



Medienimpulse
ISSN 2307-3187
Jg. 63, Nr. 4, 2025
doi: 10.21243/mi-04-25-01
Lizenz: CC-BY-NC-ND-3.0-AT

Distributed Digital Leadership in Grundschulen. Eine Delphi-Studie zur Identifikation zentraler Handlungsstrategien für digitale Schulentwicklungsprozesse

Nina Autenrieth

Die vorliegende Delphi-Studie untersucht zentrale Handlungsstrategien für digitale Schulentwicklungsprozesse in Grundschulen unter der theoretischen Perspektive des Distributed Digital Leadership (DDL). Mittels eines dreistufigen Delphi-Verfahrens wurden 50 Expert:innen aus Wissenschaft, Bildungsadministration und Schulpraxis systematisch befragt, um Konsens über prioritäre Entwicklungsfelder zu identifizieren. Die Studie zeigt, dass digitale Transformation primär als kulturelle Transformationsaufgabe zu verstehen ist, die Haltungsarbeit als zentrale Voraussetzung erfordert. Expert:innen priorisieren grundlegen-

de Kulturtechniken vor spezifischen Kompetenzen für die digital geprägte Welt, befürworten jedoch eine integrative Förderung von Medienkompetenz. Partizipative Führungsstrukturen werden gegenüber hierarchischen Modellen deutlich präferiert, wobei eigeninitiierte Entwicklungsprojekte formaler Gremienarbeit vorgezogen werden. Die Transformation der Lehr-Lern-Kultur erfordert eine Verschiebung zu kooperativen, experimentierfreudigen und prozessorientierten Ansätzen. Als prioritäre Handlungsempfehlungen kristallisieren sich gemeinsame Visionsarbeit, kollaborative Teamstrukturen, Experimentierräume und Impulse durch externe Expertise heraus. Die Befunde implizieren eine Neuausrichtung bildungspolitischer Governance von direkter Steuerung zu struktureller Ermöglichung schulischer Selbstorganisation.

This Delphi study examines key action strategies for digital school development processes in elementary schools from the theoretical perspective of distributed digital leadership (DDL). Using a three-stage Delphi process, 50 experts from academia, education administration, and school practice were systematically surveyed to identify consensus on priority areas for development. The study shows that digital transformation should primarily be understood as a cultural transformation task that requires attitudinal work as a key prerequisite. Experts prioritize fundamental cultural techniques over specific skills for the digital world, but advocate for the integrative promotion of media literacy. Participatory leadership structures are clearly preferred over hierarchical models, with self-initiated development projects being preferred over formal committee work. The transformation of the teaching and learning culture requires a shift towards cooperative, experimental, and process-oriented approaches. The priority recommendations for action that emerge are joint vision work, collaborative team structures, spaces for experimentation, and impetus from external exper-

tise. The findings imply a reorientation of education policy governance from directive control to structural facilitation of school self-organization.

1. Einführung und Problemstellung

Stetige und sich beschleunigende Wandlungsprozesse stellen Bildungssysteme und Grundschulen vor komplexe systemische Herausforderungen. Als einzige Schulform, die von allen Kindern eines Jahrgangs durchlaufen wird, kommt der Grundschule eine besondere gesellschaftliche Verantwortung zu, da sie „die Heterogenität heutiger Lebenswelten unmittelbar zu spüren bekommt“ (Czerwenka 2014: 130). Diese Ausgangslage verstärkt den Bedarf an systematischen Entwicklungsprozessen, die einer volatilen, unsicheren, komplexen (*complex*) und von Mehrdeutigkeiten durchdrungenen (*ambiguous*) Welt (VUCA) gerecht werden (Mack/Khare 2016). Schulentwicklung wird dabei als systematischer und zielgerichteter Prozess verstanden, der darauf abzielt, die Qualität von Schule und Unterricht zu verbessern, an dem alle an der Schule beteiligten Akteur:innen mitwirken (Buhren/Rolff 2012: 12, 27). Im digitalen Kontext erfordert dies jedoch neue Formen der Organisation und Führung, die über traditionelle hierarchische Führungsmodelle hinausgehen (Fuchs 2017: 19). Die vorliegende Delphi-Studie (Häder/Häder 1994), die im Rahmen des BMBF-Projekts LeadCom* durchgeführt wurde, adressiert diese Herausforderung durch die systematische Erhebung von Expert:innenwissen zur zentralen Forschungsfrage: Welche Schlüsselthemen und Handlungsstrategien identifizieren Expert:innen als entscheidend

für die erfolgreiche Umsetzung von digitalen Schulentwicklungsprozessen an Grundschulen?

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Bildungstheoretische Fundierung digitaler Schulentwicklung

Die theoretische Fundierung digitaler Schulentwicklung in der Grundschule erfordert eine bildungstheoretische Kontextualisierung, die den Menschen und seine Entwicklung in den Mittelpunkt stellt. Wolfgang Klafki formulierte in seinen bildungstheoretischen Überlegungen, dass

gegenwarts- und zukunftsorientierte Bildung heute als [...] Bewusstsein von zentralen Problemen der Gegenwart und – soweit voraussehbar – der Zukunft verstanden werden

muss,

verbunden mit der Einsicht in die Mitverantwortlichkeit aller angesichts solcher Probleme und mit der Bereitschaft, an ihrer Bewältigung mitzuwirken (Klafki 1993: 21).

Diese Perspektive korrespondiert mit modernen Leadership-Ansätzen, die die kollektive Verantwortung aller an Schule Beteiligten betonen sowie mit der Notwendigkeit, eine gemeinsame Vision für die Zukunft der Schule zu entwickeln. Die von Klafki definierten epochaltypischen Schlüsselprobleme, insbesondere „die Gefahren und Möglichkeiten technischer Steuerungs-, Informations- und Kommunikationsmedien“ (Klafki 1993: 21–28), erhalten

im Kontext der Digitalität eine zentrale Bedeutung für die Bildung junger Menschen.

2.2 Systemische Dimensionen digitaler Schulentwicklung

Digitale Schulentwicklung erfordert einen ganzheitlichen Ansatz, der die Interdependenz verschiedener Entwicklungsdimensionen berücksichtigt. Das von Eickelmann und Gerick entwickelte Modell beschreibt fünf zentrale Dimensionen digitalisierungsbezogener Schulentwicklung: Organisations-, Unterrichts-, Personal-, Technologie- und Kooperationsentwicklung (Eickelmann/Gerick 2017). Diese Dimensionen stehen in einem komplexen Wechselverhältnis zueinander und erfordern eine koordinierte Herangehensweise.

Besonders in der Grundschule treffen digitalitätsbezogene Entwicklungen auf eine Schulkultur, die bereits stark durch konstruktivistische Unterrichtskonzepte wie „Offenen Unterricht, Freiarbeit, Werkstattunterricht, Handlungsorientierung, Projektarbeit, Stationenlernen und Wochenplanarbeit“ geprägt ist (Czerwenka 2014: 131). Diese bestehenden pädagogischen Ansätze können als Anknüpfungspunkte für die digitale Transformation dienen und ermöglichen einen kindgerechten Zugang zur Digitalität.

2.3 Leadership-Konzepte für digitale Transformation¹

Die Komplexität digitaler Schulentwicklung erfordert neue Führungsansätze, die über traditionelle hierarchische Modelle hinausgehen. Distributed Digital Leadership (DDL) stellt einen spezifischen Führungsansatz dar, der die Verteilung von Führungsaufga-

ben im Kontext der Digitalität systematisch angeht und betont die Bedeutung einer breiten Partizipation verschiedener schulischer Akteure (Wilbers et al. 2024: 17). Dieses Konzept erkennt an, dass die für eine effektive digitale Transformation erforderlichen Kompetenzen und Expertisen über verschiedene Akteur:innen innerhalb der Organisation verteilt sind.

Das Konzept des lernzentrierten Leitungshandelns (Leadership for Learning) ergänzt diese Perspektive durch den Fokus auf das Lernen aller Beteiligten auf verschiedenen Ebenen und betrachtet insbesondere die Zusammenhänge zwischen Führungshandeln, Unterricht und dem Lernen der Schüler:innen (Tulowitzki/Pietsch 2020). Dabei wird eine Wirkungskette deutlich, über die Führungshandeln zunächst die Arbeitsbedingungen, Motivation und das Commitment der Lehrkräfte beeinflusst, was sich wiederum auf das konkrete Schul- und Unterrichtshandeln auswirkt und dadurch letztlich auch die Schüler:innenleistungen positiv beeinflusst.

Ambidextrous Agile Educational Leadership (AAEL, Mayrberger 2025) erweitert diese Ansätze um die Fähigkeit, gleichzeitig sowohl bestehende Strukturen und Praktiken zu nutzen und weiterzuentwickeln (Exploitation) als auch proaktiv Neues zu explorieren (Exploration) (Duwe 2016; O'Reilly/Tushman 2008). Dieser Ansatz ermöglicht einen systematischen Umgang mit der Spannung zwischen Tradition und Innovation durch iterative Entwicklung von Handlungsansätzen in komplexen, dynamischen Bildungskontexten.

Die bis hier dargestellten theoretischen Ansätze verdeutlichen die konzeptionelle Vielfalt und Komplexität digitaler Schulentwicklung. Während die Modelle wichtige theoretische Orientierungen bieten, fehlt es an empirischer Evidenz darüber, welche spezifischen Handlungsstrategien und Schlüsselthemen von Expert:innen als besonders relevant für die Praxis in der Grundschule erachtet werden. Die Übertragung theoretischer Konzepte in konkrete Schulentwicklungsprozesse erfordert eine systematische Erhebung und Strukturierung von theoretischen und praktischen Ansätzen, welche die Komplexität verschiedener Perspektiven und Erfahrungshorizonte berücksichtigt.

Angesichts der Vielschichtigkeit der theoretischen Ansätze und der Notwendigkeit, diese in praxistaugliche Handlungsempfehlungen zu überführen, bedarf es eines Forschungsdesigns, das sowohl die Expertise verschiedener Akteur:innen systematisch erfasst als auch Konsens über prioritäre Entwicklungsfelder ermöglicht. Die Delphi-Methode erweist sich für diese Zielsetzung als besonders geeignet, da sie die strukturierte Aggregation von Expert:innenwissen ermöglicht und gleichzeitig die Identifikation von Konvergenzen und Spannungsfeldern in komplexen Themenfeldern unterstützt (Häder 2014).

3. Forschungsmethodik: Delphi-Verfahren

3.1 Methodische Grundlagen

Die Delphi-Methode hat sich als zentrales Instrument der strukturierten Expert:innenbefragung in der Bildungsforschung etabliert und basiert auf der Annahme, dass strukturierte Gruppenprozesse zu validen Ergebnissen führen als unstrukturierte Diskussionen oder Einzelmeinungen (Niederberger/Renn 2019). Das klassische Delphi-Verfahren basiert auf einer schriftlichen, mehrstufigen Befragung, bei der die Teilnehmenden nach jeder Runde eine Rückmeldung zum Gruppenmeinungsbild erhalten (von der Gracht 2012: 1526). In der Regel bleiben die Teilnehmenden in diesem mehrstufigen Befragungsverfahren anonym und es wird gezielt darauf verzichtet, dass sie direkt miteinander in Kontakt treten (Häder 2014; Linstone/Turoff 2002). Dadurch ermöglicht das Verfahren die systematische Bündelung von Expert:innenwissen zur Ideenaggregation von Problemlösungsstrategien, die Vorhersage unsicherer Sachverhalte, die Ermittlung und Qualifikation ihrer Ansichten über diffuse Sachverhalte und/oder eine Konsensbildung unter den Teilnehmenden (Häder 2014: 31–37). Die vorliegende Delphi Studie hat zum Ziel, Expert:innenmeinungen zu ermitteln und einen Konsens über Handlungsstrategien und Schlüsselthemen erfolgreicher Schulentwicklungsprozesse zu erreichen.

Konsens in Delphi-Studien ist ein multidimensionales Konstrukt, das über einfache Übereinstimmung hinausgeht. Von der Gracht (2012: 1525–1536) diskutiert insbesondere die Unterscheidung und Messung von Konsens (agreement/consensus) und Stabilität

(stability; Beständigkeit der Urteile über mehrere Runden) in Delphi-Studien. Diese Betrachtung ermöglicht eine präzise Operationalisierung von Konsens für verschiedene Forschungskontexte.

3.2 Operationalisierung der Konsensmessung

Die Operationalisierung von Konsens erfordert die Definition messbarer Größen und Schwellenwerte. In der vorliegenden Studie wurden folgende Konsenskriterien angewendet:

- Für Rating-Fragen mit Likert-Skala wurde vor der Befragung ein Interquartilsabstand ($IQR \leq 1$ und eine gleichzeitige kumulierte Zustimmung $> 67\%$ der beiden stärksten Zustimmungsstufen (z. B. „Stimme voll zu“ und „Stimme zu“) als Konsenskriterium festgelegt. Der IQR misst die Spannweite der mittleren 50 % der Verteilung und ist robust gegenüber Extremwerten. Die prozentuale Übereinstimmung ist ein häufig genutztes Konsenskriterium und gilt als besonders intuitives und leicht verständliches Maß. Sie beantwortet die Frage: Wie viel Prozent der Expert:innen stimmen in einer bestimmten Kategorie oder einem bestimmten Bereich überein? (Diamond et al. 2014: 404).
- Für Rangdaten wurde der Borda Count als Aggregationsverfahren eingesetzt, der eine gewichtete Punktvergabe ermöglicht und damit aussagekräftige Gruppenranglisten generiert. Um Konsens darüber festzustellen, wie sehr sich die Teilnehmer:innen beim Ordnen/Ranken von Items einig waren, wurde Kendall's W (Kendall's coefficient of concordance) berechnet. Die Kennzahl kann Werte zwischen 0 (keine Übereinstimmung) und 1 (vollständige Übereinstimmung) annehmen; Werte um 0,3–0,4 stehen für einen mittleren, Werte ab etwa 0,7 für einen starken Konsens (von der Gracht 2012: 1532).
- Die qualitative Datenanalyse erfolgte mittels der Argument-based Qualitative Analysis (AQUA-Methodik), die spezifisch für Delphi-Studien entwickelt wurde und auf die Extraktion und

Strukturierung von Argumenten fokussiert, die für den iterativen Delphi-Prozess zentral sind (Niederberger/Homberg 2023).

- Für offene Fragestellungen, die längere Expert:innenantworten zuließen und nicht argumentbasiert waren, wurde die qualitative Inhaltsanalyse (Mayring 2022) angewandt.

4. Studiendesign und Durchführung

4.1 Vorstudie und Konzeption des Delphi-Fragebogens

Ausgangspunkt zur Beantwortung der eingangs erwähnten Forschungsfrage war eine Interviewstudie. Die qualitative Studie hatte zum Ziel, den aktuellen Stand der digitalen Schulentwicklung an Grundschulen zu explorieren. Leitfadengestützte Interviews mit 32 Digital Leaders (Schulleitungen und Lehrkräfte mit Verantwortung für digitale Schulentwicklung) dienten dazu, Erfahrungen, Rollenverständnisse und Handlungspraktiken zu erfassen und zu analysieren. Die zentralen Ergebnisse (Autenrieth et al. 2025) deuten darauf hin, dass digitale Schulentwicklungsprozesse an Grundschulen meist noch verwaltend und wenig vorausschauend gestaltet werden. Häufig liegt die Verantwortung bei Einzelpersonen (meist Schulleitung oder bestimmte Lehrkräfte), wobei gezielte Qualifizierung für Führungsrollen und Partizipation anderer Akteure kaum stattfindet oder als Belastung empfunden wird. Skepsis gegenüber dem Einsatz digitaler Medien an Grundschulen ist weiterhin verbreitet und die Nutzung der Potenziale digitaler Medien für eine zukunftsgerichtete Lehr-, Lern- und Prüfungskultur sind kaum ausgeprägt. Mit Blick auf Leadership und Schulentwicklungsprozesse besteht eine deutliche Diskrepanz

zwischen den in der Theorie aufgezeigten Potenzialen verteilter und transformativer Führung und der schulischen Praxis.

Im Anschluss an die qualitative Studie fand ein Delphi-Workshop (Runde 1 des Delphi-Verfahrens) statt, der darauf abzielte, gemeinsam mit den Teilnehmenden Ideen, Hypothesen und Lösungsansätze für eine zukunftsfähige, digital geprägte Schulentwicklungskultur zu entwickeln.

Das interdisziplinäre Gremium von Expert:innen aus der DACH-Region bestand aus Vertreter:innen der Schul- und Hochschulentwicklung, Bildungsforschung, Medienpädagogik sowie der Lehrkräftefortbildung. Der Workshop begann mit einem Impulsvortrag, in dem die zentralen Ergebnisse der qualitativen Studie vorgestellt wurden. Anschließend wurden die Teilnehmenden in wechselnden Kleingruppen in zwei Brainstorming-Phasen aufgeteilt, um unterschiedliche Perspektiven und Ansätze zu sammeln und zu diskutieren, wie Grundschulen angesichts der Herausforderungen einer VUCA-Welt (Volatilität, Unsicherheit, Komplexität, Ambiguität) eine zukunftsfähige Schulentwicklungskultur etablieren können.

Die Auswertung der Ergebnisse bildete neben theoriegeleiteten Aspekten (siehe Kapitel 2) die Grundlage für thematische Dimensionen des Delphi-Fragebogens (Runde 2 und 3). Diese umfassten:

- Grundschule im Wandel (Wandel als Konstante etablieren)
- Entwicklung einer zukunftsorientierten Lehr-, Lern- und Prüfungskultur

- Haltungsarbeit als Fundament
- Entscheidungsstrukturen und partizipative Entwicklung im digitalen Wandel

Diese Dimensionen bilden auch die Grundstruktur für die spätere Darstellung und Diskussion der Delphi-Studienergebnisse.

4.2 Expert:innenpanel, Erhebungsphase und Stichprobencharakteristika

Die schriftliche Delphi-Befragung (Runden 2 und 3) wurde mittels Online-Fragebogen im Zeitraum von April 2025 – Juni 2025 mit einem Panel von 50 Expert:innen aus Wissenschaft, Bildungsadministration und Schulpraxis durchgeführt. Die Teilnehmenden setzten sich zusammen aus 25 Wissenschaftler:innen, 12 Expert:innen in der Lehrkräfteprofessionalisierung, 5 Mitarbeitenden der Bildungsadministration, 2 Lehrkräften der Sekundarstufe, 1 Grundschulleitung, 1 Schulleitung einer weiterführenden Schule und 9 Expert:innen aus Schulentwicklungsberatung und Medienpädagogik (Überschneidungen der Tätigkeitsfelder möglich).

Das dreistufige Delphi-Verfahren umfasste die bereits beschriebene Runde 1 mit $n = 10$ Expert:innen zur Konzeption des Fragebogens. Runde 2 bezog mit $n = 50$ Teilnehmenden einen erweiterten Expert:innenkreis ein und Runde 3 umfasste $n = 32$ Teilnehmende (Retentionsrate von Runde 2 zu 3: 64 %). Die Expert:innen wurden aufgrund nachgewiesener Expertise durch wissenschaftliche Publikationen, innovative Projektleitung oder Mitarbeit in relevanten Forschungsprojekten ausgewählt, wobei auf geografische und in-

stitutionelle Diversität über Deutschland, Schweiz und Österreich geachtet wurde (Häder 2014: 97).

4.3 Iterative Fragebogenentwicklung zwischen den Delphi-Runden

Die methodische Konzeption des Delphi-Verfahrens erforderte eine systematische Überarbeitung des Fragebogens zwischen Runde 2 und Runde 3, um sowohl die aus den ersten Ergebnissen gewonnenen Erkenntnisse zu vertiefen als auch die kognitive Belastung der Expert:innen zu reduzieren. Diese Adaptation erfolgte auf Basis einer strukturierten Analyse der quantitativen Konsenswerte und der qualitativen Begründungsmuster aus Runde 2:

Reduktion konsentierter Items: Items, die bereits in Runde 2 die definierten Konsenskriterien ($IQR \leq 1$ und kumulierte Zustimmung $> 67\%$) erreicht hatten, wurden in Runde 3 in reduzierter Form präsentiert und nicht erneut abgestimmt. Diese methodische Entscheidung folgt dem Grundprinzip der Delphi-Methode, dass weitere Befragungsrunden bei bereits konsentierten Meinungen keinen zusätzlichen Erkenntnisgewinn versprechen (von der Gracht 2012: 1530). Zur Wahrung der Transparenz wurden diese konsentierten Ergebnisse optional zugänglich gemacht.

Entwicklung neuer Items basierend auf qualitativen Erkenntnissen: Die Analyse der offenen Antwortfelder aus Runde 2 mittels der AQUA-Methodik (Niederberger/Homberg 2023) und der qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2022) führte zur Identifikation emergenter Themenbereiche, die in der ursprünglichen Konzeption nicht ausreichend berücksichtigt worden waren. Zentrale Argu-

mentationsmuster der Expert:innen wurden in neue Fragen oder Rating-Items überführt, um diese Aspekte in Runde 3 quantitativ zu validieren. Beispielsweise generierten Aussagen zur Bedeutung spezifischer Ressourcenbedarfe eine neue Fragedimension zur konkreten Spezifikation notwendiger struktureller Voraussetzungen.

Methodische Anpassungen zur Optimierung der Datenqualität: Die Likert-Skala wurde von sechs auf vier Stufen reduziert, um eine klarere Positionierung der Expert:innen zu erleichtern und die Tendenz zur Mitte zu minimieren. Diese Entscheidung basiert auf methodischen Überlegungen zur Optimierung der Diskriminationsfähigkeit ordinaler Skalen in Expert:innenbefragungen (Diamond et al. 2014: 401), die die Bedeutung klar operationalisierter Skalen für die Datenqualität in Delphi-Studien hervorheben. Zusätzlich wurde die Reihenfolge der thematischen Blöcke randomisiert, um Reihenfolgeeffekte zu kontrollieren und sicherzustellen, dass bei potenziellem vorzeitigem Ausstieg aus der Befragung alle Themenbereiche proportional repräsentiert bleiben.

Feedback-Integration und Transparenz: Die Ergebnispräsentation aus Runde 2 wurde visuell aufbereitet und den Expert:innen zu Beginn von Runde 3 zur Verfügung gestellt (vgl. Abb. 01). Diese Transparenz über den kollektiven Meinungsstand des Expert:innenpanels ermöglicht informierte Entscheidungen in der Folge-runde und unterstützt den angestrebten Konvergenzprozess. Die Visualisierung umfasste sowohl die quantitativen Verteilungen als auch repräsentative oder zusammengefasste qualitative Aussa-

gen, um das Spektrum der Expert:innenpositionen adäquat abzubilden.

Abb. 01: Ausschnitt Fragebogen Runde 3 inkl. Rückmeldung an die Studienteilnehmenden (CC-BY-SA)

5. Darstellung der Ergebnisse

Die vorliegende Delphi-Studie stellt Erkenntnisse zur digitalen Schulentwicklung in Grundschulen durch die systematische Befragung von Expert:innen aus Wissenschaft und Praxis dar. Wörtliche Zitate aus den offenen Antworten werden im Text als „Panelteilnehmer:in“ mit einer fortlaufenden, nur für diese Publikation vergebenen Kennzeichnung (z. B. P#1, P#2) gekennzeichnet. Diese Codes dienen ausschließlich dazu, unterschiedliche Stimmen sichtbar zu machen und sind nicht auf konkrete Personen rückführbar. Eine individuelle Zuordnung erfolgt nicht, um das für Del-

phi-Studien zentrale Charakteristikum der Anonymität zu wahren (Cuhls 2019: 7).

Zentrale Ergebnisse sind:

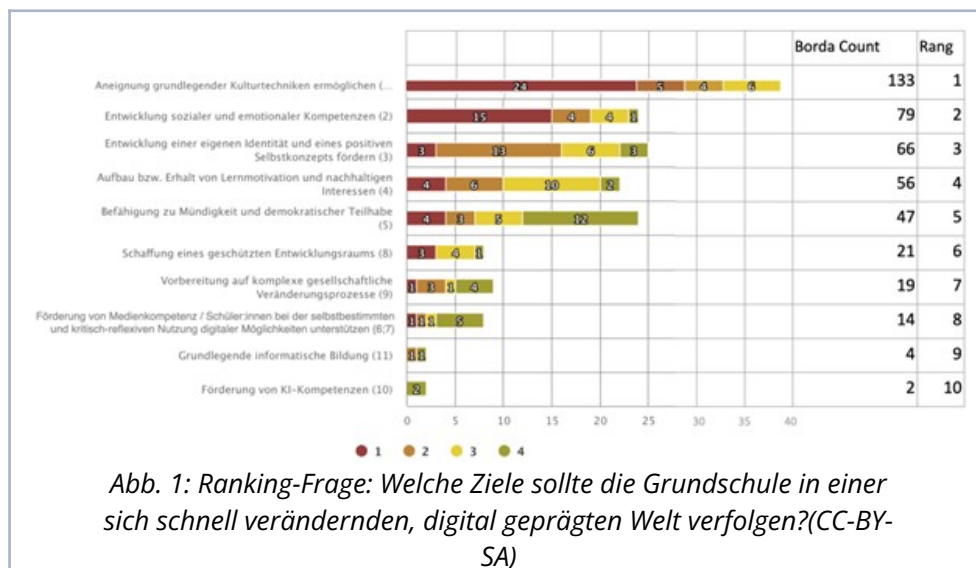
- *Tradition und Digitalität:* Im Ranking priorisieren die Expert:innen grundlegende Kulturtechniken (Lesen, Schreiben, Rechnen: 133 Borda-Punkte, Rang 1) deutlich vor Kompetenzen für eine digital und durch KI geprägte Welt (Medienkompetenz: 14 Punkte, Rang 8; KI-Kompetenzen: 2 Punkte, Rang 10). Gleichzeitig besteht an anderer Stelle der Befragung ein sehr hoher Konsens für die gezielte Förderung von Medienkompetenz (94 % Zustimmung, IQR = 1) und deren kritisch-reflexive Einbettung in lebensweltliche Lernkontexte (82 %, IQR = 1).
- *Haltungsarbeit als Fundament für eine zukunftsgerichtete Schulentwicklung:* Im Konsens der Expert:innen wird ein erforderlicher Haltungswandel („Ohne Haltungsänderung keine nachhaltige Veränderung“, 82 %, IQR = 1) vor allem als Wechsel vom Einzelkämpfertum zu Teamarbeit (93 %, IQR = 1) und von einer defensiven zu einer gestaltungsorientierten Grundhaltung („Das können wir gestalten“: 91 %, IQR = 1) beschrieben. Besondere Priorität haben eine offene Fehlerkultur (97 %, IQR = 0) und experimentierfreudiges Handeln (94 %, IQR = 1).
- *Lehr-, Lern- und Prüfungskultur im Wandel:* Hoher Konsens besteht für prozessbegleitende Leistungsbewertung (87 %, IQR = 1), eine Rollenverschiebung von der Wissensvermittlung hin zur Lernbegleitung (78 %, IQR = 1) sowie projekt-, kooperations- und problemorientierte Lernformen (Kooperatives Lernen: 262 Borda-Punkte, Rang 1) für die Grundschule. Digitale Medien sollen vorrangig für die Gestaltung eigener digitaler Produkte (94 %, IQR = 1) und kooperatives Arbeiten (90 %, IQR = 1) genutzt und in lebensweltliche Kontexte eingebettet (82 %, IQR = 1) werden, während die rein substituierende Digitalisierung analoger Materialien und Praktiken (26 %, IQR = 1,5) klar nachgeordnet sind.

- *Partizipation als Treiber*: Eigeninitiierte Entwicklungsprojekte aus der Schulgemeinschaft (90 %, IQR = 1) und gemeinsame Entscheidungsfindung aller schulischen Akteur:innen (87 %, IQR = 1) werden klar gegenüber formaler Gremienarbeit (32 %, IQR = 1,5) bevorzugt. Als zentrale Erfolgsbedingungen werden klare Strukturen, gegenseitiges Vertrauen und verbindliche Umsetzungsvereinbarungen (≥ 82 %, IQR = 1) benannt.

Die Studie identifiziert vier prioritäre Handlungsempfehlungen für eine zukunftsorientierte Schulentwicklung in einer digital und durch KI geprägten und gestaltbaren Welt: Gemeinsame Visionsarbeit und Zielsetzung, Kollaborative Teamarbeit und Reflexion, Schaffung von Experimentierräumen und einer Experimentierkultur sowie Impulse durch externe Expertise und Hospitation. Diese Priorisierung basiert auf der abschließenden Bewertung der Expert:innen und reflektiert einen systemischen Transformationsansatz.

5.1 Grundschule im Wandel

Das Expert:innenranking der Ziele, die Grundschule in einer sich schnell verändernden, digital geprägten Welt verfolgen sollte, zeigt eine deutliche Prioritätensetzung (mittlerer Konsens erreicht mit Kendall's $W = 0,38$): Aneignung grundlegender Kulturtechniken (133 Borda-Punkte, Item von > 50 % des Panels auf Rang 1 gerankt), Entwicklung sozialer und emotionaler Kompetenzen (79 Punkte, Rang 2) und Förderung einer eigenen Identität und positiven Selbstkonzepts (66 Punkte, Rang 3) dominieren deutlich (s. Abb. 1).



Demgegenüber erreichen Ziele, die mit der Förderung von Kompetenzen für eine sich schnell verändernde, digital geprägte Welt zusammenhängen, niedrige Ränge: Förderung von Medienkompetenz bei der selbstbestimmten und kritisch-reflexiven Nutzung digitaler Möglichkeiten (14 Punkte, Rang 8) und Förderung von KI-Kompetenzen (2 Punkte, Rang 10). Gleichzeitig zeigt eine andere Stelle in der Befragung (s. Abb. 2) hohe Zustimmung für die Förderung entsprechende Kompetenzen: 94 % der Expert:innen stimmen zu, dass

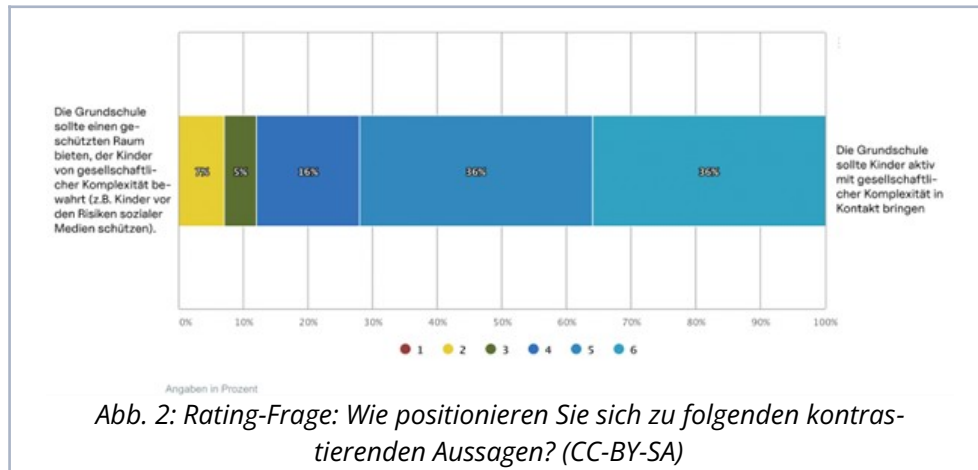
Medienkompetenz gezielt gefördert werden [muss] und den kritisch-reflexiven und kreativen Umgang mit digitalen Medien und KI stärken [sollte] (IQR = 1).

Diese Datenkonstellation offenbart eine Spannung zwischen der Priorisierung traditioneller Bildungsziele und der gleichzeitigen Anerkennung der Bedeutung von Kompetenzen für eine digital

geprägte Welt. Die qualitative Analyse offener Begründungen der Expert:innen zu ihren Positionen zeigt unterschiedliche Erklärungsansätze: Entwicklungspsychologische Vorstellungen der Expert:innen („Wesentlich sind informierte Lehrkräfte, die selbst bestmöglich in der Digitalität orientiert sind und ein Konzept für die Erziehung von Kindern in der Digitalität haben“, P#1), integrative Konzepte („[Die Schule] sollte [...] unbedingt [aktiv mit gesellschaftlicher Komplexität in Kontakt bringen] – aber die Ziele [der Grundschule] oben sind wichtiger – bitte kein Fach ‚Umgang mit sozialen Medien‘, sondern integriert in alle Fächer“, P#2) oder zeitliche Prioritätensetzung („Aus meiner Sicht geht es um entwicklungspsychologische Prioritätensetzung auch im Sinne der Nutzung der vorhandenen Zeit“, P#3).

5.1.1 Lebensweltbezug versus Schutzraum

Die Frage nach dem angemessenen Umgang mit gesellschaftlicher Komplexität zeigt differenzierte Positionen der Befragten. Die Visualisierung der Expert:innenpositionen zu kontrastierenden Aussagen verdeutlicht eine Mehrheitstendenz: Über 72 % der Befragten favorisieren einen Ansatz, der Kinder aktiv mit gesellschaftlicher Komplexität in Kontakt bringt, während etwa 30 % eine geschützte Heranführung bevorzugen (vgl. Abb. 2).



Die qualitativen Begründungen lassen drei Argumentationslinien erkennen:

Position 1: Begleitete Realitätsorientierung:

Unbedingt die Kinder begleiten und mit ihnen Handlungsstrategien entwickeln, damit sie in der heutigen bzw. morgigen Welt zurechtkommen. [...] Wir entscheiden, ob wir sie fit dafür machen oder sie damit alleine lassen. (P#4)

Position 2: Kritische Integration :

Ich sehe im schrittweisen Heranführen der Kinder an Medien und im begleiteten Ausprobieren, Reflektieren und Informieren von digitalen Medien (und bald KI) einen nachhaltigeren Ansatz [...] als Abschottung und Verbote. (P#5)

Position 3: Entwicklungsangemessene Dosierung:

Internet sollte in der 4-klassigen Grundschule noch keine große Rolle spielen. [...] Die grundlegenden ‚Kulturtechniken‘, Sozial- und Selbstkompetenzen, Entdeckung der physischen Welt, kritisch

Denken Lernen [...] ist schon genug für lumpige 4 Jahre Grundschule für 6-10 jährige. (P#6)

5.1.2 Systemische Entwicklungshemmnisse

Die Analyse von Entwicklungshemmnissen zeigt starke Konsenswerte: Mangelnde Führungskompetenzen für Veränderungsprozesse (87 %, IQR = 1), blockierende/problemsuchende Haltungen im Veränderungsprozess (83 %, IQR = 1) und Unkenntnis über vorhandene Gestaltungsspielräume (83 %, IQR = 1) werden als bedeutendste Hindernisse identifiziert.

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Mangelnde Führungskompetenzen für Veränderungsprozesse	87 %	1	Ja
Blockierende/Problemsuchende Haltungen im Veränderungsprozess ("Ja, aber"-Kultur)	83 %	1	Ja
Unkenntnis über vorhandene Gestaltungsspielräume als Lehrkraft oder Schulleitung (Man darf mehr als man glaubt)	83 %	1	Ja
Traditionelle Vorstellungen von Schule und Lernen (verfestigte Bilder, was Schule ausmacht)	80 %	1	Ja
Fehlende Kompetenzen für zukunftsorientierte Lernformen (z.B. projektbasiertes Lernen)	80 %	1	Ja
Fehlende Visionen für eine zukunftsorientierte Grundschulbildung	76 %	1	Ja
Mangelnde Ressourcen (z.B. Finanzmittel, Personalmangel, Ausstattung)	73 %	1,5	—
Strukturelle Rahmenbedingungen (z.B. Stundenpläne, Klasseneinteilungen)	70 %	1,5	—
Angst vor Überforderung der Kinder durch gesellschaftliche Themen	41 %	1	—

IQR = Interquartilsabstand

Abb. 3: Rating-Frage: Hemmende Faktoren für die Entwicklung zu einem Ort zukunftsfähigen Lernens (CC-BY-SA)

Bemerkenswert ist, dass strukturelle Faktoren wie mangelnde Ressourcen (z. B. Finanzmittel, Personalmangel, Ausstattung;

73 %, IQR = 1,5) oder strukturelle Rahmenbedingungen (z. B. Stundenpläne, Klasseneinteilungen; 70 %, IQR = 1,5) zwar als relevant, aber nachgeordnet bewertet werden (vgl. Abb. 3). Dies deutet auf eine Schwerpunktsetzung bei kulturellen und kompetenzbezogenen Barrieren hin.

5.2 Entwicklung einer zukunftsorientierten Lehr-, Lern- und Prüfungskultur

5.2.1 Konsens bezüglich grundlegender Transformationserfordernisse

Die Expert:innen zeigen hohe Übereinstimmung bei zentralen Prinzipien einer zukunftsorientierten Lernkultur: „Das Lernen muss durch eine offene Fehlerkultur geprägt sein und Raum zum Experimentieren bieten“ erreicht nahezu vollständige Zustimmung (97 % Zustimmung, IQR = 0). Ähnlich stark ist der Konsens bezüglich prozessbegleitender Leistungsbewertung (87 % Zustimmung, IQR = 1) und der Rollentransformation von Lehrkräften (78 % Zustimmung, IQR = 1).

Gleichzeitig werden auch grundlegende pädagogische Prinzipien konsentiert: „Schulen müssen Persönlichkeitsentwicklung, Selbstwirksamkeit und Verantwortungsübernahme besonders fördern“ (94 % Zustimmung, IQR ≤ 1) und „Medienkompetenz muss gezielt gefördert werden“ (94 % Zustimmung, IQR ≤ 1) erreichen identische, hohe Konsenswerte (vgl. Abb. 4).

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Leistungsbewertung muss zunehmend prozessbegleitend, nicht hauptsächlich ergebnisorientiert erfolgen	87 %	1	Ja
Die Rolle der Lehrkraft muss sich von der Wissensvermittler:in zur Lernbegleiter:in wandeln	78 %	1	Ja
Der Fokus muss sich vom Lernen von Faktenwissen hin zur Kompetenzaneignung verschieben	78 %	1	Ja
Das Lernen muss durch eine offene Fehlerkultur geprägt sein und Raum zum Experimentieren bieten.	97 %	0	Ja
Schulen müssen Persönlichkeitsentwicklung, Selbstwirksamkeit und Verantwortungsübernahme besonders fördern	94 %	1,0	Ja
Medienkompetenz muss gezielt gefördert werden und sollte den kritisch-reflexiven und kreativen Umgang mit digitalen Medien und KI stärken.	94 %	1	Ja
Individuelle, stärkenbasierte Förderung müssen zentrale Praxis jeder Schule sein	90 %	1,0	Ja
Jedes Kind muss individuell an seinem persönlichen Entwicklungsstand abgeholt und gefördert werden.	90 %	1,0	Ja
Lernen muss projektorientiert, fächerübergreifend und lebensweltbezogen gestaltet sein.	84 %	1,0	Ja
Die Interessen der Kinder müssen den Ausgangspunkt für das Lernen bilden.	77 %	1	Ja
Lernprozesse müssen zunehmend von den Lernenden selbstorganisiert und selbstverantwortet gestaltet werden (58%)	74 %	1,5	—
Fachgrenzen sowie starre Unterrichtszeiten und Orte müssen aufgehoben werden.	71 %	2,0	—
Lernen muss jahrgangsübergreifend stattfinden.	61 %	1,0	—
Starre Klassenstrukturen müssen aufgelöst werden.	58 %	1	—
Konsenskriterien: IQR ≤ 1 & Zustimmung > 67 %			

Abb. 4: Rating-Frage: Wie muss sich die Lehr-, Lern- und Prüfungskultur in einer digital und durch KI geprägten Welt verändern? – Die ersten drei Items wurden in Runde 2 konsentiert. (CC-BY-SA)

5.2.2 Transformation der Prüfungskultur

Die Prüfungskultur in einer digital und durch KI geprägten Grundschule wird von den Expert:innen deutlich in Richtung prozessorientierter und entwicklungsbegleitender Formen verschoben. Hoher Konsens besteht darin, dass Leistungsbewertung zunehmend prozessbegleitend erfolgen und nicht primär auf Endergebnisse fokussieren sollte (87 % Zustimmung, IQR = 1) (vgl. Abb. 4).

Im qualitativen Feedback wird dabei betont, dass Prüfungsformate stärker die individuelle Entwicklung und Selbstwirksamkeitserfahrungen abbilden müssen und Fehler als Lernchancen zu begreifen sind. Sie plädieren zudem für eine Abkehr von rein summativen Prüfungen hin zu vielfältigen, formativen Formaten wie Projektpräsentationen, Portfolios und reflexionsorientierten Leistungsnachweisen. Diese sollen nicht nur fachliche, sondern auch soziale und kreative Kompetenzen sichtbar machen.

5.2.3 Rangordnung grundschulpädagogischer Prinzipien

Das Ranking pädagogischer Ansätze für das Lernen in der digital geprägten Welt verdeutlicht klare Präferenzen: Kooperatives Lernen führt deutlich (262 Borda-Punkte, Rang 1), gefolgt von entdeckendem Lernen (229 Punkte, Rang 2) und problemorientiertem Lernen (175 Punkte, Rang 3). Differenzierung und Individualisierung teilen sich Rang 3 (175 Punkte). Projektorientiertes Lernen (159 Punkte, Rang 4), Lernen im Spiel (157 Punkte, Rang 5) und offene Unterrichtsformen (126 Punkte, Rang 6) folgen mit geringem Abstand (s. Abb. 5).

Grundschulpädagogisches Prinzip	Borda Count	Borda Rang
Kooperatives Lernen	262	1
Entdeckendes Lernen	229	2
Problemorientiertes Lernen	175	3
Differenzierung und Individualisierung	175	3
Projektorientiertes Lernen	159	4
Lernen im Spiel	157	5
Offene Unterrichtsformen	126	6

Abb. 5: Ranking-Frage: Priorisierung grundschulpädagogischer Prinzipien für das Lernen in der digital geprägten Welt (CC-BY-SA)

5.2.4 Nutzung digitaler Medien

Die Einschätzung verschiedener Ansätze für Kompetenzen in einer digital und durch KI geprägten Welt zeigt differenzierte Bewertungen: „Einbettung digitaler Medien in lebensweltnahe Lernkontexte“ erreicht höchste Zustimmung (82 % Zustimmung, $IQR \leq 1$), gefolgt von „Gestaltung eigener digitaler Produkte durch Schüler:innen“ (94 % Zustimmung, $IQR \leq 1$) und „Nutzung digitaler Medien für kooperatives Arbeiten“ (90 % Zustimmung, $IQR = 1$).

Deutlich kritischer wird die „Nutzung digitaler Versionen klassischer Unterrichtsmaterialien“ gesehen. Dieses Item findet geringe Unterstützung (26 %), während 74 % der Befragten hier mit „eher nicht förderlich“ bzw. „nicht förderlich“ abstimmen (s. Abb. 6). Diese Datenlage indiziert eine Präferenz für kreativ-produktive und kollaborative gegenüber rezeptiven Ansätzen.

Die qualitativen Rückmeldungen verstärken diese Tendenz:

Momentan erlebe ich leider immer wieder, wie alte überkommene Strukturen einfach digitalisiert werden, um ‚mitzuhalten‘. Wir sollten uns Zeit nehmen, um dem schnellen Wandel zu begegnen. (P#7)

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Einbettung digitaler Medien in lebensweltnahe Lernkontexte	82 %	1	Ja
Reflexion über Chancen und Risiken digitaler Medien im Unterricht	78 %	1	Ja
Gestaltung eigener digitaler Produkte durch Schüler:innen	94 %	1	Ja
Nutzung digitaler Medien für kooperatives Arbeiten	90 %	1	Ja
Einsatz digitaler Medien für selbstorganisiertes Lernen	87 %	1	Ja
Nutzung digitaler Versionen klassischer Unterrichtsmaterialien	26 %	1,5	>67% lehnen dies ab
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 6: Rating-Frage: Wie förderlich schätzen Sie folgende Ansätze für die Entwicklung digitaler Kompetenzen von Grundschüler:innen ein? – Die ersten zwei Items wurden in Runde 2 konsentiert. (CC-BY-SA)

5.3 Haltungsarbeit als Fundament

5.3.1 Agile Haltung

Die Expert:innen definieren agile Haltung über drei zentrale Dimensionen mit unterschiedlich starkem Konsens: „Agilität zeigt sich im Mut zum Experiment“ erreicht höchste Zustimmung (94 % Zustimmung, $IQR \leq 1$), gefolgt von „Agilität basiert auf systematischer Reflexion“ (82 % Zustimmung, $IQR \leq 1$) und „Agilität lebt von

Vernetzung und Kollaboration“ (77 % Zustimmung, $IQR \leq 1$) (vgl. Abb. 7).

„Agilität bedeutet ständige Anpassungsbereitschaft“ zeigt einen schwächeren Konsens (74 % Zustimmung, $IQR = 1,5$), was auf differenziertere Einschätzungen bezüglich adaptiver Flexibilität hindeutet. Diese Verteilung der Daten konstituiert ein Verständnis agiler Haltung, das Experimentierfreude und Reflexion priorisiert.

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
... basiert auf systematischer Reflexion	82 %	1	Ja
... lebt von Vernetzung und Kollaboration	77 %	1	Ja
... zeigt sich im Mut zum Experiment	94 %	1	Ja
... bedeutet ständige Anpassungsbereitschaft	74 %	1,5	—
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 7: Rating-Frage: Was bedeutet eine agile Haltung für Sie? Bitte bewerten Sie folgende Aussagen: Agilität ... – Die ersten beiden Items wurden in Runde 2 konsentiert. (CC-BY-SA)

5.3.2 Haltung als Veränderungsfaktor

Die Bedeutung von Haltungsarbeit in Transformationsprozessen zeigt durchgängig hohe Konsenswerte: „Ohne Haltungsänderung keine nachhaltige Veränderung“ (82 %, $IQR \leq 1$), „Haltungsentwicklung ist Teamaufgabe“ (81 %, $IQR \leq 1$) und „Haltung entwickelt sich durch praktische Erfahrung“ (87 %, $IQR \leq 1$) (vgl. Abb. 8).

Der hohe Konsens bezüglich der Aussage, dass „Haltung sich insbesondere in Krisensituationen manifestiert“ (90 %, $IQR \leq 1$), weist darauf hin, dass Haltung von den Expert:innen konzeptionell vor

allem als Resilienzmerkmal für die Bewältigung von Veränderungsprozessen betrachtet wird.

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Ohne Haltungsänderung keine nachhaltige Veränderung	82 %	1	Ja
Haltungsentwicklung ist Teamaufgabe	81 %	1	Ja
Haltung entwickelt sich durch praktische Erfahrung	87 %	1	Ja
Haltung zeigt sich besonders in Krisensituationen	90 %	1	Ja
Haltungsarbeit braucht geschützte Räume	71 %	2	—
Zentrale Werte sind Agilität, Offenheit & Experimentierfreude (neues Item)	74 %	1,5	—
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 8: Welche Rolle spielt die Haltung bei Veränderungsprozessen in der Grundschule? Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen – Das erste Item wurde in Runde 2 konsentiert. (CC-BY-SA)

Die qualitativen Daten spezifizieren diese Erkenntnisse:

Vertrauen und Wertschätzung ist für mich die Grundlage dafür, dass man in der heutigen komplexen Welt zusammenarbeiten kann (P#8)

oder

Entwicklung braucht eine Orientierung, die von der Führung gestaltet und mitgeteilt wird. (P#9)

5.3.2 Transformation des professionellen Rollenverständnisses

Der geforderte Wandel des Rollenverständnisses zeigt ebenfalls hohe Konsenswerte mit geringer Streuung (IQR jeweils 1): „Von Einzelkämpfertum zu Teamarbeit“ (93 %), „Von Fehlervermeidung

zu Experimentierfreudigkeit“ (82%), „Von Kontrolle zu Vertrauen“ (77%) und „Von der Haltung ‚Das geht nicht‘ zu ‚Das können wir gestalten‘“ (9 %) (vgl. Abb. 9).

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Von Einzelkämpfertum zu Teamarbeit	93 %	1	Ja
Von Fehlervermeidung zu Experimentierfreudigkeit	82 %	1	Ja
Von Kontrolle zu Vertrauen	77 %	1	Ja
Von der Haltung „Das geht nicht“ zu „Das können wir gestalten“	91 %	1	Ja
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 9: Rating-Frage: Wie sollte sich das Rollenverständnis von Lehrkräften verändern? – Alle Items wurden in Runde 2 konsentiert.
(CC-BY-SA)

Diese konsistenten Konsenswerte über verschiedene Dimensionen hinweg indizieren eine kohärente Vision professioneller Transformation, die von individualistischen zu kollaborativen Arbeitsformen und von defensiven zu gestaltungsorientierten Haltungen führt.

5.4 Entscheidungsstrukturen und partizipative Entwicklung im digitalen Wandel

5.4.1 Führungsverständnis und Machtverteilung

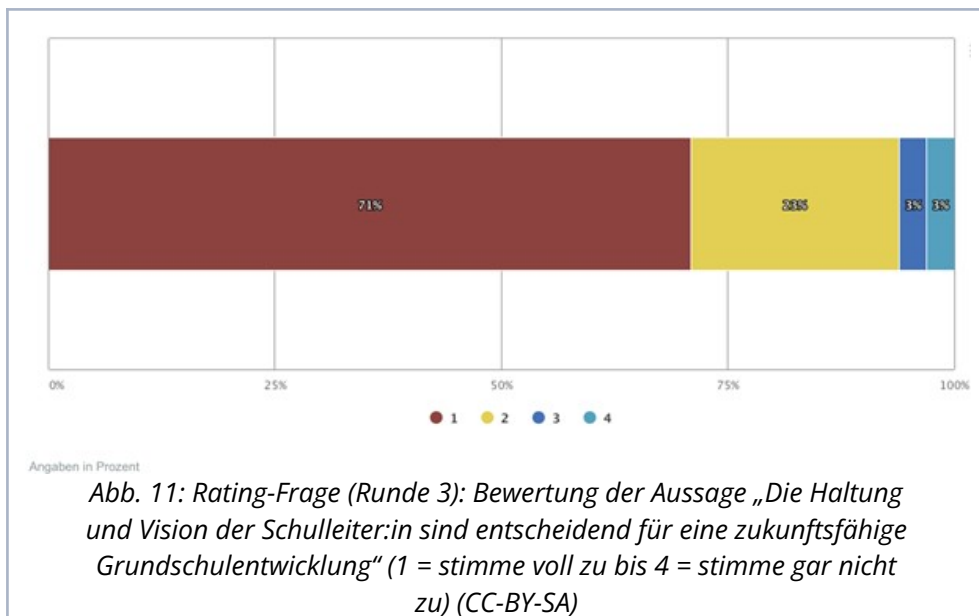
Die Expert:innen zeigen starken Konsens bezüglich partizipativer Führungsprinzipien: „Führung bedeutet, andere stark zu machen“ (93 %, IQR = 1), „Fehler sind wertvolle Lernchancen im Entwicklungsprozess“ (86 %, IQR = 1) und „Führung muss sowohl Stabilität als auch Innovation ermöglichen“ (86 %, IQR = 1) (vgl. Abb. 10).

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Führung bedeutet, andere stark zu machen	93 %	1	Ja
Fehler sind wertvolle Lernchancen im Entwicklungsprozess	86 %	1	Ja
Führung muss sowohl Stabilität als auch Innovation ermöglichen	86 %	1	Ja
Unterschiedliche Perspektiven bereichern Entscheidungsprozesse	84 %	1	Ja
Macht teilen heißt Stärke zeigen, nicht Schwäche	90 %	0	Ja
Führung sollte als gemeinsame Aufgabe im Team verstanden werden	87 %	1	Ja
Jeder kann situativ Führung übernehmen	65 %	2	—
Führung bedeutet klare Richtungsvorgaben durch die Schulleitung	61 %	1,5	—
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 10: Rating-Frage: Welches Führungsverständnis sollte die Schulentwicklung in der Grundschule prägen? – Die ersten vier Items wurden in Runde 2 konsentiert. (CC-BY-SA)

Schwächeren Konsens zeigen hierarchischere Konzepte: „Führung bedeutet klare Richtungsvorgaben durch die Schulleitung“ (61 %, IQR = 1,5). Diese Datenlage legt nahe, dass unter den Expert:innen eine Präferenz für partizipative, weniger hierarchisch strukturierte Führungsmodelle besteht. Zugleich zeigt die hohe Zustimmung zur Aussage „Die Haltung und Vision der Schulleiter:in sind entscheidend für eine zukunftsfähige Grundschulentwicklung“ (94 %, IQR = 1) an anderer Stelle der Befragung (vgl. Abb. 11), dass die Bedeutung der Schulleitung grundsätzlich nicht bestritten wird, jedoch weniger in einer top-down-orientierten, sondern vielmehr in einer visionären und gestaltenden Rolle gesehen wird.

Die entsprechende Frage wurde gezielt in Runde 3 ergänzt, um diesen Aspekt differenziert zu erfassen und etwaigen Interpretationsspielräumen bezüglich der Führungsrolle der Schulleitung systematisch nachzugehen.



5.4.2 Wirksamkeit partizipativer Formate

Sowohl eigeninitiierte Entwicklungsprojekte aus der Schulgemeinschaft (90 % Zustimmung, IQR = 1) als auch gemeinsame Entscheidungsfindung von Schulleitung, Lehrkräften, Schüler:innen, Eltern und weiteren Mitarbeitenden in definierten Bereichen (87 %, IQR = 1) erzielen jeweils hohe Zustimmungswerte (vgl. Abb 12).

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Informieren über und transparente Kommunikation von Entscheidungen durch die Schulleitung	82 %	1	Ja
Anhörung von Perspektiven und Ideen aller Beteiligten (Lehrkräfte, Schüler:innen, Eltern, weitere Mitarbeiter:innen und Partner:innen) durch die Schulleitung vor Entscheidungen	77 %	1	Ja
Delegation von Entscheidungskompetenzen an selbstorganisierte Teams	77 %	1	Ja
Offene partizipative Formate mit gemischten Teams (z.B. Entwicklungsworkshops, Zukunftswerkstätten)	82 %	1	Ja
Eigeninitiierte Entwicklungsprojekte aus der Schulgemeinschaft (Lehrkräfte, Schüler:innen, Eltern, weitere Mitarbeiter:innen und Partner:innen) mit Unterstützung der Schulleitung	90 %	1	Ja
Gemeinsame Entscheidungsfindung von Schulleitung, Lehrkräften, Schüler:innen, Eltern und weiteren Mitarbeitenden in definierten Bereichen	87 %	1	Ja
Vollständig selbstorganisierte Schulentwicklungsprozesse durch die Schulgemeinschaft	52 %	1	—
Formale Gremienarbeit (z.B. Schulkonferenz, Elternbeirat)	32 %	1,5	—
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 12: Rating-Frage: Wie wirksam schätzen Sie folgende Partizipationsformen für erfolgreiche Schulentwicklung ein? (CC-BY-SA)

Formale Gremienarbeit (z. B. Schulkonferenz, Elternbeirat) erhält hingegen 32 % Zustimmung (IQR = 1,5). Diese Datenverteilung deutet darauf hin, dass unter den befragten Expert:innen authentische partizipative Formate, die stärker aus der Schulgemeinschaft heraus entwickelt werden, positiver bewertet werden als formal-institutionalisierte Beteiligungsstrukturen.

5.4.3 Kompetenzanforderungen für Schulleitungen

Im Ranking der Führungskompetenzen erreichen alle genannten Kompetenzen Konsens (IQR ≤ 1): „Aktives Zuhören und Wertschätzung unterschiedlicher Perspektiven“ (97 %), „Gestaltung einer Schulkultur, die Experimente und kreative Lösungsfindung ak-

tiv fördert und ermöglicht“ (97 %) sowie die „Fähigkeit, sowohl bestehende Prozesse zu optimieren als auch Innovation zu ermöglichen“ (97 %) werden von den Expert:innen jeweils als relevant bis sehr relevant bewertet (vgl. Abb. 13).

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Aktives Zuhören und Wertschätzung unterschiedlicher Perspektiven	97 %	0	Ja
Gestaltung einer Schulkultur, die Experimentieren & kreative Lösungsfindung fördert	97 %	1	Ja
Fähigkeit, sowohl bestehende Prozesse zu optimieren als auch Innovation zu ermöglichen	97 %	0	Ja
Konstruktiver Umgang mit Widerständen und unterschiedlichen Positionen	97 %	1	Ja
Entwicklung und Kommunikation inspirierender Visionen	94 %	1	Ja
Fähigkeit, Auswirkungen von Entscheidungen auf Bereiche & Akteur:innen zu berücksichtigen	94 %	1	Ja
Unterstützung selbstorganisierter Teams und Initiativen	94 %	1	Ja
Moderation von Aushandlungs- und Entwicklungsprozessen	87 %	1	Ja
Gestaltung und Begleitung agiler Entwicklungsprozesse	77 %	1	Ja
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 13: Rating-Frage: Welche Kompetenzen benötigen Schulleitungen am dringendsten, um Schulen im digitalen Wandel erfolgreich führen zu können? (CC-BY-SA)

Die qualitativen Begründungen differenzieren diese Schwerpunkte weiter aus. So wird etwa betont:

Entwicklung und Kommunikation inspirierender Visionen: Das heißt nicht, dass niemand außer der Schulleitung Visionen haben soll. Aber es braucht jemanden, der eine Richtung vorgeben kann, ein Ziel, eine Haltung, an der man sich orientieren kann (P#10).

Ebenso wird hervorgehoben:

Vertrauen und Wertschätzung ist für mich die Grundlage dafür, dass man in der heutigen komplexen Welt zusammenarbeiten kann (P#11).

5.4.4 Voraussetzung für partizipative Schulentwicklung

Die Bedingungen für erfolgreiche partizipative Schulentwicklung zeigen durchgängig hohe Konsenswerte (alle IQR ≤ 1): „Sich als lernende Organisation verstehen und Weiterentwicklung als selbstverständlichen Teil ihrer Arbeit begreifen“ (93 %), „Förderung von Strukturen, die die aktive Mitgestaltung durch alle Schulakteure ermöglichen“ (94 %) und „Entwicklung einer Vorstellung der kollaborativen, kreativ-gestalterischen Potenziale digitaler Medien“ (83 %) (vgl. Abb. 14).

Aussage/Faktor	Kumulierte Zustimmung	IQR	Bedingungen erfüllt / Konsens
Klare Strukturen und Prozesse für Beteiligung	86 %	1	Ja
Zeitliche Ressourcen für Entwicklungs- und Abstimmungsprozesse	82 %	1	Ja
Kompetenzentwicklung aller Beteiligten für Partizipationsprozesse	68 %	1	Ja
Offene Kommunikationskultur zwischen allen Beteiligten (Schulleitung, Lehrkräfte, Schüler:innen, Eltern, weitere Mitarbeiter:innen und Partner:innen)	80 %	1	Ja
Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung bei allen Beteiligten	84 %	1	Ja
Vertrauen zwischen allen Beteiligten	86 %	1	Ja
Verbindliche Vereinbarungen zur Umsetzung gemeinsam entwickelter Ideen	82 %	1	Ja
Strukturen zur Umsetzung gemeinsam entwickelter Ideen	86 %	1	Ja
Räume für kreative und offene Begegnungen	94 %	1	Ja
Akzeptanz von Unfertigkeit & konstruktivem Chaos im Entwicklungsprozess	90 %	1	Ja
Definition von Entscheidungsbereichen und -befugnissen	87 %	1	Ja
IQR = Interquartilsabstand			

Abb. 14: Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit partizipative Schulentwicklung gelingt? – Die ersten acht Items wurden in Runde 2 konsentiert. (CC-BY-SA)

Zeitliche Ressourcen werden ebenfalls als wichtig erachtet (82 % Zustimmung), jedoch mit geringerer Priorität als kulturelle und strukturelle Faktoren. Diese Datenverteilung betont die Bedeutung organisationskultureller gegenüber rein ressourcenbasierter Ansätze.

5.4.5 Handlungsempfehlungen und Priorisierung

Für die abschließende Priorisierung von Handlungsempfehlungen wurden mittels zusammenfassender qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring 2022) vier konkrete Maßnahmen aus den offenen Ant-

worten zu einer Frage aus Runde 2 identifiziert, die nach einer ersten, besonders wirksamen Maßnahme für eine Schulleitung mit begrenzten Ressourcen fragte:

Handlungsempfehlung 1: Experimentierräume und -kultur schaffen

Beispiel aus Runde 1: Einführung eines „Experimentierboards“ im Lehrerzimmer: Sichtbare Darstellung laufender Ideen, Verantwortlichkeiten, Erkenntnisse

Handlungsempfehlung 2: Kollaborative Teamarbeit und Reflexion

Beispiel aus Runde 1: Anlässe schaffen, um kooperativ und reflexiv im Team zusammenzuarbeiten

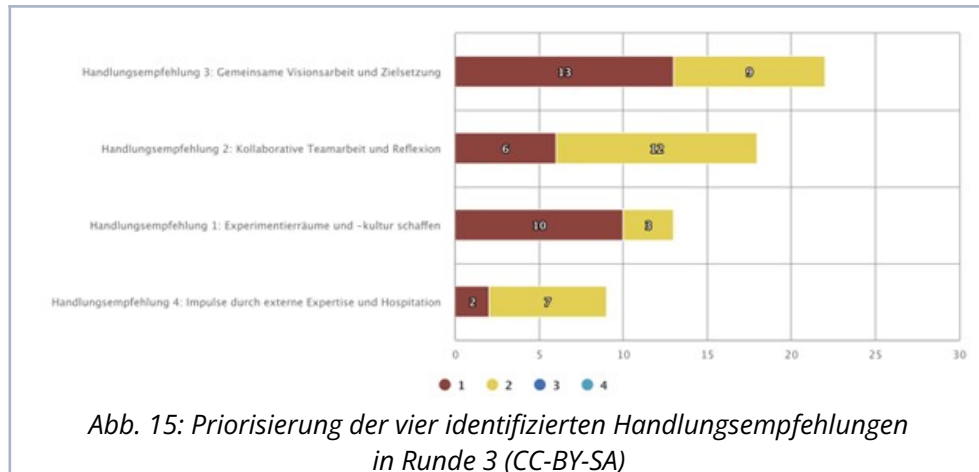
Handlungsempfehlung 3: Gemeinsame Visionsarbeit und Zielsetzung

Beispiel aus Runde 1: Durchführung einer Zukunftswerkstatt zur Entwicklung einer gemeinsam getragenen Zukunftsvision und Schüler:innen dabei fragen, was sie gerne an ihrer Schule verändern möchten

Handlungsempfehlung 4: Impulse durch externe Expertise und Hospitation

Beispiel aus Runde 1: Besuch einer Schule, an der eine agile Haltung bereits gelebt wird, um Inspiration zu erhalten und Veränderungs-ideen für die eigene Schule abzuleiten.

Im Rahmen der abschließenden Priorisierung zeigt sich folgendes Bild: „Gemeinsame Visionsarbeit und Zielsetzung“ wird von 13 Expert:innen als wichtigste Empfehlung gewählt und von weiteren 9 als zweitwichtigste, gefolgt von „Kollaborative Teamarbeit und Reflexion“, „Experimentierräume und -kultur schaffen“ sowie „Impulse durch externe Expertise und Hospitation“ (vgl. Abb. 15).



Die qualitativen Konkretisierungen aus Runde 2 zeigten dabei diverse Umsetzungsansätze: Von „Design Thinking Projekt mit der ganzen Schule, jeden Freitag“ über „3 Tage Zukunftswerkstatt als Format“ bis hin zu „BarCamp“ wurden vielfältige partizipative Formate vorgeschlagen, die gemeinsam eine Präferenz für experimentelle und kollaborative Entwicklungsansätze reflektieren.

6. Diskussion der Ergebnisse

6.1 Grundschule im digitalen Spannungsfeld

Die empirischen Befunde der Delphi-Studie verdeutlichen eine Spannung im Kontext des Umgangs mit den Logiken einer Kultur der Digitalität (Stalder 2019) in der Grundschule: Die Priorisierung traditioneller Kulturtechniken (133 Borda-Punkte) bei gleichzeitig hoher Zustimmung für die gezielte Anbahnung von Medienkompetenz (94 % Zustimmung) lassen sich im Lichte Döbeli Honeggers (2021) Verstärkerthese auf einer konzeptionellen Ebene so-

wie der Mehrwert-Debatte (Krommer 2018; Lauer et al. 2024; Hattie 2023) reflektieren: Digitale Medien besitzen deshalb keinen inhärenten Mehrwert, weil sie immer nur Werkzeuge zur Realisierung pädagogischer Intentionen sind. Sie können sowohl behavioristische drill-and-practice-Ansätze verstärken als auch konstruktivistische Lernprozesse fördern. Entscheidend ist die didaktische Konzeption und pädagogische Grundhaltung dahinter.

Lesen, Schreiben und Rechnen bilden vor diesem Hintergrund die kognitive Infrastruktur, die überhaupt erst komplexere mediale Lernprozesse ermöglicht. Ohne diese Basiskompetenzen bleiben die Potenziale digitaler Medien weitgehend ungenutzt. Die Expert:innen erkennen damit implizit an, dass digitale Bildung nicht additiv zu verstehen ist, sondern nur als integraler und verzahnter Bestandteil (Irion 2023) funktioniert, der auf soliden Grundlagen aufbaut.

Klafkis (1993) epochaltypische Schlüsselprobleme bieten dabei einen analytischen Rahmen für diese Priorisierung: Die „Gefahren und Möglichkeiten technischer Steuerungs-, Informations- und Kommunikationsmedien“ werden nicht als separates Lernfeld behandelt, sondern als durchgängige Bildungsaufgabe verstanden, die in alle Bereiche integriert werden muss.

Dies erklärt die scheinbare Widersprüchlichkeit der Daten: Expert:innen sehen Kompetenzen für eine digital geprägte Welt als wichtig an, aber nicht als losgelöstes Element, sondern als Querschnittsaufgabe, die Klafkis humanistisches Bildungsver-

ständnis respektiert, welches den Menschen und seine Entwicklung in den Mittelpunkt stellt.

6.2 Distributed Digital Leadership als systemische Notwendigkeit

Der starke Konsens für empowerment-orientierte Führungsprinzipien („Führung bedeutet, andere stark zu machen“: 93 % Zustimmung) ist nicht nur ein pädagogisches Ideal, sondern eine systemische Notwendigkeit in digitalen Transformationsprozessen. DDL (Wilbers et al. 2024) bietet hier spezifische Ansätze für strukturelle Probleme, die durch die empirischen Befunde bestätigt werden:

Komplexitätsbewältigung: Digitale Transformation umfasst technische, pädagogische, organisatorische und rechtliche Aspekte, die die Expertise einzelner Führungskräfte übersteigen. DDL verteilt diese Komplexität auf verschiedene Akteur:innen mit spezifischen Kompetenzen. Die hohe Bewertung von „aktivem Zuhören und Wertschätzung unterschiedlicher Perspektiven“ (97 % Zustimmung) reflektiert diese Erkenntnis: In DDL-Strukturen müssen Führungskräfte die Expertise anderer erkennen und nutzen können, anstatt selbst alle Antworten zu haben.

Innovationsgeschwindigkeit: Digitale Entwicklungen verlaufen exponentiell (siehe die aktuelle KI-Entwicklung; Autenrieth/Schluchter 2025), hierarchische Entscheidungsstrukturen sind zu langsam. Die Präferenz für eigeninitiierte Entwicklungsprojekte (90 % Zustimmung) gegenüber formaler Gremienarbeit (32 % Zustimmung) bestätigt theoretische Annahmen über die Notwendigkeit

dezentraler Innovationsstrukturen, die schneller auf Veränderungen reagieren können (Maurer/Zimmer 2023).

Akzeptanzsteigerung: Veränderungen, die top-down verordnet werden, stoßen auf Widerstand. Der im DDL angelegte Ansatz, alle Beteiligten in Entscheidungen einzubeziehen, die sie betreffen (Wilbers et al. 2024: 17), nutzt die intrinsische Motivation der Beteiligten, weil sie selbst Veränderungen initiieren und gestalten können. Dies erklärt die in der vorliegenden Studie festgestellte Präferenz für authentische gegenüber institutionalisierten Partizipationsformen.

6.3 Transformation der Lernkultur

Die hohen Konsenswerte für grundlegende Transformationserfordernisse (offene Fehlerkultur: 97 %; experimentierfreudige Haltung: 94 %) indizieren nicht nur einen Wandel pädagogischer Präferenzen, sondern reflektieren die strukturelle Logik digitaler Umgebungen. Digitale Medien ermöglichen nicht-lineare, assoziative, iterative und kollaborative Lernprozesse (Stalder 2021) in einer Weise, die analoge Medien nicht leisten können: Texte können unendlich oft überarbeitet, Simulationen wiederholt und Hypothesen getestet werden.

Diese technischen Möglichkeiten korrespondieren mit konstruktivistischen Lerntheorien (Siebert 2005), die Lernen als aktiven Konstruktionsprozess verstehen. Der Grund für die Priorisierung kooperativen Lernens (262 Borda-Punkte) liegt in der digitalen Vernetzungslogik: Digitale Umgebungen machen kollaborative Wis-

senskonstruktion technisch einfacher und pädagogisch effektiver. Die Ablehnung „digitaler Versionen klassischer Unterrichtsmaterialien“ (26 % Zustimmung) reflektiert dieses Verständnis der Medienlogik: Digitale Medien entfalten ihr pädagogisches Potenzial nicht durch bloße Digitalisierung analoger Inhalte (Puentedura 2019), sondern durch die Nutzung genuiner digitaler Affordanzen wie Interaktivität, Multimedialität, Vernetzung und Adaptivität (Döbeli Honegger 2021).

6.4 Haltungsarbeit als Fundament digitaler Schulentwicklung

Die empirischen Befunde dokumentieren eine hohe Übereinstimmung der Expert:innen bezüglich der fundamentalen Bedeutung von Haltungsarbeit für digitale Schulentwicklung. Die hohen Konsenswerte für eine offene Fehlerkultur (97 % Zustimmung, IQR = 0) und experimentierfreudige Haltung (94 % Zustimmung, IQR ≤ 1) indizieren, dass digitale Transformation primär eine kulturelle Transformationsaufgabe darstellt, die das Fundament für alle anderen Entwicklungsdimensionen bildet.

6.4.1 Haltung als kulturelle Grundlage digitaler Transformation

Die Priorisierung von Haltungsarbeit durch die Expert:innen korrespondiert mit den theoretischen Grundlagen einer Kultur der Digitalität (Stalder 2019), die neue Formen des Umgangs mit Referenzialität, Gemeinschaftlichkeit und Algorithmizität erfordert. Anders als im traditionellen Verständnis schulischer Bildung, in dem Wissen linear verstanden wird, ermöglicht die Digitalität neue Formen kollaborativer Wissenskonstruktion, die andere professionelle Haltungen voraussetzen.

Der hohe Konsens bezüglich einer offenen Fehlerkultur reflektiert dabei eine notwendige Abkehr von Wirkungssicherheit als pädagogischem Ideal hin zu assoziativen, kommunikativen, kollaborativen und kreativen Lernprozessen, die der Logik einer Kultur der Digitalität entsprechen. Besonders bedeutsam ist dabei, dass die Expert:innen Haltungsarbeit nicht als abstrakte Kategorie, sondern als praktische Erfahrung konzeptualisieren: „Haltung entwickelt sich durch praktische Erfahrung“ erreicht 87 % Zustimmung (IQR = 1). Dies deutet auf ein praxeologisches Verständnis von Haltungsentwicklung hin, das nicht durch Belehrung, sondern durch gemeinsame Gestaltungserfahrungen entsteht.

6.4.2 Agilität als spezifische Haltungsdimension

Die Differenzierung zwischen „Mut zum Experiment“ (94 % Zustimmung) und „ständiger Anpassungsbereitschaft“ (74 % Zustimmung, IQR = 1,5) verdeutlicht ein Verständnis von Agilität, das über oberflächliche Flexibilität hinausgeht. Expert:innen unterscheiden zwischen reflexiver Experimentierfreude und unreflektierter Anpassung. Für DDL bedeutet dies, dass Agilität als Haltungsdimension nicht Beliebigkeit, sondern wertebasierte Gestaltungsfähigkeit impliziert.

6.4.3 Partizipation als Grundprinzip von Distributed Leadership

Die empirischen Befunde zur kollektiven Dimension von Haltungsarbeit („Haltungsentwicklung ist Teamaufgabe“: 81 % Zustimmung, IQR = 1) konstituieren ein partizipatives Verständnis von Schulentwicklung. Besonders aufschlussreich ist die deutliche Präferenz für „eigeninitiierte Entwicklungsprojekte aus der Schul-

gemeinschaft“ (90 % Zustimmung, $IQR \leq 1$) gegenüber „formaler Gremienarbeit“ (32 % Zustimmung, $IQR = 1,5$). Diese Verteilung der Daten deutet auf eine grundlegende Haltungsänderung hin. Die Expert:innen favorisieren authentische gegenüber institutionalisierten Partizipationsformen, welche die Verteilung von Führungsverantwortung nicht als formale Struktur, sondern als emergentes Phänomen verstehen, das aus der Interaktion verschiedener Akteur:innen entsteht (Wilbers et al. 2024).

Die hohe Zustimmung für „gemeinsame Entscheidungsfindung von Schulleitung, Lehrkräften, Schüler:innen, Eltern und weiteren Mitarbeitenden“ (87 % Zustimmung, $IQR \leq 1$) dokumentiert dabei ein inklusives Partizipationsverständnis, das alle schulischen Akteur:innen als legitime Träger:innen von Schulentwicklungsprozessen anerkennt. Dies impliziert eine Haltungsänderung von hierarchischer Kontrolle zu kollaborativer Verantwortung. Für die Grundschule sind diese Befunde besonders relevant, da die strukturellen Voraussetzungen (kleinere Systeme, intensivere Beziehungen zwischen Lehrkräften, Kindern und Eltern) authentische Partizipation mit Blick auf unterschiedliche Dimensionen begünstigen:

Organisationsstruktur: Kleinere Systeme (Statistisches Bundesamt 2025) ermöglichen dichtere Kommunikation, die Bildung multiprofessioneller Teams (Rank 2024) und schnellere Feedback-Schleifen. In einer 12-köpfigen Grundschule können alle Lehrkräfte in einer gemeinsamen Konferenz diskutieren, was in einem 80-köpfigen Kollegium eines Gymnasiums schwieriger ist. Dies redu-

ziert den Koordinationsaufwand und erhöht die Innovationsgeschwindigkeit.

Klassenlehrkräfteprinzip (Kirk 2014: 250): Die intensivere Beziehung zwischen Lehrkraft und Klasse ermöglicht ganzheitliche pädagogische Ansätze. Digitale Medien können verzahnt in verschiedene Fächer eingebettet werden.

Entwicklungsphase: In der Grundschulzeit werden grundlegende Lernhaltungen und Selbstkonzepte (Martschinke/Munser-Kiefer 2024) geprägt. Kinder, die früh positive Erfahrungen mit kollaborativem Lernen machen, entwickeln und andere Lernhaltungen als Kinder, die primär instruktional unterrichtet werden. Dies hat langfristige Auswirkungen auf ihre Bildungsbiografie.

Beziehungsintensität: Die engen Beziehungen zwischen Lehrkräften, Kindern und Eltern (Kirk 2014; Betz 2024; Sandfuchs/Keck 2024) schaffen Vertrauen, das für Innovationen notwendig ist (Vertrauen zwischen allen Beteiligten erhielt als Bedingung für partizipative Schulentwicklung im Rahmen der Delphi-Befragung hohe Zustimmung mit 86 %, IQR = 1). Wenn Eltern der Lehrkraft vertrauen, sind sie eher bereit, neue pädagogische Ansätze zu unterstützen.

Mit Blick auf diese Voraussetzungen, insbesondere an der Grundschule und der Bedeutung von Haltungsarbeit im Kontext partizipativer und verteilter Führungsstrukturen, verstärkt sich ihre Bedeutung durch die Rückbindung an das Lernen der Schüler:innen. Das Leadership for Learning-Modell (Tulowitzki/Pietsch 2020) ver-

deutlicht die Wirkungskette, über die Haltungswandel bei Erwachsenen letztlich den Bildungserfolg der Kinder beeinflusst, wobei verbesserte Arbeitsbedingungen und erhöhte Motivation bei Lehrkräften sich auf die Qualität des Schul- und Unterrichtshandelns auswirken und dadurch die Schüler:innenleistungen positiv beeinflusst werden.

Die Transformation professioneller Rollen, von „Einzelkämpfertum zu Teamarbeit“ (93 % Zustimmung), von „Fehlervermeidung zu Experimentierfreudigkeit“ (82 % Zustimmung), von „Kontrolle zu Vertrauen“ (77 % Zustimmung), schafft die Voraussetzungen für Lernumgebungen, in denen Kinder die von Klafki geforderte „Bereitschaft, an der Bewältigung [epochaltypischer Probleme] mitzuwirken“ (Klafki, 1993: 21) entwickeln können.

Besonders bedeutsam ist dabei die Transformation „Von der Haltung ‚Das geht nicht‘ zu ‚Das können wir gestalten‘“ (91 % Zustimmung, IQR = 1), die eine Veränderung des Verhältnisses zu Handlungsmacht und Gestaltungsautonomie reflektiert. Diese Haltungsänderung bei Erwachsenen ist Voraussetzung dafür, dass Kinder selbst eine gestaltungsorientierte Handlungsfähigkeit und Autonomie entwickeln können, die sie befähigt, die Herausforderungen einer immer komplexer werdenden Welt zu bewältigen.

6.5 Ganzheitliche Schulentwicklung als Praxis

Die empirischen Befunde der Delphi-Studie ermöglichen eine fruchtbare Auseinandersetzung mit dem theoretischen Rahmen der fünf Dimensionen digitalisierungsbezogener Schulentwick-

lung nach Eickelmann und Gerick (2017). Das Modell bietet mit seiner systemischen Konzeption und der expliziten Betonung der Interdependenz aller Dimensionen einen tragfähigen theoretischen Rahmen. Die Expert:innenperspektiven spezifizieren und erweitern diesen Ansatz um praxisrelevante Erkenntnisse für die Grundschule.

6.5.1 Partizipation als komplementäre Erweiterung

Die empirischen Befunde legen eine Erweiterung des Fünf-Dimensionen-Modells um eine Partizipationsdimension nahe. Die deutliche Präferenz für eigeninitiierte Entwicklungsprojekte aus der Schulgemeinschaft (90 % Zustimmung) gegenüber formaler Gremienarbeit (32 % Zustimmung) verdeutlicht, dass demokratische Teilhabe als eigenständige Entwicklungsdimension konzeptualisiert werden kann. Diese Partizipationsentwicklung komplementiert die etablierte Kooperations- sowie Organisationsentwicklung durch ihren spezifischen Fokus auf Mitgestaltung und geteilte Verantwortung. Die hohe Bewertung gemeinsamer Entscheidungsfindung (87 % Zustimmung) unterstreicht, dass Partizipation als Querschnittsfunktion alle anderen Dimensionen durchdringt und deren Wirksamkeit erhöht.

6.5.2 Distributed Digital Leadership als orchestrierende Meta-Ebene

Die Expert:innenbefunde identifizieren Distributed Digital Leadership als zentrale Orchestrierungsebene, die die koordinierte Entwicklung aller Dimensionen ermöglicht. Die Priorisierung partizipativer Führungskonzepte („Führung bedeutet, andere stark zu machen“: 93 % Zustimmung) und visionärer Gestaltung (94 % Zu-

stimmung) spezifiziert, wie die im Modell angelegte ganzheitliche Entwicklung praktisch realisiert werden kann.

Geteilte Verantwortung erweist sich als Meta-Dimension, die nicht parallel zu den anderen Dimensionen steht, sondern deren koordinierte Balance orchestriert und dabei sowohl distributive als auch visionäre Führungsaspekte integriert.

6.5.3 Grundschulspezifische Akzentuierung der Zielebene

Für die Grundschule zeigen die Expert:innenperspektiven eine spezifische Akzentuierung der Zielebene: Während Eickelmann und Gerick (2017) die Förderung digitaler und fachlicher Kompetenzen zentral positioniert, priorisieren die Expert:innen grundlegende Kulturtechniken (133 Borda-Punkte) deutlich vor spezifischen Kompetenzen für eine digital geprägte Welt (Medienkompetenz: 14 Punkte). Diese Priorisierung reflektiert die entwicklungsspezifischen Besonderheiten der Grundschulphase und legt nahe, dass die Befähigung der Kinder zu Gestalter:innen der Zukunft als primäres Entwicklungsziel verstanden wird. Kultur- und Haltungswandel erweisen sich dabei als grundlegende Voraussetzungen, während sowohl grundlegende Kulturtechniken als auch Förderung von Kompetenzen für eine digital geprägte Welt als komplementäre Bausteine der Gestaltungsfähigkeit begriffen werden.

6.5.4 Ambidextrie als Operationalisierungsprinzip

Die Expert:innenbewertung ambidextrer Führung (97 % Zustimmung für die Balance zwischen Optimierung und Innovation) operationalisiert ein zentrales Merkmal der systemischen Modellkon-

zeption: Die Dimensionen müssen kontinuierlich zwischen Exploitation bestehender Strukturen und Exploration neuer Ansätze balanciert werden (Mayrberger 2025). Diese ambidextre Herausforderung zeigt sich exemplarisch in der differenzierten Bewertung digitaler Mediennutzung: Transformative Ansätze (Gestaltung eigener Produkte: 94 %, kooperatives Arbeiten: 90 %) werden klar gegenüber digitaler Substituierung existierender Materialien und Praktiken (26 % für digitale Versionen klassischer Materialien) präferiert.

6.5.5 Haltungsarbeit als Fundament der Interdependenz

Haltungsarbeit erweist sich als durchgängiges Entwicklungsprinzip, das die im Modell angelegte Interdependenz der Dimensionen erst praktisch ermöglicht. Der hohe Konsens (82 % für „Ohne Haltungsänderung keine nachhaltige Veränderung“) spezifiziert, dass die systemische Verschränkung der Dimensionen eine gemeinsame professionelle Grundhaltung voraussetzt, die Experimentierfreude, Kollaboration und Gestaltungsorientierung umfasst. Hieraus ergibt sich ein erweitertes Modell digitaler Schulentwicklung für Grundschulen, das Kinder als Gestalter:innen der Zukunft ins Zentrum stellt (Abb. 16):



6.6 Systemische Implikationen

Die Priorisierung der vier Handlungsfelder (Gemeinsame Visionsarbeit, Kollaborative Teamarbeit, Experimentierräume, Externe Impulse) reflektiert eine systemtheoretische Erkenntnis: Komplexe Systeme lassen sich nicht durch isolierte Interventionen verändern, sondern nur durch koordinierte Maßnahmen, die verschiedene Systemebenen adressieren.

Visionsarbeit schafft geteilte Orientierung und reduziert die Komplexität von Entscheidungsprozessen. Ohne gemeinsame Vision bleiben Innovationen zufällig und unkoordiniert. Die theoretische Fundierung in Klafkis Bildungsverständnis wird hier praktisch re-

levant: Eine Vision muss die epochaltypischen Schlüsselprobleme adressieren und gleichzeitig einen humanistischen Bildungsauftrag bewahren (Klafki 1993).

Kollaborative Teamarbeit nutzt die kollektive Intelligenz der Organisation und reduziert Widerstände gegen Veränderungen. Wenn alle an der Entwicklung beteiligt sind, ist die Implementierung wahrscheinlicher. Dies entspricht der Logik verteilter Verantwortung von DDL (Wilbers et al. 2024).

Experimentierräume ermöglichen risikoarmes Ausprobieren und schaffen positive Erfahrungen mit Innovation. Sie fungieren als „Satelliten“ für Schulentwicklung (Maurer/Zimmer 2023) im Sinne von AAEL (Mayrberger 2025) und ermöglichen die Balance zwischen Exploitation bestehender Praktiken und Exploration neuer Ansätze.

Externe Expertise bringt neue Perspektiven ein und verhindert, dass Schulen in ihren eigenen Denkmustern gefangen bleiben. Dies entspricht der Öffnung von Schule (Pallesche 2023: 161) zur Kultur der Digitalität (Stalder 2019).

7. Reflexion und Fazit

Die Studie identifiziert Haltungsarbeit, Partizipation und Agilität als zentrale Dimensionen digitaler Schulentwicklung in Grundschulen. Expert:innen priorisieren kulturelle Transformation vor technischer Implementation und favorisieren verteilte Führungsstrukturen gegenüber hierarchischen Steuerungsmodellen. Diese

Befunde unterstreichen theoretische Konzepte des Distributed Digital Leadership empirisch und konkretisieren abstrakte Transformationsanforderungen in praktischen Handlungsfeldern.

Die methodische Triangulation quantitativer Konsensmessung mit qualitativer Begründungsanalyse ermöglichte die Identifikation sowohl konvergenter als auch divergenter Expert:innenpositionen. Die Darlegung der angewandten, strengen Konsenskriterien ($IQR \leq 1$ und kumulierte Zustimmung $> 67\%$) erhöht die methodische Transparenz und steht im Einklang mit den Empfehlungen der Delphi-Methodenliteratur, die eine explizite und nachvollziehbare Konsensdefinition fordert (von der Gracht 2012: 1528f.).

Mit einer Panelgröße von 50 Expert:innen in Runde 2 und 32 in Runde 3 ist die Anzahl der Expert:innen größer als in Delphi-Studien üblich (z. B. Häder 2014: 100–102).

Mit Blick auf die Panelstabilität zeigt sich, dass von insgesamt 170 eingeladenen Expert:innen in der zweiten Runde 50 teilnahmen und in der dritten Runde noch 32 aktiv waren, was einer Panelstabilität von etwa 64 % entspricht. Damit bewegen sich sowohl die initiale Rücklaufquote als auch der Verbleib der Teilnehmenden zwischen den Runden im für Delphi-Studien als üblich beschriebenen Bereich: Die Literatur gibt für die erste Runde Richtwerte von etwa 30 % Rücklauf und für die Panelstabilität zwischen den Runden Werte von 70 bis 75 % an (z. B. Häder 2014: 118), wobei Panelverluste in späteren Runden als normal und methodisch akzeptabel eingeschätzt werden.

Vor diesem Hintergrund können die erreichten Teilnehmendenzahlen und Panelstabilitätswerte als methodisch solide und anschlussfähig an die einschlägigen Standards der Delphi-Forschung bewertet werden (vgl. Häder 2014: 118, 163).

Gleichwohl sind aus methodischer Perspektive Einschränkungen zu berücksichtigen: So ist nicht auszuschließen, dass sich die Zusammensetzung der Teilnehmendengruppe durch eine stärkere Beteiligung innovationsaffiner Expert:innen verschoben hat. Zudem erfasst die Studie ausschließlich Expert:innenmeinungen, nicht jedoch deren praktische Umsetzbarkeit oder Wirksamkeit. Die hohen Konsenswerte für partizipative Ansätze bedürfen daher der empirischen Validierung durch Implementationsstudien in realen Schulkontexten. Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass ein in Delphi-Verfahren erzielter Expert:innenkonsens nicht mit empirischer Wahrheit gleichzusetzen ist, sondern eine Momentaufnahme kollektiver Einschätzungen darstellt (Ammon 2009: 470). Der Einbezug von Schüler:innenperspektiven wurde im Vorfeld erwogen, erwies sich jedoch aus praktischen Gründen als schwierig und stand insbesondere in den Runden 2 und 3 im methodischen Spannungsfeld zur hier zugrunde gelegten Expert:innendefinition. Zukünftige Forschung könnte daher gezielt Formate entwickeln, die einen systematischen Einbezug dieser und weiterer schulischer Akteur:innen ermöglichen.

Bildungspolitisch implizieren die Befunde eine Neuausrichtung von direkter Steuerung zu struktureller Ermöglichung schulischer Selbstorganisation. Die Nachordnung ressourcenbezogener

gegenüber kulturellen Faktoren signalisiert, dass erfolgreiche digitale Transformation primär endogene Entwicklungsprozesse erfordert, die durch entsprechende Rahmenbedingungen unterstützt werden müssen.

Die Studie zeigt letztlich, dass digitale Schulentwicklung als kontinuierlicher organisationaler Lernprozess zu konzipieren ist, der reflexive Haltungen, partizipative Strukturen und die Akzeptanz permanenten Wandels voraussetzt. Diese Erkenntnis erfordert sowohl theoretische Neuorientierungen in der Bildungsforschung als auch praktische Reformen bildungspolitischer Governance-Modelle.

*Förderhinweis

Dieses Vorhaben ist Teil des Verbundprojekts LeadCom (Förderkennzeichen: 01JA23E01E), finanziert durch die Europäische Union – NextGenerationEU und gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind ausschließlich die der Autorinnen und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten der Europäischen Union, Europäischen Kommission oder des Bundesministeriums für Bildung und Forschung wider. Weder Europäische Union, Europäische Kommission noch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt können für sie verantwortlich gemacht werden. LeadCom ist ein Verbundprojekt der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch-Gmünd gemeinsam mit der RPTU in Kaiserslautern,

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, TU Braunschweig, Hochschule Ansbach, TU Nürnberg, Universität Bielefeld, Universität zu Köln, Universität Paderborn und der Universität Bamberg.

Anmerkungen

- 1 Eine ausführlichere Darstellung findet sich im Beitrag von Autenrieth (2025) in den Medienimpulsen 01/2025.

Literatur

Ammon, Ursula (2009): Delphi-Befragung, in: Kühl, Stefan/Strodt-holz, Petra/Taffertshofer, Andreas (Hg.): Handbuch Methoden der Organisationsforschung: quantitative und qualitative Methoden, 1. Auflage, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Autenrieth, Daniel/Schluchter, Jan-René (2025): Menschliche Existenz, (Nicht)Nachhaltigkeit & Künstliche Intelligenz: AI-Safety und AI-Alignment als Reflexionsgröße der Medienpädagogik, in: Medienimpulse 63 (1), 46 Seiten. <https://doi.org/10.21243/mi-01-25-25>

Autenrieth, Nina (2025): Distributed Digital Leadership im Kontext von Künstlicher Intelligenz. Herausforderungen und Perspektiven für die Grundschulentwicklung, in: Medienimpulse 63 (1), 1–57. <https://doi.org/10.21243/mi-01-25-27>

Autenrieth, Nina/Bay, Wolfgang/Irion, Thomas (2025): Digitalität und Heterogenität als Transformationsherausforderungen für die Primarstufe: Ansätze für Schulentwicklung und Leadership, in: Grassinger, Robert/Hodaie, Nazli/Immerfall, Stefan/Kürzinger, Anja/Schnebel, Stefanie (Hg.): BildungsWelten Grundschule – Hetero-

genität gestalten. Perspektiven für die Grundschulentwicklung, Münster: Waxmann, online unter: https://www.waxmann.com/shop/download?tx_p2waxmann_download%5Baction%5D=download&tx_p2waxmann_download%5Bbuchnr%5D=200034&tx_p2waxmann_download%5Bcontroller%5D=Zeitschrift&cHash=8d22c95f163d22488b10cc5eda1576f8 (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Betz, Tanja (2024): Eltern und Schule, in: Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Miller, Susanne/Sandfuchs, Uwe (Hg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: UTB. <https://doi.org/10.36198/9783838588360>

Buhren, Claus G./Rolff, Hans-Günter (Hg.) (2012): Handbuch Schulentwicklung und Schulentwicklungsberatung, 1. Aufl., Weinheim: Beltz.

Cuhls, Kerstin (2019): Die Delphi-Methode – eine Einführung, in: Niederberger, Marlen/Renn, Ortwin (Hg.): Delphi-Verfahren in den Sozial- und Gesundheitswissenschaften, Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-21657-3_1

Czerwenka, Kurt (2014): Schulentwicklung und Schulprofil, in: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike (Hg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik, 4., ergänzte und aktualisierte Auflage, Online-Ausgabe, Stuttgart: UTB. <https://doi.org/10.36198/9783838585772>

Diamond, Ivan R./Grant, Robert C./Feldman, Brian M. Et al. (2014): Defining Consensus: A Systematic Review Recommends Methodologic Criteria for Reporting of Delphi Studies, in: Journal of Clinical Epidemiology 67 (4), 401–409. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.12.002>

Döbeli Honegger, Beat (2021): Was machen wir mit der Digitalisierung?, in: Pädagogik 5/21, online unter: <https://beat.doebe.li/publications/2021-doebeli-honegger-was-machen-wir-mit-der-digitalisierung.pdf> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Duwe, Julia (2016): Ambidextrie, Führung und Kommunikation: interne Kommunikation im Innovationsmanagement ambidextrer Technologieunternehmen, 1. Auflage, Wiesbaden: SpringerGabler.

Eickelmann, Birgit/Gerick, Julia (2017): Lehren und Lernen mit digitalen Medien – Zielsetzungen, Rahmenbedingungen und Implikationen für die Schulentwicklung, in: Scheiter, Katharina/Riecke-Baulecke, Thomas (Hg.): Lehren und Lernen mit digitalen Medien: Strategien, internationale Trends und pädagogische Orientierungen, Schulmanagement-Handbuch, Band 164, 36. Jahrgang (Dezember 2017), München: Oldenbourg.

Fuchs, Max (2017): Kulturelle Schulentwicklung: Eine Einführung, Weinheim: Beltz.

Gracht, Heiko A. von der (2012): Consensus measurement in Delphi studies: Review and implications for future quality assurance, in: Technological Forecasting and Social Change 79 (8), 1525–1536. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.04.013>

Häder, Michael (2014): Delphi-Befragungen: ein Arbeitsbuch, 3. Auflage, Wiesbaden: Springer VS.

Häder, Michael/Häder, Sabine (1994): Die Grundlagen der Delphi-Methode: ein Literaturbericht, ZUMA-Arbeitsbericht 1994/02, Mannheim: Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen -ZUMA-.

Hattie, John (2023): KI in der Schule: <ChatGPT gibt den Schülern die Wahl>, Interview mit Niklas Prenzel, online unter: <https://www.zeit.de/gesellschaft/schule/2023-08/ki-schule-chatgpt-unterricht/komplettansicht> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Irion, Thomas (2023): Grundlegende Bildung und Digitalisierung: Vom Ergänzungs- zum Verzahnungsparadigma, in: Haider, Michael/Böhme, Richard/Gebauer, Susanne/Gößinger, Christian/Munser-Kiefer, Meike/Rank, Astrid (Hg.): Nachhaltige Bildung in der Grundschule, Jahrbuch Grundschulforschung, Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/6035-03>

Kirk, Sabine (2014): Eltern und Schule, in: Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike (Hg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik, 4., ergänzte und aktualisierte Auflage, Online-Ausgabe, Stuttgart: UTB. <https://doi.org/10.36198/9783838585772>

Klafki, Wolfgang (1993): Allgemeinbildung heute – Grundzüge internationaler Erziehung, in: Pädagogisches Forum 1, 21–28.

Krommer, Axel (2018): Wider den Mehrwert! Oder: Argumente gegen einen überflüssigen Begriff, in: Bildung unter Bedingungen der Digitalität, online unter: <https://axelkrommer.com/2018/09/05/wider-den-mehrwert-oder-argumente-gegen-einen-ueberfluessigen-begriff/> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Lauer, Luisa/Irion, Thomas/Peschel, Markus (2024): Mehrwert-Diskurse als Werte-Diskurse – Usefulness als didaktischer Gesichtspunkt im medialen Sachunterricht, in: GDSU-Journal 15.

Linstone, Harold A./Turoff, Murray (Hg.) (2002): The Delphi Method: Techniques and Applications, online unter: <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/> (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Mack, Oliver/Khare, Anshuman (2016): Perspectives on a VUCA World, in: Mack, Oliver/Khare, Anshuman/Krämer, Andreas/Burgartz, Thomas (Hg.): Managing in a VUCA World, Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16889-0_1

Martschinke, Sabine/Munser-Kiefer, Meike (2024): Selbstkonzept, in: Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Miller, Susanne/Sandfuchs, Uwe (Hg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: UTB. <https://doi.org/10.36198/9783838588360>

Maurer, Björn/Zimmer, Philipp (2023): Making als Chance für eine zukunftsorientierte Organisationsform von Schule, in: Anderegg, Niels/Knies, Angelika/Jesacher-Rößler, Livia/Breitschaft, Johannes (Hg.): Leadership for Learning: gemeinsam Schulen lernwirksam gestalten: Führung von und in Bildungsorganisationen, 1. Auflage 2023, Bern: Hep.

Mayrberger, Kerstin (2025): Win or learn! Agiles Lernen im Rahmen von Ambidextrous Agile Educational Leadership (AAEL), in: Weiterbildung 1/2025, 34–38.

Mayring, Philipp (2022): Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken, 13., überarbeitete Auflage, Weinheim: Beltz.

Niederberger, Marlen/Homberg, Angelika (2023): Argument-Based Qualitative Analysis Strategy (AQUA) for Analyzing Free-Text Responses in Health Sciences Delphi Studies, in: MethodsX 10, 102156. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102156>

Niederberger, Marlen/Renn, Ortwin (Hg.) (2019): Delphi-Verfahren in den Sozial- und Gesundheitswissenschaften: Konzept, Varianten und Anwendungsbeispiele, Wiesbaden: Springer VS.

O'Reilly, Charles A./Tushman, Michael L. (2008): Ambidexterity as a Dynamic Capability: Resolving the Innovator's Dilemma, in: Research in Organizational Behavior 28, 185–206. <https://doi.org/10.1016/j.riob.2008.06.002>

Pallesche, Micha (2023): Indikatoren schulischer Transformationsprozesse unter den Bedingungen von Digitalität und Nachhaltigkeit, in: MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 52, 149–168. <https://doi.org/10.21240/mpaed/52/2023.02.08.X>

Puentedura, Ruben R. (2019): SAMR: A Brief Introduction, online unter: http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2015/10/SAMR_ABriefIntro.pdf (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Rank, Astrid (2024): Multiprofessionelle Teams in der Grundschule, in: Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Miller, Susanne/Sandfuchs, Uwe (Hg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: UTB. <https://doi.org/10.36198/9783838588360>

Sandfuchs, Uwe/Keck, Rudolf W. (2024): Schulleben – Schulkultur, in: Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Miller, Susanne/Sandfuchs, Uwe (Hg.): Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik, 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart: UTB. <https://doi.org/10.36198/9783838588360>

Siebert, Horst (2005): Pädagogischer Konstruktivismus: lernzentrierte Pädagogik in Schule und Erwachsenenbildung, 3., überarb. und erw. Auflage, Weinheim: Beltz.

Stalder, Felix (2019): Kultur der Digitalität, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Stalder, Felix (2021): Was ist Digitalität?, in: Hauck-Thum, Uta/Noller, Jörg (Hg.): Was ist Digitalität? philosophische und pädagogische Perspektiven, Stuttgart: J. B. Metzler.

Statistisches Bundesamt DESTATIS (2025): Statistischer Bericht – Allgemeinbildende Schulen – Schuljahr 2024/2025, online unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Schulen/Publikationen/Downloads-Schulen/statistischer-bericht-sm-einschulungen-5211101258005.xlsx?__blob=publicationFile&v=2 (letzter Zugriff: 01.09.2025).

Tulowitzki, Pierre/Pietsch, Marcus (2020): Stichwort: Lernzentriertes Leitungshandeln an Schulen – Leadership for Learning, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 23 (5), 873–902. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00964-8>

Wilbers, Karl/Schäfer, Melanie/Schiefner-Rohs, Mandy/Bastian, Jasmin/Krein, Ulrike/Haupenthal, Christine (2024): Distributed Digital Leadership. Annäherung und Arbeitsdefinition. Arbeitspapier im Projekt LeadCom.