

## Kürzinger, Anja; Böttinger, Traugott; Schulz, Lea Individuelle Lernunterstützung als Voraussetzung für kooperatives Lernen mit digitalen Medien im inklusiven Grundschulunterricht. Befunde eines videographischen Forschungsprojekts

Wilm, Gianna [Hrsg.]; Koßmann, Raphael [Hrsg.]; Böse, Sarah [Hrsg.]; Fabel-Lamla, Melanie [Hrsg.]; Meyer-Jain, Cara [Hrsg.]: Videographische Forschung zu inklusivem Unterricht. Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2024, S. 228-246



### Quellenangabe/ Reference:

Kürzinger, Anja; Böttinger, Traugott; Schulz, Lea: Individuelle Lernunterstützung als Voraussetzung für kooperatives Lernen mit digitalen Medien im inklusiven Grundschulunterricht. Befunde eines videographischen Forschungsprojekts - In: Wilm, Gianna [Hrsg.]; Koßmann, Raphael [Hrsg.]; Böse, Sarah [Hrsg.]; Fabel-Lamla, Melanie [Hrsg.]; Meyer-Jain, Cara [Hrsg.]: Videographische Forschung zu inklusivem Unterricht. Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven. Bad Heilbrunn : Verlag Julius Klinkhardt 2024, S. 228-246 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-304235 - DOI: 10.25656/01:30423; 10.35468/6098-14

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-304235>

<https://doi.org/10.25656/01:30423>

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](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

*Anja Kürzinger, Traugott Böttinger und Lea Schulz*

## **Individuelle Lernunterstützung als Voraussetzung für kooperatives Lernen mit digitalen Medien im inklusiven Grundschulunterricht – Befunde eines videographischen Forschungsprojekts**

### **Abstract**

In der Grundschule ist ein heterogenitätssensibles Vorgehen unumgänglich. Dies gilt auch für digital gestützten Unterricht (vgl. Böttinger & Schulz 2021) im Rahmen eines weiten Inklusionsverständnisses (vgl. Deutsche UNESCO-Kommission 2021). Vor allem heterogene Lerngruppen profitieren von einer Differenzierung und Individualisierung digitaler Lernangebote, die – angepasst an die Bedürfnisse und Lernvoraussetzungen der Schüler\*innen – auch inklusive Lehr-Lernsettings unterstützen (ebd.). Erste Forschungsarbeiten (z. B. Schaumburg 2021) verweisen jedoch auf Exklusionsrisiken, die durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht entstehen können. Vor diesem Hintergrund wird in der vorliegenden Studie das Unterstützungsverhalten angehender Lehrkräfte in einem digital-inklusive Unterricht videobasiert analysiert. Im Beitrag werden die Anzahl der Lernunterstützungen sowie deren Formen und thematische Schwerpunktsetzungen in den einzelnen Unterrichtsphasen der aktiven Medienarbeit dargestellt und diskutiert. Dabei wird bezüglich möglicher Exklusionsrisiken vor allem die Bedeutung diagnostischer Unterstützung (im Sinne des Einholens von Informationen zum Lernprozess) beleuchtet.

### **1 Einleitung – Zur Notwendigkeit eines heterogenitätssensiblen Einsatzes digitaler Medien**

Im deutschen, mehrgliedrig organisierten Schulsystem zeichnet sich die Grundschule durch eine intensive Auseinandersetzung mit der Heterogenität der Schülerschaft aus, wie die Diskussionen um Bildungsbenachteiligungen aufgrund verschiedener Zuschreibungen zeigen (vgl. Meier u. a. 2019, 114). Das erforderliche heterogenitätssensible Vorgehen gilt auch beim Einsatz digitaler Medien: zum

einen, um Ausschlussmechanismen zu vermeiden, zum anderen, um allen Schüler\*innen Zugänge zum Lerngegenstand sowie Möglichkeiten zur inhaltlichen Auseinandersetzung zu eröffnen (vgl. Böttinger & Schulz 2021). Zwei Bereiche sind hier besonders zu beachten: der Digital Divide und seine Auswirkungen sowie Exklusionsrisiken im Unterricht beim Lernen mit digitalen Medien.

Der *Digital Divide* (Digitale Spaltung) geht davon aus, dass digitale Medien soziale Ungleichheiten verstärken können, anstatt diese zu verringern. Grundlage ist die Tatsache, dass der Umgang mit digitalen Medien keineswegs voraussetzungslos ist. Vielmehr prägen lebensweltbezogene Handlungsmuster und damit die soziale Herkunft das Medienverhalten von Kindern (vgl. Irion & Şahin 2018, 33). In der Kindheit sind vor allem die eigene Familie sowie deren Voraussetzungen im Sinne von Ressourcen und Bildungsbiografien und die damit zusammenhängenden Handlungsmöglichkeiten prägend für die Mediensozialisation, während im Jugendalter eigene Überzeugungen und die Meinungen der peer-group wichtig werden. Kutscher (2014) bezeichnet dies als „medienbezogene[r] soziale[r] Vererbung“ (ebd., 102) und betont, dass in Abhängigkeit zur Ressourcenausstattung (im Sinne der drei Kapitelformen nach Bourdieu (1996): sozial, ökonomisch, kulturell) verschiedene Medien bzw. unterschiedliche mediale Umgangsformen bedeutsam sind. Es können drei verschiedene Ebenen des Digital Divide (vgl. zusammenfassend Bonfadelli & Meier 2021; van Dijk 2018) differenziert werden (siehe Tab. 1):

**Tab. 1:** Die drei Ebenen des Digital Divide (eigene Darstellung in Anlehnung an van Dijk 2018)

<b>Die drei Ebenen des Digital Divide</b>	
I	<p><i>First Level:</i> Wie gestaltet sich die Ausstattung mit digitalen Medien? Zugangsmöglichkeiten</p> <p>Wie gestaltet sich die Ausstattung mit digitalen Medien? Die Medienausrüstung von Kindern liegt kontinuierlich auf hohem Niveau (vgl. MPFS 2020), allerdings kann dies nicht bei allen Schüler*innen vorausgesetzt werden. Unterschiedliches Investitionsverhalten: Familien mit formal niedrigerer Bildung verfügen insgesamt über weniger Geräte, aber über mehr Unterhaltungsmedien, während mit höherer formaler Bildung eine breitere und bildungsrelevantere Ausstattung einhergeht (vgl. Rudolph 2019). Dies hat Auswirkungen darauf, ob digitale Medien als Bildungsressourcen kennengelernt werden.</p>
II	<p><i>Second Level:</i> Wie werden digitale Medien genutzt? Nutzungsweisen</p> <p>Wie werden digitale Medien genutzt? Ressourcenausstattung und Habitus der Eltern prägen das mediale Wissen und die medialen Fähigkeiten von Kindern (vgl. Kutscher 2014). In Familien mit formal niedrigerer Bildung verbringen Kinder mehr Zeit im Internet, nutzen es aber weniger zur Informationsrecherche und verstärkt für Spiele. Je geringer der formale Bildungsgrad der Eltern, desto weniger Notwendigkeit sehen diese, ihre Kinder bei einem kritisch-reflexiven Umgang mit digitalen Medien zu unterstützen, da sie eher auf „digitale Selbstsozialisation ihrer Kinder“ (DVSJ 2015, 82) setzen.</p>

---

**Die drei Ebenen des Digital Divide**


---

III <i>Third Level:</i> Partizipation und Outcomes	Welche Folgen ergeben sich aus unterschiedlicher Nutzung? Generierung ungleicher Handlungsmöglichkeiten: Sozial benachteiligte Personen nutzen digitale Medien seltener, um dauerhaft kulturelles, ökonomisches oder soziales Kapital durch Gestaltung und Veröffentlichung eigener Inhalte oder Networking zu akkumulieren (vgl. Rudolph 2019). Jugendliche aus Familien mit formal niedrigerem Bildungsstand verfügen über geringere digitale Kompetenzen (vgl. Senkbeil u. a. 2019), woraus eingeschränkte Teilhabemöglichkeiten resultieren.
--	--

---

Resümierend hat der Digital Divide Auswirkungen auf Vorerfahrungen, Kompetenzen und Nutzungsgewohnheiten, die Schüler\*innen bezüglich digitaler Medien in die Schule mitbringen. Werden digitale Medien im Unterricht eingesetzt, können daraus zusätzlich vielfältige *Exklusionsrisiken* resultieren. Beispielsweise kann dies, im Sinne eines sichtbaren Impairments, Schüler\*innen mit Seh- oder Hörbeeinträchtigungen oder motorischen Schwierigkeiten betreffen, die ohne assistive Technologien (z. B. Screenreader oder Alternativen zu Maus und Tastatur) von der Nutzung ausgeschlossen sind. Ebenso können bei Schüler\*innen Schwierigkeiten auftreten, die über eine eingeschränkte Handlungsplanung und -durchführung verfügen oder die einer engen Betreuung durch die Lehrkraft bedürfen. Schaumburg (2021) konstatiert, dass Exklusionsrisiken aus einer veränderten Unterrichtspraxis resultieren können. Mit Hilfe digitaler Medien wird zunehmend personalisiertes Lernen mit größeren Freiräumen und mehr eigenverantwortlichem Lernen realisiert. Daraus ergibt sich die Gefahr der Überforderung, v. a. wenn nur ungenügende Unterstützung in Form von Rückmeldungen oder Hilfestellungen gegeben wird (vgl. Schaumburg 2021, 150). Ebenfalls lassen sich Schwierigkeiten beobachten, leistungsschwächere oder wenig motivierte Schüler\*innen zu erreichen, da eine gemeinsame Erarbeitung und Reflexion der verschiedenen Lernpfade häufig zu kurz kommen. Zudem wird deutlich, dass die Potentiale digitaler Medien noch nicht ausreichend genutzt werden: Nur ca. 15% der Lehrkräfte in Deutschland verwenden digitale Medien zur individuellen Förderung und auch andere Nutzungsformen wie Feedback kommen selten zum Einsatz (vgl. Eickelmann u. a. 2019, 18), gleiches gilt für formative Assessments (11%) und die Zusammenarbeit der Schüler\*innen untereinander (10%) (vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung 2020, 258).

Im Rahmen der dargelegten Notwendigkeit eines heterogenitätssensiblen Einsatzes digitaler Medien im (inkluisiven) Unterricht ist es besonders bedeutsam, auf ein *weites Inklusionsverständnis* zurückzugreifen, das nicht nur auf Schüler\*innen mit Behinderung fokussiert, sondern *alle Lernenden* mit ihren Ausgangslagen, Begabungen, Hintergründen und Bedürfnissen einschließt (vgl. Deutsche UNESCO-Kommission 2021, 1) und somit grundsätzlich von verschiedenen, ineinandergreifenden Differenzlinien ausgeht (vgl. Köpfer u. a. 2021).

Vor diesem Hintergrund werden im Beitrag erste Ergebnisse der empirischen Studie „Kollaboratives Lernen mit digitalen Medien in der Grundschule unter dem Blickwinkel von Inklusion – Analyse und Evaluation digital-inklusive Unterrichts durch Unterrichtsvideografie“ (KOLLDiKLU) vorgestellt. In diesem Projekt wurden angehende Grundschullehrkräfte gezielt auf inklusives und kollaboratives Lehren mit digitalen Medien vorbereitet (Kapitel 2) und während der unterrichtlichen Erprobung in einer vierten Klasse videographiert (Kapitel 3). Da individuelle lernunterstützende Handlungspraktiken zusammen mit einer proaktiv ausgerichteten Unterrichtsvorbereitung zentrale Bestandteile eines heterogenitätssensiblen Lehrkräftehandelns sind, beleuchtet die Studie insbesondere das Unterstützungsverhalten von Lehrkräften während der aktiven Medienarbeit (Kapitel 4). In Kapitel 5 werden die Ergebnisse dargestellt, bevor diese u. a. hinsichtlich potenzieller Exklusionsrisiken und vor dem Hintergrund verschiedener Limitationen der Studie diskutiert werden (Kapitel 6).

## 2 Individuelle Lernunterstützung beim kooperativen Lernen mit digitalen Medien

Kooperativem Lernen wird eine hohe Erfolgserwartung, z. B. in Bezug auf das soziale Lernen, die Ko-Konstruktion von Wissen oder dem kommunikativen Lernen, zugemessen. Saleh und Kolleg\*innen (2005) konnten beispielsweise aufzeigen, dass sich bei leistungsheterogenen Gruppen die Motivation von leistungsschwächeren Lernenden positiv verändert. Für Schüler\*innen mit ungünstigen Lernvoraussetzungen treten jedoch bei klassischen Gruppenarbeiten häufig negative Effekte wie das sogenannte Trittbrettfahren (nur einige produktive Schüler\*innen erarbeiten die Gruppenaufgabe) auf (vgl. Hellmich & Wencke 2009, 161f.), sodass einige Lernende weniger vom Lernangebot profitieren. Trotz tendenziell positiver Befunde ist kooperatives Lernen nicht per se erfolgreich, sondern bedarf einer Struktur von außen durch die Lehrkraft (vgl. Kollar & Fischer 2019).

Das Lernen mit digitalen Medien, beispielsweise mit mobilen Endgeräten wie Tablets, hat ebenfalls hohes Potenzial für das kooperative Lernen, insbesondere in der Grundschule (vgl. Irion & Kammerl 2018). Ade und Kolleg\*innen (2021, 87) fassen allerdings zusammen, dass die empirischen Befunde international eher uneindeutig seien. Die Kooperationsprozesse sind ggf. nicht zwingend vom Einsatz des Mediums abhängig, sondern möglicherweise von der jeweiligen Lernunterstützung der Lehrkräfte oder dem Lernarrangement.

In der Vergangenheit kam der lernbegleitenden und beratenden Rolle von Lehrkräften jedoch in Forschung und Praxis wenig Aufmerksamkeit zu, da auf die lehrer\*innenunabhängige Emanzipation der Lernenden in Form eigenaktiver Lernprozesse fokussiert wurde (Pauli & Reusser 2000, 422). Selbstgesteuerte Arbeitsphasen sind allerdings nicht nur im Zusammenhang mit der Funktion von Lehrkräften für die Initiierung und Begleitung von Lerndialogen in kooperativen Settings bedeutsam. Viel-

mehr lassen sie sich auch allgemein als „Zeitfenster“ (Kobarg 2004) betrachten, die es Lehrkräften ermöglichen, den individuellen Lernprozess von Schüler\*innen zu unterstützen und deren Lernstand zu diagnostizieren (vgl. Lotz 2016; Pohlmann-Rother u. a. 2018; Reusser & Pauli 2010; Schrader 1997). Die Befunde der empirischen Unterrichtsforschung untermauern die Bedeutung konstruktiver Unterstützung, indem sie als Merkmal von unterrichtlichen Tiefenstrukturen im Vergleich zu Sichtstrukturen (z. B. Sozialformen) Lernzuwächse von Schüler\*innen erklären können (vgl. Hattie 2009; Lipowsky 2020). So wird auch davon ausgegangen, dass individuelle Lernunterstützungen kognitive und motivationale Kompetenzen positiv beeinflussen (vgl. Kobarg & Seidel, 2007; zsf. van de Pol u. a. 2010), wobei die Art und Qualität der Unterstützung ausschlaggebend sein dürfte (vgl. Pauli & Reusser 2000; Pohlmann-Rother u. a. 2018). Als förderlich gelten beispielsweise die Anregung von Denk- und Verstehensprozessen (vgl. Kramer 2009) sowie die Diagnose von Arbeits- und Lernständen (vgl. Hardy u. a. 2011) anstelle von direktiven Unterstützungsformen wie dem Erteilen von Lösungen.

Die wenigen Studien im deutschsprachigen Raum weisen tendenziell eher geringere Anteile aktivierender und diagnostischer Unterstützungsformen in analogen Lernumgebungen nach (vgl. Lotz 2016; Schnebel & Wagner 2016; Pohlmann-Rother u. a. 2018). Für die Einschätzung der Lernwirksamkeit des Unterstützungsverhaltens ist jedoch auch ihre Ausrichtung an den individuellen Lernvoraussetzungen der Schüler\*innen und dem Komplexitätsniveau der Aufgabenstellung entscheidend (vgl. Pohlmann-Rother u. a. 2018). So setzen individualisierte Lernumgebungen die Fähigkeit zur Selbststeuerung voraus (siehe auch Kapitel 1), die jedoch Schüler\*innen mit Lernschwierigkeiten oder Lernende aus weniger privilegierten Familien benachteiligen können (z. B. Artelt u. a. 2010). Ihnen fehlen oftmals metakognitive Strategien als Basis für eigenverantwortliches und autonomes Lernen (vgl. Bremm u. a. 2017). In diesem Kontext können ungleichheitsreflexive Didaktiken wie das lernwirksame Konzept des Scaffolding (vgl. van de Pol u. a. 2010) Benachteiligungen reduzieren, indem anfangs intensive, engmaschige Unterstützungsstrukturen schrittweise reduziert werden, um langfristig selbstständige Lernprozesse bei den Schüler\*innen auszulösen (vgl. Bremm u. a. 2017; Lipowsky 2020). Mit Blick auf das Potenzial digital gestützter Lernumgebungen stellen folglich auch Döbeli Honnegger und Kolleg\*innen (2018) fest, dass schwächere Lernende von strukturierten Lernumgebungen mit klaren Vorgaben profitieren.

Diese Zusammenhänge werden ansatzweise auch von teilprojektspezifischen Befunden des Entwicklungsprojekts „Digitale Medien Grundschule – Stuttgart/Ludwigsburg“<sup>2</sup> (dileg-SL) an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg gestützt, in dem digital unterstützte Unterrichtskonzepte von Lehramtsstudierenden entwi-

2 Bei Dileg-SL handelt es sich um ein Verbundprojekt, das im Rahmen eines Förderprogramms von der Deutsche Telekom Stiftung unterstützt wurde (vgl. Junge & Niesyto 2020).

kelt, erprobt und evaluiert wurden (vgl. Kürzinger & Pohlmann-Rother 2019). In einer Unterrichtskonzeption mit u. a. dem Ziel, Sprachaktivitäten auf Englisch mit Hilfe eines digitalen Wörterbuchs individuell zu üben, zu wiederholen und zu verbessern (vgl. Rymeš u. a. 2019), wurde das Potenzial der digitalen Technologie bei einem Teil der Lernenden erst nach entsprechenden Impulsen der angehenden Lehrkräfte ausgeschöpft. Neben der Bedeutung einer strukturierenden Lernbegleitung verweist dieses Ergebnis auch auf die Notwendigkeit klarer Arbeitsaufträge. Darüber hinaus deuten weitere Erkenntnisse in einem Teilprojekt auf ein direktes und lenkendes Unterstützungsverhalten der angehenden Lehrkräfte während der Erstellung von Filmtrailern zu einer selbst ausgedachten Geschichte mit der Tablet-App iMovie (vgl. Boelmann u. a. 2017). Ähnlich wie in analogen Unterrichtsettings wurden in der Pilotierungsphase des Projekts anstelle von kognitiv aktivierenden Impulsen überwiegend Anweisungen erteilt, die die Freiräume der Grundschüler\*innen für selbst gesteuertes Lernen im Rahmen der Filmproduktion tendenziell eingeschränkt haben. Erneut gilt jedoch für die Bewertung der Unterstützungen, ihre Situationsangemessenheit im Spannungsfeld der relativ komplexen Aufgabenstellung (z. B. Anwendung von Perspektiven und Einstellungsgrößen als filmsprachliche Mittel) und der Orientierung am Vorwissen der Schüler\*innen zu berücksichtigen. Zudem setzen adaptive, lernwirksame Unterstützungen auch diagnostische Kompetenzen voraus, über die Lehramtsstudierende in Anbetracht ihrer geringen Lehrerfahrung zum Teil noch nicht verfügen.

### 3 Fragestellung der Studie

Mit dem Fokus auf individuelle Lernunterstützungen als Merkmal der Tiefenstruktur von Unterricht (vgl. Kunter u. a. 2013) und als „Steigbügel der Inklusion“ (Fischer 2014, 97) adressiert der vorliegende Beitrag einen Zugang zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien auf Basis der klassischen Unterrichtsforschung (vgl. Lachner u. a. 2020; Scheiter 2021). Aus dieser Perspektive bedeutet die Gestaltung eines lernförderlichen Unterrichts mit digitalen Medien eine hohe Prozessqualität entlang der drei Basisdimensionen guten Unterrichts – kognitive Aktivierung, effiziente Klassenführung und konstruktive Unterstützung (vgl. Klieme u. a. 2009; Klieme 2018).

Vor allem in Unterrichtspraxen mit digitalen Medien, die oftmals mit individualisiertem Lernen und höherer Eigenverantwortung über den Lernprozess einhergehen, sind Unterstützungen bedeutsam, um Exklusionsrisiken zu vermeiden und Kooperationen zwischen den Schüler\*innen anzuleiten sowie zu begleiten. Trotz des Potenzials individueller Unterstützungen für das Lehren und Lernen mit digitalen Medien liegen bislang eher wenig Studien vor, die sich mit dem Unterstützungsverhalten von Lehrkräften während der aktiven Medienarbeit in der Primarstufe auseinandersetzen. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden der Versuch unter-

nommen, Hilfestellungen von angehenden Lehrkräften während der aktiven Medienarbeit videobasiert hinsichtlich potenzieller Exklusionsrisiken zu analysieren. Das zugrundeliegende Begriffsverständnis orientiert sich dabei an Krammer (2009), wonach individuelle Lernunterstützung die „Unterstützung von einzelnen oder einer kleinen Gruppe von Lernenden durch eine Person mit mehr Expertise beim Aufbau von Wissen respektive beim Erwerb von Kompetenzen zum Lösen einer Aufgabe oder eines Problems im Hinblick auf das zukünftige selbständige Bewältigen analoger Aufgaben und Probleme durch die Lernenden“ (ebd., 89) meint. Folgende Forschungsfragen sind für die Analyse des Unterstützungsverhaltens von Lehrkräften bei digital gestützten Unterrichtsettings leitend:

*Fragestellung 1:* Wie häufig unterstützen die angehenden Lehrkräfte die Grundschüler\*innen während der aktiven Medienarbeit?

Vor dem Hintergrund der kleinen Lerngruppen mit einem hohem Betreuungsschlüssel nehmen wir an, dass die angehenden Lehrkräfte die Schüler\*innen in beiden Phasen generell sehr häufig unterstützen. In der Phase des Storyboards, bei der die Lernenden kollaborativ eigene Ideen zur Gestaltung der Filme entwickeln sollen, werden vermutlich insgesamt weniger Lernunterstützungen erteilt.

*Fragestellung 2:* Welche Unterstützungsformen lassen sich beim Lernen mit digitalen Medien unterscheiden und auf welche inhaltlichen Schwerpunkte beziehen sich diese?

Wir erwarten mit Blick auf bisherige Befunde, dass die angehenden Lehrkräfte die Schüler\*innen kleinschrittig anleiten und insbesondere Instruktionen erteilen. Zudem gehen wir davon aus, dass in den Phasen der Medienproduktion organisatorische und technische Unterstützungen dominieren.

## 4 Methodisches Vorgehen

### 4.1 Entstehungskontext der Unterrichtsaufnahmen

Die vorliegenden Unterrichtsaufnahmen von drei Lerngruppen einer 4. Klasse entstanden im Rahmen des Lehrseminars „Diklusion“<sup>3</sup> an der Europa-Universität Flensburg im Wintersemester 2021/2022. Die teilnehmenden Lehramtsstudierenden entwickelten Unterrichtskonzepte mit digitalen Medien zum Thema „Weihnachten in aller Welt“, die sie an einer Grundschule erprobten und video-graphierten.

Das Seminar war in folgende Phasen unterteilt:

3 Diklusion als Neologismus aus den Begriffen Digitale Medien und Inklusion verweist auf die Notwendigkeit der Verschränkung der beiden Bereiche sowie auf die Chancen des Einsatzes digitaler Medien im inklusiven Unterricht.

1. Erarbeitung der Inhalte rund um das Thema Diklusion (online, synchron/asynchron)
2. Unterrichtsvorplanung des Projekts und gegenseitige Reflexion (online, synchron/asynchron)
3. Durchführung der Erprobung in der Grundschule (je Gruppe vier Unterrichtsstunden)
4. Reflexion der Erprobung anhand der Videographie auf Basis wissenschaftlicher Grundlagen

Die Studierenden haben sich aus pandemischen Gründen zunächst online mit heterogenitätssensiblen diklusivem (digital-inklusivem) Unterricht sowie mit Aspekten des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht, den Themen Barrierefreiheit, Urheberrecht, Projektarbeit und offener Unterricht sowie dem Universal Design for Learning diklusiv (vgl. Böttinger & Schulz 2021) befasst. Dabei handelt es sich um eine Adaption des Universal Design for Learning für das Lernen mit digitalen Medien. In diesem evidenzbasierten Rahmenmodell zur Unterstützung von Lernprozessen werden die Lernvoraussetzungen der Schüler\*innen in den Mittelpunkt gestellt. Es besteht aus drei Säulen (Förderung von Lernengagement, Repräsentation von Ergebnissen sowie Informationsverarbeitung und Ergebnisdarstellung) sowie insgesamt 31 Unterstützungsmöglichkeiten (vgl. CAST 2018). Für das ‚Universal Design for Learning diklusiv‘ wurden die drei Säulen übernommen sowie die Unterstützungsmöglichkeiten auf den Einsatz digitaler Medien bezogen (vgl. Böttinger & Schulz 2021).

Bei der Planung der kreativen Medienproduktion im Unterricht sollten die Studierenden mögliche Barrieren durch die Berücksichtigung des ‚Universal Designs for Learning diklusiv‘ bereits antizipieren und Hilfen vorab erarbeiten, um innerhalb der kollaborativen Arbeit alle Schüler\*innen zu erreichen. Ausgehend von den Erfahrungen ähnlicher Projekte war die Maßgabe, den Schüler\*innen im Rahmen des Projektlernens viel Freiheiten zu gewähren, z. B. das Storyboard für den Film selbst zu erstellen. Dadurch sollte auch eine mögliche 1:1-Betreuung verhindert werden mit dem Ziel, kollaborative Prozesse zwischen den Lernenden zu ermöglichen.

In den Unterrichtsversuchen informierten sich die Schüler\*innen in den Kleingruppen zunächst über die Weihnachtsfeste in den jeweiligen Ländern (Australien, Dänemark und Mexiko), bevor ein Storyboard erstellt und schließlich ein Greenscreen-Video gedreht wurde, wie im jeweiligen Land Weihnachten gefeiert wird. Der Ablauf der Storyboard- sowie der Produktionsphase war den angehenden Lehrkräften freigestellt. In den drei Lerngruppen wurde das Unterrichtsgeschehen im jeweiligen Klassenzimmer als Ort der aktiven Medienarbeit mit Hilfe einer tragbaren Kamera mit schwenkbarem Stativ videographiert. Diese wurde dynamisch entweder mit Fokus auf die gesamte Lerngruppe oder für Nahaufnahmen, z. B. für eine Greenscreen-Aufnahme, ausgerichtet.

#### 4.2 Instrument zur Erfassung der individuellen Lernunterstützung

Zur Analyse des Unterstützungsverhaltens angehender Lehrkräfte während der aktiven Medienarbeit wurde ein mittel inferentes Beobachtungssystem in Anlehnung an die videobasierte Unterrichtsforschung (z. B. Pauli 2012, Lotz u. a. 2013) mit 13 Kriterien entwickelt, das sich auf ein deduktiv-induktives Vorgehen stützt und die Qualität von Lernunterstützungen in den drei Lerngruppen erfasst. In einem ersten Schritt wurden in Anlehnung an Pohlmann-Rother und Kolleg\*innen (2018) alle Lernunterstützungen zwischen Lehrperson und Lernenden im gesamten, unaufbereiteten Videomaterial jeweils während der beiden Phasen Storyboard und Produktion identifiziert und ein Zeitmarker notiert. Für die detaillierte Kodierung wurde jede der zuvor identifizierten Lernunterstützungen anschließend sowohl in Bezug auf ihre Form (neun Kriterien) als auch auf ihren Inhalt (vier Kriterien) charakterisiert.

Die neun verschiedenen Formen von Lernunterstützungen sind in der Tabelle 2 dargestellt.

**Tab. 2:** Formen der Lernunterstützung (mittel inferent)

Formen	Kurzbeschreibung	Ankerbeispiele
Abnahme der Aufgabe (Quelle: Eigenentwicklung)	Keine Unterstützung, sondern Übernahme der Aufgabe durch die Lehrkraft	LP: „Ich füge mal schnell selbst das Hintergrundbild für dich ein.“
Lösung (Quelle: vgl. Krammer 2009; Lotz 2016; Kürzinger & Pohlmann-Rother 2019)	Vorgabe einer Lösung: Statt zum Nachdenken anzuregen, wird eine Information zur Bewältigung der Aufgabe mitgeteilt; die Aufgabenbearbeitung wird ohne selbstständiges Überlegen möglich	LP: „Stell dich beim Greenscreen zwei Schritte weiter nach links.“
Lösung und Begründung (Quelle: vgl. Siemon u. a. 2018)	Erteilung einer Lösung durch die Lehrkraft mit Begründung	LP: „Stell dich beim Greenscreen zwei Schritte weiter nach links, damit du im Video zu sehen bist.“
Hinweis (Quelle: vgl. Krammer 2009; Lotz 2016; Pohlmann-Rother & Kürzinger 2019)	Anregung zur eigenständigen Problemlösung/Aufgabenbearbeitung ohne eine direkte Lösung zu benennen	LP: „Wo könntest du dich hinstellen?“
Hinweis und Begründung (Quelle: vgl. Siemon 2018)	Anregung zur eigenständigen Problemlösung/Aufgabenbearbeitung mit Begründung	LP: „Wo könntest du dich hinstellen, damit du im Video gut zu sehen bist?“
Diagnose (Quelle: vgl. Krammer 2009; Lotz 2016; Pohlmann-Rother & Kürzinger 2019)	Einholen von Informationen zu Arbeitsstand und Lernfortschritt durch gezieltes Nachfragen	LP: „Welcher Schritt kommt als nächstes?“

Formen	Kurzbeschreibung	Ankerbeispiele
Ermütigung (Quelle: Eigenentwicklung)	Motivation und Ermütigung, den Lernprozess fortzuführen (keine inhaltliche Unterstützung)	LP: „Das hast du klasse umgesetzt.“
Ermahnung (Quelle: Eigenentwicklung)	Ermahnung zur Mitarbeit und Aufmerksamkeit	LP: „Wenn du deine Rolle im Video nicht ernst nimmst, müssen wir die Rollen tauschen.“
Keine Lernunterstützung (Quelle: Eigenentwicklung)	Keine Unterstützung: Unterstützungsbedarf wird ignoriert oder nicht erkannt	

In Tabelle 3 sind die vier inhaltlichen Schwerpunkte der Lernunterstützungen abgebildet.

**Tab. 3:** Inhaltlicher Bezug der Lernunterstützung (mittel inferent)

Formen	Kurzbeschreibung	Ankerbeispiele
Organisatorische Aspekte (Quelle: Eigenentwicklung)	Lernunterstützungen zu Rahmenbedingungen und Organisation der Medienproduktion	LP: „Häng bitte den Greenscreen auf; Du bist jetzt dran.“
Technische Aspekte (Quelle: Eigenentwicklung)	Lernunterstützung zu rein technischen Aspekten der Medienproduktion (z. B. Bedienung der Videofunktion des iPads)	LP: „Weißt du, wo du draufdrücken musst? Wie wählt man ein Hintergrundbild aus?“
Inhaltliche Aspekte (Quelle: Eigenentwicklung)	Lernunterstützung zu inhaltlichen (thematischen) Aspekten der Medienproduktion	LP: „Wie kommt der Weihnachtsmann durch den Kamin? Welches der Hintergrundbilder passt zu unserer Szene?“
Emotional-soziale Aspekte (Quelle: Eigenentwicklung)	Lernunterstützung zu emotional-sozialen Aspekten der Gruppenarbeit (z. B. Konfliktprävention und -klärung oder Lob, zur Regulierung von sozialem Verhalten).	LP: „Super, ihr schafft das! Geh bitte einen Schritt zur Seite.“

Für die Auswertung der Lernunterstützung wurden zwei Hilfskräfte (Lehramtsstudierende an der Pädagogischen Hochschule Schwäbisch Gmünd) in einem eintägigen Training geschult, bei dem die verschiedenen Kodierregeln intensiv besprochen und an einem 20-minütigen Ausschnitt aus einem der Videos eingeübt wurden. Die Güte der Einschätzungen wurde anhand von zufällig ausgewählten Doppelkodierungen bei 10 % des Videomaterials auf die Erfüllung vorab festgelegter Mindestkennwerte überprüft (prozentuale Übereinstimmung  $\geq 85$  %; Cohens Kappa  $\kappa \geq ,70$ ; vgl. Lotz u. a. 2013). Insgesamt lässt sich die Beobachter-

übereinstimmung mit Werten von 87,5 – 93,3 % bei der prozentualen Übereinstimmung und Werten von  $\kappa = ,82 - ,92$  bei Cohens Kappa als gut bezeichnen.

## 5 Ergebnisdarstellung

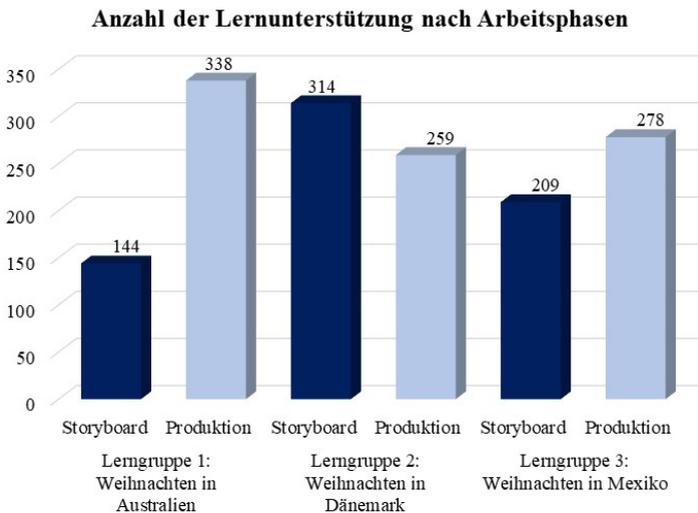
Die deskriptiven Analysen verdeutlichen, dass während der sechs videographierten Unterrichtssettings ( $M = 58,49$  min;  $SD = 19,31$  min) im Durchschnitt fast fünf Lernunterstützungen ( $M = 4,61$ ;  $SD = 1,53$ ; Min/Max: 2,29-7,44) pro Minute erteilt wurden. Auf die einzelnen Studierenden, die jeweils zu dritt drei Lerngruppen unterrichtet haben, entfallen im Mittel 1,53 Hilfestellungen.

In absoluten Zahlen unterstützten die angehenden neun Lehrkräfte die insgesamt 15 Grundschüler\*innen während einer Dauer von fast sechs Stunden (5:50:55) in 1.542 Fällen.

Unterschiede ergeben sich dabei in Bezug auf die Lerngruppen und die beiden Phasen der digital gestützten Unterrichtskonzepte.

Stellt man die beiden Phasen Storyboard ( $M = 55,55$  min;  $SD = 12,08$  min) und Medienproduktion ( $M = 61,42$  min;  $SD = 27,59$  min) gegenüber, werden die Schüler\*innen in den durchschnittlich geringfügig längeren Phasen der aktiven Medienproduktion häufiger unterstützt ( $M = 5,29$  Lernunterstützungen pro Minute;  $SD = 1,91$  vs.  $M = 3,94$  Lernunterstützungen pro Minute;  $SD = 0,88$ ).

Die absolute Anzahl der Lernunterstützungen in den einzelnen Phasen und Lerngruppen ist in der Abbildung 1 dargestellt.



**Abb. 1:** Häufigkeit der Lernunterstützung nach Lerngruppe und Arbeitsphase

Die Differenzen zwischen den Lerngruppen beziehen sich dabei insbesondere auf die unterschiedliche Häufigkeit in der Unterstützung während der beiden Phasen. Hinsichtlich der Verteilung der unterschiedlichen Formen und Inhalte der Unterstützungen weichen die Lerngruppen kaum voneinander ab, so dass die variierende Unterstützungshäufigkeit beispielsweise mit individuellen Merkmalen der Lernenden (z. B. Lernvoraussetzungen, sonderpädagogischer Förderbedarf, sozioökonomischer Hintergrund) zusammenhängen könnte. Aufgrund fehlender Daten lassen sich diese Vermutungen allerdings nicht empirisch belegen. Es ist auch denkbar, dass die unterschiedlich komplexe Umsetzung durch die Schüler\*innen auf technischer (z. B. Länge, Aufwändigkeit des erstellten Mediums) und inhaltlicher (z. B. unterschiedlich anspruchsvolle Erzählstrukturen) Ebene zu differierendem Unterstützungsverhalten durch die Lehrkräfte geführt hat.

Über die Lerngruppen hinweg lassen sich vor allem unterschiedliche Ausprägungen der Formen und inhaltlichen Schwerpunkte bei den Lernunterstützungen feststellen.

Wie Tabelle 4 zeigt, unterstützen die angehenden Lehrkräfte am häufigsten in Form von Lösungen (40,14 %), gefolgt von Ermutigungen (18,41 %) und Hinweisen (16,80 %). Positiv fällt auf, dass es nahezu kaum Situationen gab, in denen die Lernenden keine Hilfestellung erhalten haben, weil ihre Situation nicht erkannt oder ignoriert wurde. Auch wurden die Schüler\*innen während der aktiven Medienarbeit kaum ermahnt. Evaluative Lernunterstützungen (Diagnosen), die als lernwirksam gelten (Pohlmann-Rother u. a. 2018), wurden selten erteilt.

**Tab. 4:** Verteilung der Formen von Lernunterstützungen

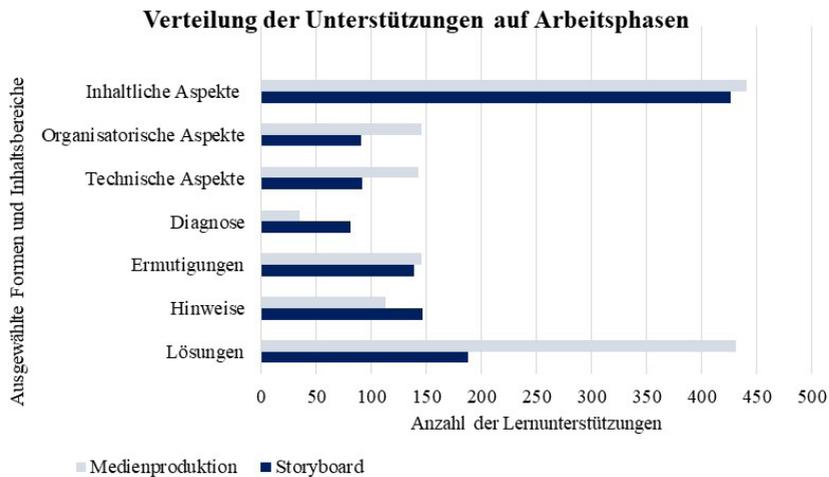
Unterstützungsform	Absolute Häufigkeit	Prozentualer Anteil
Lösung	619	40,14 %
Ermütigung	284	18,41 %
Hinweis	259	16,80 %
Diagnose	116	7,52 %
Lösung und Begründung	98	6,36 %
Abnahme der Aufgabe	82	5,32 %
Hinweis und Begründung	61	3,96 %
Ermahnung	19	1,23 %
Keine Lernunterstützung	4	0,26 %
Gesamt	1542	100 %

Mehr als jede zweite Lernunterstützungen bezieht sich dabei auf inhaltliche Aspekte (56,23 %; Tab. 5). Organisatorische sowie technische Themen werden lediglich in jeweils knapp 15 % der Lernunterstützungen angesprochen.

**Tab. 5:** Verteilung der thematischen Schwerpunkte der Lernunterstützungen

Thema der Unterstützung	Absolute Häufigkeit	Prozentualer Anteil
Inhaltliche Aspekte	867	56,23 %
Organisatorische Aspekte	235	15,24 %
Technische Aspekte	233	15,11 %
Emotional-soziale Aspekte	207	13,42 %
Gesamt	1542	100 %

Betrachtet man die Verteilung der häufigsten Formen und Inhaltsbereiche der Lernunterstützungen auf die einzelnen Phasen (Abb. 2), fallen erneut Variationen auf. Während der Storyboard-Phase werden nur geringfügig mehr Lösungen ( $n=188$ ) als Hinweise ( $n=146$ ) und Ermutigungen ( $n=139$ ) erteilt. Während der Erstellung des Films dominieren hingegen eindeutig Lösungen vor weiteren Unterstützungsformen.

**Abb. 2:** Verteilung der Formen und Inhaltsbereiche der Lernunterstützungen auf Arbeitsphasen

## 6 Diskussion der Ergebnisse und Fazit

Mit Blick auf heterogenitätssensible Unterrichtskonzepte kommt der Lernunterstützung beim Einsatz digitaler Medien eine zentrale Bedeutung zu. Besonders Schüler\*innen mit Lernschwierigkeiten können sowohl in individualisierten als auch in kooperativen Lernumgebungen von einer strukturierenden Lernbegleitung durch die Lehrkraft profitieren.

In der vorliegenden Studie wurden drei Lerngruppen einer vierten Grundschulklasse, in denen digitale Medienprodukte zum Thema „Weihnachten in aller Welt“ erstellt wurden, videobasiert ausgewertet. Die Befunde zeigen zunächst, dass die angehenden Lehrkräfte die Schüler\*innen mit fast 1,5 Lernunterstützungen pro Minute und pro Lehrkraft insgesamt rege unterstützt haben. Ähnliche Werte wurden auch von Pohlmann-Rother und Kolleg\*innen (2018) zum Unterstützungsverhalten von erfahrenen Grundschullehrkräften ( $M=1,64$  Unterstützungen pro Minute) während einer nicht-digitalen Schreibphase berichtet.

Trotz der unterschiedlichen Fallzahl und Expertise (49 praktizierende vs. 9 angehende Lehrkräfte) sowie des divergenten Unterrichtssettings (analoge Textproduktion vs. digitale Filmarbeit) lässt sich als weitere Gemeinsamkeit feststellen, dass in beiden Studien die Unterstützungsform ‚Lösung‘ dominiert. Damit werden die Lernenden tendenziell eher angeleitet als zum Denken angeregt. Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Pohlmann-Rother und Kolleg\*innen (2018), bei denen Hinweise ähnlich häufig wie Lösungen und insbesondere evaluative Unterstützungsformen auftreten, ist das Verhältnis in der vorliegenden Studie hinsichtlich der Unterstützungsformen weniger ausgewogen.

So erteilten die angehenden Lehrkräfte evaluative Unterstützungen (Diagnose) während der Produktionsphase weniger häufig als in der Storyboardphase. Dies ist möglicherweise auf die fehlende Kompetenz im technischen Umgang und die fehlende Routine zur Nutzung diagnoseleitender Fragen zurückzuführen. Andererseits kann es sein, dass der Anspruch eines ‚perfekten Produkts‘ und die damit einhergehende Zeitnot im Vordergrund standen. Diagnostische Kompetenz ist gleichermaßen eine Fertigkeit, die von Lehrkräften erworben werden muss, insbesondere in der Anleitung bzw. Unterstützung einer digitalen kollaborativen Medienproduktion im heterogenitätssensiblen Unterricht. Hierzu braucht es konkrete didaktische Szenarien zur Erprobung möglichen diagnostischen Verhaltens und zwar möglichst bereits in der ersten Phase der Lehrkräfteprofessionalisierung (z. B. Videographie zur Selbstreflexion in der Interaktion mit den Lernenden).

Im Hinblick auf potenzielle Exklusionsrisiken wurden kaum Situationen beobachtet, in denen die Schüler\*innen mit Unterstützungsbedarf ignoriert oder nicht bemerkt wurden. Zudem kam es entgegen vorheriger Annahmen nur zu wenigen Situationen, in denen die Aufgaben von den Lehrkräften abgenommen wurden. Dadurch blieb für die Schüler\*innen die Möglichkeit bestehen, stärker selbstständig zu arbeiten und eigene Erfahrungen im Rahmen der aktiven Medienarbeit zu sammeln. Dennoch benötigen gerade Schüler\*innen mit Lernschwierigkeiten in diesen Phasen eine kleinschrittige Unterstützung durch die Lehrkraft, z. B. in Form von Rückmeldungen zum Stand des Lernprozesses (Diagnose). Diese Unterstützung wurde von den Lehrkräften mit knapp 7% nur recht selten gegeben. Es kann vermutet werden, dass hier die geringe Berufserfahrung der angehenden

Lehrkräfte eine Rolle spielt. Pohlmann-Rother und Kolleg\*innen (2018) berichten bei erfahrenen Lehrkräften von 13,1% derartiger Lernunterstützungen.

Auch bei weiteren Unterstützungsformen zeigen sich Unterschiede je nach Arbeitsphase. Während lösungsorientierte Hilfestellungen bei der Filmproduktion mit Abstand am häufigsten erteilt wurden, wurden die Lernenden in den Storyboardphasen häufig zum Nachdenken angeregt und ermutigt. Daraus lässt sich schließen, dass die angehenden Lehrkräfte den Grundschüler\*innen Freiräume für die Gestaltung der Filmarbeit gewährt und auch die kollaborative Zusammenarbeit der Schüler\*innen nicht durch Instruktionen eingeengt haben.

Interessant ist auch der Befund, wonach selbst bei der aktiven Medienproduktion hauptsächlich inhaltlich konnotierte Hilfestellungen gegeben wurden anstatt der vermuteten technischen Unterstützungen. Es scheint in dieser Stichprobe also nicht so zu sein, dass sich Unterricht durch den Einsatz digitaler Medien stark in Richtung technischer Fragen verschiebt und inhaltliches Lernen in den Hintergrund rückt. Wahrscheinlich lässt sich der technische Aufwand bzw. die Störungsanfälligkeit durch eine klare Aufgabenstellung und eine effiziente Vorbereitung von Seiten der Lehrkraft minimieren. Ein Erklärungsansatz kann ebenso sein, dass die Schüler\*innen sich selbstständig in die Anwendungen eingearbeitet haben und nur wenig externe Hilfe benötigten. Möglicherweise konnte auch die kollaborative Zusammenarbeit der Schüler\*innen diesen Bedarf abfedern, die in Folgeuntersuchungen analysiert wird. Derartige Ergebnisse könnten ein Argument für das kooperative Lernen beim Einsatz digitaler Medien zur Vermeidung oder Minderung technischer Barrieren im Einsatz digitaler Medien (vgl. Digital Gap, v. a. second and third level) sein.

Einschränkend ist für die Interpretation der Befunde der für den Unterrichtsalltag hohe Betreuungsschlüssel der vorliegenden Studie zu erwähnen, ebenso wie die Umsetzung des Projekts durch angehende Lehrkräfte.

Nichtsdestotrotz liegen in den ersten Ergebnissen dieser Studie Potentiale für die Ausbildung von Lehrkräften, gerade hinsichtlich inklusiver Settings, v. a. im Hinblick auf die Bedeutung diagnostischer Lernunterstützungen für eine heterogenitätssensible Gestaltung eines Unterrichts mit digitalen Medien. Um diese Art von Kompetenzen zu schulen, erscheint es sinnvoll, bereits in der ersten Phase der Lehrkräfteprofessionalisierung Räume zu schaffen, in denen angehende Lehrkräfte digitale Medien ausprobieren und erproben sowie über den Einsatz und die damit zusammenhängende Unterrichtsgestaltung reflektieren können.

## Literatur

- Ade, L., Pohlmann-Rother, S. & Lange, S. D. (2021): Kooperative Gestaltungsaufgaben am Tablet. Entwicklung und Erprobung eines Unterrichtsprojekts für die Grundschule. In: *MedienPädagogik* 42, 85-107. <https://doi.org/10.21240/mpaed/42/2021.04.06.X>
- Artelt, C., Naumann, J. & Schneider, W. (2010): Lesemotivation und Lernstrategien. In: E. Klieme, C. Artelt, J. Hartig, N. Jude, O. Koller, M. Prenzel, W. Schneider & P. Stanat (Hrsg.): *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt*. Münster: Waxmann, 73-112.
- Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2020): *Bildung in Deutschland 2020. Ein Indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt*. Online unter <https://www.bildungsbericht.de/de/bildungsberichte-seit-2006/bildungsbericht-2020/bildung-in-deutschland-2020> (Abrufdatum: 18.09.2022)
- Boelmann, J. M., König, L. & Rymeš, R. (2017): Lernsettings der schulischen Medienpraxis – Selbststeuerung und Lenkung als Einflussfaktoren auf die Medienproduktionen von Schülerinnen und Schülern der Primarstufe. In: *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik*, Ausgabe 19/2017. <https://doi.org/10.21240/lbzm/19/03>
- Bonfadelli, H. & Meier, W. A. (2021): Dominante Strukturen und Akteure der Digitalisierung: von Digital Divide auf Mikro-Ebene zu Digital Inequality auf Makro-Ebene. In: M. Eisenegger, M. Prinzing, P. Ettinger & R. Blum (Hrsg.): *Digitaler Strukturwandel in der Öffentlichkeit – Historische Verortung, Modelle und Konsequenzen*. Wiesbaden: Springer VS, 421-446.
- Böttinger, T. & Schulz, L. (2021): Dikklusive Lernhilfen. Digital-inklusive Unterricht im Rahmen des Universal Design for Learning. In: *Zeitschrift für Heilpädagogik*, Jg. 72/H. 9, 436-450.
- Bourdieu, P. (1996): *Die feinen Unterschiede – Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. 8. Auflage. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bremm, N., Racherbäumer, K. & van Ackeren, I. (2017): Bildungsgerechtigkeit als Ausgangspunkt und Ziel ungleichheitsreflexiver Schulentwicklung in sozial deprivierten Kontexten. In: B. Lütje-Klose, S. Miller, S. Schwab & B. Streese (Hrsg.): *Inklusion: Profile für die Schul- und Unterrichtsentwicklung in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Theoretische Grundlagen – Empirische Befunde – Praxisbeispiele*, Münster: Waxmann, 57-67.
- CAST – Center for Applied Special Technology (2018): *Universal Design for Learning Guidelines, Version 2.2*. Online unter <https://udlguidelines.cast.org/> (Abrufdatum: 22.10.2022)
- Deutsche UNESCO-Kommission. (2021): *Für eine chancengerechte Gestaltung der digitalen Transformation in der Bildung. Resolution der 81. Mitgliederversammlung*. Online unter [www.internationaler-bund.de/fileadmin/user\\_upload/storage\\_ib\\_redaktion/resolution\\_unesco\\_digitalisierung-bildung.pdf](http://www.internationaler-bund.de/fileadmin/user_upload/storage_ib_redaktion/resolution_unesco_digitalisierung-bildung.pdf) (Abrufdatum: 21.10.2022)
- DIVSI – Deutsches Institut für Vertrauen und Sicherheit im Internet (2015): *DIVSI U9-Studie – Kinder in der digitalen Welt*. Online unter <https://www.divsi.de/publikationen/studien/divsi-u9-studie-kinder-der-digitalen-welt/index.html> (Abrufdatum: 21.10.2022)
- Döbeli Honegger, B., Hielscher, M. & Hartmann, W. (2018): *Lehrmittel in einer digitalen Welt. Expertenbericht im Auftrag der Interkantonalen Lehrmittelzentrale (ilz)*. Online unter <https://edudoc.ch/record/133603?ln=de> (Abrufdatum: 13.09.2022)
- Eickelmann, B., Bos, W. & Labusch, A. (2019): Die ICILs 2018 im Überblick. Zentrale Ergebnisse und mögliche Entwicklungsperspektiven. In: B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.): *ICILs 2018 #Deutschland. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Münster: Waxmann, 7-31.
- Fischer, C. (2014): *Individuelle Förderung als schulische Herausforderung*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.

- Hardy, I., Hertel, S., Kunter, M., Klieme, E., Warwas, J., Büttner, G. et al. (2011): Adaptive Lerngelegenheiten in der Grundschule: Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzungen und erforderliche Lehrerkompetenzen. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Jg. 57/H. 6, 819-833.
- Hattie, J. (2009): *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London: Routledge.
- Hellmich, F. & Wenke, S. (2009) (Hrsg.): *Lernstrategien im Grundschulalter Konzepte, Befunde und praktische Implikationen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Irion, T. & Kammerl, R. (2018): Mit digitalen Medien lernen. Grundlagen, Potenziale und Herausforderungen. In: *Die Grundschulzeitschrift*, Jg. 32/H. 307, 12-17.
- Irion, T. & Şahin, H. (2018): Digitale Bildung und soziale Ungleichheit. In: *Grundschule*, Jg. 50/H. 2, 33-35.
- Klieme, E., Pauli, C. & Reusser, K. (2009): The Pythagoras study: Investigating effects of teaching and learning in Swiss and German mathematics classrooms. In: T. Janík & T. Seidel (Hrsg.): *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom*. Münster: Waxmann, 137-160.
- Klieme, E. (2018): Unterrichtsqualität. In: M. Gläser-Zikuda, M. Harring & C. Rohlf's (Hrsg.): *Handbuch Schulpädagogik*. Münster: Urb, Waxmann, 393-408.
- Kobarg, M. (2004): *Die Bedeutung prozessorientierter Lernbegleitung für kognitive und motivationale Prozesse im Physikunterricht – eine Videostudie*. (Unveröffentlichte Diplomarbeit, Christian-Albrechts-Universität Kiel). Kiel: IPN.
- Kobarg, M. & Seidel, T. (2007): Prozessorientierte Lernbegleitung – Videoanalysen im Physikunterricht der Sekundarstufe I. In: *Unterrichtswissenschaft*, Jg. 35/H. 2, 148-168.
- Kollar, I. & Fischer, F. (2019): *Lehren und Unterrichten*. In: D. Urhahne, M. Dresel, & F. Fischer (Hrsg.): *Psychologie für den Lehrerberuf*. Wiesbaden: Springer VS, 333-351.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-55754-9>
- Köpfer, A., Powell, J.J.W. & Zahnd, R. (Hrsg.) (2021): *Handbuch Inklusion international. Globale, nationale und lokale Perspektiven auf Inklusive Bildung/International Handbook of Inclusive Education. Global, National and Local Perspectives*. Opladen: Barbara Budrich.
- Krammer, K. (2009): *Individuelle Lernunterstützung in Schülerarbeitsphasen. Eine videobasierte Analyse des Unterstützungsverhaltens von Lehrpersonen im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Kürzinger, A. & Pohlmann-Rother, S. (2019): Die videogestützte Evaluation im Projekt dileg-SL. Leitfragen, Ergebnisse und Perspektiven für die Grundschullehrerbildung. In: T. Junge & H. Nieyto (Hrsg.): *Digitale Medien in der Grundschullehrerbildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL. Schriftenreihe „Medienpädagogik interdisziplinär“*, Bd. 12. München: kopaed, 263-276.
- Kunter, M., Klusmann, U., Baumert, J., Richter, D., Voss, T., & Hachfeld, A. (2013): Professional competence of teachers: Effects on instructional quality and student development. In: *Journal of Educational Psychology*, Jg. 105/H. 3, 805-820. <https://doi.org/10.1037/a0032583>
- Kutscher, N. (2014): *Soziale Ungleichheit*. In: A. Tillmann, S. Fleischer & K. U. Hugger (Hrsg.): *Handbuch Kinder und Medien*. Wiesbaden: Springer VS, 101-114.
- Lachner, A., Scheiter, K. & Stürmer, K. (2020): Digitalisierung und Lernen mit digitalen Medien als Gegenstand der Lehrerbildung. In: C. Cramer, M. Drahmman, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.): *Handbuch Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn/Stuttgart: Klinkhardt/UTB, 67-75.
- Lipowsky, F. (2020): *Unterricht*. In: E. Wild & J. Möller (Hrsg.): *Pädagogische Psychologie (3. Aufl.)*. Berlin: Springer, 69-118.
- Lotz, M. (2016): *Kognitive Aktivierung im Leseunterricht der Grundschule. Eine Videostudie zur Gestaltung und Qualität von Leseübungen im ersten Schuljahr*. Wiesbaden: Springer VS.
- Lotz, M., Berner, N.E., & Gabriel, K. (2013): *Auswertung der PERLE-Videostudien und Überblick über die Beobachtungsinstrumente*. In: M. Lotz, F. Lipowsky & G. Faust (Hrsg.): *Technischer Bericht zu den PERLE-Videostudien. Dokumentation der Erhebungsinstrumente des Projekts „Persönlichkeits- und Lernentwicklung von Grundschulkindern“ (PERLE) Materialien zur Bildungsforschung, (Bd. 23/3)*. Frankfurt am Main: Gesellschaft zur Förderung Pädagogischer Forschung (GFPP), 83-103.

- Meier, S., Hüpping, B. & Schieferdecker, R. (2019): Wahrnehmung von Heterogenität in der Grundschule – Strategien der Komplexitätsreduktion (angehender) Lehrkräfte. In: C. Donie, F. Foerster, M. Obermayr, A. Deckwerth, G. Kammermeyer, G. Lenske, M. Leuchter & A. Wildemann (Hrsg.): *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer. Jahrbuch Grundschulforschung 23*. Wiesbaden: Springer VS, 114-124.
- MPFS – Medienpädagogischer Forschungsverband Südwest (Hrsg.) (2020): *KIM-Studie 2020 – Kindheit, Internet, Medien: Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. Online unter <https://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2020/> (Abrufdatum: 24.10.2022)
- Niesyto, H. & Junge, T. (2020): Digitale Medien in der Grundschullehrerbildung. Erfahrungen aus dem Projekt Dileg-SL<sup>®</sup>. In: *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung 17* (Jahrbuch Medienpädagogik), 297-322. <https://doi.org/10.21240/mpaed/jb17/2020.05.12.X>
- Pauli, C. (2012): Kodierende Beobachtung. In: H. de Boer & S. Reh (Hrsg.): *Beobachtung in der Schule – Beobachten lernen*. Wiesbaden: Springer VS, 45-63.
- Pauli C. & Reusser, K. (2000): Zur Rolle der Lehrperson beim kooperativen Lernen. In: *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, Jg. 22/H. 3, 421-442.
- Pohlmann-Rother, S., Kürzinger, A. & Lipowsky, F. (2018): Individuelle Lernunterstützung im schriftsprachlichen Anfangsunterricht: Formen, Verteilungsmuster und Wirksamkeit. In: *Zeitschrift für Grundschulforschung*, Jg. 11/H. 2, 315-332.
- Pol, J. van de, Volman, M. & Beishuizen, J. (2010): Scaffolding in Teacher-Student Interaction: A Decade of Research. In: *Educational Psychology Review*, Jg. 22/H. 3, 271-296. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9127-6>
- Reusser, K. & Pauli, C. (2010): Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität – Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht: Einleitung und Überblick. In: K. Reusser, C. Pauli & M. Waldis (Hrsg.): *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität. Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann, 9-32.
- Rudolph, S. (2019): *Digitale Medien, Partizipation und Ungleichheit – Eine Studie zum sozialen Gebrauch des Internets*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Rymeš, R., Keßler, J.-U. & Jokiaho, A. (2019): Das didaktische Potential von Tablets im Englischunterricht der Grundschule. Ein unterrichtspraktisches Projekt im Kontext der Lehrer- und Lehrerinnenbildung. In: T. Junge & H. Niesyto (Hrsg.): *Digitale Medien in der Grundschullehrerbildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL*. Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 12. München: Verlag kopaed, 131-144.
- Saleh, M., Lazonder, A.W. & de Jong, T. (2005): Effects of within-class ability grouping on social interaction, achievement, and motivation. In: *Instructional Science*, Jg. 33/H. 2, 105-119. <https://doi.org/10.1007/s11251-004-6405-z>
- Schaumburg, H. (2021): Personalisiertes Lernen mit digitalen Medien als Herausforderung für die Schulentwicklung: Ein systematischer Forschungsüberblick. In: *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, Themenheft 41, 134-166. <https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.24.X>
- Scheiter, K. (2021): Lernen und Lehren mit digitalen Medien: Eine Standortbestimmung. In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Jg. 24/H.5, 1039-1060. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01047-y>
- Schnebel, S. & Wagner, S. (2016): Kognitiv anregende Lernunterstützung in einem naturwissenschaftlichen Lernsetting. In: *Zeitschrift für Grundschulforschung*, Jg. 9/H. 1, 107-120.
- Schrader, F.-W. (1997): Lern- und Leistungsdiagnostik im Unterricht. In: F.E. Weinert (Hrsg.): *Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Göttingen: Hogrefe, 659-700.
- Senkbeil, M., Drossel, K., Eickelmann, B. & Vennemann, M. (2019): Soziale Herkunft und computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich. In: B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.): *ICILS 2018 # Deutschland – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich von Kompetenzen im Bereich Computational Thinking*. Münster: Waxmann, 301-334.

- Siemon, J., Scholkmann, A. & Paulsen, T. (2018): Beschreibung von Formen lehrerseitigen Unterstützungsverhaltens im offenen Unterricht. In: Zeitschrift für Bildungsforschung, Jg. 8, 19-41.  
<https://doi.org/10.1007/s35834-018-0206-y>
- van Dijk, Jan A.G.M. (2018): Afterword: The State of Digital Divide Theory. In M. Ragnedda & G. W. Muschert (Hrsg.): Theorizing Digital Divides. New York: Routledge, 199-206.

## Autor\*innenangaben

Kürzinger, Anja, JProf. Dr.

Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd, Fakultät I, Institut für Humanwissenschaften  
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: sozialräumliche Bildungsungleichheiten, Heterogenität in der  
Grundschule, Lehrkräfteprofessionalisierung  
[anja.kuerzinger@ph-gmuend.de](mailto:anja.kuerzinger@ph-gmuend.de)

Böttinger, Traugott, Prof. Dr.

Pädagogische Hochschule Freiburg, Fakultät für Bildungswissenschaften, Institut für  
Sonderpädagogik  
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Inklusionsforschung; digital-inklusives Lernen;  
Lehrkräfteprofessionalisierung  
[traugott.boettinger@ph-freiburg.de](mailto:traugott.boettinger@ph-freiburg.de)

Schulz, Lea, Dr.

Europa-Universität Flensburg, Fakultät II, Institut für Sonderpädagogik  
Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Unterrichtsforschung im Bereich Diklusion, insbesondere bei  
Beeinträchtigungen von Sprache und Kommunikation, diklusive Schulentwicklung und Barrieren  
im Bereich des Lernens  
[lea.schulz@uni-flensburg.de](mailto:lea.schulz@uni-flensburg.de)