wird von den Lehrkräften an Ihrer Schule erwartet, dass sie Wissen und Fähigkeiten in den folgenden Bereichen erwerben? (Antwortformat: Erwartet und obligatorisch, Erwartet und nicht obligatorisch, Nicht erwartet)</p> <p>a) Integrieren von internetbasiertem Lernen in den Unterricht (IP2G11A);</p> <p>b) Einsetzen von IT-basierten Formen der Leistungsüberprüfung von Schülerinnen und Schülern (IP2G11B);</p> <p>c) Einsetzen von digitalen Medien zur Überprüfung der Fortschritte von Schülerinnen und Schülern (IP2G11C);</p> <p>d) Zusammenarbeiten mit anderen Lehrkräften mittels digitaler Medien (IP2G11D);</p> <p>g) Integrieren von digitalen Medien in den Unterricht und das Lernen (IP2G11G);</p> <p>h) Nutzung von fachspezifischen digitalen Lernressourcen (z. B. Simulationen, Tutorials) (IP2G11H);</p> <p>i) Einsetzen von E-Portfolios zur Leistungsüberprüfung (IP2G11I);</p> <p>j) Nutzung von digitalen Medien zur Entwicklung authentischer (bzw. lebensnaher) Aufgaben für Schülerinnen und Schüler (IP2G11J).</p> <p>Frage: Ermutigen und unterstützen Sie und / oder andere Mitglieder der Schulleitung das Kollegium, digitale Medien für die aufgeführten Aktivitäten einzusetzen? (Antwortformat: Trifft voll zu, Trifft eher zu, Trifft eher nicht zu, Trifft gar nicht zu)</p> <p>a) Die Teambildung und Zusammenarbeit von Schülerinnen und Schülern zu organisieren, zu kontrollieren und zu unterstützen (DEU08A)*;</p> <p>e) Lernen in realitätsnahen Kontexten zu ermöglichen (z. B. durch die Zusammenarbeit mit Expertinnen und Experten) (DEU08E)*.</p>
Kooperationsentwicklung	<p>Frage: Welche Priorität messen Sie den nachfolgenden Bereichen bei? (Antwortformat: Hohe Priorität, Mittlere Priorität, Geringe Priorität, Ziehe ich nicht in Betracht)</p> <p>c) Förderung der Kooperation von Lehrpersonen verschiedener Fächer (DEU05C)*;</p> <p>e) Kooperationen mit anderen Schulen zur Entwicklung gemeinsamer Unterrichtsvorhaben (DEU05E)*.</p>
Technologieentwicklung	<p>Frage: Welche Prioritäten gibt es an Ihrer Schule bezüglich folgender Möglichkeiten zur Unterstützung des Einsatzes von digitalen Medien im Unterricht und zum Lernen? (Antwortformat: Hohe Priorität, Mittlere Priorität, Niedrige Priorität, Keine Priorität)</p> <p>a) Aufstockung der Anzahl von Computern pro Schülerin bzw. Schüler in der Schule (IP2G15A);</p>

Dimension	Items
	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Aufstockung der Anzahl mit dem Internet verbundener Computer (IP2G15B);</li> <li>c) Erweiterung der Bandbreite des Internetanschlusses für die mit dem Internet verbundenen Computer (Zugangsgeschwindigkeit) (IP2G15C);</li> <li>d) Aufstockung des Angebotes digitaler Lernressourcen für den Unterricht und das schulische Lernen (IP2G15D);</li> <li>e) Aufbau oder Erweiterung einer E-Learning-Plattform (IP2G15E);</li> <li>g) Erweiterung des Umfangs an qualifiziertem technischem Personal zur Unterstützung der Nutzung digitaler Medien (IP2G15G);</li> <li>j) Aufstockung von Lehrmitteln für die Lehrkräfte zur Nutzung von digitalen Medien (IP2G15J).</li> </ul>

Tab. 3: Übersicht der verwendeten Indikatoren (Mikheeva und Meyer 2020; Vennemann et al. 2021)

Mittels IEA IDB Analyzer (Mikheeva und Meyer 2020) wurden für die Daten der ICILS 2018 deskriptive Statistiken berechnet. Da das Stichprobendesign für Schulen in der ICILS 2018 so angelegt ist, dass auf Ebene der Schüler\*innen bestmögliche Stichproben und Schätzungen zu erhalten sind, werden die Angaben auf Schulebene, und damit die Angaben der Schulleitungen, als Merkmale von Schüler\*innen betrachtet, das heißt, die Angaben der Schulleitungen werden auf diese gewichtet (Mikheeva und Meyer 2020). Somit können im vorliegenden Beitrag Aussagen über Schüler\*innen getroffen werden, die Schulen besuchen, an der die Schulleitung bestimmte Angaben gemacht hat.

Es liegen für Deutschland für das Jahr 2018 insgesamt Schulleitungsdaten von 210 Schulen mit insgesamt etwa 3600 Achtklässler\*innen vor (ICILS 2013: 133 Schulen mit insgesamt ca. 2000 Achtklässler\*innen) (Bos et al. 2014; Eickelmann et al. 2019). Für die Trendanalyse wurden für die Jahre 2018 und 2013 in jeweils einer der Antwortkategorien der betrachteten Items t-Tests für unabhängige Stichproben durchgeführt. Dieses Vorgehen ermöglicht es, Aussagen darüber zu treffen, ob sich die entsprechenden Anteile zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten signifikant voneinander unterscheiden.

## Befunde zu Perspektiven von Schulleitungen auf digitalisierungsbezogene Schulentwicklung

### Befunde zu Schulleitungsperspektiven im Kontext von Unterrichtsentwicklung

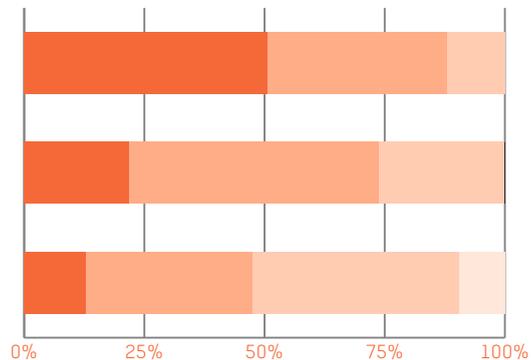
Auf Ebene der Unterrichtsentwicklung zeigen die Befunde, dass im Jahr 2018 etwa die Hälfte (50,6 %) der Achtklässler\*innen eine Schule besuchen, an der die Schulleitung angibt, dass die Förderung des Computereinsatzes im Fachunterricht hohe Priorität hat (siehe Abbildung 6). Im Vergleich zu 2013 zeigt sich, dass in dieser Kategorie der Anteil im Jahr 2018 signifikant höher ist (2013: 33,7 %).

#### Prioritäten

Förderung des Computereinsatzes im Fachunterricht

Integration von guten Unterrichtsbeispielen zum Computereinsatz, die von anderen Schulen entwickelt wurden

Einführung von computergestützten Methoden zur Leistungsbewertung von Schülerinnen und Schülern



■ Hohe Priorität ■ Mittlere Priorität ■ Geringe Priorität ■ Ziehe ich nicht in Betracht

Abb. 6: Schulische Prioritäten aus der Perspektive der Schulleitungen im Kontext der Unterrichtsentwicklung mit neuen Technologien in Deutschland (Anteile der Schüler\*innen in Prozent, Angaben der Schulleitung)

Im Hinblick auf die Bedeutung von digitalisierungsbezogenen Unterrichtszielen aus der Perspektive der Schulleitung zeigt sich übergreifend, dass diese für Schulleitungen in Deutschland im Jahr 2018 einen hohen Stellenwert haben (siehe Abbildung 7).

### Unterrichtsziele

Förderung des Verständnisses und der Fähigkeiten im Hinblick auf den sicheren und angemessenen Umgang mit digitalen Medien

Fördern der computerbezogenen Fähigkeiten

Fördern der Kenntnisse zum Zugang und Gebrauch von digitalen Informationen

Einsatz von digitalen Medien zur Förderung der Verantwortung der Schülerinnen und Schüler für ihr eigenes Leben

Einsatz von digitalen Medien zur Steigerung und Verbesserung des Lernens

Fördern der Fähigkeit, digitale Medien für die Zusammenarbeit mit anderen zu nutzen

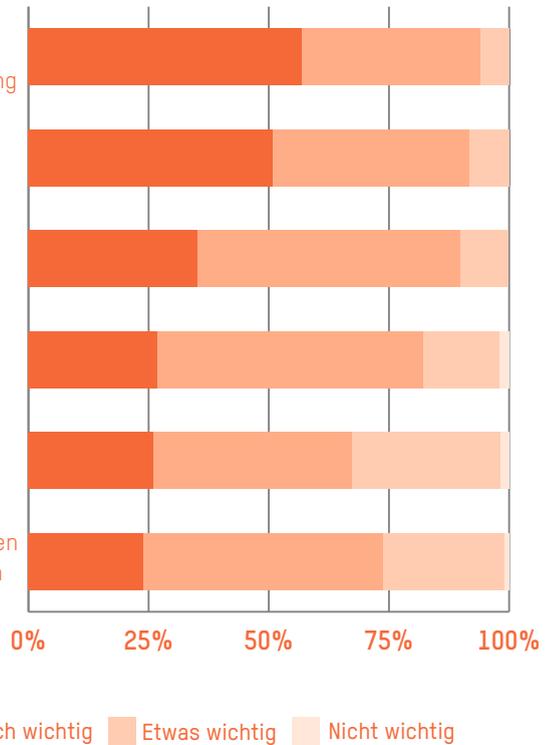


Abb. 7: Bedeutung von Unterrichtszielen aus der Perspektive der Schulleitungen im Kontext neuer Technologien in Deutschland (Anteile der Schüler\*innen in Prozent, Angaben der Schulleitung)

Für den Bereich der Unterrichtsziele im Kontext des Lehrens und Lernens mit digitalen Medien zeigen die Befunde, dass aus Sicht der Schulleitungen insbesondere die Förderung des Verständnisses und der Fähigkeiten der Schüler\*innen im Hinblick auf den sicheren und angemessenen Umgang mit IT bedeutsam ist. Fast alle Achtklässler\*innen besuchen eine Schule, an der die Schulleitung dieses Unterrichtsziel als sehr wichtig oder ziemlich wichtig einschätzt (94,0%). Aber auch die Förderung von computerbezogenen Fähigkeiten der Schüler\*innen sowie die Förderung der Kenntnisse der Schüler\*innen zum Zugang und Gebrauch von Informationen mit IT sind aus Sicht der Schulleitungen in Deutschland sehr bedeutsame Unterrichtsziele. Hier liegen die Anteile der Schüler\*innen, die eine Schule besuchen, an der

die Schulleitung diese Unterrichtsziele als sehr wichtig oder ziemlich wichtig einschätzt, bei etwa 90 Prozent (91,7 % bzw. 90 %).<sup>1</sup>

### Befunde zu Schulleitungsperspektiven im Kontext von Organisationsentwicklung

Auf Ebene der Organisationsentwicklung wurde die Bedeutung von Schulkonzepten zur Planung des schulischen Computereinsatzes in Lehr-Lern-Kontexten sowie die Schaffung von zeitlichen Rahmenbedingungen zur Vorbereitung von digital gestütztem Unterricht betrachtet (siehe Abbildung 8). Die Befunde zeigen, dass etwa zwei Fünftel (38,1 %) der Achtklässler\*innen in Deutschland eine Schule besuchen, an der die Schulleitung der Entwicklung eines Schulkonzeptes zur systematischen Planung des Computereinsatzes in Lehr-Lern-Kontexten eine hohe Priorität beimisst. Im Vergleich zu 2013 zeigt sich kein signifikanter Unterschied (2013: 28,4%). Der entsprechende Anteil für die Bereitstellung von mehr Zeit für Lehrkräfte zur Vorbereitung von Unterricht, in dem IT genutzt wird, liegt 2018 lediglich bei etwa einem Fünftel (18,6%). Im Vergleich zu 2013 liegt der Wert in der Kategorie hohe Priorität 2018 signifikant über dem von 2013 (2013: 8 %).

### Prioritäten

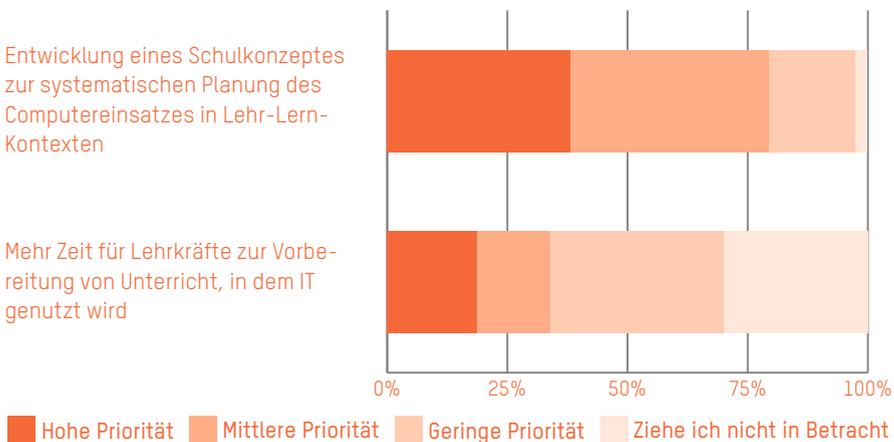


Abb. 8: Schulische Prioritäten aus der Perspektive der Schulleitungen in Deutschland (Anteile der Schüler\*innen in Prozent, Angaben der Schulleitung)

<sup>1</sup> Ein Vergleich der Befunde mit ICILS 2013 ist aufgrund unterschiedlicher Antwortformate nicht möglich.

### Befunde zu Schulleitungsperspektiven im Kontext von Personalentwicklung

Auf Ebene der Personalentwicklung werden zunächst Befunde zu den Erwartungen von Schulleitungen an die Professionalisierung der Lehrpersonen aus dem Jahr 2018 berichtet (siehe Abbildung 9).

#### Bereiche

Nutzung von digitalen Medien zur Entwicklung authentischer Aufgaben

Integration von internetbasiertem Lernen in den Unterricht

Nutzung von fachspezifischen digitalen Lernressourcen

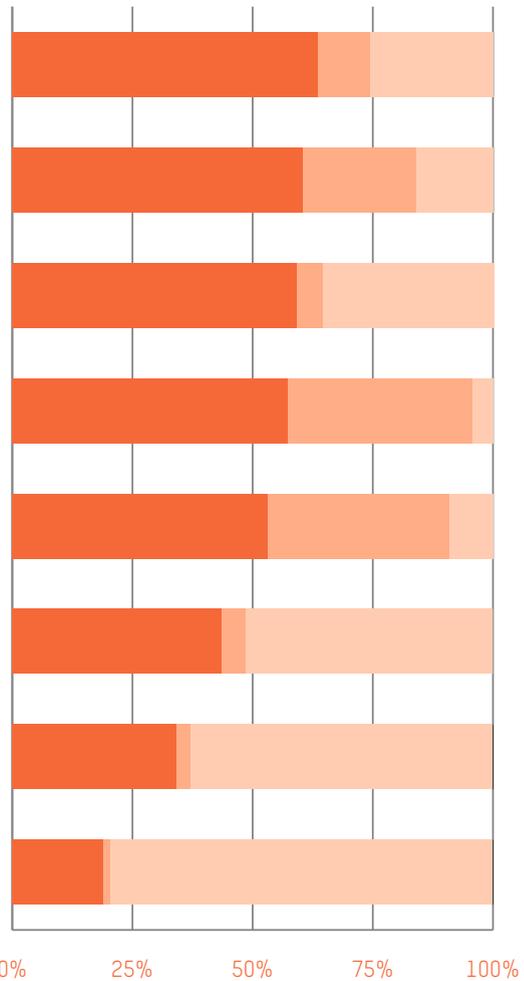
Integration von digitalen Medien in den Unterricht und das Lernen

Zusammenarbeit mit anderen Lehrkräften mittels digitaler Medien

Einsatz von digitalen Medien zur Überprüfung der Fortschritte

Einsatz von IT-basierten Formen der Leistungsüberprüfung

Einsatz von E-Portfolios zur Leistungsüberprüfung



■ Erwartet, aber nicht obligatorisch ■ Erwartet und obligatorisch ■ Nicht erwartet

Abb. 9: Erwartungen der Schulleitung an Lehrpersonen in Deutschland, in verschiedenen Bereichen der Integration von neuen Technologien in Lehr- und Lernprozesse Wissen und Fähigkeiten zu erwerben (Anteile der Schüler\*innen, Angaben der Schulleitung)

Es wird ersichtlich, dass der Erwerb von Wissen und Fähigkeiten in den betrachteten Bereichen der Lehrerprofessionalisierung zu großen Anteilen von Schulleitungen erwartet wird, jedoch zu deutlich geringeren Anteilen obligatorisch ist. So zeigt sich, dass die Nutzung von digitalen Medien zur Entwicklung authentischer Aufgaben der Bereich ist, für den Schulleitungen am häufigsten von ihrem Kollegium erwarten, Wissen und Fähigkeiten zu erwerben: Der Anteil an Schüler\*innen, die eine Schule besuchen, an der die Schulleitung dies von den Lehrpersonen erwartet, es aber nicht obligatorisch ist, liegt bei fast zwei Dritteln (63,5 %). Im Vergleich zu 2013 liegt kein signifikanter Unterschied vor. Demgegenüber liegt der entsprechende Anteil für den Einsatz von E-Portfolios zur Leistungsüberprüfung lediglich bei etwa einem Fünftel (18,8 %). Auch hier zeigt sich kein signifikanter Unterschied im Vergleich zu 2013 (2013: 30,6 %). Der einzige Bereich, für den ein signifikanter Unterschied in der Kategorie erwartet, aber nicht obligatorisch zwischen 2018 und 2013 vorliegt, ist der Einsatz von IT-basierten Formen der Leistungsüberprüfung von Schüler\*innen. Hier liegt der Wert von 2018 (34,1 %) signifikant unter dem von 2013 (51 %).

Einen weiteren untersuchten Bereich im Kontext der Personalentwicklung stellen die Unterstützungsmöglichkeiten der Lehrpersonen durch die Schulleitung dar (ohne Abbildung). Die Befunde zeigen, dass etwa ein Fünftel (17,7 %) der Schüler\*innen eine Schule besuchen, an der die Schulleitung der Aussage voll zustimmt, ihr Kollegium dazu zu ermutigen, digitale Medien zur Organisation, Kontrolle und Unterstützung von Teambildung und Zusammenarbeit von Schüler\*innen einzusetzen. Bei Zusammenfassung der Kategorien «Trifft voll zu» und «Trifft eher zu» liegt der Anteil bei über zwei Dritteln (70,9 %). Hinsichtlich der Unterstützung des Einsatzes digitaler Medien, um Lernen in realitätsnahen Kontexten zu ermöglichen, liegen die entsprechenden Anteile bei etwa einem Fünftel (18,2 %) beziehungsweise drei Fünfteln (59,1 %). Es finden sich im Vergleich zu 2013 für beide Bereiche keine signifikanten Unterschiede (Kategorie «Trifft voll zu», 2013: 19,61 % bzw. 18,88 %).

### Befunde zu Schulleitungsperspektiven im Kontext von Kooperationsentwicklung

Auf Ebene der Kooperationsentwicklung wurden die Schulleitungen nach verschiedenen Prioritäten im Bereich der digitalisierungsbezogenen Kooperationsentwicklung befragt (siehe Abbildung 10). Die Ergebnisse zeigen,

dass interne Kooperation deutlich höher priorisiert wird als externe. So besuchen über die Hälfte (55,2%) der Schüler\*innen im Jahr 2018 eine Schule, an der die Schulleitung der Förderung der Kooperation von Lehrpersonen verschiedener Fächer eine hohe Priorität beimisst. Das Ergebnis fällt signifikant geringer aus als im Jahr 2013 (Kategorie «Hohe Priorität», 2013: 71,8%). Demgegenüber liegt der Anteil in Bezug auf die Kooperation mit anderen Schulen zur Entwicklung gemeinsamer Unterrichtsvorhaben bei etwa einem Zehntel (11,7%). Im Vergleich zu 2013 zeigt sich kein signifikanter Unterschied (2013: 5,3%).

### Prioritäten

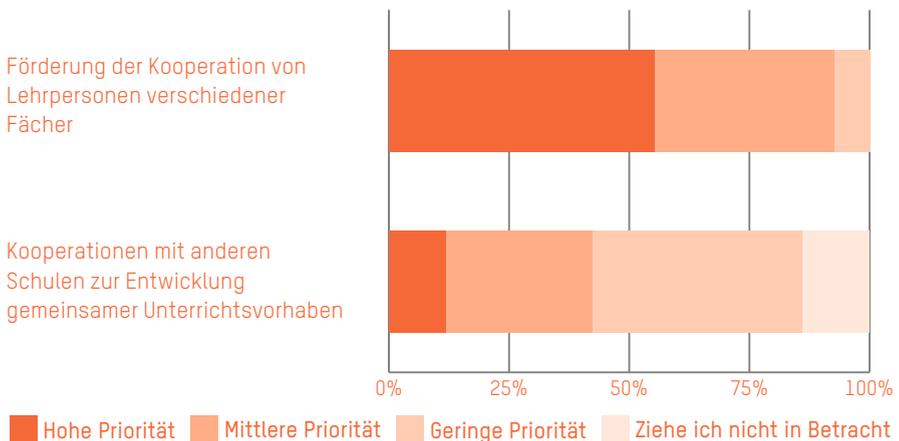


Abb. 10: Schulische Prioritäten aus der Perspektive der Schulleitungen im Kontext der Kooperationsentwicklung in Deutschland (Anteile der Schüler\*innen in Prozent, Angaben der Schulleitung)

### Befunde zu Schulleitungsperspektiven im Kontext von Technologieentwicklung

Auf Ebene der Technologieentwicklung wurden Schulleitungen im Kontext der Prioritätensetzung der Schulleitung hinsichtlich der IT-Ausstattung gebeten, unterschiedliche technologiebezogene Aspekte an ihrer Schule zu priorisieren (siehe Abbildung 11).

### Prioritäten

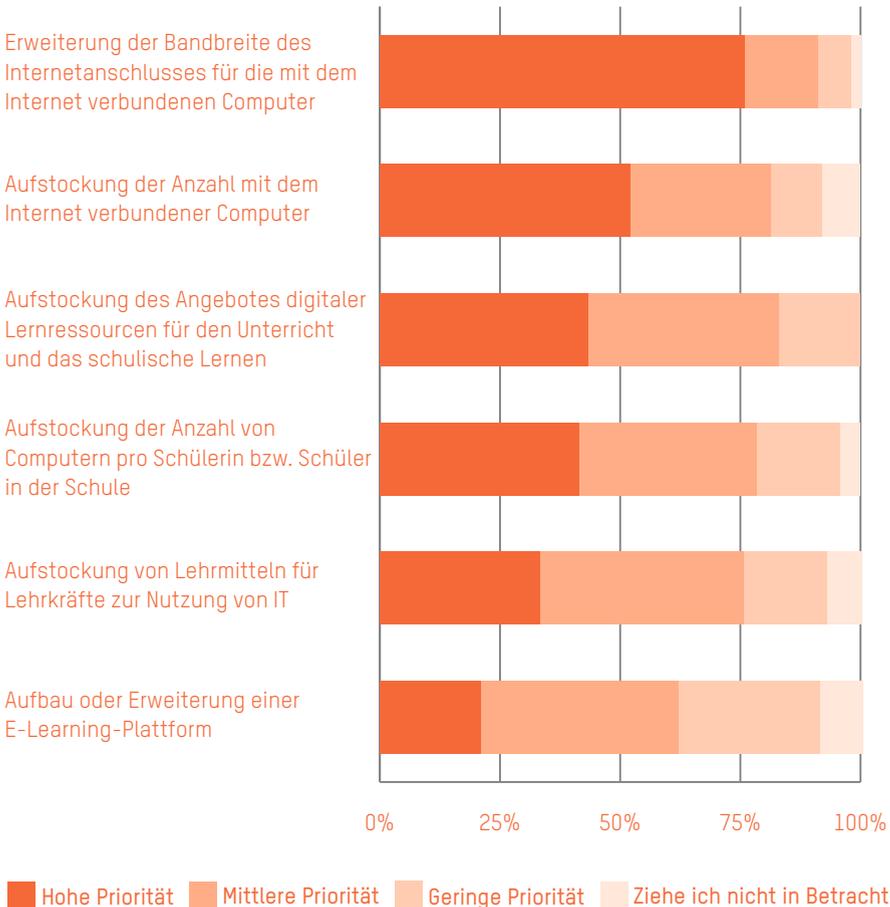


Abb. 11: Schulische Prioritäten aus der Perspektive der Schulleitungen hinsichtlich der Ausstattung auf Ebene der Technologieentwicklung (Anteile der Schüler\*innen in Prozent, Angaben der Schulleitung)

Die Befunde zeigen, dass die Prioritäten im Jahr 2018 aus Sicht der Schulleitungen insbesondere im Bereich der Aufstockung der IT-Infrastruktur liegen. Die geringsten Prioritäten messen Schulleitungen dem Aufbau oder der Erweiterung einer E-Learning-Plattform bei (21% Kategorie: «Hohe Priorität»). Signifikante Unterschiede zeigen sich für die Aufstockung von Lehrmitteln für Lehrkräfte zur Nutzung von IT und der Aufstockung des Angebots digitaler Lernressourcen für den Unterricht und das schulische Lernen. Die Werte für 2018 liegen jeweils signifikant über denen von 2013 (Kategorie: «Hohe Priorität», 2013: 19% bzw. 23%).

## Führung in Zeiten der digitalen Transformation – Spannungsfelder und Perspektiven

Die empirischen Befunde zu den Perspektiven und Sichtweisen von Schulleitungen in den fünf Dimensionen digitalisierungsbezogener Schulentwicklung in Deutschland im Vergleich zwischen 2013 und 2018 zeigen, dass sich im Bereich der Technologieentwicklung die größten Unterschiede zwischen den Erhebungszeitpunkten beobachten lassen. Insbesondere die Erweiterung des Umfangs an qualifiziertem technischem Personal sowie die Aufstockung des Angebots digitaler Lernressourcen priorisieren die Schulleitungen 2018 zu signifikant größeren Anteilen. Im Bereich der Unterrichtsentwicklung und der Organisationsentwicklung setzen Schulleitungen 2018 ebenfalls signifikant häufiger Prioritäten hinsichtlich der Förderung des Computereinsatzes im Fachunterricht beziehungsweise der Bereitstellung von Zeit für Lehrkräfte zur Vorbereitung von digital gestütztem Unterricht. Für die Dimensionen der Personalentwicklung sowie der Kooperationsentwicklung lassen sich hingegen gegenteilige Effekte beobachten: So hat die Förderung der Kooperation von Lehrpersonen verschiedener Fächer im Jahr 2018 für einen signifikant geringeren Anteil der Schulleitungen hohe Priorität, als es im Jahr 2013 der Fall war. Hier bleibt offen, aus welchem Grund dies an Bedeutung verloren hat.

Die Analysen weisen einige Grenzen auf. Zunächst handelt es sich bei den Daten von ICILS um Querschnittsdaten. Weiterhin sind die Daten im Jahr 2018 und damit vor der COVID-19-Pandemie ab dem Jahr 2020 erhoben worden, in der im Bildungssystem insbesondere in Bezug auf die Digitalisierung vieles in Bewegung gekommen ist.

Aus den Ergebnissen lassen sich allerdings – insbesondere unter zusätzlicher Einbeziehung aktueller Entwicklungen – verschiedene Spannungsfelder zur Führung in Zeiten der digitalen Transformation ableiten.

### Schulleitung als gestaltende Instanz vs. Schulleitung als nutzende Instanz

Die Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung der Schulleitung im Aufbau und in der Entwicklung einer digitalaffinen Schule, beispielsweise über die Unterstützung von Lehrpersonen oder der Arbeit an internen oder externen Kooperationen. Für ein wirksames Vorgehen ist dabei eine gewisse Kenntnis digitaler Tools, aber auch ein Grundverständnis für die digitale Transformation unerlässlich. Diese Kenntnisse können nicht immer

bei Schulleitungen vorausgesetzt werden, zumal sie nicht systematisch in der Ausbildung von Schulleitungen vorkommen. Darüber hinaus ist das Tätigkeitsfeld von Schulleitungen bereits sehr vielfältig und sie leiden oft unter Zeitmangel (Tulowitzki et al. 2022). Dies könnten Argumente sein, eine «IT-Leitung» oder eine beauftragte Person für IT-Fragen an Schulen zu etablieren. Solche Personen sind – unter diversen Bezeichnungen – durchaus an einigen Schulen in der Schweiz und in Deutschland zu finden. Dort stellt sich dann aber die Frage von Verantwortung und Steuerung: Wer setzt Impulse für die digitale Transformation der Schule? Wer ist für etwaige Entwicklungen und «Fehlritte» verantwortlich und gegebenenfalls rechenschaftspflichtig?

### Digitale Transformation als Bottom-up-Prozess vs. digitale Transformation als Top-down-Prozess

Es ist davon auszugehen, dass der in den ICILS-Ergebnissen angedeutete Weg der Schulleitungen, digitale Medien zu nutzen und digitalisierungsbezogen zu führen, durch die Pandemie einen starken Schub erhalten hat. Allgemein fungierte die Pandemie in Schulen als Katalysator für digitalisierungsbezogene Entwicklungen (unter anderem Feldhoff et al. 2022). Diese Entwicklungen erfolgten häufig auf Ebene der Einzelschule, oftmals ausgehend von engagierten, kompetenten Lehrpersonen und Schulleitungen. Die Förderung derartiger Bottom-up-Ansätze stellt einerseits sicher, dass Schulen in ihrer Entwicklung bestmöglich auf ihre besonderen Kontexte, Stärken und Historien eingehen können. Schulleitungen wären in so einem Fall angehalten, Potenziale vor Ort auszuloten und bestmöglich auszuschöpfen. Bottom-up-Ansätze bergen jedoch das Risiko, dass Schulen, in denen Kompetenz oder Kapazität für digitalisierungsbezogene Entwicklungen fehlen, den Anschluss verlieren. Demgegenüber versprechen Top-down-Ansätze, dass alle Schulen erreicht werden. Schulleitungen käme in derartigen Kontext die Aufgabe zu, sicherzustellen, dass großflächige Reformen möglichst vollständig ihren Weg in die Schule finden und tatsächlich umgesetzt werden. Jedoch ist die Passung bei derartigen Ansätzen im Einzelfall möglicherweise ungenügend. Zusätzlich ist bekannt, dass große Schulreformen auf Ebene der Einzelschule oft (nahezu) wirkungslos bleiben (vgl. z. B. Dederling 2012).

### Anregung vs. Zwang

Die Ergebnisse machen deutlich, dass Schulleitungen zwar Erwartungen an Lehrpersonen bezüglich ihrer digitalisierungsbezogenen Kompetenzentwicklung stellen, diese aber kaum obligatorischer Natur sind. Sie verdeutlichen damit ein Führungsdilemma: Kompetent in einer digitalen Welt unterrichten und arbeiten zu können, ist heutzutage ein Muss, gleichzeitig erscheint Zwang kein probates Mittel, um eine digitalaffine Haltung an der Schule zu fördern. Der schwierige Balanceakt besteht darin, beständig an einer geteilten Haltung zur Digitalität zu arbeiten und sich regelmäßig über entsprechende Werte und Prinzipien auszutauschen. Ultimativ braucht es verbindliche, geteilte Standards und Haltungen – diese können jedoch nicht mit Zwang erreicht werden.

Die dargelegten Spannungsfelder verdeutlichen, dass die digitale Transformation Herausforderung für und Aufgabe von Schulentwicklung gleichermaßen darstellt. Die digitale Transformation erscheint nur unter Einbeziehung der Schulleitung flächendeckend möglich. Schulen benötigen für eine erfolgreiche Umsetzung Unterstützung und Begleitung. Dabei ist eine besondere Dringlichkeit zu konstatieren, da unsere Lebenswelt immer stärker von digitalen Technologien wie auch von Digitalität geprägt ist. Die Schule als Bildungs-, Lebens- und Gemeinschaftsraum ist neben der Familie die entscheidende Institution, um dafür Sorge zu tragen, dass alle an einer derartigen Gesellschaft partizipieren und in ihr mündig handeln können.

### Literatur

- Bos, Wilfried, Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Frank Goldhammer, Heike Schaumburg, Knut Schwippert, Martin Senkbeil, Renate Schulz-Zander und Heike Wendt, Hrsg. 2014. ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster: Waxmann.
- Dedering, Kathrin. 2012. Steuerung und Schulentwicklung: Bestandsaufnahme und Theorieperspektive. Wiesbaden: Springer VS.

- Eickelmann, Birgit und Julia Gerick. 2017. Lehren und Lernen mit digitalen Medien – Zielsetzungen, Rahmenbedingungen und Implikationen für die Schulentwicklung. In *Handbuch Schulmanagement*, herausgegeben von Thomas Riecke-Baulecke und Katharina Scheiter, 54–81. Oldenburg: Oldenbourg.
- Eickelmann, Birgit und Julia Gerick. 2018. Herausforderungen und Zielsetzungen im Kontext der Digitalisierung von Schule und Unterricht (II). Fünf Dimensionen der Schulentwicklung zur erfolgreichen Integration digitaler Medien. *Schulverwaltung. Nordrhein-Westfalen*, 29(4), 111–115.
- 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.
- Feldhoff, Tobias, Falk Radisch, Katharina Maag Merki, Nina Jude, Stefan Brauckmann-Sajkiewicz, Kai Maaz, Mona Arndt et al. 2022. Erfahrungen von Schulleiter\*innen in Deutschland, Österreich und in der Deutschschweiz während der COVID-19-Pandemie. Zentrale Ergebnisse der Längsschnittstudie «S-CLEVER. Schulentwicklung vor neuen Herausforderungen».
- Gerick, Julia, Birgit Eickelmann, Kerstin Drossel und Ramona Lorenz. 2016. Perspektiven von Schulleitungen auf neue Technologien in Schule und Unterricht. In *ICILS 2013 – Vertiefende Analysen zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Jugendlichen*, herausgegeben von Birgit Eickelmann, Julia Gerick, Wilfried Bos und Kerstin Drossel, 60–92. Münster: Waxmann.
- Mikheeva, Ekaterina und Sebastian Meyer. 2020. Analyzing ICILS 2018 Data Using the IEA IDB Analyzer. In *IEA International Computer and Information Literacy Study 2018. User Guide for the International Database*, herausgegeben von Ekaterina Mikheeva und Sebastian Meyer, 39–75. Amsterdam: IEA Secretariat.
- Schulz-Zander, Renate. 2001. Neue Medien als Bestandteil von Schulentwicklung. In *Jahrbuch der Medienpädagogik*, herausgegeben von Stefan Aufenanger und Renate Schulz-Zander, 263–281. Opladen: Leske + Budrich.
- Sekretariat der Kultusministerkonferenz. 2021. Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie «Bildung in der digitalen Welt». Berlin, Bonn\_ KMK. [https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2021/2021\\_12\\_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf).

- Tulowitzki, Pierre, Marcus Pietsch, Ella Grigoleit und Gloria Sposato. 2022. Schulleitungsmonitor Schweiz 2021 – Befunde zu Werdegängen, Karrieremotiven, beruflicher Zufriedenheit und Führungsweisen. Windisch: Pädagogische Hochschule FHNW. <https://doi.org/10.26041/fhnw-4090>.
- Vennemann, Mario, Birgit Eickelmann, Amelie Labusch und Kerstin Drossel. 2021. ICILS 2018 #Deutschland. Dokumentation der Erhebungsinstrumente der zweiten Computer and Information Literacy Study. Münster, New York: Waxmann. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-228058>.