

Baumert, Britta; Rau, Franco; Bauermeister, Tim; ...

Lost in Transformation? Chancen und Herausforderungen für inklusiven Unterricht im Angesicht der digitalen Transformation

Ferencik-Lehmkuhl, Daria [Hrsg.]; Huynh, Ilham [Hrsg.]; Laubmeister, Clara [Hrsg.]; Lee, Curie [Hrsg.]; Melzer, Conny [Hrsg.]; Schwank, Inge [Hrsg.]; Weck, Hannah [Hrsg.]; Ziemer, Kerstin [Hrsg.]: *Inklusion digital! Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2023, S. 33-48



Quellenangabe/ Reference:

Baumert, Britta; Rau, Franco; Bauermeister, Tim; Döhrmann, Martina; Ewig, Michael; Friederich, Yvonne; Haas, Traugott; Kühle, Eileen; Loth, Gerrit; Rusert, Kirsten; Schaller, Melanie; Schröder, Lea; Schweer, Martin K.W.; Stein, Margit; Vierbuchen, Marie-Christine: *Lost in Transformation? Chancen und Herausforderungen für inklusiven Unterricht im Angesicht der digitalen Transformation* - In: Ferencik-Lehmkuhl, Daria [Hrsg.]; Huynh, Ilham [Hrsg.]; Laubmeister, Clara [Hrsg.]; Lee, Curie [Hrsg.]; Melzer, Conny [Hrsg.]; Schwank, Inge [Hrsg.]; Weck, Hannah [Hrsg.]; Ziemer, Kerstin [Hrsg.]: *Inklusion digital! Chancen und Herausforderungen inklusiver Bildung im Kontext von Digitalisierung*. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2023, S. 33-48 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-263016 - DOI: 10.25656/01:26301

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-263016>

<https://doi.org/10.25656/01:26301>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<http://www.klinkhardt.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

*Britta Baumert, Franco Rau, Tim Bauermeister,
Martina Döhrmann, Michael Ewig,
Yvonne Friederich, Traugott Haas, Eileen Küthe,
Gerrit Loth, Kirsten Rusert, Melanie Schaller,
Lea Schröder, Martin K. W. Schweer, Margit Stein
und Marie-Christine Vierbuchen*

Lost in Transformation? Chancen und Herausforderungen für inklusiven Unterricht im Angesicht der digitalen Transformation

Abstract

Ausgehend von den entwickelten Qualitätsmerkmalen und Gelingensbedingungen für inklusiven Unterricht (Baumert et al., 2018) diskutiert der Beitrag anhand von 14 Merkmalen die Frage, welche Chancen und Herausforderungen aktuelle Digitalisierungsprozesse für die Gestaltung inklusiven Unterrichts eröffnen können. Mit der Vorstellung von Gelingensbedingungen verfolgt der Beitrag das Ziel, eine Strukturierungshilfe zur Diskussion zu stellen, um im Kontext der komplexen Entwicklungs- und Transformationsprozesse nicht die Orientierung zu verlieren. Diese Gelingensbedingungen sind das (Zwischen-)Ergebnis der interdisziplinären Werkstatt *Digitalisierung in inklusiven Settings* als Bestandteil des QLB-Projektes BRIDGES an der Universität Vechta. Im Rahmen des Beitrages werden die gemeinsam entwickelten Merkmale vorgestellt und die fachspezifischen Perspektiven der beteiligten Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken exemplarisch dargelegt.

Schlagworte

Unterricht, Gelingensbedingungen, Inklusion, Digitalisierung

1 Einleitung

In der aktuellen Diskussion um Schul- und Unterrichtsentwicklung sind Inklusion und Digitalisierung als zwei Schwerpunktthemen auszumachen. Allerdings lassen sich zu beiden Themen bisher jeweils eigenständige, weitestgehend unabhängig

voneinander laufende Diskurse identifizieren (Hartung et al., 2021). Bildungspolitische Leitbilder zur Inklusion (KMK, 2011; KMK & HRK, 2015) und zur Digitalisierung (KMK, 2012, 2017, 2021) formulieren für die Bildungspraxis jeweils anspruchsvolle Zielstellungen, die Lehrpersonen als Querschnittsaufgaben herausfordern. Zugleich existieren bisher kaum wissenschaftlich fundierte Strukturierungshilfen, um im Kontext der komplexen Transformationsprozesse nicht die Orientierung zu verlieren und beiden Schwerpunktthemen bei der Gestaltung von Unterricht in angemessener Weise gerecht zu werden. Ein erster systematischer Ansatz zum Zusammendenken beider Dimensionen liegt mit dem Konzept der inklusiven Medienbildung (Bosse et al., 2019; Zorn et al., 2019) vor. Zugleich wird der Bedarf an interdisziplinärer Zusammenarbeit und transdisziplinärer Forschung betont und explizit gefordert (Bosse et al., 2019), um einen substantiellen Beitrag zur inklusiven Schule und zum Unterricht im Kontext digitaler Transformationsprozesse (Kerres, 2020) leisten zu können.

Die Werkstatt *Digitalisierung in inklusiven Settings* an der Universität Vechta, die Teil des Projektes BRIDGES der Qualitätsoffensive Lehrerbildung ist, stellt sich diesem Anspruch und ermöglicht die Zusammenarbeit zwischen Vertreter:innen aus den Bereichen der Allgemeinen Pädagogik, Biologie, Designpädagogik, Inklusiven Bildung, Katholischen Theologie, Mathematik, Mediendidaktik und Pädagogischen Psychologie. Es wird von einem weiten Inklusionsbegriff (Baumert et al., 2018) und einem (medien-)pädagogischen Digitalisierungsbegriff ausgegangen, der die Perspektiven Lernen *mit*, Lernen *durch* und Lernen *über* digitale Medien miteinander zu verbinden versucht. Aus Lernendenperspektive kann in diesem Kontext auch von einem Bildungsanspruch auf Teilhabe *in*, *an* und *durch* Medien (Bosse et al., 2019; Zorn et al., 2019) gesprochen werden. Medien sind in diesem Sinne längst nicht mehr nur als Werkzeug oder Mittel zur Gestaltung von Lernprozessen zu verstehen, sondern auch Gegenstand und Zielperspektive von Bildung.

Ausgangspunkt zur Bearbeitung der zentralen Fragestellung bilden die in der vorhergehenden Forschungswerkstatt *Inklusion* entwickelten Qualitätsmerkmale und Gelingensbedingungen für inklusiven Unterricht (Baumert et al., 2018). Diese wurden im interdisziplinären Diskurs zunächst mit dem Ziel entwickelt, das gemeinsame Verständnis von Inklusion zu konkretisieren und kommunizierbar zu machen, um u. a. als Basis für fachwissenschaftliche Diskurse und fachdidaktische Weiterbildungen zu dienen. Aktuell werden diese Merkmale und Gelingensbedingungen hinsichtlich der Fragestellung erörtert, wie der Heterogenität im Unterricht in einer digital vernetzten Welt möglichst gewinnbringend entsprochen werden kann. Im Folgenden werden die einzelnen Qualitätsmerkmale und Gelingensbedingungen auf Basis der projektbezogenen Definitionen von Inklusion und Digitalisierung vorgestellt und aus den beteiligten bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Disziplinen exemplarisch veranschaulicht.

2 Gelingensbedingungen für inklusiven Unterricht in einer digital vernetzten Welt

Partizipation ist ein Menschenrecht. Alle Menschen werden in ihrer Vielfalt und Individualität wahrgenommen, angenommen und wertgeschätzt. Die Vielfalt wird als Ressource wahrgenommen. Bezogen auf Bildung in der Schule und dort speziell im Unterricht bedeutet für uns Inklusion, auf Bedürfnisse von Gesellschaft und Individuen einzugehen sowie individuelle Lernvoraussetzungen zu erkennen, zu berücksichtigen und dementsprechend zu fördern. Individualisierung und Gemeinschaft sind dabei gleichermaßen wichtig. (Baumert et al., 2018, S. 526)

Auf Basis dieses weiten Inklusionsverständnisses wurden 14 Gelingensbedingungen mit 86 Indikatoren für inklusiven Unterricht erarbeitet (Baumert et al., 2018), die ihrerseits bereits auf den Qualitätskriterien guten Unterrichts von Helmke (2015) und Meyer (2014) basieren. Die zugrundeliegenden Merkmale für guten inklusiven Unterricht lauten:

- Klassenführung
- Effektive Lernzeit
- Lernförderliches und vertrauensvolles Klima
- Vielfältige Motivierung
- Kognitive Aktivierung
- Klarheit und Struktur
- Schüler:innen- und Kompetenzorientierung
- Sprache und Sprachsensibilität
- Individuelles Fördern
- Individuelles Feedback
- Interne Kooperation
- Vorbereitete Lernumgebung
- Angebotsvielfalt in Bezug auf Lernprozesse, Methoden und Medien
- Individuelle und transparente Leistungserwartungen

Die genannten Gelingensbedingungen wurden in der Werkstatt „Digitalisierung in inklusiven Settings“ durch die *Digitalisierungsbrille* kritisch diskutiert und weiterentwickelt. Der Begriff *Digitalisierung* verweist auf grundlegende Transformationsprozesse im Wechselspiel eines technologischen und soziokulturellen Wandels, welche im Kontext der Debatte um Mediatisierung (Krotz et al., 2014) und *deep meditation* (Hepp, 2020) beschrieben werden. Für die Ermöglichung von Bildungsprozessen geht es zum einen darum, die Prägung vielfältiger Lebens- und Arbeitsbereiche durch die Digitalisierung anzuerkennen und für Lernende entsprechende Orientierungs- und Qualifizierungsangebote zu schaffen (Kerres, 2020). Zum anderen geht es darum, digitale Strukturen als gestaltbare und veränderbare Strukturen zu verstehen und in der Schule als diese erfahrbar zu machen

(Irion, 2020). Digitalisierung wird dabei nicht als additives, sondern als transformatives Element von Unterricht und Schule betrachtet (Kerres, 2020). In der Diskussion um digitale Medien im Unterricht unterscheiden wir anknüpfend an Bosse et al. (2019) und Döbeli Honegger (2017) drei Betrachtungsebenen:

- Lernen *mit* digitalen Medien bzw. Medien als Werkzeug,
- Lernen *über* digitale Medien bzw. Medien als Lerngegenstand,
- Lernen *durch* digitale Medien bzw. Medien als veränderte Rahmung.

Auf der ersten Betrachtungsebene geht es u. a. um eine Auslotung der Möglichkeiten, individualisierte und adaptive Lernumgebungen zu gestalten, Diagnostik- und Feedbackinstrumente zu verbessern sowie neue Formen der Kooperation und Partizipation durch das Lernen *mit* Medien zugänglich zu machen (Schluchter, 2019). Die zweite Betrachtungsebene fokussiert Fragen zur Medienkompetenzentwicklung, bspw. welche medialen Themen aus der Lebenswelt der Lernenden im Fachunterricht integriert werden können (GFD, 2018). Wenngleich die Lebens- und Lernwelten von Kindern und Jugendlichen durch digitale Medien und mediale Praktiken geprägt sind (MPFS, 2020a, 2020b), verfügen nicht alle Lernenden über die gleichen Voraussetzungen (Zorn et al., 2019). Die durch die Digitalisierung veränderte Rahmung von Schule und Unterricht wird auf der dritten Betrachtungsebene in den Blick genommen. Beispielsweise werden die digitale Verfügbarkeit vielfältiger Informationsquellen und Kommunikationsmöglichkeiten sowie die unterschiedliche Ausstattung von Lernenden mit digitalen Endgeräten als potenzielle Störung sowie als Chance diskutiert (Döbeli Honegger, 2017). Bezogen auf die Weiterentwicklung der Merkmale wurden diese in einem ersten Schritt mit Blick auf die Betrachtungsebenen, die sich durch Digitalisierungsprozesse im und außerhalb von Unterricht ergeben, diskutiert. Während einige Merkmale nach eingehender Diskussion nur geringfügiger Ergänzungen bezüglich der Indikatoren bedurften, mussten bei anderen Merkmalen völlig neue Aspekte berücksichtigt werden. Es eröffneten sich dadurch neue Perspektiven, die ihrerseits mit weiteren Chancen und Grenzen in Bezug auf inklusiven Unterricht verbunden sind. Im Folgenden werden diese ersten Perspektiven auf die Gelin- gensbedingungen dargestellt.

2.1 Klassenführung

Unter Klassenführung wird die Verantwortlichkeit der Lehrkraft verstanden, proaktiv für alle Schüler:innen die Rahmenbedingungen des Unterrichts (Medien, Material, Regeln und Rituale) so zu gestalten, dass sich alle aktiv beteiligen und erfolgreich lernen können (Wellenreuther, 2009). Voraussetzung dafür sind eine positive Einstellung zur Heterogenität, das Wissen um die Bedarfe sowie die Fähigkeit, vorhandene Handlungsstrategien in konkreten Situationen anzuwenden (Helmke, 2014). Die proaktiven Handlungsstrategien zur positiven Unterrichts-

gestaltung überwiegen gegenüber den reaktiven (Evertson & Emmer, 2013). Die Verantwortlichkeit der Lehrkraft für die Gestaltung der Lernumgebung erweitert sich in digital gestützten Lernumgebungen; dabei ändern sich die Grundlagen nicht. Die präventive Ausrichtung und die positive Gestaltung der Rahmenbedingungen des Lernens und Verhaltens bleiben im Vordergrund. Im digitalen Raum und durch den Einsatz digitaler Medien ergeben sich Chancen und Herausforderungen für die gelingende Gestaltung der Rahmenbedingungen. Assistive und adaptive Systeme können die Möglichkeiten zur Klassenführung im Sinne inklusiver Settings in digital gestützten Lehr-Lern-Räumen bereichern. Beispielsweise verfügt die Anwendung *Classroomscreen* über eine Lautstärkeampel für den Einsatz während der Erarbeitungsphase, über Texte und Zeichnungen zur Visualisierung von Inhalten, Aufgaben oder Strategien sowie QR-Codes zur Bereitstellung digitaler Quellen. Ursprünglich wurde *Classroomscreen* für den Präsenzunterricht entwickelt. Es kann aber auch im Distanzlernen eingesetzt werden.

In digital unterstützten Settings eröffnet sich zudem die Chance, dass sich die Rolle der Lehrkraft verändert und diese eher als Lernbegleitung fungieren kann. Um diese Potenziale nutzen zu können, stellen sich zugleich neue Anforderungen an die Lehrkraft bezüglich der Agilität im Umgang mit und der Gestaltung von digitalen Medien. Eine Voraussetzung für diese Adaptivität sind die eigene Medienkompetenz und die damit verbundene Handlungssicherheit.

2.2 Effektive Lernzeit

Bezüglich der effektiven Lernzeit in inklusiven Settings ist zu berücksichtigen, dass Lernzeiten, Lerntempo und das Verhältnis von aktiven, passiven und Pausenphasen im Lernprozess individuell variieren. Die besondere Herausforderung besteht darin, die Unterrichtszeit so zu gestalten, dass alle Schüler:innen die Möglichkeit erhalten, die Lernzeit effektiv zu nutzen. Adaptiv gestaltete Lernumgebungen können Lehrpersonen dabei unterstützen, an den Lernfortschritt sowie an Verständnisschwierigkeiten angepasste Lernangebote zu eröffnen und so zur Individualisierung der Lernzeiten beizutragen (Döbeli Honegger, 2017). Damit verbunden sind neue Anforderungen zur Vorbereitung des Unterrichts hinsichtlich der Auswahl und Vorbereitung digitaler Lernumgebungen.

Digitale Formate eröffnen zudem das Potenzial, zeitliche Schranken zu flexibilisieren (Schulmeister, 2006). In inklusiven Kontexten bieten asynchrone Formate bspw. die Möglichkeit, zur individuellen Gestaltung des Lernprozesses beizutragen. So können Dauer der aktiven, passiven und Pausenphasen individuell gewählt und an das eigene Lerntempo und die Konzentrationsspanne angepasst werden. Entsprechende Formate stellen zugleich Anforderungen an die Selbstregulation der Lernenden und bedürfen angemessener Strategien und einer adressat:innenorientierten Unterstützung durch die Lehrkraft.

Hinsichtlich der Anforderungen, Schüler:innen in ihren Lernprozessen nicht zu stören und die Konzentration des Unterrichts auf die thematische Auseinandersetzung zu fokussieren, wird zum einen das Ablenkungspotenzial digitaler Endgeräte als neue Herausforderung betrachtet und unter der Formulierung „Unterrichten trotz Medien“ diskutiert (Döbeli Honegger, 2017, S. 58). Zum anderen lassen sich durch Eins-zu-eins-Ausstattungen verschiedene Abläufe innerhalb und außerhalb des Unterrichts effizienter gestalten, z. B. der Austausch von Unterrichtsmaterial und Arbeitsergebnissen sowie die Vereinfachung von administrativen Abläufen (Döbeli Honegger, 2017). Die so gewonnene Zeit kann wiederum zur echten Lernzeit werden.

2.3 Lernförderliches und vertrauensvolles Klima

Ein lernförderliches und vertrauensvolles Klima gewinnt gerade im inklusiven Setting an Bedeutung. Es geht nicht nur darum, sich gegenseitig zu akzeptieren, sondern auch Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu kennen, soziale Kontakte und emotionale Wertschätzung zu unterstützen etc. Digitalisierung verändert u. a. die Möglichkeiten von Lehrpersonen und Schüler:innen, miteinander zu interagieren (Digitale Medien als Kommunikationsmittel) und Lernprozesse anzuregen (Digitale Medien als Lerninstrument). Das erfordert von Lehrpersonen auch in digitalen Räumen, alle Beteiligten wahrzunehmen, sich ihnen gegenüber gerecht zu verhalten und den Lernenden zu ermöglichen, (geschützt) miteinander zu agieren. Dies umfasst eine Kenntnis der jeweils spezifischen Interaktionsformate, z. B. in Videokonferenzen auch Personen ohne Bildübertragung zu berücksichtigen.

Digitalisierung erweitert die Möglichkeiten, heterogenes Lernen zu unterstützen bzw. diese Grundeinstellung praktisch werden zu lassen. Digitale *Trends* bewegen sich im Spannungsfeld zwischen selektierendem Wettbewerb (z. B. Gamification des Lernens durch äußere Anreizsysteme bei gleichen Aufgaben) und digitalen Möglichkeiten für individualisiertes Lernen mit unterschiedlichen Differenzierungsniveaus (z. B. digitale Kompetenzraster für Wochenplanarbeit). Die Lernumgebung sollte Lehrenden und Lernenden im Sinne eines geschützten Raumes die Gewissheit geben, dass sie sich frei äußern können und die getroffenen Aussagen und preisgegebenen Daten (weder in Bild, Text noch Ton) nicht missbraucht werden. Dies umfasst die technische und datenschutzkonforme Gestaltung des Raumes sowie die Vereinbarung von Regeln und die Vermittlung von Kenntnissen, welche Informationen schützenswert sind (KMK, 2017).

Die Etablierung eines lernförderlichen und vertrauensvollen Klimas in einem inklusiv-digitalen Setting setzt aus differentiell-psychologischer Perspektive voraus, die Heterogenität der Lernenden (u. a. [vertrauensrelevante] Vorerfahrungen und Erwartungen, [Medien-]Kompetenzen) im komplexen Wechselspiel mit den konkreten situativen Rahmenbedingungen (bspw. digitaler Distanzunterricht vs. Präsenzunterricht) hinreichend berücksichtigen zu können (u. a. Schweer & Frie-

derich, 2018). Für die Entwicklung von Vertrauensbeziehungen ist gegenseitige Wertschätzung als basales humanistisches Prinzip unabdingbar. Lehrende sind folglich für die Genese eines vertrauensvollen Lehr-Lern-Klimas unabhängig vom Kontext - analog resp. digital - aufgefordert, Rahmenbedingungen und Unterstützungsmaßnahmen zu konzipieren und bereitzustellen, die eine angstfreie Umgebung und eine förderliche Fehlerkultur (Bleck & Lipowsky, 2019) gewährleisten. Hilfreich sind zudem gemeinsam entwickelte Regeln für den Umgang miteinander, die als verbindlicher und verlässlicher Kodex etabliert und gelebt werden.

2.4 Vielfältige Motivierung

Durch vielfältige Angebote, welche die individuellen Lebenswelten aufgreifen und für die Schüler:innen bedeutsam sind, kann Interesse für die Unterrichtsinhalte geweckt werden. Dabei ersetzen mediale Aktivitäten nicht analoge Freizeitaktivitäten, sondern erweitern und transformieren diese (z. B. MPFS, 2020a, 2020b). Über digitale Medien wird es möglich, unmittelbar Bezüge zu den Themen und Formaten herzustellen, welche die Lernenden auch betreffen (z. B. via soziale Medien). Zudem entstehen Potentiale, fremde Lebenswelten zu erforschen, unterschiedliche Rollenbilder sichtbar zu machen und in ihnen als digital konstruierte Identitäten agieren zu können. Die Reflexion digitaler Identitäten kann zur Identitätsentwicklung beitragen und markiert eine Aufgabe des Fachunterrichts in der digitalen Welt (GFD, 2018).

Beispielsweise können digitale Medien für die Gestaltung eines inklusiven Mathematikunterrichts einen konkreten Beitrag zur vielfältigen Motivierung leisten und Möglichkeiten eröffnen, individuelle Lernvoraussetzungen zu berücksichtigen sowie Lernumgebungen motivierend, barrierefrei und angepasst an individuelle Bedürfnisse und Fähigkeiten zu gestalten. So werden z. B. in Apps unterschiedliche Darstellungsebenen miteinander vernetzt (Krauthausen, 2012), die den Lernenden vielfältige Zugangsweisen und ein umfassendes Verständnis ermöglichen. Bei einer geometrischen Konstruktion können so z. B. auf dem digitalen Arbeitsblatt die einzelnen Schritte in reiner Textform, gestützt durch Abbildungen oder als Video, dargeboten werden. Die Konstruktion kann dann entweder händisch mit Zirkel und Geodreieck oder in einem in dem digitalen Arbeitsblatt eingebundenen, dynamischen Geometrie-System erstellt werden. Dabei bietet das dynamische Geometrie-System zudem die Möglichkeit, die Konstruktion durch Verändern der Parameter flexibel zu erkunden. Zudem können zur Differenzierung weiterführende Links oder Tutorials als Hilfestellungen eingebunden werden.

Über digitale und kollaborative Arbeitsräume wird es möglich, gemeinschaftlich an Themen zu arbeiten und die Grenzen institutioneller Bildungssettings zu öffnen. Außerschulische Orte können durch VR-Brillen besucht und für alle Schüler:innen erfahrbar gemacht werden. Offene Bildungspraktiken (z. B. Artikelbearbeitungen

von Wikipedia) bieten die Möglichkeit, mit einer Gemeinschaft außerhalb der Lerngruppe in Kontakt zu treten und Interesse zu wecken. Zugleich eröffnen diese die Möglichkeit, dass die selbst entwickelten Produkte in Sozialen Medien wahrgenommen und diskutiert werden. So lassen sich vielfältige Zugänge zu der Frage entwickeln, wie Teilhabe in einer digital geprägten Welt gelingen kann.

2.5 Kognitive Aktivierung

In Bezug auf die kognitive Aktivierung ist zentral, den Unterricht so zu gestalten, dass alle Schüler:innen aktiviert werden. Dabei sollen diese nach Möglichkeit selbstgesteuert arbeiten und die Bildungsinhalte eigenständig reorganisieren (Baumert et al., 2018). Im digitalen Kontext erweitern sich die Möglichkeiten der kognitiven Aktivierung, sodass individualisierte Zugänge für heterogene Lernvoraussetzungen genutzt werden können. So entsteht ein differenziertes Angebot (verschiedene Schwierigkeitsgrade, verschiedene Sprachvarianten, verschiedene Zugänge, z. B. auditiv, visuell, haptisch) in Gestalt verschiedener Repräsentationsformen (Mayer, 2014), Hilfestellungen etc., die selbst ausgewählt werden können. Zu beachten ist, dass sowohl analoge als auch digitale Aktivierung erfolgt und im Sinne der Subjektorientierung ein bedarfsgerechtes Verhältnis von selbstgesteuerten und angeleiteten Lernprozessen eingesetzt wird, da gerade lernschwache Schüler:innen auf externe Steuerung der Lernprozesse angewiesen sind (Hanisch, 2018). Hierfür bieten sich kollaborative Lernplattformen oder White-Spaces an, die eine gewisse Struktur vorgeben und Schritt für Schritt zum selbstgesteuerten Lernen anleiten.

2.6 Klarheit und Struktur

Für eine heterogene Schüler:innenschaft sind Klarheit und Struktur besonders wichtig, vor allem mit Blick auf die Ressourcen der Selbstorganisation der Schüler:innen. Zudem fördert es die Orientierung im Lehr-Lern-Prozess. Digitale Angebote bieten neuartige Strukturierungsmöglichkeiten. So können bspw. digitale Planer oder Checklisten einen Beitrag zur Transparenz leisten, da sie eine höhere Flexibilität und Aktualität ermöglichen als analoge Formate. Alle Tools müssen jedoch den individuellen Bedarfen der heterogenen Schüler:innenschaft angepasst werden. Klarheit und Struktur liegen in Teilen in der Verantwortung der Lehrkraft. Diese können auch die Schüler:innen je nach Medienkompetenz, digitalen Angeboten und technischen Mitteln mitgestalten.

2.7 Schüler:innen- und Kompetenzorientierung

Die Merkmale der Schüler:innen- und Kompetenzorientierung werden bewusst miteinander verknüpft. Für einen schüler:innenorientierten Unterricht ist die Unterstützung und Förderung der Persönlichkeitsentwicklung das oberste Ziel (KMK, 2011). Die Interessen, Bedürfnisse und individuellen Voraussetzungen

der Schüler:innen werden berücksichtigt, damit das Ziel eines kumulativen Kompetenzerwerbs auch im Hinblick auf akademische Fertigkeiten und Kulturtechniken erreicht werden kann (Baumert et al., 2018). Digitale Hilfsmittel können dazu beitragen, Barrierefreiheit z. B. durch assistive Technologien (Dirks & Linke, 2019) oder individualisierte Lernmittel herzustellen. Aufgabenstellungen und die Auswahl der Medien werden an individuellen Kompetenzen ausgerichtet. Hierbei können adaptive digitale Systeme eine Hilfe sein.

In diesem Kontext sind auch das Lernen über Medien, die Medienethik und Medienerziehung für den Fachunterricht bedeutsam, da diese wesentliche Aspekte der Medienkompetenz beinhalten und die Schüler:innen in ihrer Fähigkeit zur Selbstbestimmung und Verantwortungsübernahme unterstützen.

2.8 Sprache und Sprachsensibilität

Individuelle Sprachvoraussetzungen müssen berücksichtigt und mögliche Sprachbarrieren erkannt werden. Im Kontext der Digitalisierung von Lerngegenständen existieren möglicherweise weitere Arten von Sprachbarrieren (neue Arten von Sprachrepräsentationen). Allerdings können diese ggf. auf andere Weise aufgelöst bzw. der Umgang mit diesen trainiert werden (Verlangsamung von Tonspuren, Untertitel, Übersetzung in verschiedene Sprachvarianten etc.).

Gerade in den Naturwissenschaften können im experimentellen Umgang mit naturwissenschaftlichen Phänomenen oder in deren sprachlichen (Re-)Präsentation Barrieren hinsichtlich der Zugänglichkeit entstehen, etwa durch eine hohe Anzahl verwendeter Fachbegriffe (Graf & Berck, 1993). Durch Anpassungen wie z. B. der Nutzung (von einigen Regeln) Leichter Sprache besteht bereits eine erste Möglichkeit zu gesteigerter Verständlichkeit und Individualisierung von Texten (Schaller et al., 2020). Auch die Aufbereitung von Texten durch Vorlesefunktionen, Wortgrenzenerkennung oder Eye-Tracking-Tools kann hier unterstützen. Zu beachten sind jedoch die Einführung bestimmter Kommunikationsregeln im digitalen Raum.

Hier spielt wiederum die Perspektive des Lernens über Medien eine zentrale Rolle. Themen, wie u. a. Hate Speech und Cyberbullying, denen in der Kommunikation eine bedeutende Rolle zukommt, sollten im Unterricht als fachlicher Gegenstand sowie Aspekt der Medienbildung zum Gegenstand gemacht werden. Hier lässt sich an das ethische Lernen im Religionsunterricht und im Werte- und Normenunterricht anknüpfen.

2.9 Individuelles Fördern

Individuelles Fördern meint in unserem Verständnis, dass das Lernen trotz zieldifferenter Ausrichtung der Lernprozesse das Lernen an einem gemeinsamen Lerngegenstand bzw. Thema erfolgt. Demgemäß liegt für alle Schüler:innen auch in digitalisierten Settings der Fokus auf der individuellen Förderung durch persona-

lisierte Differenzierung. Digitale Hilfsmittel können dabei den Vorteil haben, dass sie unterschiedliche Lerntypen gezielt ansprechen und bedienen können, ohne durch eine sichtbare Sonderbehandlung zu stigmatisieren. Die Basis bildet jeweils die Diagnose der Lernausgangslage sowie der individuellen Voraussetzungen und Bedürfnisse der Schüler:innen durch die Lehrkraft. So lassen sich durch eine Art modularisierten Baukasten individuelle Lernwege gestalten. Dies kann bspw. je nach Lesekompetenz durch das Abspielen von Texten als Audiodatei, durch unterstützende Bilder, durch das Präsentieren von Texten in Leichter Sprache oder durch ergänzende Worterklärungen erfolgen, ohne dass dies als *Sonderbeschulung* deklariert wird.

Mit Blick auf individuelles Fördern sind Differenzstabilisierungen mitzubedenken und diesen entgegenzuwirken, damit sich die Lerndifferenzen der Schüler:innen durch stigmatisierte Differenzierungen nicht festigen (Reis, 2018) und die Schere zwischen leistungsstärkeren und leistungsschwächeren Schüler:innen nicht weiter auseinanderklafft (Comenius-Institut, 2017). Um starren Stigmatisierungen vorzubeugen, können in adaptiven Systemen mit verschiedenen Niveaustufen und Zielsetzungen nicht nur Aufgaben mit unterschiedlichem Anforderungsniveau digital dargeboten werden, sondern bspw. literarische oder Sachtexte neben der visuellen Darstellung auch auditiv oder als Video zur Verfügung stehen und so allen Schüler:innen einen Zugang bieten.

2.10 Individuelles Feedback

Feedback sollte individualisiert, bezogen auf die Heterogenität der Mitglieder der Lerngruppe erfolgen. Dabei sollte es so dargeboten werden, dass es wertschätzend ist und die Vielfalt anerkennt. Dies gelingt, wenn in erster Linie individuelle bzw. auch kriterienbezogene Bezugsnormen statt der sozialen Bezugsnorm berücksichtigt werden. Diese Kriterien gelten auch für das hybride digitale Feedback, welches mit sozialen Prozessen der Unterstützung und Gruppenprozessen in der Klasse begleitet werden muss. Automatisiertes, digitalisiertes Feedback schafft einen größeren Überblick für Lehrkräfte, um individualisiert bei Problemkonstellationen und im Sinne einer formativen helfenden Begleitung als Lehrkraft persönlich oder im Sinne eines Peer-Feedbacks in der Gruppe Rückmeldung zu geben und Beziehungsarbeit mit den Schüler:innen zu leisten. Die individualisierte digitale Form des Feedback-Gebens ermöglicht eine diskrete Interaktion, die von den Peers nicht beobachtet werden kann, sodass Stigmatisierung verhindert wird.

Digitales, insbesondere elaboriertes Feedback mit unmittelbaren und auf konkrete Lern- und Bildungsprozesse bezogenen Rückmeldungen unterstützt Schüler:innen in einer adaptiven Lernumgebung dabei, den Lernprozess selbst zu steuern. Mit einer hohen Transparenz über Lernfortschritte und Lernkurveneinbrüche können Lernziele individuell verfolgt werden. Rein elektronisch gestütztes Feedback lässt nur eingeschränkt Rückschlüsse auf das subjektive Erleben des Lernprozesses

und den Outcome zu. Der Dialog und persönliche Rückmeldungen fördern die pädagogische Beziehung und sichern den Lernprozess ab. Lehrkräfte werden zu Lernbegleiter:innen der Schüler:innen.

2.11 Interne Kooperation

Die interne Kooperation erfolgt barrierefrei, wertschätzend und partizipativ im Sinne einer wirklichen Gleichberechtigung unter Berücksichtigung entwicklungsbedingter Voraussetzungen. Kooperation auf der Personalebene kann sich im Rahmen von einfachem Informations- und Materialaustausch, arbeitsteiliger Kooperation bis zu ko-konstruktiven Prozessen des Unterrichts bewegen (Gräsel et al., 2006). Digitale Medien bieten zum einen neue Möglichkeiten sowohl zur Kooperation der Lehrpersonen innerhalb der Schule als auch zur überregionalen Zusammenarbeit von Lehrpersonen und Schulen (Drossel et al., 2020), bspw. über das #twitterlehrerzimmer. Zum anderen können Fragen zur inklusiven Gestaltung von Lehr- und Lernumgebungen mit digitalen Medien der Anlass für Lehrer:innenkooperation sein (Kosubski & Rau, 2022; Rau et al., 2022).

Bezogen auf die Schüler:innen werden Kooperations- und Vernetzungsmöglichkeiten zur gegenseitigen Unterstützung geschaffen. Das Einhalten der Netiquette im virtuellen Raum durch alle Beteiligten ist eine wesentliche Voraussetzung, damit Tools zum kollaborativen Arbeiten einen gelingenden Austausch unter den Lernenden sowie eine gegenseitige Unterstützung im Lehr-Lern-Prozess ermöglichen.

Am Beispiel des gestaltenden Werkens zeigen schulinterne Makerspaces, wie sich konstruktivistisches Arbeiten in der Wahrnehmung des Lernprozesses in der internen Kooperation umsetzen lässt (Morgenbesser, 2020). Das Konzept des Werkstattunterrichts zeichnet sich durch seine zentrale Ausrichtung an einer aktiven, schöpferischen und praxisorientierten Tätigkeit aus. In dieser Umgebung (Makerspaces) wird die Erweiterung des *traditionellen Werkzeug-Kanons* um *digitale Werkzeuge* nachvollziehbarer. Die Arbeit an der Schnittstelle zwischen analogen und digitalen Werkprozessen (vom Tonmodell zum 3D-Druck) bietet zudem Bezüge zur Erweiterung der Angebotsvielfalt und ermöglicht so eine vielfältige Motivierung der Lernenden.

2.12 Vorbereitete Lernumgebung

Die vorbereitete Lernumgebung geht auf Bedürfnisse der Gruppe und der Individuen ein, berücksichtigt individuelle Lernvoraussetzungen und fördert demnach das individuelle, zugleich aber auch das gemeinschaftliche Lernen. Um das Potenzial von digitalen Medien zur Gestaltung von entsprechenden Lernumgebungen nutzen zu können, ist eine vorhandene und gut gewartete digitale Infrastruktur der Schule notwendig. Der Zugang zu allen analogen sowie digitalen Lernangeboten muss für alle gewährleistet werden und stellt so auch Schulträger vor

eine zentrale Herausforderung. Grundvoraussetzung ist zudem auch, dass Lehrkräfte Kenntnisse über die individuellen Voraussetzungen (soziale Situation, kognitive Voraussetzungen, individuelle Stärken und Einschränkungen, Zugang zu technischen Mitteln) ihrer Schüler:innen mitbringen und diese berücksichtigen, als auch ihre eigene Rolle als Lehrkraft neu denken (u. a. Blömeke et al., 2015; Schaumburg, 2003). Ein großer Mehrwert, der sich aus der Einbindung von digitalen Medien in die Lernumgebung ergibt, ist die Flexibilisierung der *Zeit-Raum-Schranke* (Schulmeister, 2006; Fisseler, 2019) innerhalb individueller und kooperativer Lernprozesse. Lernprozesse, die sonst durch Unterrichtsräume und -zeiten begrenzt waren, können digital losgelöst davon stattfinden. Dies bedeutet, dass die Weiterarbeit an einem Lernprodukt außerhalb der Schule und Schulzeit bspw. in Gruppenarbeit durch digitale Angebote möglich ist.

2.13 Angebotsvielfalt

Eine Vielfalt der Lernangebote bedeutet, sich in einem Spannungsfeld zwischen individuellen Lernwegen und gemeinsamen Lernumgebungen zu befinden. Die Passung der Lernangebote wird einerseits durch neue digitale Optionen gesteigert, führt aber andererseits auch zu einer schwierigeren Passung – in dem Sinne, dass es komplexer wird, das optimale Lernangebot mit Blick auf den Lernprozess zu finden.

Die Flexibilität digitaler Medien, in denen sich verschiedene Lernphasen und -methoden abwechseln können, kann dahingehend hilfreich sein, dass über Interaktion und Peer-Elemente immer wieder eine Zone proximaler Entwicklung gestaltet wird (Blatter & Hartwagner, 2015). Digitale Medien ermöglichen, die gleichen Inhalte auf vielfältige Art adressat:innengerecht aufzubereiten, erfordern aber zugleich die Berücksichtigung von Gestaltungsaspekten zur Vermeidung des Split-Attention-Effekts (Sweller et al., 2011). Diese Möglichkeit bieten u. a. *Serious Games*, welche Lernen und Spiel miteinander verbinden (Hoblitz, 2015) und so Interesse für fachliche Themen wecken können. In diesen Spielen sind individuell wählbare Assistenzfunktionen ebenso möglich wie digitale Varianten von Scaffolding (Gibbons, 2002) oder gestuften Lernhilfen (Kleinert et al., 2021) als weiteres Potenzial für Inklusion im Unterricht.

Serious Games sind u. a. in der Biologie bekannt (Beispiel *Blue Brain Club*); bisher lässt sich aber ihre Wirksamkeit im inklusiven Biologieunterricht nicht beurteilen. Gerade in der Biologie besteht die Herausforderung, eine Brücke von spielerisch-inklusive, digitalisierten Ansätzen hin zu Erkenntnis und Wertschätzung von Natur zu schlagen. Auch müssen Lehrende vorhandene Angebote bewerten oder anpassen können. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, *Serious Games* exemplarisch im inklusiven Biologieunterricht zu erproben und deren Wirkung empirisch zu untersuchen, zumal sie auch ohne Programmiersprache entwickelt werden können.

2.14 Individuelle und transparente Leistungserwartungen

Mit Blick auf eine individuelle und transparente Leistungserwartung sollten Schüler:innen möglichst in demokratischen und transparenten Prozessen an der Leistungserfassung beteiligt werden. Die Leistungserfassung erfolgt differenziert in regelmäßigen Abständen und unter Verwendung verschiedener Formen (Baumert et al., 2018). Diesbezüglich bieten digitale Tools zahlreiche Möglichkeiten, um Abstimmungsprozesse zu organisieren, Zielvereinbarungen zu treffen, Ziele transparent zu kommunizieren und den individuellen Lernfortschritt zu dokumentieren und sichtbar zu machen. Auch die Visualisierung von Leistungserwartung, -erfassung und -beurteilung kann durch digitale Hilfsmittel erleichtert werden. Ebenso kann eine automatisierte Leistungsbeurteilung unterstützend eingesetzt werden und gegebenenfalls zur Objektivierung beitragen.

3 Zusammenfassung

Die vorgestellten Gelingensbedingungen bieten verschiedene Antworten auf die Frage, wie der Heterogenität im Unterricht in einer digital vernetzten Welt möglichst gewinnbringend entsprochen werden kann. Digitale Medien als Werkzeuge zur Gestaltung von Lehr- und Lernsituationen eröffnen vielfältige Möglichkeiten, sich den skizzierten Gelingensbedingungen anzunähern. Dies wurde auf Basis der konzeptionellen Überlegungen zur vielfältigen Motivierung, zur vorbereiteten Lernumgebung sowie zur Angebotsvielfalt skizziert und anhand exemplarisch ausgewählter Beispiele erläutert. Dabei zeigen die jeweiligen Gelingensbedingungen deutlich, dass es nicht nur einer allgemeinen Medienkompetenz der Lehrenden bedarf, sondern dass sich die medienpädagogische und insbesondere medien-didaktische Kompetenz von Lehrenden als komplexe Anforderung entlang der vorgestellten Gelingensbedingungen darstellt. Mit der Betrachtung von digitalen Medien als Lerngegenstand sowie als Rahmen aktueller Lern- und Bildungsprozesse zeigen sich zudem neue Chancen und Herausforderungen für die Gelingensbedingungen der Schüler:innen- und Kompetenzorientierung, der Ermöglichung eines lernförderlichen und vertrauensvollen Klimas sowie der Sprache und Sprachsensibilität. Der Anspruch zur Medienkompetenzförderung ist in diesem Kontext nicht nur instrumentell zu verstehen, sondern als zentrale Anforderung zur Ermöglichung von gesellschaftlicher Teilhabe (Bosse et al., 2019) und zur fachlichen sowie zur Persönlichkeitsbildung (GFD, 2018).

Die anhand der vorgestellten Merkmale diskutierten Chancen und Herausforderungen aktueller Digitalisierungsprozesse für die Gestaltung inklusiven Unterrichts wurden in der interdisziplinären Werkstatt durchaus kontrovers diskutiert. Insgesamt besteht jedoch ein Konsens und großes Interesse daran, den gemeinsamen Orientierungsrahmen weiterzuentwickeln, um die Bedeutung der Integration von

Inklusion und Digitalisierung für bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Diskurse thematisierbar und für die Schul- und Unterrichtsentwicklung zugänglich und gestaltbar zu machen. Die skizzierten Gelingensbedingungen können dafür jeweils spezifische wissenschaftliche Bezüge und erste didaktische und pädagogische Impulse für die Unterrichtspraxis bieten.

Literaturverzeichnis

- Baumert, B., Vierbuchen, M. C. & Team BRIDGES (2018). Eine Schule für alle – Wie geht das? Qualitätsmerkmale und Gelingensbedingungen für eine inklusive Schule und inklusiven Unterricht. *Zeitschrift für Heilpädagogik*, 69, 526–541.
- Blatter, M. & Hartwagner, F. (2015). *Digitale Lehr- und Lernbegleiter: Mit Lernplattformen und Web-2.0-Tools wirkungsvoll Lehr- und Lernprozesse gestalten*. Bern: hep.
- Bleck, V. & Lipowsky F. (2019). Qualität von Unterricht untersuchen und evaluieren. In E. Kiel, B. Herzig, U. Maier & U. Sandfuchs (Hrsg.), *Handbuch Unterrichten an allgemeinbildenden Schulen* (S. 342–350). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Blömeke, S., Müller, C. & Eichler, D. (2015). Handlungsmuster von Lehrerinnen und Lehrern beim Einsatz neuer Medien. Grundlagen eines Projekts zur empirischen Unterrichtsforschung. In B. Bachmair, P. Diepold & C. de Witt (Hrsg.), *Jahrbuch Medienpädagogik 4*. Abgerufen am 14.06.2021 von: <https://www.medienpaed.com/article/view/545/522>
- Blue Brain Club (2022). Abgerufen am 31.05.2022 von: <https://bluebrainclub.de>
- Bosse, I., Haage, A., Kamin, A.-M., Schluchter, J.-R., GMK-Vorstand (2019). Medienbildung für alle: Medienbildung inklusiv gestalten. In M. Brüggemann, S. Eder & A. Tillmann (Hrsg.), *Medienbildung für alle. Digitalisierung. Teilhabe. Vielfalt*. (S. 207–219). München: kopaed. Abgerufen am 07.02.2022 von: https://www.gmk-net.de/wp-content/uploads/2019/07/gmk55_bosse_etal.pdf
- Classroomscreen (2021). Abgerufen am 14.12.2021 von: <https://classroomscreen.com/>
- Comenius-Institut (Hrsg.) (2017). *Inklusive Religionslehrer_innenbildung. Module und Bausteine*. Abgerufen am 07.02.2022 von: <https://inrev.de/wp-content/plugins/download-attachments/includes/download.php?id=1728>
- Dirks, S. & Linke, H. (2019). Assistive Technologien. In I. Bosse, J.-R. Schluchter & I. Zorn (Hrsg.), *Handbuch Inklusion und Medienbildung* (S. 241–251). Weinheim: Beltz Juventa.
- Döbeli Honegger, B. (2017). *Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt*. (2. Aufl.) Bern: Hep-Verlag.
- Drossel, K., Heldt, M. & Eickelmann, B. (2020). Die Implementation digitaler Medien in den Unterricht gemeinsam gestalten. Lehrer:innenbildung durch medienbezogene Kooperation. In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hofhues, J. König & D. Schmeinck (Hrsg.), *Bildung, Schule, Digitalisierung* (S. 45–50). Münster: Waxmann.
- Evertson, C. M. & Emmer, E. T. (2013). *Classroom Management for Elementary Teachers*. Boston: Pearson.
- Fisseler, B. (2019). E-Learning. In I. Bosse, J.-R. Schluchter & I. Zorn (Hrsg.), *Handbuch Inklusion und Medienbildung* (S. 235–240). Weinheim: Beltz Juventa.
- Gibbons, P. (2002). *Scaffolding language, scaffolding learning*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- GFD, Gesellschaft für Fachdidaktik e.V. (2018). *Fachliche Bildung in der digitalen Welt. Positionspapier der Gesellschaft für Fachdidaktik*. Abgerufen am 30.05.2022 von: <https://www.fachdidaktik.org/wordpress/wp-content/uploads/2018/07/GFD-Positionspapier-Fachliche-Bildung-in-der-digitalen-Welt-2018-FINAL-HP-Version.pdf>
- Graf, D. & Berck, K. (1993). Begriffslernen im Biologieunterricht - mangelhaft - Wirtswarr von Begriffen überfordert die Schüler und Schülerinnen. *Spiegel der Forschung* 10, 24–28.

- Gräsel, C., Fußangel, K. & Pröbstel, C. (2006). Lehrkräfte zur Kooperation anregen – eine Aufgabe für Sisyphos? *Zeitschrift für Pädagogik* 52(2), 205–219.
- Hanisch, A. K. (2018). *Kognitive Aktivierung im Rechtschreibunterricht. Eine Interventionsstudie in der Grundschule*. Münster: Waxmann.
- Hartung, J., Zschoch, E. & Wahl, M. (2021). Inklusion und Digitalisierung in der Schule: Gelingensbedingungen aus der Perspektive von Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 41 (Inklusiv-mediale Bildung), 55–76. Abgerufen am 07.02.2022 von: <https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.04.X>
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6. Aufl.). Seelze-Velber: Klett-Kallmeyer.
- Hepp, A. (2020). *Deep mediatization*. New York: Routledge.
- Hoblitz, A. (2015). *Spielend Lernen im Flow: Die motivationale Wirkung von Serious Games im Schulunterricht*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Irion, T. (2020). Digitale Grundbildung in der Grundschule. Grundlegende Bildung in der digital geprägten und gestaltbaren, mediatisierten Welt. In M. Thumel, R. Kammerl, & T. Irion (Hrsg.), *Digitale Bildung im Grundschulalter: Grundsatzfragen zum Primat des Pädagogischen* (S. 49–81). München: kopaed.
- Kerres, M. (2020). Bildung in der digitalen Welt: Über Wirkungsannahmen und die soziale Konstruktion des Digitalen. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung* 17 (Jahrbuch Medienpädagogik). Abgerufen am 07.02.2022 von: <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.04.24.X>
- Kleinert, S.L., Isaak, R.C., Textor, A. & Wilde, M. (2021). Die Nutzung gestufter Lernhilfen zur Unterstützung des Experimentierprozesses im Biologieunterricht – eine qualitative Studie. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 27, 59–71.
- KMK, Kultusministerkonferenz (2021, 09. Dezember). *Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Ergänzung zur Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 09.12.2021)*. Abgerufen am 03.01.2022 von: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschlusse/2021/2021_12_09-Lehren-und-Lernen-Digi.pdf
- KMK, Kultusministerkonferenz (2017, 07. Dezember). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Abgerufen am 03.01.2022 von: https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf
- KMK & HRK, Kultusministerkonferenz & Hochschulrektorenkonferenz (2015, 18. März). *Lehrerbildung für eine Schule der Vielfalt. Gemeinsame Empfehlung von Hochschulrektorenkonferenz und Kultusministerkonferenz*. Abgerufen am 03.01.2022 von: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschlusse/2015/2015_03_12-Schule-der-Vielfalt.pdf
- KMK, Kultusministerkonferenz (2012, 08. März). *Medienbildung in der Schule*. Abgerufen am 03.01.2022 von https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschlusse/2012/2012_03_08_Medienbildung.pdf
- KMK, Kultusministerkonferenz (2011, 20. Oktober). *Inklusive Bildung von Kindern und Jugendlichen mit Behinderungen in Schulen*. Abgerufen am 03.01.2022 von: https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschlusse/2011/2011_10_20-Inklusive-Bildung.pdf
- Kosubski, I. & Rau, F. (2022). Apps zur Sprachförderung begründet auswählen. Potenziale zur Kooperations- und Personalentwicklung in der Grundschule. In M. Jungwirth, N. Harsch, Y. Noltenmeier, M. Stein & N. Willenberg (Hrsg.), *Diversität Digital Denken – The Wider View* (S. 343–352). Münster: WTM-Verlag.
- Krauthausen, G. (2012). *Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule*. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum.
- Krotz, F., Despotović, C. & Kruse, M.-M. (Hrsg.) (2014). *Die Mediatisierung Sozialer Welten: Syner-gien Empirischer Forschung*. Wiesbaden: Springer.
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hrsg.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (S. 31–48). Cambridge: Cambridge University Press.

- Meyer, H. (2014). *Was ist guter Unterricht?* (10. Aufl.) Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Morgenbesser, H. (2020). Die Einrichtung und Gestaltung schulischer Makerspaces: EDU Makerspaces. *Medienimpulse*, 58(4), 1–11. Abgerufen am 07.02.2022 von: <https://doi.org/10.21243/mi-04-20-19>
- MPFS, Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2020a). *JIM Studie 2020. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger*. Abgerufen am 17.01.2022 von: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2020/JIM-Studie-2020_Web_final.pdf
- MPFS, Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2020b). *KIM Studie 2020. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. Abgerufen am 17.01.2022 von: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2020/KIM-Studie2020_WEB_final.pdf
- Rau, F., Gerber, L. & Sobel, M. (2022). Vom Förderkurs zur Lernprozessbegleitung mit digitalen Kompetenzrastern. Erkenntnisse eines Schulentwicklungsprojektes. In M. Jungwirth, N. Harsch, Y. Noltensmeier, M. Stein & N. Willenberg (Hrsg.), *Diversität Digital Denken – The Wider View* (S. 165–175). Münster: WTM-Verlag.
- Reis, O. (2018). Alles eine Frage des Mindsets?! Eine Ordnung des Inklusionsdiskurses und die Folgen für die inklusive Didaktik. In G. Büttner, H. Mendl, O. Reis & H. Roose (Hrsg.), *Heterogenität im Klassenzimmer*, *JKR 9* (S. 9–46). Babenhausen: LUSA.
- Schaller, M., Steenken, S. & Ewig, M. (2020). Leichte Sprache oder Standardsprache? Welche Texte bevorzugen Schüler/-innen im Biologieunterricht? – Eine explorative Interviewstudie. *Zeitschrift für Didaktik der Biologie (ZDB) – Biologie Lehren und Lernen*, 24, 14–28. Abgerufen am 07.02.2022 von: <https://doi.org/10.4119/zdb-1990>
- Schaumburg, H. (2003). *Konstruktivistischer Unterricht mit Laptops? Eine Fallstudie zum Einfluss mobiler Computer auf die Methodik der Unterrichts*. Dissertation. Abgerufen am 14.06.2021 von: http://www.schwertschlag.de/paedagogik/laptop/05_schaumburg2_2002.pdf
- Schluchter, J.-R. (2019). Methoden inklusiver Medienbildung. In I. Bosse, J.-R. Schluchter & I. Zorn (Hrsg.), *Handbuch Inklusion und Medienbildung* (S. 198–206). Weinheim: Beltz Juventa.
- Schulmeister, R. (2006). *eLearning: Einsichten und Aussichten*. München: Oldenburg.
- Schweer, M. & Friederich, Y. (2018, 29.-30. November). *Was können ePortfolios in der sich wandelnden Hochschullehre leisten? - Eine empirische Annäherung aus differentiell-psychologischer Perspektive* [Posterbeitrag]. Fünftes E-Prüfungs-Symposium (ePS), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule.
- Sweller, J., Ayres, P. & Kalyuga, S. (2011). The split-attention effect. In J. Sweller, P. Ayres & S. Kalyuga (Hrsg.), *Cognitive load theory* (S. 111–128). New York: Springer.
- Wellenreuther, M. (2009). Frontalunterricht, direkte Instruktion oder offener Unterricht? Empirische Forschung für die Schulpraxis nutzen. *Schulverwaltung Nordrhein-Westfalen* 20(6), 169–172.
- Zorn, I., Schluchter J.-R. & Bosse, I. (2019). Theoretische Grundlagen inklusiver Medienbildung. In I. Bosse, J.-R. Schluchter & I. Zorn (Hrsg.), *Handbuch Inklusion und Medienbildung* (S. 9–15). Weinheim: Beltz Juventa.