
Themenheft Nr. 53: ENT|GRENZ|UNGEN in der Medienpädagogik.

Perspektiven im Anschluss an den 28. Kongress der DGfE

Herausgegeben von Larissa Ade, René Breiwe, Lukas Dehmel, Karsten D. Wolf, Klaus Rummler, Valentin Dander, Nina Grünberger und Mandy Schiefner-Rohs

Identifikation von begrenzenden Faktoren in Schule

Wie die Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung zu der Auflösung von Hemmfaktoren in Schule beitragen kann

Claudia Obermeier¹, Daniela Müller¹, Johanna Profft², Julia Hartung³ 
und Nicole Viereg¹ 

¹ Europa-Universität Flensburg

² FernUniversität in Hagen

³ Humboldt-Universität zu Berlin

Zusammenfassung

Der vorliegende Beitrag setzt sich mit der Frage auseinander, welche begrenzenden Faktoren sich in Bezug auf eine inklusiv-digital gestaltete Schule, auf Meso- und Mikroebene, identifizieren lassen und wie jene Begrenzungen aufgeweicht werden können. Hierfür werden die Ergebnisse aus vier Teilprojekten, des BMBF-geförderten Verbundprojektes Dig*In (Digitalisierung und Inklusion – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen einer inklusiven digitalen Schul- und Unterrichtsentwicklung) herangezogen. Innerhalb des Verbundprojektes wurden zwischen 2020 und 2021 Interviews, Gruppendiskussionen, Fokusgruppen und Workshops an deutschen Schulen durchgeführt, um den derzeitigen Zustand von Inklusion und Digitalisierung zu eruieren und analysieren. Die Teilprojekte I und II betrachten die Schulebene (Mesoebene) und geben einen Überblick über die konzeptionell übergeordnete Betrachtung der Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung in Schule bzw. einen Einblick über bestehende Prozesse und Strukturen, welche die Verzahnung begrenzen oder begünstigen. Die Teilprojekte III und IV beleuchten die Unterrichtsebene (Mikroebene) und stellen dar, welche Potenziale der Einsatz digitaler Medien für die Ausgestaltung inklusiver Lehr-Lernszenarien und Arbeitsweisen mit sich bringt und welchen Begrenzungen sich Lehrpersonen gegenübersehen. Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass eine an inklusiven Werten und Prinzipien orientierte Schulkultur die Grundlage einer inklusiv-digital gestalteten Schule darstellt. Begrenzenden Faktoren – bspw. empfundener Doppelbelastung, unterschiedlichen Medienkompetenzen oder fehlendem Methodenwissen – begegnen die Lehrpersonen zumeist durch die Schaffung und Etablierung individueller Strukturen und Prozesse, wobei der Einsatz digitaler Medien als herausfordernd, aber zeitgleich auch förderlich für ein Mehr an Inklusion und Digitalisierung in Schule und Unterricht wahrgenommen wird.

Identification of Limiting Factors in Schools. How the Dovetailing of Inclusion and Digitization Can Contribute to the Dissolution of Inhibiting Factors in Schools

Abstract

*The focus of this article is to identify limiting factors in relation to an inclusive digitally designed school and how they can be overcome. Therefore, the results from the four subprojects of the BMBF-funded joint project Dig*In (Digitalization and Inclusion – Key questions and felicity conditions in inclusive and digital school and teaching development) are consulted. Within the joint project, interviews, group discussions, focus groups and workshops were conducted at German schools between 2020 and 2021 to investigate and analyze the current state of inclusion and digitization. Subprojects I and II focused on the school level (meso level) and provide an overview of the conceptual consideration of inclusion and digitization in school and an insight into the existing processes and structures of the implementation process. Subprojects III and IV focused on the teaching level (micro level) and illustrate the potential that the use of digital media offers for developing inclusive teaching and learning scenarios, and which limitations teachers have to overcome. It is evident, the basis of an inclusive digital school is a school culture oriented toward inclusive values and principles. Limiting factors are: different media competencies or a lack of methodological knowledge. Creating and establishing individual structures and processes teachers overcome these limitations. The use of digital media can be beneficial for the successful implementation of inclusion and digitization in schools and class yet also a challenge.*

1. Einleitung

Das interdisziplinäre BMBF-geförderte Verbundprojekt «Digitalisierung und Inklusion – Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen einer inklusiven digitalen Schul- und Unterrichtsentwicklung» (Dig*In; Europa-Universität Flensburg; Humboldt-Universität zu Berlin) verfolgt die Zielsetzung, die Überlegungen, die aus einer Umsetzung von Inklusion und Digitalisierung im schulpraktischen Feld resultieren, systematisch aufeinander zu beziehen und dabei herauszuarbeiten, welche Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen sich für die Verzahnung dieser beiden umfassenden Aufgaben für Schule im Allgemeinen ergeben.

Das Zusammendenken von Inklusion und Digitalisierung wird von der Auffassung getragen, dass sich diese beiden Handlungs- und Aufgabenfelder in der Schule gegenseitig vorteilig beeinflussen und dadurch neue Potenziale entfalten können (Büker et al. 2022; Hartung, Zschoch, und Wahl 2021; Schaumburg 2021). Die das Forschungsprojekt begleitende Arbeitsthese lautet:

Durch die Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung lässt sich ein Mehrwert im Hinblick auf die Beteiligung von Schüler:innen an den in der Schule stattfindenden Prozessen generieren.

Damit verbunden ist die Annahme, dass in Schule bestimmte Hemmfaktoren wirken, die das Handeln in Schule – im Sinne einer Ausgestaltung der Handlungspraxen in Richtung Digitalisierung und Inklusion – limitieren und hier als Begrenzung verstanden werden. Das Auflösen dieser Hemmfaktoren soll als Entgrenzung beschrieben werden. Die Momente von Begrenzung und Entgrenzung sind dem Erkenntnisinteresse in Dig*In immanent: Durch das Verweben von Inklusion und Digitalität wird eine im schulpraktischen Feld noch immer existente (künstliche) Trennung zwischen diesen beiden Sphären aufgehoben (Filk und Schaumburg 2021).

Dabei werden in Schule vielfach Bestrebungen offenkundig, bestehende Grenzen aufweichen zu wollen. Die Forderung, Inklusion zur gelebten Praxis zu machen, resultiert aus der Feststellung, dass die Teilhabe von Schüler:innen unterschiedlich ausgeprägt ist. Um ein Mehr an Inklusion fördern zu können, bedarf es der Identifikation dieser Begrenzungen. Die Forderung nach Inklusion ist konsequenterweise eine Forderung nach der Aufhebung solcher Mechanismen, die Teilhabe versagen.

In ähnlicher Weise lässt sich dies für die Prozesse der Digitalisierung in Schule ausdeuten: Ein Mehr an Digitalisierung in Schule kann Entgrenzungspotenziale auf ganz unterschiedlichen Ebenen bereithalten. Schon die voneinander getrennten Perspektiven auf Inklusion und Digitalisierung vergegenwärtigen das Aufrechterhalten bestehender Grenzen. Inklusion und Digitalisierung zu verzahnen, strebt auf das Aufweichen von Grenzen zu. Die in Schule gelebten Praxen manifestieren ihrerseits bestimmte Handlungsrou­tinen, die Grenzen ziehen und Differenzierungen vornehmen. Auf Basis dieser wirkenden Handlungsrou­tinen prägt sich ein Verständnis von dem, wie in Schule agiert wird. Schaut man sich die gelebte Praxis in Schule an, in der die Herausforderungen der Inklusion und Digitalisierung getrennt voneinander bearbeitet werden, werden verschiedenartige Begrenzungen offenbar, die sich durch eine Verengung auf das entsprechende Thema und die jeweilige Herausforderung ergeben. Mit der Perspektivenerweiterung auf eine Verzahnung wird das bis dato begrenzte Verständnis beider Handlungsfelder zu einer Erweiterung bewegt (Büker et al. 2022). Das Verständnis von dem, was Digitalisierung in Schule sein kann, wird um die Perspektive der Einsatzfähigkeit für ein Mehr an Inklusion erweitert. Das kann konkret bedeuten, dass sich unter dem Einsatz digitaler Medien die Grenzen der Schule als räumlich klar umrissener Standort aufweichen und Schule ortsunabhängig stattfinden kann oder aber, dass Lernmaterialien durch den Einsatz KI-gestützter Tools nicht nur sprachlich anpassbar sind, sondern auch unterschiedliche Lernstände automatisch berücksichtigt werden und Schüler:innen zeitunabhängig nach ihren eigenen Bedürfnissen lernen können. Digitale Kollaborationen

und virtuelle Weiterbildungsmöglichkeiten schaffen für Lehrpersonen flexiblere Angebote, die auf eine Vereinbarkeit von individuellen Bedürfnissen und professionellem Handeln zielen.

Ausgehend von der These, dass durch eine Verknüpfung mit digitalen Medien ein Mehr an Inklusion befördert werden kann, gilt es, die Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen im Hinblick auf die Gestaltung einer inklusiv-digitalen Schule zu identifizieren. Durch die Offenlegung der Gelingensbedingungen, die in Schule für eine Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung relevant sind, werden gleichsam die vorherrschenden Begrenzungen freigelegt, die bisher ein Mehr an Inklusion und Digitalisierung verhindert haben. Dieses Offenlegen der in Schule vorherrschenden Begrenzungen soll aus unterschiedlichen Perspektiven gelingen, die sich in der folgenden Fragestellung einen:

Welche begrenzenden Faktoren in Bezug auf eine inklusiv-digital gestaltete Schule lassen sich auf Meso- und Mikroebene identifizieren und wie können jene Begrenzungen aufgeweicht werden?

Prägend für die vier Perspektiven sind die einleitend bereits beschriebenen vier Teilprojektkontexte, die eine inklusiv-digitale Schul- und Unterrichtsentwicklung in den Blick genommen haben. Im Fortgang des Beitrags werden diese vier Perspektiven dargelegt. Die Zielsetzung besteht darin, die Begrenzungen, die sich im schulpraktischen Feld eingedenk der getrennt erfolgenden Betrachtung von Inklusion und Digitalisierung ergeben, für unterschiedliche Ebenen herauszuarbeiten.

Die erste Beitragsetappe (Kap. 4.1) schafft einen Überblick über die konzeptionell übergeordnete Betrachtung der Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung und verweist auf das Modell einer inklusiv-digitalen Schule, welches als umfassendes Ergebnis der Verbundforschung im Projekt Dig*In hervorgebracht wurde. Dies ermöglicht die Betrachtung von begrenzenden Mechanismen auf der Mesebene.

Die zweite Beitragsetappe (Kap. 4.2) wendet sich der für die Herausbildung inklusiv-digitaler Strategien und Handlungspraxen relevanten Ebene der Strukturen und Prozesse zu. Basierend auf empirischen Ergebnissen wird vergegenwärtigt, wie sich begrenzende Momente in entgrenzend wirkende Praktiken wandeln lassen.

Beitragsetappe drei (Kap. 4.3) legt einen Fokus auf die Ebene des Unterrichts. Hier wird auf eine Auseinandersetzung mit dem Einsatz digitaler Medien im Hinblick auf das Potenzial für entgrenzende Lehr-, Lern- und Arbeitsweisen abgezielt.

In der letzten Etappe (Kap. 4.4) geben wir Einblick in ein inklusives E-Learning System (LAYA, Learn as you are), in welchem die Forderungen nach entgrenzenden Strategien für das System Schule beispielhaft vergegenwärtigt werden.

Eingedenk der Herausarbeitung der begrenzenden Mechanismen auf unterschiedlichen Ebenen der Schule kann eine Hinwendung zu solchen Strategien erfolgen, die eine Öffnung mit sich bringen und die manifestierten Grenzen verschieben und aufweichen.

2. Verbundprojekt Dig*In

Die Auseinandersetzung mit in Schule begrenzend wirkenden Aspekten erfolgt eingedenk der in dem Forschungsprojekt Dig*In generierten Erkenntnisse (Obermeier et al. 2022a). Das Verbundprojekt (Laufzeit 01/2019 bis 06/2022) bestand aus vier Teilprojekten (TP), die sich mit den Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen einer inklusiv-digitalen Schul- und Unterrichtsentwicklung aus vier verschiedenen Perspektiven befassen. TP I (Europa-Universität Flensburg) hatte sich der Zielsetzung verschrieben, ein Modell für eine inklusiv-digitale Schul- und Unterrichtsentwicklung zu entwickeln. Die Grundlage für dieses Modell bildete zum einen eine systematische Aufbereitung inklusiver und digitaler Schul- und Unterrichtsentwicklungsmodelle und Konzepte. Zum anderen wurden die Gelingensbedingungen für die Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung durch die in TP II bis IV (Humboldt-Universität zu Berlin) durchgeführte empirische Forschung herausgearbeitet und in das Modell eingeflochten.

Die TP II bis IV befassten sich mit den folgenden Forschungsschwerpunkten:

TP II: Digitalisierung und Inklusion als integrale Handlungsfelder von Schulentwicklung – Verknüpfung der Perspektiven Medienintegration und Inklusion auf Organisationsebene.

TP III: Adaptivität und Personalisierbarkeit digitaler Medien im inklusiven Unterricht – Erforschung spezifischer Potenziale und Barrieren eines mediengestützten inklusiven Unterrichts (Medien allgemein).

TP IV: Unterstützung kollaborativer Lernarrangements im inklusiven Fachunterricht durch den Einsatz digitaler Werkzeuge – Erforschung spezifischer Potenziale und Barrieren eines mediengestützten inklusiven Unterrichts (speziell Lernsoftware).

Die empirischen Ergebnisse und die davon abgeleiteten Erkenntnisse für die Modellierung einer inklusiv-digitalen Schule stammen aus den Forschungsvorhaben der vier in Dig*In versammelten TP. Die der empirischen Forschung zugrunde liegende Methodologie wird überblickhaft in einem nachfolgenden Abschnitt dargestellt.

Ausgehend von der Exploration der Gelingensbedingungen einer inklusiv-digitalen Schule lassen sich auch die bisher in Schule wirksamen Mechanismen und Begrenzungstendenzen identifizieren, die eine Veränderung zu einem Mehr an Inklusion und Digitalisierung bisher verhindert haben. Über die bereits angekündigten vier Beitragsetappen hinweg werden verschiedene Begrenzungen in Schule aufgezeigt – und diesen werden solche Aspekte gegenübergestellt, die entgrenzend wirken können.

3. Methodik

Das Forschungsdesign gestaltet sich so, dass die TP II, III und IV empirische Daten an insgesamt neun Schulen (sieben Sekundarschulen/zwei Grundschulen) aus fünf Bundesländern (Berlin, Brandenburg, Hamburg, Schleswig-Holstein, Niedersachsen) zu mehreren Erhebungszeitpunkten (von 02/2020 bis 02/2022) erhoben haben. Die Auswahl der Studienteilnehmenden erfolgte durch das gesamte Forschungsteam, wobei Kriterien zur Umsetzung eines *inklusive und digitalen Unterrichts* bzw. einer *inklusive und digitalen Schule* im Fokus standen. Es wurde neben der Schulleitungsebene vor allem der Deutsch- und Mathematikunterricht fokussiert, um einen Einblick in zwei konträre Fachdisziplinen zu erhalten. Die erhobenen Daten reichern das auf Grundlage bestehender Forschungserkenntnisse von TP I konzipierte Modell einer inklusiv-digitalen Schul- und Unterrichtsentwicklung an. Des Weiteren wurde ein aktiver Austausch mit Akteur:innen in den Schulen forciert, um eine praxisorientierte Ausschärfung des Modells zu ermöglichen. Innerhalb des Verbundprojekts wurden qualitative sowie quantitative Daten erhoben (siehe Tabelle 1):

Stakeholder	Stichprobengröße	Erhebungsmethode
Schulleitungen	TP II: 13	Interview, Fragebogen, Fokusgruppe
Lehrpersonen	TP II: 18; TP III: 14; TP IV: 3	Interview, Fragebogen, Workshop, Fokusgruppe
Medienbeauftragte Lehrpersonen	TP II: 10; TP IV: 1	Interview, Fokusgruppe
Inklusionsbeauftragte Lehrpersonen	TP II: 9; TP IV: 1	Interview, Fokusgruppe
Schüler:innen	TP III: 143	Gruppendiskussion, Fragebogen

Tab. 1: Übersicht der Stichprobe inkl. Differenzierung nach TP, Mehrfachteilnahmen von Lehrpersonen in unterschiedlichen Funktionen waren möglich, Hinweise dazu in den jeweiligen Kapiteln der TP).

Die empirisch gewonnenen Daten wurden mithilfe unterschiedlicher Auswertungsmethoden analysiert. TP II: Dokumentenanalyse, qualitative Inhaltsanalyse (Mayring 2015), Deskriptive Statistik; TP III: inhaltlich strukturierende qualitative Inhaltsanalyse (Kuckartz 2018), Deskriptive Statistik; TP IV: Grounded Theory Methode (in Anlehnung an Kuckartz 2018; Saldaña 2016).

4. Ergebnisse

4.1 TP I: Ein Modell einer inklusiv-digitalen Schule

Durch die konsequente Ausgestaltung und Belebung inklusiver Werte und Prinzipien in der Schule sowie deren Verzahnung mit Digitalität können entstandene Begrenzungen aufgeweicht werden. Die Forschung im Projekt Dig*In hat gezeigt, dass an mehreren Stellschrauben gedreht werden muss, damit sich neue Handlungsroutrinen etablieren können, die bestehende Barrieren und Begrenzungen überwinden. Dieses Neuarrangieren entwickelt sich in einem Zusammenspiel von vier in der Schule wirksamen Ebenen. Diese Ebenen konnten für das Modell einer inklusiv-digitalen Schule als übergeordnete Bezugsgrößen herausgearbeitet werden: *Schulkultur*, *Mitglieder in Schule*, *Strukturen und Prozesse* sowie *Unterricht* stellen bedeutende Gelingensbedingungen auf dem Weg zu einer inklusiv-digital gestalteten Schule dar (Obermeier, Hill, und Filk 2022).

Abbildung 1 gibt einen Überblick über diese zentralen Elemente, die zudem durch eine enge Anbindung an die sie umgebende Mit- und Umwelt geprägt sind.

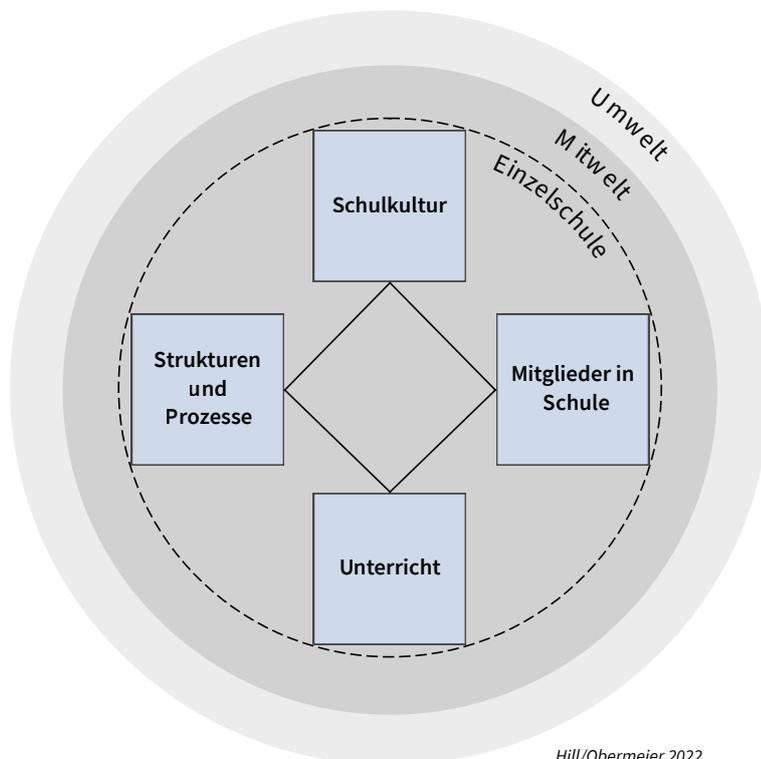


Abb. 1: Bausteine einer inklusiv-digital gestalteten Schule (Obermeier et al. 2022a).

Aus der Modellierung kann abgeleitet werden (Obermeier et al. 2022a): Zuvor-derst braucht es eine an inklusiven Werten und Prinzipien ausgerichtete Schulkultur, die den Nährboden und die Orientierung für alles Handeln in der Schule bietet. Vor allem die Prinzipien Partizipations-, Reflexions-, Kollaborations- und Innovationsbereitschaft sind entscheidende Wegbereiter. In enger Verbindung damit stehen die in der Schule agierenden Personen – und damit sind vor allem die Schulleitungen, die Lehrpersonen und anderes pädagogisches Personal gemeint. Ihre Haltungen beeinflussen in hohem Masse die in der Schule wirksamen Handlungen und machen Partizipation für Schüler:innen erst möglich. Eine offene, wertschätzende, unterstützende und kooperative Einstellung ist die Grundlage für ein professionelles Handeln in einer neu zu gestaltenden Schule (Filk 2019). Für eine überindividuelle und nachhaltige Implementation inklusiv-digitaler und damit entgrenzender Praktiken in Schule braucht es Strukturen und Prozesse, die das Umsetzen neuer Praktiken anstossen und bei der Verstetigung unterstützen. Schliesslich bereiten die zuvor genannten Ebenen den Weg für eine nachhaltige Entwicklung auf der Unterrichtsebene, sodass Lehr-Lernsettings stärker inklusiv-digital und partizipativ gestaltet werden können. Rollenverständnisse werden neu gelebt und Lernen findet mit stärkerem Lebensweltbezug statt (Obermeier et al. 2022a).

4.2 TP II: Inklusiv-digitale Strategien und Handlungspraxen auf der Struktur- und Prozessebene

Zur Beantwortung der oben genannten übergreifenden Forschungsfrage wurden im Rahmen des TP II (Institut für Erziehungswissenschaften; Humboldt-Universität zu Berlin) in einer ersten Erhebungsphase insgesamt 39 Interviews an neun Schulen mit inklusiv-digitalem Profil (vgl. Kap. 3 Methodik) durchgeführt. Es wurden jeweils unterschiedliche Akteur:innen, Schulleitungen und Koordinator:innen für digitale Medien und Inklusion sowie Lehrpersonen der Fächer Deutsch und Mathematik befragt. In einigen Fällen wurden Personen in mehreren Rollen befragt, z. B. Koordinator:innen, die auch in der Rolle der Lehrperson befragt wurden, oder Schulleitungen, die auch eine Koordinationsfunktion übernahmen. Die Interviews wurden sprachlich geglättet transkribiert und mittels der qualitativen Inhaltsanalyse gem. Mayring 2015; Kuckartz 2018 nach dem Vier-Augen-Prinzip themenbezogen (deduktiv-induktiv) codiert und ausgewertet.

Im Folgenden wird thematisiert, wie an einer Fallbeispiel-Schule begrenzende Momente im Hinblick auf ein Mehr an Inklusion und Digitalisierung mithilfe des Einsatzes eines digitalen Klassenbuchs und einer Online-Schulplattform in entgrenzende Praktiken umgewandelt werden können. Die Oberschule mit inklusivem Profil liegt im kleinstädtischen Raum und umfasst 800 Schüler:innen. Zur Verbesserung der individuellen Unterstützung der Schüler:innen mit sonderpädagogischem

Förderbedarf wurden Regellehrpersonen fortgebildet, die in einem Doppelsteckungssystem als sog. *Rucksacklehrpersonen* die Regellehrpersonen im Unterricht unterstützten und sich – in enger Abstimmung mit den Förderschullehrpersonen – speziell um die Schüler:innen mit einem sonderpädagogischen Förderbedarf kümmern. Die Digitalisierung steht im Schulentwicklungsfokus.

Nachfolgend werden in den Interviews genannte begrenzende Momente im Hinblick auf ein Mehr an Inklusion und Digitalisierung beschrieben. Der folgende Interviewausschnitt einer Lehrperson an der Fallbeispiel-Schule zeigt, dass die Themen Inklusion und Digitalisierung in der Handlungspraxis von Lehrpersonen als separate Handlungsfelder betrachtet werden, ohne dass diese dabei mögliche Potenziale für ein Mehr an Inklusion durch Digitalisierung in Betracht ziehen. Eine empfundene Doppelbelastung begrenzt die Etablierung inklusiv-digitaler Prozesse und Strukturen bereits vor ihrer eigentlichen Umsetzung (Kategorie *Barrieren/Stolpersteine* gemäss qualitativer Inhaltsanalyse):

«Viele Kollegen finden das nicht so gut, dass denen das quasi so auferlegt worden ist. Sie müssen. Sie haben nicht die Wahl. Man hat sich nicht bewusst dazu entschieden, Sonderpädagogik zu studieren- Oder hat sich vielleicht auch ganz bewusst dagegen entschieden. Und das muss jetzt gemacht werden. Und dann kommt jetzt die Digitalisierung dazu.» (Lehrperson)

Ein weiterer begrenzender Faktor für ein Mehr an Inklusion und Digitalisierung bestand an der Fallbeispiel-Schule in der Vergangenheit in der Arbeit mit abgeordneten Förderschullehrpersonen und separiertem Unterricht – also zu einer Zeit, bevor das oben genannte Doppelsteckungssystem und die genannten digitalen Werkzeuge eingeführt wurden. Etwa um 2012 sammelte die Schule Erfahrungen mit inklusivem Unterricht, da erstmalig zwei Schüler:innen mit Trisomie 21 die Schule besuchten. Allerdings fand der Unterricht zu dieser Zeit noch häufig separiert in der Verantwortung von stundenweise an die Schule abgeordneten Förderschullehrpersonen statt, die die betreffenden Schüler:innen in einem separaten Gruppenraum unterrichteten.

Im Folgenden wird dargestellt, wie die in den Interviews berichteten Thematiken *empfundene Doppelbelastung* und *separierter Unterricht* durch inklusiv-digital ausgerichtete Strukturen und Prozesse in Teilen bearbeitet werden konnten. Als Gelingensbedingungen im Kontext der inklusiv-digitalen Schulentwicklung stellen sich die Einführung des digitalen Klassenbuchs und einer Online-Schulplattform dar. Beide digitalen Werkzeuge werden im Kontext dieses Beitrags als in den Interviews beschriebene entgrenzende Praktiken verstanden, die die oben genannten begrenzenden Momente aufweichen und so auf struktureller und prozessualer Ebene zu einem Mehr an Inklusion und Digitalisierung beitragen.

Die Auswertung im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse hat gezeigt (gem. Kategorie *Entwicklungsprozess/Gelingensbedingungen*), dass die Befragten Vorteile im Kontext von Inklusion beim digitalen Klassenbuch darin sehen, dass eine klassenübergreifende Kooperation und Kommunikation ermöglicht und die Abstimmung zwischen den Lehrpersonen erleichtert wird. Ausserdem weisen die Befragten darauf hin, dass das digitale Klassenbuch über ein Infoboard mit Hinweisen zu einzelnen Schüler:innen verfügt – z. B. zu relevanten sonderpädagogischen Förderschwerpunkten im Rahmen eines Förderplanordners. Die Schule nutzt die Online-Schulplattform zur Verteilung und Dokumentation von Arbeitsmaterialien und Aufgaben, zur Sammlung von und Rückmeldung zu Arbeitsergebnissen der Schüler:innen sowie zur Kommunikation. Hier werden auch die digitalen Förderplanordner zur Dokumentation und Weitergabe des Arbeitsstands und weiterer Informationen über die Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf abgelegt. Auf der Grundlage der empirischen Ergebnisse lässt sich darstellen, dass eine Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung auf Unterrichtsebene insofern systematisch und schulweit dadurch stattfindet, dass Arbeitsstand, Fördermassnahmen, Förderplanordner, Vereinbarungen und Materialien für die Schüler:innen mit sonderpädagogischem Förderbedarf digital dokumentiert und bereitgestellt werden. Die Befragten berichten in diesem Zusammenhang in den geführten Interviews, dass dies als deutliche Erleichterung für die Vorbereitung des inklusiven Unterrichts, die individuelle Förderung und die kollegiale Zusammenarbeit empfunden wird. Durch das oben beschriebene digitale Format stehen Regel- und Förderschullehrpersonen in einem engen, transparenten Austausch. Förderschullehrpersonen haben zudem eine Anleitung zur Erstellung eines Förderplans hinterlegt, die die Regellehrpersonen nutzen können.

Die beschriebenen Praktiken tragen, so zeigt sich in den Interviews (gem. inhaltsanalytischer Kategorie *Entwicklungsprozess/Gelingensbedingungen*), massgeblich zur Reduktion der empfundenen Doppelbelastung bei, die von den Autor:innen als begrenzendes Moment für die Umsetzung einer inklusiv-digital ausgerichteten Schule interpretiert wird. Im folgenden Zitat der Schulleitung der Fallbeispiel-Schule beschreibt diese, welche positiven Wirkungen sie innerhalb des Kollegiums durch den Einsatz beider digitaler Werkzeuge beobachten konnte:

«[D]ie Kollegen fühlen sich entlastet durch Material, das sie heute haben durch konkrete Handlungs[unv.]. Dadurch ist dieser ganze Bereich Inklusion auch so ein bisschen entmystifiziert worden. Und die Kollegen haben auch gemerkt, es ist handlebar. [E]s ist möglich und ich brauche nicht einen Förderplan schreiben, der achtundzwanzig Seiten lang ist, sondern: zwei Ziele, zwei Massnahmen. [...] Ich glaube, [...] das hat hier viele Widerstände aufgehoben.» (Schulleitung)

Im Folgenden werden die in den Interviews beschriebenen Wirkungen entgrenzender Praktiken (in Bezug auf ein Mehr an Inklusion und Digitalisierung) innerhalb des Kollegiums zusammengefasst. Zum einen ergibt sich eine Zeitersparnis für Lehrpersonen, da persönliche Absprachen mit Kolleg:innen entfallen können. Zum anderen finden sich in den Bereichen Zusammenarbeit und niederschwelliger Austausch Aspekte der Entgrenzung, da die Professionsgrenze zwischen Regel- und Förderschullehrpersonen aufgelockert wird. Das ‹Geheimwissen der Sonderpädagog:innen› wird durch die Verfügbarkeit von konkreten Handlungsmassnahmen und hinterlegten Hinweisen zu Förderschwerpunkten entmystifiziert. Die Digitalisierung bewirkt in diesem Zusammenhang, dass sich Regellehrpersonen besser auf die Erstellung von Förderplänen einstellen können. Der niederschwellige digitale Austausch sowie die damit verbundene erleichterte Zusammenarbeit unterstützen die Regellehrpersonen bei der Übernahme sonderpädagogischer Aufgaben.

Die im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse generierten empirischen Ergebnisse vergegenwärtigen, dass die Einführung sowohl des digitalen Klassenbuchs als auch der Online-Plattform dazu beiträgt, begrenzende Momente in Bezug auf die Umsetzung eines inklusiv ausgerichteten Unterrichts und motivationale Hürden aufzuweichen, die ein Mehr an Inklusion und Digitalisierung begrenzen.

4.3 TP III: Digitale Medien im inklusiven Unterrichtssetting

Zur Beantwortung der Forschungsfrage nach begrenzenden und entgrenzenden Faktoren auf Ebene eines inklusiv-digital gestalteten Unterrichts (Mikroebene) werden die Daten aus 14 Einzelinterviews mit Lehrpersonen sowie zwölf Gruppendiskussionen mit insgesamt 79 Schüler:innen herangezogen, welche innerhalb des TP III (Institut für Rehabilitationswissenschaften; Humboldt-Universität zu Berlin) erhoben und mittels qualitativer Inhaltsanalyse gem. Kuckartz (2018) ausgewertet wurden. Resümierend konnten folgende Faktoren (induktiv gebildete Kategorien) identifiziert werden, welche die Nutzung digitaler Medien für einen inklusiven Unterricht begrenzen: 1. Medium als Arbeitswerkzeug, 2. Medienkompetenzen, 3. Individualisierung und Differenzierung.

Die Lehrpersonen stellen fest, dass ihre Schüler:innen digitale Medien nicht durchgängig als *Arbeitswerkzeug* wahrnehmen und verwenden – insbesondere wenn das digitale Medium eine assistive Funktion erfüllen soll, indem es von den Schüler:innen als Werkzeug zur Unterstützung bei der Bearbeitung von Aufgaben verwendet werden soll. Die Lehrpersonen befinden sich also in einer Kontrollfunktion und können die zeitlichen Ressourcen, welche durch den Einsatz digitaler Medien eingeplant wurden, um Schüler:innen individuell zu unterstützen, nicht zweckmässig nutzen. Diese berichten ebenfalls, dass einige Mitschüler:innen bspw. das Tablet im Unterricht eher zum Spielen verwenden, während die Lehrperson davon ausgeht,

dass sie damit gerade die Aufgabe bearbeiten. Sie wünschen sich hier eine stärkere Überprüfung seitens der Lehrpersonen, da die Abweichung zur Folge hat, dass keine neuen Unterrichtsinhalte besprochen werden können und somit die Motivation und Unterrichtseteiligung der Schüler:innen sinkt. Einige Lehrpersonen nutzen gezielt digitale Anwendungen, um den Überblick zu behalten, was die Schüler:innen gerade an ihren Tablets bearbeiten, während sie anderen helfen:

«Wir haben die Classroom-App und ich kann jederzeit den Bildschirm meiner Schüler sehen. Die wissen das auch und ich konnte zum Beispiel sehen: Aha, die waren so weit, die waren schon so weit, die waren schon so weit. Die haben das, dann habe ich ja gesehen, Joe [anonymisiert], der hatte da noch gar nichts stehen, deshalb habe ich nochmal gefragt.» (Lehrperson).

Andere Lehrpersonen wiederum organisierten gezielt Projektstage, in deren Rahmen den Schüler:innen der Nutzen digitaler Medien als Arbeitswerkzeug nochmals verdeutlicht werden konnte. Beide hier genannten Ansätze führten dazu, dass die Schüler:innen die eingesetzten digitalen Medien zweckmässig verwendeten und die Lehrpersonen freie Ressourcen zur individuellen Unterstützung von Schüler:innen hatten.

Einen weiteren Faktor, welcher die Umsetzung eines inklusiv-digitalen Unterrichts erschwert, stellen die häufig sehr unterschiedlich ausgeprägten *Medienkompetenzen* der Schüler:innen dar. Laut Angaben der Lehrpersonen befinden sich diese im Umgang mit digitalen Medien nicht auf dem gleichen Niveau. Einige Lehrpersonen berichten, dass sie somit – neben der individuellen fachlichen Unterstützung – einen Grossteil ihrer zeitlichen Ressourcen zur Unterstützung der grundlegenden Bedienung eines digitalen Mediums aufbringen müssen und sie sich einer Mehrfachbelastung gegenüberstehen: Inklusion umzusetzen, individuell fördern, aber zugleich auch Medienkompetenzen vermitteln. Insbesondere die Anwendung von Passwörtern, so berichten auch Schüler:innen, stellt eine grosse Herausforderung dar. Eine:r von ihnen (Klasse 6) berichtet unter Zustimmung der anderen Gruppendiskussionsteilnehmenden weiter: «Also wir kennen eigentlich relativ wenig, finde ich, anstatt das wir- was wir wissen sollen» und bezieht sich hierbei vor allem auf das Speichern, Laden und Einfügen von Daten. Dies führt dazu, dass die Lehrpersonen neben der Vermittlung von Fachinhalten auch immer Zeit und Raum für Erklärungen zur gezielten Anwendung von digitalen Medien einplanen müssen, insbesondere dann, wenn die Schüler:innen sich mit persönlichen Passwörtern registrieren müssen. Häufig müssen sie zunächst in der Bedienung digitaler Medien unterstützt werden, bevor ihnen inhaltliche Hilfestellungen gegeben werden können. Dies führt dazu, dass Lehrpersonen sich gegen die Nutzung von digitalen Medien entscheiden.

Andere berichten, dass sie feste Zeiten in ihre Unterrichtsplanung implementiert haben, um unterschiedliche Medienkompetenzen, bspw. die kritische Auseinandersetzung mit Medieninhalten, mit ihren Schüler:innen zu üben. Eine Lehrperson berichtet zudem:

«Für mich ist auch immer wichtig, dass Entwicklung eine gewisse Zeit braucht und dass ich nicht jede Woche mit einer neuen App komme. Denn, ich glaube, dann wäre das auch schon wieder kontraproduktiv. Sondern sie sollen mit etwas arbeiten, dann kann man schrittweise wieder etwas Neues einführen.»

Damit soll Raum zum Ausprobieren geschaffen werden, damit Medienkompetenzen nicht nur erworben, sondern auch gefestigt werden können. Dies ermöglicht den Lehrpersonen, sich wieder gezielt auf die fachlich-inhaltliche Förderung und Unterstützung ihrer Schüler:innen zu konzentrieren. Dennoch gibt es den Wunsch nach einem separaten Unterrichtsfach, in dessen Rahmen Medienkompetenzen vermittelt werden und somit die *Mehrfachbelastung von Lehrpersonen innerhalb des Fachunterrichts* verringert wird. Eine transparente Kommunikation und der sensible Umgang mit dem Thema sind von entscheidender Bedeutung, um ein Verständnis sowie einen offenen Umgang bei den Schüler:innen zu etablieren.

Die *Individualisierung* von Lernprozessen sowie die *Differenzierung* von Lernmaterialien mittels digitaler Medien wiederum stellt eine grosse Herausforderung für Lehrpersonen dar und erschwert somit die Umsetzung eines inklusiv-digitalen Unterrichts. Lehrpersonen berichten, dass ihnen z. T. sonderpädagogisches Fachwissen, aber auch Wissen um den gezielten Einsatz digitaler Medien zur Unterstützung von Schüler:innen sowie zur Individualisierung von Lernprozessen fehlt. Es wird bemängelt, dass es nur wenig Fort- und Weiterbildungsangebote gebe, welche den Einsatz digitaler Medien im inklusiven Unterrichtssetting thematisieren. Somit fällt es Lehrpersonen häufig schwer einzuschätzen, ob Schüler:innen über- oder unterfordert sind, wenn sie digitale Medien für bestimmte Aufgaben nutzen, und ob die Gestaltung der Materialien didaktisch sinnvoll auf die Bedarfe der einzelnen abgestimmt ist. Der Austausch im Team – bspw. Einzelfallbesprechungen, Absprachen im Lehrpersonen-Tandem oder das Teilen von aufbereiteten Materialien – wird als hilfreich empfunden, unterstützt die Lehrpersonen jedoch nur in geringem Masse. Es erfordert neben freien zeitlichen Kapazitäten innerhalb der Arbeitszeit vor allem gezielte Fort- und Weiterbildungsangebote, welche eine Brücke zwischen Theorie und Praxis schlagen, bspw. durch die Darstellung von konkreten Einzelfällen, und den Lehrpersonen entsprechendes didaktisches Fachwissen und somit mehr Sicherheit in der Anwendung digitaler Medien zur Individualisierung und Differenzierung an die Hand geben können.

Konkludierend ist festzuhalten, dass die Gestaltung eines inklusiv-digitalen Unterrichts von unterschiedlichen Faktoren und Rahmenbedingungen abhängig ist. Die Schulen und insbesondere die Lehrpersonen haben z. T. eigene Strategien entwickelt, um jenen begrenzenden Momenten zu begegnen. Hierzu zählen bspw. Einbezug der Schüler:innen bei der Auswahl von digitalen Medien, transparente Kommunikation innerhalb der Klasse und des Kollegiums, gegenseitige Unterstützung im Kollegium etc. Dennoch können nicht alle Faktoren in Eigeninitiative aufgefangen werden. Vor allem der Ausbau von Fort- und Weiterbildungsangeboten sowie Orientierung gebenden Unterstützungsangebote für Schulen und Lehrpersonen von Dritten werden benötigt, um die Ausgestaltung und Umsetzung eines inklusiv-digitalen Unterrichts voranzubringen.

4.4 TP IV: LAYA, ein inklusives E-Learning System als entgrenzendes Medium im Schulgeschehen

LAYA – Learn As You Are (Patzer, Pinkwart, und Zimmermann 2018) ist ein inklusives E-Learning System, welches seit 2017 durch die GmbH Kopf, Hand + Fuss, eine Einrichtung zur Unterstützung der inklusiven Erwachsenenbildung, und die Humboldt-Universität zu Berlin am Institut für Informatik durch Prof. Dr. Niels Pinkwart und sein Team entwickelt wird. Zunächst für den Gebrauch in der Erwachsenenbildung angedacht, bietet die Lernplattform Potenzial für unterschiedliche Lehr- und Lernbereiche. In TP IV wurde zunächst der Ist-Zustand zu kollaborativem und kooperativem Lernen an deutschen Schulen erfasst. Auf dieser Grundlage wurde die Lernplattform LAYA um kollaborative, unterrichtsentlastende (nicht ersetzende) Funktionen ergänzt und für den Schulgebrauch angepasst. LAYA soll als entgrenzendes Medium für den Schulalltag dienen und Lehrpersonen sowie Schüler:innen sowie alle anderen Mitwirkenden am Schulgeschehen in Zukunft entlasten können.

In den im Rahmen des TP durchgeführten Lehrpersoneninterviews entstand ein System bestehend aus 16 Codes, welche unter anderem *misslungene Gruppenarbeiten* und *Probleme mit digitalen Tools* im Rahmen der Begrenzung sowie *gelungene Gruppenarbeiten* und *Wunschfunktionalitäten* im Rahmen der Entgrenzung abbilden.

In den Interviews wird erkennbar, dass für diese Lehrpersonen noch an einigen Stellen die nötigen Ansätze zu kooperativem und kollaborativem Lernen weniger stark ausgeprägt sind. Da den Schüler:innen der befragten Lehrpersonen Selbsteinschätzung schwerfällt, ist es für die Lehrpersonen erschwert, Gruppenarbeiten einzusetzen, wie das folgende Zitat belegt:

«Also Gruppenarbeit ist per se irgendwie natürlich dadurch schwer, dass die Schüler sich nicht selber so gut immer einschätzen können.» (gem. Code *misslungene Gruppenarbeiten*).

In den Fällen, in denen Gruppenarbeitsmethoden im Mathematikunterricht verwendet wurden, fand bspw. die Erstellung von Lernvideos statt und wurden digitale Applikationen wie Kahoot und Actionbound verwendet. Ausserdem werden im Unterricht Gruppenarbeitsmethoden wie Gruppenpuzzle und Galeriegänge verwendet, welche hier beschrieben wurden:

«Aber auch in der Geometrie haben wir schon Gruppenarbeiten verwendet. Bei Präsentationen, Modelle herstellen, also Körpermodelle bauen, Galeriegänge, also da waren sie vorher auch in Gruppen eingeteilt [...]» (gem. Code *gelungene Gruppenarbeiten*).

Angesichts dieser Erkenntnisse kann somit bereits eine Begrenzung durch wenig genutzte Methoden oder Anwendungen festgehalten werden, sodass LAYA und dessen zukünftige Funktionen hier entgrenzend eingesetzt werden kann. So könnten unter anderem Weiterbildungskurse für Lehrpersonen neue Inspiration liefern, welche kooperative und kollaborative Lerntechniken aufzeigen. Die Selbsteinschätzung der Schüler:innen kann mithilfe von Selbsttests innerhalb der Lernplattform evaluiert werden und so mehr Selbstvertrauen schenken.

Neben den Interviews wurden mittels eines zweiteiligen Workshops mit drei Lehrpersonen Personae und User Stories zur partizipativen Softwareentwicklung von LAYA erstellt. Personae (Falvo und Urban 2007) dienen hierbei als Abbildung der unterschiedlichen Zielgruppen für die Software und User Stories (Dimitrijević, Jovanović, und Devedžić 2015) als konkrete Situationen und dazugehörige Lösungsansätze inklusive Funktionsvorschlägen, welche die Software adressieren soll. Mittels der Personae von fünf Schüler:innen und einer Lehrperson konnte ermittelt werden, welche Wünsche die Zielgruppen an eine inklusive Lernplattform haben. Diese Wünsche konnten in 43 User Stories zusammengefasst werden. Darunter findet man unter anderem den Wunsch nach einem inklusiv-digitalen Stunden- und Vertretungsplan, eine Integration von Schulbegleitungen (Schulassistent, Hausaufgabenbetreuung etc.) in das E-Learning System zur Unterstützung der Schüler:innen und der Lehrpersonen und den Wunsch nach einem digitalen kollaborativen Whiteboard für zeit- und ortsunabhängige Gruppenarbeiten (gem. Code *Wunschfunktionalitäten*). Diese User Stories zeigen direkt auf, wo die befragten Lehrpersonen Begrenzungen wahrnehmen und wie sie sich wünschen, diese mittels der Unterstützung von LAYA zu beheben.

In beiden Befragungen wurde ausserdem auf die schlechte Geräte- und Internetverfügbarkeit an den Schulen hingewiesen, welche ebenfalls eine grosse Begrenzung innerhalb des Schulgeschehens darstellt. So wäre es wünschenswert, wenn eine Lernplattform auch auf Mobilfunkgeräten sowie mit wenig oder ganz ohne Internetnutzung auskommen könnte (gem. Codes *Wunschfunktionalitäten* und *Probleme mit digitalen Tools*).

Aufgrund der Ergebnisse der Interviews sowie der Workshops konnten zahlreiche wichtige und benötigte Funktionen für LAYA festgehalten werden, welche sich derzeit in der Umsetzung befinden. So ist festzuhalten, dass sich Lehrpersonen eine für alle Beteiligten an der Schule inklusive und datenschutzgerechte Lernplattform wünschen, welche sowohl das individuelle als auch das kollaborative und kooperative Lernen unterstützen kann.

LAYA ist bereits in der Lage, individuelles Lernen mittels Lerneinheiten in Form von Text, Video und Audio zu unterstützen sowie dazu Quizzeinheiten anzubieten. Bereits vorhandene Barrierefreiheitseinstellungen sind die Unterstützung von Screenreadern sowie die Anpassung von Schriftgrösse und Schriftart. Unter anderem steht auch die Schriftart OpenDyslexic zur Verfügung, welche speziell zum optimalen Lesen von Nutzenden mit Dyslexie entwickelt wurde. Des Weiteren ist LAYA datenschutzrechtlich sicher für die Anwendung an deutschen Schulen, denn die Lernplattform wird an der Schule selbst gehostet – somit verlassen die Daten der Schüler:innen, Lehrpersonen und weiteren Beteiligten die Schule nicht. Da LAYA modular gebaut wird, kann es von jeder Schule so gestaltet werden, wie sie es benötigt.

Derzeit in der Entwicklung befindet sich ein inklusives kollaboratives Whiteboard. Ausserdem wird LAYA stetig um mehr Barrierefreiheitseinstellungen wie unterschiedliche Farbschemata erweitert. Eine Auswertung der neu hinzugefügten Funktionen wird mithilfe der befragten Lehrpersonen des Dig*In Verbundprojekts sowie Teilnehmenden des DAAD-geförderten Projekts «Special Educational Needs (In Regular Schools) – Train the Teacher Trainer» (Europa-Universität Flensburg) durchgeführt. LAYA ist eine Open-Source-Software und wird für alle Einrichtungen frei verfügbar sein.

Es zeigt sich, dass die erwähnten begrenzenden Faktoren wie zeit- und ortsabhängiges Lernen, Darstellung von Lernmaterialien für Schüler:innen mit Beeinträchtigung inklusive Organisation des Unterrichts und umfassendere Begleitungen von Schüler:innen durch Schulbegleitungen mithilfe des inklusiven E-Learning Systems LAYA als entgrenzendes Medium aufgeweicht werden können.

5. Fazit

Mit diesem Beitrag wurde der Versuch unternommen, begrenzende Faktoren auf der Meso- und der Mikroebene in Bezug auf eine inklusiv-digital gestaltete Schule herauszuarbeiten und Möglichkeiten zu deren Aufweichen darzustellen.

Grundlage hierfür sind die im Verbundprojekt Dig*In empirisch gewonnenen Erkenntnisse, die im Rahmen der im Beitrag geschilderten Modellentwicklung für eine inklusiv-digitale Schul- und Unterrichtsentwicklung gewonnen wurden. Auf der Meso- und der Mikroebene konnten im Beitrag Potenziale für entgrenzende

Momente in vielfacher Hinsicht dargestellt werden, die sich den inklusiven Werten und Prinzipien der Inklusion und den Potenzialen der Digitalisierung unterordnen. Hierbei repräsentieren die das Modell strukturierenden vier Ebenen *Schulkultur, Mitglieder in Schule, Strukturen und Prozesse* sowie *Unterricht* bedeutende Gelingensbedingungen auf dem Weg zu einer inklusiv-digital gestalteten Schule (Obermeier, Hill, und Filk 2022).

So lassen sich die Beitragsetappen zwei bis vier in unterschiedlicher Ausprägung mit den Ebenen *Schulkultur, Mitglieder in Schule, Strukturen und Prozesse* sowie *Unterricht* und den sich dahinter verbergenden Unterebenen verknüpfen, die zuvor nur grob skizziert wurden.

Die empirischen Ergebnisse haben gezeigt, dass durch die Herausbildung inklusiv-digitaler Strategien und Handlungspraxen begrenzende Momente in entgrenzend wirkende Praktiken umgewandelt werden können. Konkret: Die zuvor durch den Anspruch an Inklusion und Digitalisierung wahrgenommene Doppelbelastung und die bisherige Entscheidung für einen separierenden Unterricht konnte durch den schulweiten Einsatz ausgewählter digitaler Tools aufgelöst werden. So ermöglicht die Nutzung von Online-Schulplattformen oder digitalen Klassenbüchern – das elektronische Format ersetzt das Papierformat nicht nur, sondern erweitert es deutlich – eine Entgrenzung unter anderem durch die Abmilderung von zeitlichen Limitationen und eine Erleichterung kommunikativer Prozesse durch das Auflockern von Professionsgrenzen zwischen Förderschul- und Regelschullehrpersonen sowie durch eine Entmystifizierung der schulischen Inklusion im Allgemeinen. Dadurch wurden Neuerungen auf Struktur- und Prozessebene eingeführt, die darüber hinaus auch entgrenzende Wirkung auf der *Unterrichtsebene*, auf *Mitglieder in der Schule* und auf die *Schulkultur* an sich haben.

In weiteren empirischen Ergebnissen wurde ein expliziter Fokus auf die Ebene des Unterrichts gelegt, wodurch auf eine Auseinandersetzung mit dem Einsatz von digitalen Medien im Hinblick auf das Potenzial für entgrenzende Lehr-, Lern- und Arbeitsweisen gezielt wurde. Als begrenzende Faktoren wurden die nicht zweckmäßige Nutzung des digitalen Mediums als Arbeitswerkzeug, unterschiedlich ausgeprägte Medienkompetenzen bei Schüler:innen und Unsicherheiten der Lehrpersonen in Bezug auf einen ausgewogenen Einsatz von digitalen Medien, insbesondere zur Differenzierung von Lerninhalten sowie Individualisierung von Lernprozessen und eine damit einhergehende skeptische Haltung seitens der Schüler:innen gegenüber der Nutzung digitaler Medien als Unterstützungsinstrument herausgearbeitet. Ausserdem wurde gezeigt, dass Schulen, insbesondere Lehrpersonen, eigene Strategien entwickelt haben, um jenen begrenzenden Momenten zu begegnen, bspw. durch einen stärkeren Einbezug der Schüler:innen, transparente Kommunikation und Unterstützung im Kollegium. Letztlich wurden Forderungen nach dem Ausbau von Fort- und Weiterbildungsangeboten sowie Orientierung gebenden

Unterstützungsangeboten für Schulen und Lehrpersonen von Dritten adressiert, um die Ausgestaltung und Umsetzung eines inklusiv-digitalen Unterrichts voranzubringen. Auch hier wird deutlich, dass entgrenzende Massnahmen auf Unterrichtsebene Einfluss auf *Schulkultur, Strukturen und Prozesse* sowie die *Mitglieder in Schule* nehmen.

Die Beitragsetappe zum inklusiven E-Learning System LAYA zeigt, dass Lehr-Lernsettings von einigen ihrer Limitationen enthoben werden können. Durch LAYA werden Lern-Lernprozesse digital unterstützt, indem sie z. B. raum- und zeitengrenzt stattfinden, barrierearm gestaltet und individualisiert werden können. Auch hier wurden auf Ebene des Unterrichts Entgrenzungspotenziale skizziert, die Einfluss auf *Schulkultur, Strukturen und Prozesse* sowie die *Mitglieder in der Schule* nehmen und dadurch bei der Entwicklung hin zu einer inklusiv-digitalen Schule unterstützen können.

Abschliessend ist festzuhalten, dass durch die Synergie aus Inklusion und Digitalisierung in Schule bisher wahrgenommene Grenzen aufgelöst werden können. Die Potenziale einer inklusiv-digitalen Schule entfalten sich dann wiederum auf unterschiedlichen Ebenen, die (in Orientierung an dem inklusiv-digitalen Schul- und Unterrichtsentwicklungsmodell aus Dig*In) in diesem Beitrag in *Schulkultur, Strukturen und Prozesse, Mitglieder in der Schule* und *Unterricht* aufgeteilt werden können und somit auf Meso- und Mikroebene anzusiedeln sind.

Literatur

- Büker, Petra, Anna-Maria Kamin, Katrin Glawe, Jana Herding, Insa Menke, und Franziska Schaper. 2022. «Inklusions- und digitalisierungsbezogene Kompetanzanforderungen in der Lehrkräftebildung verzahnen: Theoretische und konzeptionelle Grundlagen der Lehr-/Lernumgebung inklud.nrw». *Herausforderung Lehrer*innenbildung – Zeitschrift zur Konzeption, Gestaltung und Diskussion* 5 (1): 337–55. <https://doi.org/10.11576/hlz-5960>.
- Dimitrijević, Sonja, Jelena Jovanović, und Vladan Devedžić. 2015. «A comparative study of software tools for user story management». *Information and Software Technology* 57: 352–68. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2014.05.012>.
- Falvo, David A., und Michael Urban. 2007. «W. Lidwell, K. Holden and J. Butler: Universal Principles of Design». *Education Tech Research Dev* 55 (3): 297–300. <https://doi.org/10.1007/s11423-007-9036-7>.
- Filk, Christian. 2019. ««Onlife»-Partizipation für alle! – Plädoyer für eine inklusiv-digitale Bildung». In *Schule digital – wie geht das? Wie die digitale Revolution uns und die Schule verändert*, herausgegeben von Olaf-Axel Burow, 62–82. Pädagogik. Weinheim, Basel: Beltz.
- Filk, Christian, und Heike Schaumburg, Hrsg. 2021. «Inklusiv-mediale Bildung in schulischen Kontexten». *MedienPädagogik* 41 (i-viii). <https://doi.org/10.21240/mpaed/41.X>.

- Hartung, Julia, Elsa Zschoch, und Michael Wahl. 2021. «Inklusion und Digitalisierung in der Schule». *MedienPädagogik* 41: 55–76. <https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.04.X>.
- Kuckartz, Udo. 2018. *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. 4., überarbeitete Auflage. Grundlagentexte Methoden. Weinheim, München: Beltz.
- Mayring, Philipp. 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12. Aufl. Weinheim: Beltz.
- Obermeier, Claudia, Daniela Hill, und Christian Filk. 2022. «Gelingensbedingungen einer inklusiv-digitalen Schulkultur. Die besondere Relevanz der Schulkultur für die Verzahnung von Inklusion und Digitalisierung». In *Diversität Digital Denken – The Wider View. Eine Tagung des Zentrums für Lehrerbildung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 08. bis 10.09.2021*, herausgegeben von Nina Harsch, Martin Jungwirth, Martin Stein, Yvonne Noltensmeier, und Nicola Willenberg, 75–84: WTM-Verlag. <https://doi.org/10.37626/GA9783959871785.0.06>.
- Obermeier, Claudia, Daniela Hill, Johanna Profft, Julia Hartung, und Nicole Vieregg. 2022a. «Handreichung: Inklusiv-digitale Schul- und Unterrichtsentwicklung. Wie gelingt das?». https://www.reha.hu-berlin.de/de/lehrgebiete/rht/forschung/handreichung_inklusiv-digitale-schul-und-unterrichtsentwicklung_wie-gelingt-das.pdf.
- Patzer, Yasmin, Niels Pinkwart, und Alexander Zimmermann. 2018. «LAYA – ein inklusives eLearning System». In *DeLFI 2018. Die 16. E-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V., 10.–12. September 2018, Frankfurt am Main, Deutschland*, herausgegeben von Krömker, D. und Schroeder, U., 301–2. Bonn: Gesellschaft für Informatik e.V. https://publications.informatik.hu-berlin.de/archive/cses/publications/LAYA-ein_inklusives_eLearning_System.pdf.
- Saldaña, Johnny. 2016. *The coding manual for qualitative researchers*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Schaumburg, Heike. 2021. «Schulentwicklung – inklusiv und digital?». <https://magazin.forumbd.de/lehren-und-lernen/schulentwicklung-inklusiv-und-digital/>.