

Unro, Daniel; Lörz, Markus; Gehrlein, Rupert; Dengel, Andreas
**Inwiefern können soziale Ungleichheiten in einer digitalen Welt durch ein
multiperspektivisches Unterrichtsangebot reduziert werden? Eine Analyse am
Fallbeispiel des Schulversuchs "Digitale Welt" in Hessen**

Die Deutsche Schule 118 (2026) 3, S. 198-213



Quellenangabe/ Reference:

Unro, Daniel; Lörz, Markus; Gehrlein, Rupert; Dengel, Andreas: Inwiefern können soziale Ungleichheiten in einer digitalen Welt durch ein multiperspektivisches Unterrichtsangebot reduziert werden? Eine Analyse am Fallbeispiel des Schulversuchs "Digitale Welt" in Hessen - In: Die Deutsche Schule 118 (2026) 3, S. 198-213 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-361805 - DOI: 10.25656/01:36180; 10.31244/ddS.2026.03.03

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-361805>

<https://doi.org/10.25656/01:36180>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

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

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

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

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



Kontakt / Contact:

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

Daniel Unro, Markus Lörz, Rupert Gehrlein & Andreas Dengel

Inwiefern können soziale Ungleichheiten in einer digitalen Welt durch ein multiperspektivisches Unterrichtsangebot reduziert werden?

Eine Analyse am Fallbeispiel des Schulversuchs „Digitale Welt“ in Hessen

Zusammenfassung

Eine zentrale Herausforderung des 21. Jahrhunderts besteht darin, die Kinder auf die Anforderungen des digitalen Zeitalters vorzubereiten und die dafür erforderlichen Kompetenzen zu fördern. Die Forschung kann hierbei zeigen, dass Kinder aus weniger privilegierten Familien über geringere Kompetenzen verfügen und sich diese Unterschiede in den vergangenen Jahren vergrößert haben. Der vorliegende Beitrag beschäftigt sich mit der Frage, ob die Einführung eines multiperspektivischen Unterrichtsangebots zur Förderung digitaler Kompetenzen in der Jahrgangsstufe 5 zum Abbau sozialer Ungleichheiten beitragen kann.

Am Beispiel des Landes Hessen wird untersucht, ob sich die sozialen Ungleichheiten in der Selbstwirksamkeitserwartung zu Kompetenzen für die digitale Welt im Laufe eines Schuljahres vergrößern (Verstärkung) respektive verringern (Kompensation), wenn Lehrinhalte zu Phänomenen der digitalen Welt in die Schulpraxis integriert werden. Ausgehend von den Überlegungen der Statusreproduktionstheorie und dem Konzept differenzieller Lern- und Entwicklungsmilieus werden zwei theoretisch gegenläufige Mechanismen skizziert und empirisch anhand des Schulversuchs „Digitale Welt“ untersucht. Im Ergebnis zeigt sich, dass im Laufe eines Schuljahres die sozialen Unterschiede in den Selbstwirksamkeitserwartungen zwar generell zunehmen, aber dass diese Zunahme durch das Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ tendenziell abgemildert wird.

Schlüsselwörter: Soziale Ungleichheit; „Informationstechnische Bildung“; „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)“; Schulversuch; Bildungsangebot; Multiperspektivität

To what Extent Can Social Inequalities in a Digital World be Reduced Through the Introduction of a Multi-perspective Approach?

A Case Study Analysis Using the “Digital World” Pilot Project in Hesse

Abstract

A central challenge of the 21st century is to prepare children for the demands of the digital age and to equip them with the necessary fundamental digital competencies. Research shows that children from less privileged families possess lower levels of digital literacy and that these disparities have widened in recent years. This article examines whether the introduction of a multi-perspective curricular approach for fostering digital literacy in Grade 5 can contribute to reducing social inequalities.

Using the German federal state of Hesse as an example, the study investigates whether social inequalities in self-efficacies regarding competencies related to the digital world increase (reinforcement) or decrease (compensation) over the course of a school year when content about digital world phenomena is integrated into the classroom. Drawing on the framework of status reproduction theory and the concept of differential learning and development environments, two theoretically opposing mechanisms are outlined and empirically tested using data from the “Digital World” pilot project. The results show that while social disparities in digital self-efficacy do increase during a school year in general, this increase is mitigated tendentially by the introduction of “Digital World”.

Keywords: social inequality; digital self-efficacy; „educational offer“, „information technology education“ und „Education for Sustainable Development (ESD)“; multiperspectivity

1 Einleitung

Mit dem technologischen Wandel der vergangenen Jahrzehnte haben Kompetenzen für die digitale Welt einen erheblichen Bedeutungszuwachs erhalten und werden zunehmend als zentrale Basiskompetenzen des 21. Jahrhunderts angesehen. Dementsprechend wurden verschiedene bildungspolitische Initiativen ins Leben gerufen, um das Bildungssystem an die veränderten Anforderungen des digitalen Zeitalters anzupassen. Neuere Ansätze von Bildung in der digitalen Welt heben die Bedeutung von Multiperspektivität hervor, bei der digitale Phänomene aus unterschiedlichen Blickwinkeln erschlossen werden (BBWF, 2025; D-EDK, 2025). In der Informatikdidaktik wird hierfür oftmals das Dagstuhl-Dreieck herangezogen, welches Phänomene der digitalen Welt systematisch aus einer technologischen Perspektive, einer anwendungsbezogenen Perspektive sowie einer gesellschaftlich-kulturellen Perspektive betrachtet und entsprechende Kompetenzen fördert (Brinda et al., 2016).

Die Ungleichheitsforschung macht in diesem Zusammenhang auf die zunehmende Bedeutung digitaler Ungleichheiten für die Reproduktion sozialer Ungleichheiten aufmerksam (DiMaggio et al., 2004; Helsper et al., 2015; Lythreath et al., 2022). Die Debatte hat sich dabei von Unterschieden im Zugang zu digitalen Ressourcen (*first-level divide*) auf Unterschiede im Einsatz und dem souveränen Umgang mit digitalen Medien verschoben (*second-level divide*). Mit Blick auf die Konsequenzen, die digitale Ungleichheiten für den Bildungserfolg haben (*third-level divide*), rücken Unterschiede in den digitalen Kompetenzen zunehmend in den Fokus der Forschung. Hierbei zeigen sich hohe und in den letzten Jahren zuneh-

mende Differenzen im Erwerb digitaler Kompetenzen nach sozialer Herkunft (Lörz & Becker, 2025; Lörz et al., 2026b). DiMaggio et al. (2004) sehen daher in einem entsprechenden Kompetenzerwerb einen neuen Mechanismus zur Reproduktion sozialer Ungleichheit. Zentrale Ursachen für diese Ungleichheiten sind insbesondere die unterschiedlichen Lerngelegenheiten in den Elternhäusern (Loh et al., 2023) sowie die von Eltern mit akademischem Abschluss bevorzugten traditionellen Gymnasien, die in dieser Hinsicht bessere Lerngelegenheiten bieten (Lörz et al. 2026a; Passaretta & Gil-Hernández, 2023). Auch geht aus der aktuellen Forschung hervor, dass eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung im Umgang mit digitalen Medien einen der zentralen Faktoren für den Erwerb von Kompetenzen für die digitale Welt darstellt (Senkbeil, 2022). Schwarzer und Jerusalem (2002, S. 35) definieren die Selbstwirksamkeitserwartung als „die subjektive Gewissheit, neue oder schwierige Anforderungssituationen auf Grund eigener Kompetenz bewältigen zu können“. Die Selbsteinschätzung des eigenen Leistungsniveaus wird auch in Hatties (2008) Meta-Analyse als stärkster Einflussfaktor auf den Lernerfolg berichtet. Um soziale Ungleichheiten in den digitalen Kompetenzen und dem souveränen Zurechtfinden in einer digitalen Welt zu reduzieren, ist es folglich in einem ersten Schritt empfehlenswert, zunächst an der Selbstwirksamkeitserwartung der Kinder anzusetzen (Gehrlein & Dengel, 2025).

Martins und Gresse von Wangenheim (2024) zeigen in ihrem systematischen Literaturreview zu Computing-Unterricht für Kinder aus sozial benachteiligten Familien, dass schulische Curricula Ungleichheiten in der Bildung für die digitale Welt grundsätzlich adressieren können. Allerdings gelingt dies nur dann, wenn sie die ungleichen Ausgangsbedingungen explizit mitdenken. In dem Literaturreview wurden 14 Artikel berücksichtigt, welche sich geografisch über die amerikanischen Kontinente, den asiatischen Raum und den Nahen Osten verteilten. Als zentrale Barrieren wurden insbesondere eine fehlende bzw. unzuverlässige Infrastruktur (Brackmann et al., 2019; Everson et al., 2022) sowie die geringeren digitalen Vorerfahrungen der Kinder aus weniger privilegierten Familien benannt (Everson et al., 2022; Unnikrishnan et al., 2016). Bei einer curricularen Verankerung dieser Inhalte in den Unterricht gilt es, diese unterschiedlichen Voraussetzungen zu berücksichtigen. Entsprechend werden didaktische und curriculare Anpassungen hervorgehoben, die gerade für Kinder aus benachteiligten Familien kompensatorisch wirken können: Dazu zählen etwa „unplugged“-Formate, die zentrale Konzepte ohne Computer zugänglich machen (Anuar et al., 2020; Unnikrishnan et al., 2016), ein stärker kleinschrittiges und langsames Vorgehen mit zusätzlichem Scaffolding (Anuar et al., 2020) sowie institutionelle Unterstützungsstrukturen, die Übungsgelegenheiten unabhängig vom Elternhaus sichern (Yerousis et al., 2015).

Insgesamt deuten Martins und Gresse von Wangenheim (2024) damit darauf hin, dass eine curriculare Verankerung von Lehrinhalten zur digitalen Welt nicht automatisch soziale Ungleichheiten reduziert, sondern ihre Wirkung maßgeblich davon abhängt, ob Lerngelegenheiten kontextsensibel gestaltet und strukturelle Ressourcendifferenzen systematisch abgefedert werden. Unterrichtliche Kontexte, welche hier verstanden werden als verschiedene lebensweltliche Themen bzw. Fragestellungen, welche von Lernenden als zusammenhängend wahrgenommen werden und dadurch sinnstiftend wirken (Koubek et al., 2009), lassen sich als vieldimensionale Handlungsräume betrachten (Koubek & Kurz, 2007). Insbesondere ganzheitliche Zugänge, etwa zu technologischen, gesellschaftlich-kulturellen und anwendungsbezogenen Aspekten, können damit souveränes Handeln in verschiedenen Kontexten fördern (Brinda et al., 2016).

Im Rahmen dieses Beitrags wird davon ausgegangen, dass eine solche multiperspektivische Herangehensweise innerhalb eines zusammenhängenden Unterrichtsangebots besonders lernförderlich ist, auch im Vergleich zur Behandlung in getrennten Fächern. Dies folgt insbesondere der dargestellten Argumentationslinie des ganzheitlichen Zugangs, bei dem die Lehrpersonen Bezüge zwischen den verschiedenen Perspektiven aufzeigen. Es besteht eine fortlaufende Diskussion darüber, ob eine Bildung für die Digitale Welt in eigenständigen, abgetrennten Fächern (z. B. Informatik vs. Medienbildung), ganzheitlich im Rahmen eines alleinstehenden Fachs, oder integrativ in bestehenden, traditionellen Fächern erfolgen soll (für einen Überblick vgl. Hartmann et al., 2026; Herzig, 2001; Rummler et al., 2016). Der vorliegende Beitrag nimmt eine ganzheitliche Perspektive ein und beschäftigt sich mit der Frage, wie sich die sozialen Unterschiede in der Selbstwirksamkeit zu Aspekten einer Bildung für die digitale Welt verändern, wenn im deutschen Bildungssystem ein stärkeres Augenmerk auf multiperspektivische Unterrichtsangebote zum Erwerb digitaler Kompetenzen gelegt wird.

Hierbei verfolgen wir zwei zentrale Forschungsfragen:

- 1) Wie entwickeln sich soziale Ungleichheiten in der Selbstwirksamkeitserwartung zu Phänomenen der digitalen Welt im Laufe eines Schuljahres, wenn entsprechende Lehrinhalte in die Schulpraxis integriert werden?
- 2) Inwieweit unterscheiden sich soziale Ungleichheiten in der Selbstwirksamkeitserwartung zu Phänomenen der digitalen Welt am Ende des Schuljahres zwischen Schulen mit und ohne schulpraktische Verankerung?

2 Theoretische Erwartungen

Dem sozial-ökologischen Modell von Bronfenbrenner (1977) zufolge sind Kinder in unterschiedliche Lernumwelten eingebunden, in denen sie, je nach Anregungsgehalt und Wechselwirkung, ihre individuellen Kompetenzen entfalten können. Die Schule und die Familie stellen in diesem Modell zwei zentrale Lernumwelten dar, die auch für die Entwicklung von Kompetenzen für die digitale Welt von Bedeutung sind. Wie im vorangehenden Kapitel beschrieben, unterscheiden sich die (digitalen) Lerngelegenheiten in Familie und Schule erheblich nach sozialer Herkunft. Im Folgenden soll daher mit Blick auf die unterschiedlichen Bedingungen in Schule und Familie herausgearbeitet werden, wie sich die sozialen Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung in Bezug auf digitale Phänomene ändern, wenn in der Schule ein größeres Augenmerk auf den Erwerb von Kompetenzen für die digitale Welt gelegt wird. Folgt man den Überlegungen der Statusreproduktionstheorie (Boudon, 1974) und dem Konzept differenzieller Lern- und Entwicklungsmilieus (Baumert et al., 2006), so sind zwei grundsätzlich gegenläufige Prozesse in der Familie (Verstärkung; Kap. 2.1) und in der Schule (Kompensation; Kap. 2.2) hinsichtlich der Entwicklung sozialer Ungleichheiten zu erwarten.

2.1 Verstärkung der Unterschiede in der Familie?

Aus Perspektive der Statusreproduktionstheorie (Boudon, 1974) ist die nachfolgende (Kinder-)Generation jeweils bestrebt, den sozialen Status ihrer Eltern mit dem eigenen

Berufsweg zu reproduzieren. In Deutschland ist aufgrund der engen Verknüpfung zwischen Bildungs- und Beschäftigungssystem das erreichte Bildungsniveau der Kinder ein zentrales Schlüsselmoment für die weitere Berufskarriere und damit die Reproduktion des familiären Status. Mit der gestiegenen Bildungsbeteiligung in den vergangenen Jahrzehnten argumentiert Lucas (2001) im Rahmen der Effectively-Maintained-Inequality-These jedoch, dass sich über die Zeit die Mechanismen der Statusreproduktion auch ändern können und sich nicht nur in der quantitativen Bildungsbeteiligung, sondern auch in qualitativen Merkmalen wie dem Prestige der Bildungsinstitution oder den auf dem Bildungsweg erworbenen Kompetenzen zeigen können. Hintergrund dieser Überlegung ist, dass mit der Bildungsexpansion höhere Bildungsabschlüsse an Exklusivität verloren haben und zunehmend weitere Qualifikationsmerkmale bei der Vergabe prestigeträchtiger Berufspositionen herangezogen werden.

Für Bourdieu (1982; 1998) sind diese qualitativen Unterschiede in der Bildungsbeteiligung zentrale Distinktionsmerkmale, mit denen sich insbesondere die privilegierten Gruppen bei der Vergabe der prestigeträchtigen Berufspositionen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen und sich von den anderen Sozialgruppen abgrenzen. Mit der steigenden Bedeutung digitaler Prozesse in den verschiedenen Lebensbereichen wäre es nun naheliegend, zu erwarten, dass Kompetenzen für die digitale Welt insbesondere von Eltern mit hohem sozio-ökonomischen Status als eine zentrale Ressource für den Bildungs- und Berufserfolg der Kinder angesehen werden. Es wäre daher aus der Statusreproduktionsperspektive zu erwarten, dass, wenn in der Schule ein zunehmend höheres Augenmerk auf die Vermittlung digitaler Kompetenzen gelegt wird, insbesondere Eltern aus privilegierten Familien ihre Kinder beim Erwerb dieser Kompetenzen unterstützen und zunehmend günstigere (digitale) Lerngelegenheiten anbieten. Aus dieser Perspektive wäre folglich zu erwarten, dass die sozialen Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung zu Phänomenen der digitalen Welt aufgrund der unterschiedlichen Unterstützung in den Elternhäusern im Laufe eines Schuljahres zunehmen (Hypothese 1).

2.2 Kompensation der Unterschiede in der Schule?

Im Unterschied zu den Überlegungen der Statusreproduktionstheorie ist aus Perspektive differenzieller Lern- und Entwicklungsmilieus (Baumert et al., 2006) davon auszugehen, dass, wenn in der Schule bestimmte stimulierende Entwicklungsangebote gemacht werden, sich die Kompetenzen der Kinder in diesen Bereichen auch erhöhen. Mit Blick auf die Frage, wer von diesen Entwicklungsangeboten stärker profitiert und ob diese zu einer Zu- oder Abnahme sozialer Ungleichheit führen, kommen Raudenbush und Eschmann (2015) auf Basis verschiedener empirischer Studien zu dem Ergebnis, dass der Schule insgesamt eine eher ungleichheitsreduzierende Wirkung zuzuschreiben ist. Zum einen sind die Unterschiede in den Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten in den verschiedenen Elternhäusern noch deutlich ausgeprägter, sodass den eher gleichen Bedingungen in der Schule eine kompensierende Wirkung zukommt. Zum anderen können nach Loh et al. (2025) insbesondere Kinder aus weniger privilegierten Familien von den Bildungsangeboten in der Schule profitieren und ihre Kompetenzen zu Phänomenen der digitalen Welt steigern. Auch legt die Forschung zu anderen Kompetenzbereichen nahe, dass im Laufe eines Schuljahres die Kinder innerhalb eines Bildungsganges sich in ihren Fähigkeiten ähnlicher werden und die sozialen Ungleichheiten innerhalb der Bildungsgänge im Laufe

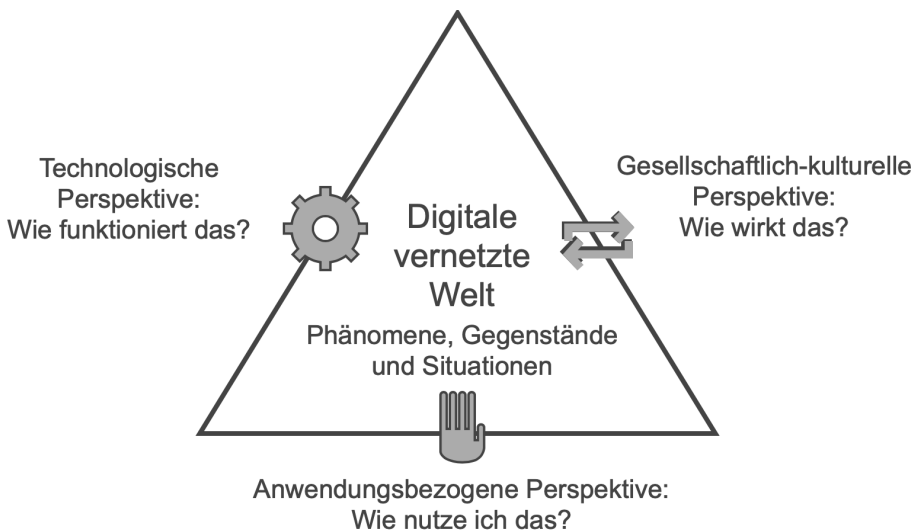
der Zeit abnehmen. Mit Blick auf die Einführung passender Lern- und Entwicklungsangebote im Rahmen des Unterrichtsangebots „Digitale Welt“ sprechen demnach verschiedene Gründe dafür, anzunehmen, dass die sozialen Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung zu Phänomenen der digitalen Welt im Laufe eines Schuljahres abnehmen (Hypothese 2).

2.3 Ausgestaltung des Unterrichtsangebots „Digitale Welt“

Angeichts der unterschiedlichen Lerngelegenheiten in den Elternhäusern und in der Schule gehen wir von zwei gegenläufigen Prozessen im Laufe eines Schuljahres aus (Kap. 2.1 und 2.2). Ob und inwieweit sich diese beiden Prozesse gegenseitig aufheben, hängt u. a. davon ab, wie das Lernangebot in der Schule ausgestaltet ist. Mittlerweile sind nahezu alle Lebensbereiche durch Informations- und Kommunikationstechnologien grundlegend geprägt, sodass auch Kinder frühzeitig mit digitalen Phänomenen in Berührung kommen. Das Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ hat das Ziel, Kinder auf die veränderten Anforderungen des digitalen Zeitalters vorzubereiten und ihnen fundamentale Kompetenzen in diesem Bereich zu vermitteln. Der Abbau sozialer Ungleichheiten ist zwar kein zentral-begründendes Ziel des Unterrichtsangebots, könnte aber eine Folge im Zuge der Erhöhung des allgemeinen Kompetenzniveaus sein. Denn alle Kinder bekommen aus den drei Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks die Möglichkeit, digitale Phänomene zu entdecken, zu verstehen und aktiv mitzugestalten (vgl. Abb. 1).

Neben der multiperspektivischen Herangehensweise im Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ mit einem Fokus auf informatische Bildung setzt das Unterrichtsangebot auf fachübergreifende Schnittmengen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie zur ökonomischen Bildung. Derzeit wird das Unterrichtsangebot in den Jahrgängen 5 und 6 in

Abb. 1: Dagstuhl-Dreieck



Quelle: Darstellung basierend auf Brinda et al. (2016).

Hessen pilotiert und stellt ein ganzheitliches Verständnis für die digitale Welt in das Zentrum des Unterrichts, zum Zeitpunkt der Studie bestehend aus vier thematischen Schwerpunkten:

- *Computer überall*: Digitale Geräte werden im Alltag identifiziert, grundlegende Hardwarekomponenten und deren Funktionen sowie erste Anwendungskompetenzen erlernt. Des Weiteren wird die Wechselbeziehung zwischen digitalen Medien, dem Individuum, der Gesellschaft und der Umwelt reflektiert.
- *Information und Daten*: Fundamentale Konzepte der Informations- und Datenverarbeitung werden thematisiert, u. a. Darstellungsformen von Informationen (z. B. Binärsystem, Rastergrafiken, Dateiformate). Zudem werden ethische und datenschutzbezogene Aspekte sowie anwendungsbezogene Zugänge der Erzeugung und Verarbeitung von Daten behandelt (z. B. Textverarbeitung).
- *Grundlagen der Programmierung*: Ein erstes Verständnis für Algorithmen sowie deren Implementierung wird erarbeitet. Dies umfasst zunächst elementare Programmierkonzepte (z. B. Bedingungen und Schleifen), gefolgt von einfachen und kindgerechten Programmierprojekten.
- *Vernetzung*: Das Internet und Internetdienste werden eingeführt. Alltagsrelevante Anwendungsfelder wie soziale Netzwerke und damit eingehende Chancen, Gefahren und Risiken innerhalb der digitalen Welt werden beleuchtet (z. B. Desinformation, Filterblasen).

Der handlungsorientierte und auf Projektarbeiten ausgelegte Unterricht bildet die methodische Rahmung von „Digitale Welt“: Thematisierte Inhalte werden durch aktives Handeln, Implementieren und Gestalten für Lernende erlebbar gemacht. Die Idee des Konstruktivismus ergänzt diese Rahmung, welcher eine direkte Verbindung zwischen Lernprozessen und konkreten Lernprodukten postuliert (Papert & Harel, 1991). Zum Schuljahr 2026/27 wird eine inhaltliche Umstrukturierung der bereits etablierten vier Themenfelder bei gleichzeitiger Ergänzung um die zwei neuen Themenfelder „Robotik“ und „Künstliche Intelligenz“ angestrebt.

Erste Befunde deuten darauf hin, dass der multiperspektivische Ansatz des Unterrichtsangebots „Digitale Welt“ auch mit der Kompensation von Ungleichheiten nach Geschlecht (Unro et al., 2025) und damit möglicherweise auch mit Blick auf andere Ungleichheitsdimensionen einhergehen kann.

3 Daten und Methoden

3.1 Datengrundlage

Zur Überprüfung der theoretischen Überlegungen ziehen wir als Fallbeispiel die Einführung des Unterrichtsangebots „Digitale Welt“ in Hessen heran. An 80 hessischen Pilot-schulen, welche alle Schulformen der Sekundarstufe 1 abdecken, wurde im Schuljahr 2024/25 das Unterrichtsangebot zur Bildung in der digitalen Welt mit einem Fokus auf informatische Bildung, sowie zu Inhalten aus der Bildung für nachhaltige Entwicklung, in dritter Iteration pilotiert. Die Kinder der fünften und sechsten Klasse wurden zu Beginn (t_0 , $n = 2.105$), in der Mitte (t_1 , $n = 3.689$) und am Ende des Schuljahres (t_2 , $n = 2.547$) zu

den Themenfeldern der „Digitalen Welt“, analog zu den drei Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks, befragt (vgl. Abb. 1). Zudem fand die letzte Befragung auch an sieben hessischen Kontrollschulen (t_2) mit einem identischen Fragebogen statt ($n = 205$). In der vorliegenden Studie betrachten wir ausschließlich die Befragten der fünften Klasse.

3.2 Instrumente und Durchführung

Die Befragung wurde innerhalb der Klassen durch die Lehrpersonen von „Digitale Welt“ durchgeführt. Die Befragungsdauer betrug zwischen 30 und 45 Minuten. Für die Befragung wurde das Online-Umfragetool „SoSci Survey“ genutzt (Leiner, 2024). Die Fragebögen blieben über alle drei Messzeitpunkte hinweg unverändert.

Die abhängige Variable stellt in der nachfolgenden Analyse die *Selbstwirksamkeitserwartung* im Umgang mit Phänomenen der digitalen Welt dar. Diese wurde über 48 Items aus den vier Themenfeldern von „Digitale Welt“ sowie den Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks (Brinda et al., 2016), erhoben (6-Punkte-Likert-Skala). Beispielsweise wurde im Themenfeld „Computer überall“ die technologische Perspektive über Items wie „Ich kann die Bestandteile eines Computers erklären“ gemessen. Um die Komplexität der vielen Einzelaspekte zu reduzieren, wurden in einem ersten Schritt für die Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks (Brinda et al., 2016) sowie für die vier genannten Themenfelder Subskalen gebildet. Auf Basis dieser Subskalen wurde dann in einem zweiten Schritt die Selbstwirksamkeitserwartung in Bezug auf die verschiedenen Phänomene der digitalen Welt auf einer Gesamtskala zusammengefasst. Diese lag zu Beginn des Schuljahres bei $M = 3.65$ ($SD = 1.04$, $p < .05$) und zum Ende des Schuljahres bei $M = 4.00$ ($SD = 1.08$, $p < .05$). Die durchschnittliche Selbstwirksamkeitserwartung hat sich demnach im Laufe eines Schuljahres merklich erhöht.

Die zentrale unabhängige Variable stellt die *soziale Herkunft* der Kinder dar. Bei der sozialen Herkunft handelt es sich um ein mehrdimensionales Konstrukt, welches sich aus verschiedenen Aspekten wie Einkommen, Status und Bildung zusammensetzt. In dem vorliegenden Beitrag operationalisieren wir die soziale Herkunft über den höchsten Bildungsabschluss der Eltern: kein Elternteil mit Hochschulabschluss ($X = 0$), ein Elternteil mit Hochschulabschluss ($X = 1$), beide Eltern mit Hochschulabschluss ($X = 2$).

Um verzerrende Einflüsse auszuschließen, ist es in der Analyse erforderlich, *Kontrollvariablen* wie das Geschlecht, den Migrationshintergrund und beim Vergleich von Pilot- und Kontrollschulen auch die Art der Schule zu berücksichtigen. Beim Geschlecht unterscheiden wir die Kategorien männlich ($X = 0$), weiblich ($X = 1$), divers ($X = 2$). Den Migrationshintergrund der Kinder ermitteln wir über das Geburtsland der Eltern: kein Elternteil im Ausland geboren ($X = 0$), ein Elternteil im Ausland geboren ($X = 1$), beide Eltern im Ausland geboren ($X = 2$). Insbesondere mit Blick auf die enge Verknüpfung zwischen Migrationshintergrund und sozialer Herkunft ist es erforderlich, diese Variablen in der Analyse gemeinsam zu berücksichtigen, um Fehlinterpretationen zu vermeiden.

3.3 Datenanalyse

Zum Test der theoretischen Überlegungen gehen wir in zwei Analyseschritten vor: Zunächst analysieren wir auf Basis von OLS-Regressionen, wie sich die Unterschiede nach sozialer Herkunft in der Selbstwirksamkeitserwartung im Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ im 5. Jahrgang im Laufe eines Schuljahres verändert haben (Kap. 4.1). Hierbei berichten wir standardisierte beta-Koeffizienten und berechnen zwischen den Koeffizienten zu Beginn (t_0) und zum Ende (t_2) des Schuljahres einen Chi-Quadrat-Test, um herauszustellen, inwieweit sich die Unterschiede zwischen t_0 und t_2 signifikant vergrößert oder verkleinert haben. Im zweiten Teil der Analyse betrachten wir schließlich anhand des Vergleichs von Schulen mit dem Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ (*Pilotschulen*) und Schulen ohne das Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ (*Kontrollschulen*), wie groß die herkunftsspezifischen Unterschiede am Ende des Schuljahres ausfallen (Kap. 4.2).

4 Ergebnisse

4.1 Wie entwickeln sich die herkunftsspezifischen Unterschiede im Laufe eines Schuljahres?

Um einen Eindruck darüber zu erhalten, wie sich die herkunftsspezifischen Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung im Laufe eines Schuljahres verändern, berechnen wir im Folgenden drei separate OLS-Regressionen. Hierbei liegt der Fokus auf der Frage, wie hoch die Unterschiede zwischen Kindern mit akademischem Familienhintergrund gegenüber Kindern ohne akademischen Familienhintergrund zu Beginn des Schuljahres (t_0), in der Mitte des Schuljahres (t_1) und am Ende des Schuljahres (t_2) ausfallen und ob sich eine signifikante Veränderung (Δ) über die Zeit feststellen lässt. In Tabelle 1 finden sich die Ergebnisse der OLS-Regression mit der Selbstwirksamkeitserwartung als abhängiger Variable und der sozialen Herkunft der Kinder als zentraler unabhängiger Variable. Signifikante Zusammenhänge lassen sich anhand der Anzahl der Sterne erkennen.

Mit Blick auf die Unterschiede zwischen Kindern mit zwei akademischen Eltern gegenüber Kindern ohne akademische Eltern fällt auf, dass die Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung von $\beta = 0,058$ zu Beginn des Schuljahres (t_0) auf $\beta = 0,108$ am Ende des Schuljahres (t_2) steigen. Während zu Beginn des Schuljahres die Unterschiede statistisch noch nicht auffällig sind ($p > 0,05$), so erreichen diese am Ende des Schuljahres ein signifikantes Ausmaß ($p < 0,05$). Als Maß für die Effektstärke berechnen wir zusätzlich Cohen's d. Dieses steigt von $-0,096$ (t_0) auf $-0,20$ (t_2) im Laufe des Schuljahres zu einem vom Stellenwert kleinen Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Selbstwirksamkeitserwartung an. Dies spricht zunächst stärker für die Überlegungen der Statusreproduktionstheorie, wonach die herkunftsspezifischen Unterschiede im Laufe eines Schuljahres zunehmen (Hypothese 1). Allerdings waren bereits zu Beginn des Schuljahres kleinere Unterschiede zwischen den beiden Herkunftsgruppen sichtbar. Vergleicht man daher die Unterschiede zu Beginn des Schuljahres mit denen am Ende des Schuljahres (Δ), so ist diese Zunahme der sozialen Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung nicht signifikant (vgl. letzte Spalte von Tab. 1). Insgesamt gelangt man demnach zu dem Ergebnis,

Tab. 1: Ergebnisse der OLS-Regression mit der digitalen Selbstwirksamkeitserwartung als abhängige Variable (beta-Koeffizienten): Veränderungen im Laufe des Schuljahres

	Pilotschulen			Δ
	t_0	t_1	t_2	beta t_0 vs. beta t_2
Soziale Herkunft				
• kein aka. Elternteil (Ref.)	-	-	-	
• ein aka. Elternteil	0,016	0,078	0,059	0,044
• zwei aka. Eltern	0,058	0,091*	0,108*	0,050
Geschlecht				
• Jungen (Ref.)	-	-	-	
• Mädchen	-0,257***	-0,181***	-0,309***	-0,052
• Divers	-0,071	-0,068*	-0,132***	-0,061
Migrationshintergrund				
• zwei Eltern mit Mig. (Ref.)	-	-	-	
• ein Elternteil mit Mig.	-0,038	0,001	-0,036	0,002
• kein Elternteil mit Mig.	-0,113**	-0,035	-0,007	0,106+
adj. R^2	0,070	0,034	0,102	-
n	602	1176	809	

Quelle: Evaluationsstudie „Digitale Welt“ 2025 (3. Welle).

Anm.: Sign.: + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

dass die Unterschiede nach sozialer Herkunft im Laufe des Schuljahres zwar tendenziell zunehmen, aber diese Zunahme statistisch nicht auffällig ist.

Mit Blick auf die Kontrollvariablen zeigt sich aber als Nebenfund, dass die migrations-spezifischen Unterschiede im Laufe des Schuljahres erheblich abnehmen. Während sich zu Beginn des Schuljahres (t_0) Kinder ohne Migrationshintergrund noch eine signifikant geringere Selbstwirksamkeitserwartung zuschreiben ($\beta = -0,113$, $p < 0,01$), so nähern sich diese Unterschiede über die Zeit an und sind am Ende des Schuljahres (t_2) nicht mehr statistisch auffällig ($\beta = -0,007$; n. s.). Im Laufe des Schuljahres haben sich die Kinder mit und ohne Migrationshintergrund in ihrer Selbstwirksamkeitserwartung erheblich angeglichen. Dies lässt sich in der letzten Spalte von Tabelle 1 auch an einem signifikanten Delta (Δ) erkennen.

4.2 Inwieweit unterscheiden sich die herkunftsspezifischen Unterschiede zwischen Schulen mit und ohne „Digitale Welt“?

Um nähere Hinweise darüber zu erhalten, inwieweit das Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ dieser Entwicklung entgegengewirkt hat, oder inwieweit ein solches Angebot womöglich zu einer Verstärkung sozialer Ungleichheiten beigetragen hat, vergleichen wir im zweiten Analyseschritt die Selbstwirksamkeitserwartung am Ende des Schuljahres zusätzlich noch mit einer Kontrollgruppe. Aufgrund des speziellen Zuschnitts der Kontrollgruppe

Tab. 2: Ergebnisse der OLS-Regression mit der digitalen Selbstwirksamkeitserwartung als abhängige Variable (beta-Koeffizienten): Unterschiede zwischen Treatment- und Kontrollgruppe

	Pilot-Schulen	Kontroll-Schulen	Δ
Soziale Herkunft			
• kein aka. Elternteil (Ref.)	-	-	
• ein aka. Elternteil	0,047	-0,100	-0,147
• zwei aka. Eltern	0,097+	0,127	0,031
Geschlecht			
• Jungen (Ref.)	-	-	
• Mädchen	-0,312***	-0,253*	0,059
• Divers	-0,101**	-	-
Migrationshintergrund			
• zwei Eltern mit Mig. (Ref.)	-	-	
• ein Elternteil mit Mig.	-0,044	-0,020	0,024
• kein Elternteil mit Mig.	-0,035	-0,174	-0,139
adj. R^2	0,097	0,076	
n	730	89	

Quelle: Evaluationsstudie Digitale Welt 2025 (3. Welle).

Anm.: Sign.: + $p < 0,10$; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

mussten wir die Analyse auf Gymnasien und kooperative Gesamtschulen beschränken (in Kap. 4.1 wurden dagegen alle in Hessen vorhandenen Schulformen berücksichtigt). Dementsprechend unterscheiden sich die Fallzahlen an den Pilotschulen zwischen Tabelle 1 und Tabelle 2. Zudem fällt die Fallzahl in der Kontrollgruppe mit $n = 89$ Kindern deutlich geringer aus, sodass die Befunde in den meisten Fällen die statistische Signifikanz verfehlen.

Mit Blick auf die Unterschiede zwischen Kindern mit zwei akademischen Eltern gegenüber Kindern ohne akademische Eltern fällt auf, dass die herkunftsspezifischen Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung an den Pilotschulen (Schulen mit dem Unterrichtsangebot „Digitale Welt“) etwas geringer ausfallen ($\beta = 0,097$) als in der Kontrollgruppe (Schulen ohne das Unterrichtsangebot „Digitale Welt“, $\beta = 0,127$). Berechnen wir hierbei erneut Cohen's d , so zeigt sich, dass wir an den Pilotschulen lediglich einen kleinen Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Selbstwirksamkeitserwartung ($d = -0,20$) beobachten, während sich in der Kontrollgruppe ein mittlerer Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Selbstwirksamkeitserwartung ($d = -0,44$) zeigt. Die herkunftsspezifischen Unterschiede fallen demnach an Schulen mit dem Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ geringer aus, was tendenziell für die Überlegungen des Konzepts differenzieller Lern- und Entwicklungsmilieus (Hypothese 2) spricht. Dieser Unterschied ist allerdings statistisch nicht signifikant (Δ). Ob dies mit den geringeren Fallzahlen in der Kontrollgruppe zusammenhängt (i), mit möglichen Niveauunterschieden zu Beginn des Schuljahres (ii), oder mit unterschiedlichen Entwicklungen innerhalb des Schuljahres (iii) muss an dieser Stelle offenbleiben.

Dennoch ergeben sich aus der Analyse erste Hinweise, dass die sozialen Ungleichheiten in der Selbstwirksamkeitserwartung zu Phänomenen der digitalen Welt durch das Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ in Teilen abgemildert werden. Dies zeigt sich nicht nur mit Blick auf die migrationsspezifischen Unterschiede im Laufe eines Schuljahres (Kap. 4.1), sondern insbesondere im Vergleich mit den Kontrollschulen (Kap. 4.2). So finden sich mit Blick auf die Kontrollvariablen am Ende des Schuljahres an den Kontrollschulen erhebliche migrationsspezifische Unterschiede (t_2 : -0,174, vgl. Tab. 2), die an den Pilotschulen lediglich zu Beginn des Schuljahres (t_0 : -0,113, vgl. Tab. 1) vorhanden waren, sich aber im Laufe des Schuljahres ausgeglichen haben.

5 Diskussion

Ausgangspunkt des vorliegenden Beitrags war die Frage, inwiefern soziale Ungleichheiten in der Bildung für die digitale Welt durch die Einführung eines multiperspektivischen Unterrichtsangebots reduziert werden können. Hierzu haben wir anhand des Fallbeispiels des Unterrichtsangebots „Digitale Welt“ im Land Hessen untersucht, wie sich die herkunftsspezifischen Ungleichheiten in der Selbstwirksamkeitserwartung in Bezug auf digitale Phänomene im Laufe eines Schuljahres verändern.

5.1 Zentrale Erkenntnisse

Im Ergebnis zeigt sich, dass die Unterschiede nach sozialer Herkunft im Laufe eines Schuljahres tendenziell zunehmen. Dies spricht zunächst für die Überlegungen der Statusreproduktionstheorie (Hypothese 1). Allerdings fallen am Ende des Schuljahres die sozialen Unterschiede an den Pilotschulen im Vergleich zu den Kontrollschulen etwas geringer aus, was wiederum auf eine kompensierende Wirkung des Unterrichtsangebots „Digitale Welt“ hindeutet (Hypothese 2). Beide Befunde sind zwar statistisch nicht signifikant, aber mit Blick auf die kleinen Fallzahlen finden wir zumindest tendenziell für beide Überlegungen empirische Hinweise, sodass sich zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausschließen lässt, dass beide Mechanismen gleichzeitig wirken.

5.2 Limitationen

Einschränkend ist jedoch zu berücksichtigen, dass die vorliegenden Befunde mit mehreren Limitationen verbunden sind. Zwar ermöglicht die Einbeziehung einer Kontrollgruppe, das Unterrichtsangebot „Digitale Welt“ als potenziell effektgebende Variable zu identifizieren, jedoch kann daraus nicht eindeutig geschlossen werden, dass beobachtbare Effekte spezifisch auf die darin angelegte Multiperspektivität zurückzuführen sind. Zudem basiert die Datenerhebung auf selbstberichteten Angaben der Teilnehmenden, was mit entsprechenden Verzerrungspotenzialen einhergeht. Die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ist darüber hinaus eingeschränkt, da die Stichprobe aus einem spezifischen Bundesland stammt. Weiterhin werden externe Einflussfaktoren wie die Unterrichtsqualität, individuelle Förderangebote oder das soziale Umfeld der Kinder nicht systematisch berücksichtigt, welche ebenfalls die individuelle Selbstwirksamkeitserwartung beeinflussen können. Zuletzt handelt es sich um eine kurzfristig angelegte Untersuchung innerhalb ei-

nes Schuljahres, sodass sich keine Aussagen über längerfristige Entwicklungen oder nachhaltige Effekte treffen lassen.

5.3 Implikationen für Forschung und Praxis

Trotz der beschriebenen Limitationen kann die weiterführende Forschung auf den vorgefundenen empirischen Befunden aufbauen. Erstens sollte sich künftige Forschung intensiver mit der Frage auseinandersetzen, welche genauen Faktoren einer Vergrößerung des „Scheren-Effekts“ im Laufe eines Schuljahres entgegengewirkt haben. Zu denken ist hierbei auf der einen Seite an eine genauere Betrachtung der digitalen Bedingungen im Elternhaus und auf der anderen Seite an eine genauere Analyse der verschiedenen Teilaspekte des multiperspektivischen Unterrichtsangebots „Digitale Welt“. Zu fragen wäre hier insbesondere, wie die Lehr- und Lernangebote aus den jeweiligen Perspektiven des Dagstuhl-Dreiecks ausgestaltet werden sollten und welche Qualifizierungsbedarfe sich für die Lehrpersonen mit Blick auf den Abbau sozialer Ungleichheiten ergeben. Zweitens sollten in der künftigen Forschung fortgeschrittene Analyseverfahren (Effekte-Dekomposition, Strukturgleichungsmodelle) zum Einsatz kommen, um den Stellenwert der verschiedenen Prozesse genauer herausarbeiten zu können. Daran anknüpfend sollten weitere derzeit unbekannte Faktoren, welche einen Einfluss auf die Selbstwirksamkeitserwartung haben können (z. B. die Unterrichtsqualität), in die Analyse mit einbezogen werden. Drittens müssten in künftiger Forschung das experimentelle Design und die Auswahl der Schulen überarbeitet werden, sodass eine bessere Trennung und genauere Analyse hinsichtlich der Differenzen zwischen Kontroll- und Pilotschulen möglich werden. Insgesamt müsste die künftige Forschung genauer den Zusammenhang zwischen multiperspektivischen Bildungsangeboten und deren Auswirkungen auf soziale Ungleichheit untersuchen.

Aus den empirischen Befunden ergeben sich aber auch erste bildungspolitische Implikationen hinsichtlich der Bedeutung eines Unterrichtsangebots für den Erwerb multiperspektivischer Kompetenzen für die digitale Welt und den Abbau von Bildungsungleichheiten. Zunächst deutet die im Laufe des Schuljahres zunehmende Selbstwirksamkeitserwartung hinsichtlich digitaler Phänomene darauf hin, dass ein multiperspektivisches Unterrichtsangebot dazu beiträgt, künftige Generationen besser auf die Anforderungen des digitalen Zeitalters vorzubereiten. Darüber hinaus finden sich erste Hinweise, dass das Unterrichtsangebot womöglich auch zum Abbau von Ungleichheit bezüglich Kompetenzen in der digitalen Welt beitragen kann. Der flächendeckende Ausbau eines multiperspektivischen Unterrichtsangebots zu Phänomenen der digitalen Welt könnte demnach in verschiedener Hinsicht eine passende Antwort auf die veränderten Bildungserfordernisse der heutigen Zeit darstellen.

Förderhinweis

Das zugrundeliegende Vorhaben ist Bestandteil des Projektes „Schulversuch zur Einführung des Unterrichtsangebots ‚Digitale Welt‘“. Dieses Projekt wird in Kooperation mit dem Hessischen Ministerium für Kultus, Bildung und Chancen umgesetzt. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den jeweiligen Autoren.

Literatur und Internetquellen

- Anuar, N. H., Mohamad, F. S., & Minoi, J. L. (2020). Contextualising computational thinking: A case study in remote rural Sarawak Borneo. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19 (8), 98–116. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.8.6>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84 (2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Baumert, J., Stanat, P., & Watermann, R. (2006). Schulstruktur und die Entstehung differenzieller Lern- und Entwicklungsmilieus. In J. Baumert, P. Stanat & R. Watermann (Hrsg.), *Herkunftsbedingte Disparitäten im Bildungswesen. Differenzielle Bildungsprozesse und Probleme der Verteilungsgerechtigkeit* (S. 95–188). VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90082-7_4
- BBWF (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung). (2025). *Lehrplan der verbindlichen Übung Digitale Grundbildung*. https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2022_II_267/BGBLA_2022_II_267.pdf
- Boudon, R. (1974). *Education, opportunity, and social inequality. Changing prospects in Western society*. Wiley & Sons.
- Bourdieu, P. (1982). *Die feinen Unterschiede. Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Suhrkamp.
- Bourdieu, P. (1998). *Praktische Vernunft. Zur Theorie des Handelns*. Suhrkamp.
- Brackmann, C. P., Barone, D. A. C., Boucinha, R. M., & Reichert, J. (2019). Development of computational thinking in Brazilian schools with social and economic vulnerability: How to teach computer science without machines. *International Journal for Innovation Education and Research*, 7 (4), 79–96. <https://doi.org/10.31686/ijer.vol7.iss4.1390>
- Brinda, T., Diethelm, I., Gemulla, R., Romeike, R., Schöning, J., Schulte, C., Bartoschek, T., Bergner, N., Dietrich, L., Döbeli, B., Fries, R., Hellmig, L., Herzig, B., Hollatz, J., Jörissen, B., Kommer, S., Mittag, A., Kusterer, P., Oberweis, A., ... & Zimnol, M. (2016). *Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt*. https://doi.org/10.18420/dagstuhl_2016
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American Psychologist*, 32 (7), 513–531. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.32.7.513>
- D-EDK (Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz). (2025). *Medien und Informatik: Kompetenzaufbau und Zyklus 3. Lehrplan 21*. https://v-fe.lehrplan.ch/container/V_FE_DE_Modul_MI.pdf
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C., & Shafer, S. (2004). Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use. In K. M. Neckerman (Hrsg.), *Social Inequality* (S. 355–400). Russell Sage Foundation.
- Everson, J., Kivuva, F. M., & Ko, A. J. (2022). “A Key to Reducing Inequities in Like, AI, is by Reducing Inequities Everywhere First”. Emerging Critical Consciousness in a Co-Constructed Secondary CS Classroom. In Association for Computer Machinery (Hrsg.), *Proceedings of the 53rd ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (Vol. 1, S. 209–215). <https://doi.org/10.1145/3478431.3499395>
- Gehrlein, R., & Dengel, A. (2025). Fifth Graders’ Self-Efficacy and Subject Interest in ‘Digital World’. In Association for Computer Machinery (Hrsg.), *Proceedings of the 30th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (Vol. 1, S. 138–144). <https://doi.org/10.1145/3724363.3729064>
- Hartmann, W., Jäckel, S., Näf, M., & Reichert, R. (2026). *Informatikunterricht planen und durchführen* (2. Auf.). Springer Vieweg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-72786-7>
- Hattie, J. (2008). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Helsper, E., van Deursen, A., & Eynon, R. (2015). *Tangible outcomes of internet use*. Oxford University Press.

- Herzig, B. (2001). Medienbildung und Informatik. Zur Fundierung einer integrativen Medienbildungstheorie. In R. Keil-Slawik & J. Magenheimer (Hrsg.), *Informatikunterricht und Medienbildung* (S. 107–119). Köllen.
- Koubek, J., & Kurz, C. (2007). Informatik – Mensch – Gesellschaft im Schulunterricht. In Gesellschaft für Informatik e. V. (Hrsg.), *Didaktik der Informatik in Theorie und Praxis – INFOS 2007–12. GI-Fachtagung Informatik und Schule* (S. 125–133).
- Koubek, J., Schulte, C., Schulze, P., & Witten, H. (2009). Informatik im Kontext (IniK)–Ein integratives Unterrichtskonzept für den Informatikunterricht. In Gesellschaft für Informatik e. V. (Hrsg.), *Zukunft braucht Herkunft – 25 Jahre »INFOS – Informatik und Schule«* (S. 268–279).
- Leiner, D. J. (2024). *SoSci Survey* (Version 3.5.01) [Software]. SoSci Survey GmbH. <https://www.soscisurvey.de>
- Loh, R. S. M., Kraaykamp, G., & van Hek, M. (2023). Student ICT Resources and Intergenerational Transmission of Educational Inequality. *European Sociological Review*, 39, 804–819. <https://doi.org/10.1093/esr/jcad008>
- Loh, R. S. M., Kraaykamp, G., & van Hek, M. (2025). Plugging in at school: Do schools nurture digital skills and narrow digital skills inequality? *Computers & Education*, 226, 105195. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105195>
- Lörz, M., Bachsleitner, A., Neumann, M., & Becker, M. (2026a). Mechanismen sozialer Ungleichheit beim Übergang ins Gymnasium. Welche Rolle spielen Schüler*innen, Eltern und Lehrer*innen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, online first. <https://doi.org/10.1007/s11618-026-01407-6>
- Lörz, M., & Becker, B. (2025). Zunahme oder Abnahme digitaler Ungleichheit? Wie haben sich die sozialen Ungleichheiten in den selbsteingeschätzten Computer- und Medienkompetenzen der Schüler*innen zwischen 2000 und 2022 verändert – und warum? *Zeitschrift für Soziologie*, 54, 416–435. <https://doi.org/10.1515/zfsoz-2025-2026>
- Lörz, M., Becker, B., Niemann, J., Drossel, K., & Eickelmann, B. (2026b). Social inequality in digital competencies among students in Germany. *Computers & Education*, 251, 105637. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2026.105637>
- Lucas, S. R. (2001). Effectively maintained inequality: Education transitions, track mobility, and social background effects. *American Journal of Sociology*, 106, 1642–1690. <https://doi.org/10.1086/321300>
- Lythreath, S., Singh, S. K., & El-Kassar, A.-N. (2022). The digital divide. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121359. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121359>
- Martins, R. M., & Gresse von Wangenheim, C. (2024). Teaching computing to middle and high school students from a low socio-economic status background: a systematic literature Review. *Informatics in Education*, 23 (1), 179–222. <https://doi.org/10.15388/infedu.2024.01>
- Papert, S., & Harel, I. (1991). Situating constructionism. *Constructionism*, 36 (2), 1–11.
- Passaretta, G., & Gil-Hernández, C. J. (2023). The early roots of the digital divide: socioeconomic inequality in children's ICT literacy from primary to secondary schooling. In J. Skopek (Hrsg.), *Research Handbook on Digital Sociology* (S. 307–327). Edward Elgar. <https://doi.org/10.4337/9781789906769>
- Raudenbush, S. W., & Eschmann, R. D. (2015). Does schooling increase or reduce social inequality? *Annual Review of Sociology*, 41, 443–470. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-071913-043406>
- Rummler, K., Honegger, B. D., Moser, H., & Niesyto, H. (2016). Medienbildung und informatische Bildung – quo vadis? *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 25, 1–6. <https://doi.org/10.21240/mpaed/25/2016.10.24.X>
- Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (2002). Das Konzept der Selbstwirksamkeit. *Zeitschrift für Pädagogik*, 44, 28–53.

- Senkbeil, M. (2022). ICT-related variables as predictors of ICT literacy beyond intelligence and prior achievement. *Education and Information Technology*, 27, 3595–3622. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10759-x>
- Unnikrishnan, R., Amrita, N., Muir, A., & Rao, B. (2016). Of elephants and nested loops: How to introduce computing to youth in rural India. In IDC (Hrsg.), *Proceedings of the 15th International Conference on Interaction Design and Children* (S. 137–146). <https://doi.org/10.1145/2930674.2930678>
- Unro, D., Gehrlein, R., & Dengel, A. (2025). Geschlechtsspezifische Unterschiede im Fach Digitale Welt aus den Perspektiven des Dagstuhldreiecks. In Gesellschaft für Informativ e. V. (Hrsg.), 21. *GI-Fachtagung Informatik und Schule (INFOS) 2025* (S. 119–128). https://doi.org/10.18420/infos2025_wi_3
- Yerousis, G., Aal, K., Von Rekowski, T., Randall, D. W., Rohde, M., & Wulf, V. (2015). Computer-enabled project spaces: Connecting with Palestinian refugees across camp boundaries. In Association for Computer Machinery (Hrsg.), *Proceedings of the 33rd annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 3749–3758). <https://doi.org/10.1145/2702123.2702283>

Daniel Unro, Wissenschaftlicher Mitarbeiter/Doktorand, Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik.

E-Mail: unro@math.uni-frankfurt.de, ORCID: 0009-0004-6365-5677

Markus Lörz, Dr., Leitung der Forschungsgruppe „Entstehung und Abbau von Bildungsungleichheiten im Kindes- und Jugendalter“, DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation.

E-Mail: m.loerz@dipf.de, ORCID: 0000-0002-1463-6638

Rupert Gehrlein, Doktorand, Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik.

E-Mail: R.Gehrlein@em.uni-frankfurt.de, ORCID: 0000-0001-5950-5626

Andreas Dengel, Prof. Dr., Professor für Informatikdidaktik, Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Didaktik der Mathematik und der Informatik.

E-Mail: dengel@math.uni-frankfurt.de, ORCID: 0000-0001-9532-286X