

Digitalisierung als Treiber von Bildungs(un-)gerechtigkeit

Sonja Gabriel¹, Michaela Liebhart-Gundacker², Helmut Pecher³, Barbara Römisch⁴, Gudrun Überacker⁵, Jasmin Wallner⁶

DOI: <https://doi.org/10.53349/resource.2023.i3.a1143>

Die Digitalisierung ist einerseits ein Faktor für Ungleichheiten in Bezug auf Bildung, andererseits aber gleichzeitig auch eine Möglichkeit der Inklusion. Diklusion – eine Kombination aus Digitalisierung und Inklusion – geht genau darauf ein, wie digitale Medien den Unterricht selbst, aber auch die Schule als Organisation verändern. Ausgehend von Modellen, die den digital-inklusive Unterricht ins Zentrum stellen, wird das österreichische Schulsystem betrachtet und jene Faktoren analysiert, die als Treiber für die Digitalisierung gelten können. Dazu gehört vor allem der 8-Punkte-Plan, der vor allem in der Sekundarstufe I für einen infra-strukturellen Schub sorgt. Allerdings sind noch weitere Faktoren für ein Gelingen der Diklusion an einem Schulstandort von Bedeutung, und zwar auf der Mikro-, Meso- und Makroebene. Eine besondere Rolle kommt dabei der Schulleitung zu, die Kulturen, Strukturen und Praktiken der Diklusion fördern soll.

Stichwörter: Digital Divide, Digital inklusiver Unterricht, Diklusion

1 Digital Divide als Faktor der Bildungsungerechtigkeit

Besonders die COVID-19-Pandemie und die dadurch bedingten Phasen des Distance Learnings führten dazu, dass evident wurde, wie sehr digitale Medien einen treibenden Faktor in der

¹ Kirchliche Pädagogische Hochschule (KPH) Wien/Krems, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien
E-Mail: sonja.gabriel@kphvie.ac.at

² KPH Wien/Krems, Dr. Gschmeidler Straße 28, 3500 Krems

³ KPH Wien/Krems, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien
E-Mail: helmut.pecher@kphvie.ac.at

⁴ KPH Wien/Krems, Lacknergasse 89, 1180 Wien

⁵ KPH Wien/Krems, Mayerweckstraße 1, 1210 Wien

⁶ ebd.

Bildungsungerechtigkeit darstellen. Forschungsergebnisse (z. B. Janschitz et al., 2022, S. 399 f.) zeigen auf, dass viele Lernende unzureichend mit digitalen Endgeräten ausgestattet waren und für diese damit eine uneingeschränkte Teilnahme am Distanzlernen nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich war. Ungleichheiten bzw. Nachteile, die für bestimmte Bevölkerungsgruppen in Zusammenhang mit der Digitalisierung entstehen, werden unter dem Begriff Digital Divide subsumiert.

Wie Verständig et al. (2016) argumentieren, wird bei der Nutzung des Internets grundsätzlich zwischen zwei Bereichen unterschieden: Diese sind die digitale Spaltung (auch First-Level Digital Divide genannt) und die digitale Ungleichheit (Second-Level Digital Divide). Was – wie oben erwähnt – häufig während des ersten COVID-19 Lockdowns in Zusammenhang mit dem Distance Learning kritisiert wird, ist die digitale Spaltung – also der mangelnde Zugang zum Internet bzw. die Verfügbarkeit der dazu notwendigen Hard- und/oder Software. Obwohl der Ausbau des Internets in Österreich in den letzten Jahren verstärkt wurde, zeigt ein Blick auf den Breitbandatlas (<https://breitbandatlas.gv.at>), dass es durchaus noch viele Regionen gibt (vor allem jene, die weniger dicht besiedelt sind), in denen eine stabile Internetverbindung mit ausreichend hoher Downloadgeschwindigkeit nicht verfügbar ist. Zudem – und auch das zeigte sich während des COVID-19 Lockdowns – dass nicht nur die Verfügbarkeit von Internet und Endgeräten durchaus eine Herausforderung ist, sondern auch das Datenvolumen, über das Privatpersonen verfügen können. Diese Tatsachen führen zu sozialer Ungleichheit und Bildungsungerechtigkeit, da jene Lernenden, die ausreichend Endgeräte, stabiles und schnelles Internet sowie unlimitiertes Datenvolumen besitzen, über einen ungleich größeren Zugang zu Bildungsressourcen (und dies nicht nur während des Distance Learning) verfügen.

Die digitale Ungleichheit hingegen hängt nicht mit der technischen Ausstattung oder Verfügbarkeit zusammen, sondern mit der Art und Weise, wie die vorhandenen Ressourcen genutzt werden. Bereits vor fünfzehn Jahren haben Livingstone & Helsper (2007) darauf hingewiesen, dass die Tatsache, dass der Zugang zum Internet und zu Technologien besteht, nicht unbedingt zur Abschaffung von Bildungsungerechtigkeit beiträgt. Es hängt vielmehr mit dem sozio-ökonomischen Hintergrund zusammen, wie digitale Medien von Lernenden eingesetzt werden, welche Herangehensweisen (beispielsweise, um Informationen zu recherchieren und deren Glaubwürdigkeit zu überprüfen) oder Nutzungsszenarien (beispielsweise digitale Endgeräte rein zur Unterhaltung oder auch zur Bildung einzusetzen) als relevant angesehen werden. Keres (2018) geht noch einen Schritt weiter, wendet sich gegen den Technikdeterminismus und zeigt auf, dass aufgrund der umfassenden Prozesse der Digitalisierung in allen Lebens- und Bildungsbereichen die Dichotomie von analog und digital nicht mehr länger aufrechterhalten lässt. Es wird also nicht nur die Art und Weise, wie wir lernen und arbeiten, durch die Digitalisierung beeinflusst, sondern auch die Wahrnehmung sowie das Verständnis der Welt.

Für das Bildungssystem ergibt sich daraus, dass beim Einsatz digitaler Medien sowohl lerntheoretische wie auch technische Faktoren berücksichtigt werden müssen. Ein inklusiver Ansatz, der neben Anwendungskompetenzen auch die Schulung kritischer Medienkompetenz forciert, kann dabei helfen, Lernende dabei zu unterstützen, Medien kompetent und reflektiert

zu nutzen, und somit an einer Gesellschaft, die von Digitalität geprägt ist, partizipieren zu können.

2 Von der Inklusion zur Diklusion

Wie kann Inklusion unter Zuhilfenahme von digitalen Medien in Schule und Unterricht erfolgreicher umgesetzt werden und welcher Mehrwert ergibt sich daraus? Um diese Frage beantworten zu können, soll im folgenden Abschnitt zunächst der Begriff „Diklusion“ näher definiert werden. Anschließend werden zentrale theoretische Modelle, welche im Kontext der Debatte um den Einsatz digitaler Medien in der Bildung entstanden sind, näher erläutert.

2.1 Diklusion – eine Begriffsbestimmung

Diklusion fasst die beiden Begriffe „Digitale Medien“ und „Inklusion“ zu einem gemeinsam gedachten Ansatz zusammen und nimmt dadurch sowohl die Handlungsoptionen, welche durch den Einsatz digitaler Medien ermöglicht werden, als auch Aspekte der Digitalisierung des Schulsystems in den Blick. Themen wie Gleichberechtigung und Teilhabe sowie Vielfalt im Kontext digitaler Medien werden dadurch in einer Begrifflichkeit vereint. Diklusion impliziert den Begriff der Inklusion, wobei an dieser Stelle von einem weit gefassten Inklusionsbegriff, welcher sich an der „inkluisiven Bildung“ der deutschen UNESCO-Kommission orientiert, ausgegangen wird. Angestrebt wird somit eine inklusive Bildung für alle Schüler*innen, wodurch jedes Kind und jede*r Jugendliche seine Potenziale entfalten kann.

Der Begriff „Diklusion“ selbst wurde von Schulz (2018) geprägt, damit ein Begriff geschaffen wird, der aufzeigt, wie notwendig es ist, zwei für die Schulentwicklung große Herausforderungen zu kombinieren und um weiters einen Ansatzpunkt zu schaffen, der gleichzeitig für einen wissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Diskurs steht. Ziel ist es, dadurch die Chancengerechtigkeit für alle Schüler*innen zu verbessern. Diklusion wird dabei nicht als rein additive Verbindung der beiden Aspekte verstanden. Vielmehr soll dadurch ein Zusammenhang dargestellt werden, der das Bedingungsgefüge der Termini und damit auch das Potenzial der wechselseitigen Bereicherung verdeutlichen soll.

Diklusion bedeutet die programmatische und systematische Verknüpfung von Digitalen Medien im Einsatz für die Umsetzung der Inklusion in der Schule. Die Verschränkung der beiden Themen ermöglichen Chancen der Teilhabe (Schulz & Reber, 2022).

Die gegenwärtige digitale Schulentwicklung und die Transformation der Schullandschaft eröffnen eine große Chance, um das Thema Inklusion erneut in den Fokus der Aufmerksamkeit zu rücken. Darüber hinaus kann Inklusion durch den Einsatz digitaler Technologien eine neue Perspektive für digitales-inkluisives Lernen eröffnen. Diese kann zum einen die Individualität

der Schüler*innen stärker berücksichtigen und zum anderen den Zusammenhalt untereinander stärken.

2.2 Digitale Modelle und digital-inklusive Unterricht

Mittlerweile gibt es viele unterschiedliche theoretische Modelle und Kompetenzformulierungen, die im Kontext der Debatte um den Einsatz digitaler Medien in der Bildung entstanden sind. Diese Modelle untersuchen, wie digitale Medien in den Unterricht integriert werden können, wie sie ihn ergänzen oder erweitern können und welche Lernziele und -prozesse für Schüler*innen am wichtigsten sind. Im Folgenden werden fünf zentrale Modelle kurz umrissen und hinsichtlich ihrer Relevanz für einen inklusiven Unterricht eingeordnet.

2.2.1 4K-Modell

Welche Kompetenzen Schüler*innen angesichts globaler Herausforderungen vermittelt werden sollen, ist die zentrale Frage des 4K-Modells. Als Grundlage dieser Hypothese dient die Vorstellung, dass sich das moderne Leben in eine VUCA-Welt verwandelt hat. Die Leitwörter volatility (Flüchtigkeit), uncertainty (Unsicherheit), complexity (Komplexität) und ambiguity (Mehrdeutigkeit) sind in der Abkürzung VUCA enthalten. Diese Schlagworte sollen Merkmale der modernen Welt beschreiben, welche sich infolge von Globalisierung, Automatisierung und Vernetzung ergeben (Bendel, 2021).

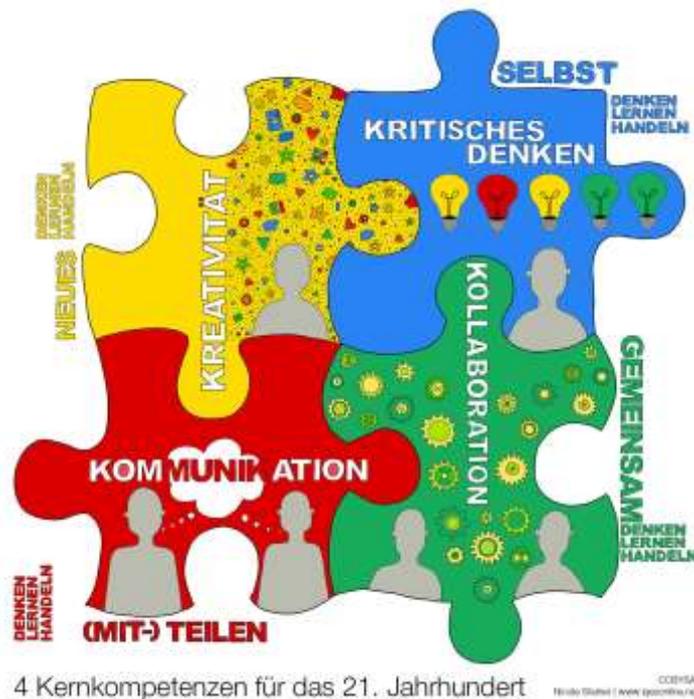


Abbildung 1: Kernkompetenzen für das 21. Jahrhundert, Quelle: Nicole Steiner, IQES online, Lizenziert unter CCBYSA.

Insgesamt werden vier 21st Century Skills skizziert, die im deutschsprachigen Raum unter dem Sammelbegriff „4Ks“ bekannt sind: Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken (Fadel, Bialik & Trilling, 2017), die ineinandergreifen, wie dies in Abbildung 1 verdeutlicht wird. Das Gebot lautet: Wer unter gleichzeitiger Anwendung von zeitgemäßer Kommunikation und Kollaboration, Kreativität und kritischem Denken lernt, erwirbt das notwendige Rüstzeug für die Zukunft (Mihajlović, 2017).

Eine (schulische) Lernerfahrung, welche die 4Ks einbezieht, wird als starke Grundlage angesehen, um Schüler*innen die Teilhabe an der Gesellschaft in einem zunehmend mediatisierten und digitalisierten Umfeld zu ermöglichen. Die vier Kernkompetenzen des 21. Jahrhunderts lassen sich wie folgt beschreiben:

1. Kommunikation als erste Kernkompetenz des 4K-Modells beschreibt die Fähigkeit, das eigene Denken, Lernen und Arbeiten mitteilen zu können. Dabei steht in erster Linie der Aufbau authentischer Kommunikationsfähigkeiten im Fokus, welche die Befähigung zur digitalen Kommunikation implizieren (Fadel et al., 2017, S. 138).
2. Die Fähigkeit, gemeinsam mit anderen denken, lernen und arbeiten zu können, beschreibt die zweite Kernkompetenz, jene der Kollaboration. Digitale Medien stellen Schüler*innen vor veränderte Anforderungen und Möglichkeiten, wie beispielsweise zeit- und ortsunabhängige simultane Bearbeitung und Bewertung von Dokumenten durch mehrere Beteiligte, worauf die Schule vorbereiten muss (Mihajlović, 2017).
3. Kritisches Denken als dritte Kernkompetenz des 4K-Modells beschreibt die Fähigkeit, selbst denken, lernen und arbeiten zu können. Darunter fallen verschiedene Sub-Kompetenzen, wie beispielsweise Selbstreflexion, das Bewerten und Gewichten von Informationen sowie die eigene Meinungsbildung. Die digitale Transformation führte dabei zu einer Erweiterung kritischer Denkkompetenz.
4. Die Fähigkeit, Neues zu denken, zu lernen und zu arbeiten beschreibt die vierte Kernkompetenz, jene der Kreativität. Die digitale Transformation führt unter anderem zu einer stetigen Vergrößerung möglicher Lösungswege, zu einer Erhöhung unterschiedlicher Zugangsarten und zu vielfältigeren Umsetzungsmöglichkeiten, wodurch mehr Raum für Kreativität geschaffen wird (Böttinger & Schulz, 2021).

Nur in wenigen Fällen ermöglichen die eben beschriebenen Kernkompetenzen des 4K-Modells eine trennscharfe und monoperspektivische Betrachtungsweise. Vielmehr ermöglichen diese Kompetenzen vielfältige Verknüpfungen und multiperspektivische Interpretationsmöglichkeiten (Böttinger & Schulz, 2021).

Stocker übt Kritik am Modell, indem er für 5K, anstelle der 4K, plädiert. Seines Erachtens liegt die Relevanz darin, die Dimension des komplexen Denkens im Modell zu berücksichtigen, da diese aufgrund der Verschränkung der globalen und gesellschaftlichen Herausforderungen essenziell sei. Selbiges trifft für die Bereiche der Bildung zur nachhaltigen Entwicklung und Naturbezogene Umweltbildung zu. Laut Stocker wäre daher eine Weiterentwicklung des 4K-Modells erforderlich (Stocker, 2020).

Der Bezug des 4K-Modells zur Diklusion:

Es stellt sich an dieser Stelle die Frage nach dem Beitrag, welchen das 4K-Modell für die Planung, Umsetzung und Reflexion eines digital-inklusiven Unterrichts leisten kann. Nach Böttlinger und Schulz (2021) lassen sich drei zentrale Aufgaben identifizieren:

1. Betonung einer ganzheitlichen Sicht auf Lernen: Durch ein zu stark auf kognitive Komponenten fokussiertes schulisches Lernen werden die sozialen Komponenten des inklusiven Unterrichts oft vernachlässigt. In solchen Fällen soll das 4K-Modell helfen, bedeutsame Kompetenzen, wie beispielsweise die Kommunikation und Kollaboration, in den Fokus zu rücken.
2. Anstoß zur Reflexion über und zur Weiterentwicklung des eigenen Unterrichts: Unter Berücksichtigung des 4K-Modells soll reflektiert werden, in welchem Umfang die Aspekte der vier Kompetenzen im Unterricht umgesetzt werden. Ein stärkerer Einbezug der „4Ks“ führt fast zwangsläufig zu einer Öffnung des Unterrichts und zum Einsatz von Methoden, welche auch in einem inklusiv-digitalen Unterricht eingesetzt werden.
3. Unterstützungsmöglichkeiten digitaler Medien im Kontext der 4K: Durch die Nutzung der vielfältigen Potentiale, über die digitale Medien verfügen, kann die Entwicklung der 4K, insbesondere der Kommunikations- und Kooperationsfähigkeiten, bei Schüler*innen angebahnt und unterstützt werden (Böttlinger & Schulz, 2021, S. 447).

Zudem kann darauf hingewiesen werden, dass kritisches Denken eine Notwendigkeit ist, um Reflexion und Selbstbewusstsein zu fördern, d.h. also nur wer über diese Kompetenz verfügt, kann sich an Diskussionen und Entscheidungsprozessen beteiligen, die im 21. Jahrhundert immer stärker über das Internet erfolgen und daher digitale Kompetenzen erfordern. Das Fehlen von kritischer Kompetenz führt daher im Umkehrschluss dazu, dass vieles, was über digitale Kommunikationswege transportiert wird, nicht hinterfragt und daher angenommen oder abgelehnt wird. Gerade in Bezug auf die steigende Verbreitung von Miss- und Desinformation, die über das Internet gestreut wird, wird deutlich, wie wichtig diese Kompetenz geworden ist.

2.2.2 SAMR-Modell

Im Zentrum des SAMR-Modells von Puentedura (2012) steht die Frage, wie sich Lernen und Unterrichtspraxis durch den Einsatz von Technologien bzw. digitalen Medien verändern kann. Im Zentrum des SAMR-Modells stehen vier Ebenen, die anhand der Art des Medieneinsatzes unterschieden werden, wobei die Komplexität zwischen den Ebenen jeweils zunimmt: Substitution (Ersetzung), Augmentation (Erweiterung), Modification (Änderung) und Redefinition (Neubelegung).



Abbildung 2: Das SAMR-Modell nach Puentedura (2012).

Auf der ersten Ebene, der Ebene der Substitution, werden analoge Medien durch digitale Medien ersetzt. Dadurch wird lediglich das Medium getauscht, funktionelle oder methodische Änderungen ergeben sich dadurch aber nicht. Ein Beispiel für Substitution wäre ein Arbeitsblatt, das online ausgefüllt werden kann, ohne dass es weitere Funktionen im Vergleich zu einem auf Papier zur Verfügung stehenden Arbeitsblatt bietet. Führt der digitale Medieneinsatz zu einer Erweiterung der interaktiven Handlungsmöglichkeiten und damit zu einer funktionellen Verbesserung, so ist dies auf der zweiten Ebene des SAMR-Modells, nämlich auf der Ebene der Augmentation einzustufen. Beispielsweise enthält das Online-Arbeitsblatt Links zu Informationen, die bei der Bearbeitung helfen. Während die ersten beiden Ebenen die Verbesserung (Enhancement) des Lernens durch digitale Technologie zum Ziel haben, fokussieren die Ebenen drei und vier eine Verwandlung (Transformation) des Lernens. Auf der Ebene der Modifikation ermöglicht der Einsatz von digitalen Medien somit eine weitreichende Um- bzw. Neugestaltung von Aufgaben. Beispielsweise könnte mit Hilfe eines Etherpad ein Thema von den Lernenden gemeinsam bearbeitet werden – orts- und zeitunabhängig. Im Rahmen der letzten Ebene – Redefinition – werden Elemente der beiden vorhergehender Ebenen zu neuartigen Aufgabenstellungen kombiniert. Diese Aufgaben wären ohne den Einsatz digitaler Technologien nicht möglich (Puentedura, 2012). Beispielsweise wird ein Erklärvideo von den Lernenden erstellt und über eine Plattform anderen Lernenden zur Verfügung gestellt.

Das SAMR-Modell geht davon aus, dass sich der pädagogische Nutzen digitaler Medien mit jeder Stufe erhöht. In dieser Annahme liegt ein Kritikpunkt, welchem sich das Modell stellen muss. Ein Arbeiten auf den Ebenen Modification und Redefinition bedeutet nämlich nicht automatisch, dass damit per se größere Erfolge erzielt werden als durch ein Arbeiten auf den ersten beiden Ebenen. Die vier Stufen ergänzen sich vielmehr und sollten nicht als hierarchische Abfolge von Entwicklungsschritten verstanden werden, denn nicht in jedem Fall ist ein Mehr an digitaler Technik automatisch besser für nachhaltige Lernprozesse.

Der Bezug des SAMR-Modells zur Diklusion:

Die Ebenen des SAMR-Modells verdeutlichen, welche Einsatzmöglichkeiten digitaler Technologien in einem diklusiven Unterricht möglich wären. Dabei erhalten Lehrpersonen Informati-

onen darüber, wie digitale Medien bzw. entsprechende Aufgabenstellungen gestaltet werden können. Wichtig ist zu bedenken, dass der digitale Medieneinsatz nicht nur auf den Ebenen der Modification oder Redefinition erfolgen muss. Vielmehr ist es Ziel eines inklusiven Unterrichts, alle Schüler*innen in ihrem jeweiligen Lernprozess zu unterstützen. Hier ist es Aufgabe der Lehrperson, durch einen zielgerichteten und auf individuelle Bedürfnisse und Lernvoraussetzungen abgestimmten Einsatz digitaler Medien eine optimale Passung zu initiieren. Dabei kann je nach Bedarf in allen Stufen des Modells interveniert werden, um Lernende zielorientiert und ihren Bedürfnissen gemäß zu unterstützen (Böttinger & Schulz, 2021).

2.2.3 MiLd – Individuelles Lernen digital

Das Modell individuelles Lernen digital (MiLd) von Rodemerk und Hamsch (2019) gibt konkrete und direkt im Unterricht nutzbare Ansätze darüber vor, wie digitale Medien eingesetzt werden können, um ein hohes Maß an individueller Förderung in Lernprozessen zu erreichen. Auf Basis der Effektstärken der Hattie-Studie (2020) werden drei zentrale Handlungsfelder identifiziert, welche untereinander verknüpft sind: konstruktive Unterstützung, Klassenorganisation und kognitive Aktivierung. Als Ausgangspunkt individueller Förderung wird die konstruktiv-kognitive Unterstützung definiert. Dieses Handlungsfeld differenziert zwischen drei Subkategorien: formative Evaluation, Selbsteinschätzung und Reflexion des Lernprozesses sowie Feedback. Unterteilt in Kommunikation, Organisation und Klassenorganisation wird das zweite Handlungsfeld als unabhängiger Gelingensfaktor individueller Förderung angesehen und soll Freiräume für deren Umsetzung schaffen. Kognitive Aktivierung als drittes Handlungsfeld und als Zieldimension von Unterricht ist nach den Grundsätzen individueller Förderung auszurichten. Dabei gilt es, Binnendifferenzierung, alternative Lehr- und Lernformen sowie die Förderung von 21st-century-skills zu berücksichtigen (Böttinger & Schulz, 2021).

Die eben skizzierten Handlungsfelder sind immer vor dem Hintergrund der jeweiligen Lehr- und Lernsituation zu sehen. Das bedeutet, dass der Einsatz digitaler Medien immer im Zusammenhang mit der Abwägung zwischen Kriterien guten Unterrichts, individueller Förderung und der Aufrechterhaltung der Tiefenstruktur des Unterrichts erfolgen muss. Unter dieser Berücksichtigung bietet das MiLd eine Auflistung an Apps zur Beantwortung der Frage: Welche App kann für die Erreichung welchen Ziels und in welcher Unterrichtssituation sinnvoll eingesetzt werden?

Kritik ist das MiLd-Modell vor allem dann ausgesetzt, wenn es darum geht, den Einsatz digitaler Medien linear zu denken. Aufgrund der Angabe der Effektstärke und darauffolgende Schlagworte zum Beitrag der Apps im Unterricht sowie schließlich eine Liste an App-Vorschlägen legen diesen Gedankengang nahe. Eine hohe Effektstärke und eine entsprechende App-Auswahl bedeuten jedoch beispielsweise nicht automatisch das Erreichen einer tiefergehenden konstruktiven Unterstützung.

Der Bezug des MiLd zur Diklusion:

Von zentraler Wichtigkeit in inklusiven Lehr- und Lernsettings sind Klassenorganisation, die kognitive Aktivierung aller Schüler*innen sowie die konstruktive Unterstützung als Basis indi-

vidueller Förderung. Im MiLd-Modell stellen diese Punkte die wesentlichen Handlungsfelder dar, weshalb die besondere Eignung dieses Modells für die Planung diklusiven Unterrichts gegeben ist. Darüber hinaus bietet das MiLd eine breit kategorisierte Sammlung an Apps, wodurch es zum einen eine gute Ergänzung darstellt, und zum anderen als eigenständiges Modell Lehrpersonen bei der Einbindung digitaler Medien in ihren Unterricht unterstützen kann. Eine Erweiterung des MiLd-Modells durch didaktische Lernszenarien wäre dabei sinnvoll, um weniger als grob kategorisierte Tool-Auswahl, sondern vielmehr als Modell Beachtung zu finden, welches den konkreten didaktischen Einsatz mit einer Auswahl an technischen Möglichkeiten verbindet (Böttinger & Schulz, 2021).

2.2.4 Dagstuhl-Dreieck und Frankfurt-Dreieck

Eine digital geprägte Gesellschaft, welche eine eigene Kultur in der Lebens- und Arbeitswelt hervorbringt, kennzeichnet unser tägliches Leben. Die Frage nach Bildung in einer digital vernetzten Welt gewinnt im schulischen Bereich daher zunehmend an Bedeutung. Um Bildungsprozesse zukunftsfähig zu gestalten, bedarf es des Verständnisses über grundlegende Konzepte der digital vernetzten Welt. Der Förderung von Verantwortungsbewusstsein, Selbstbestimmtheit, Kreativität, Urteilsfähigkeit und Partizipation kommt unter diesen veränderten Bedingungen eine noch größere Bedeutung zu. Um diese Aufgaben bewältigen zu können, sollten im Bereich der Informatik und Medienbildung Inhalte und Kompetenzen verknüpft und idealerweise verpflichtend in allen Schulformen vermittelt werden.

Wenn die Nutzung von digitalen Medien als Werkzeug didaktisch sinnvoll und reflektiert geschieht, können diese den Zugang zum Lernen sowie Schule grundlegend verändern. Wird die Heterogenität der Schüler*innen in diesem Kontext beispielsweise verstärkt berücksichtigt, kann allen Lernenden ein gleichberechtigter Zugang zu Bildung ermöglicht werden (Gesellschaft für Informatik, 2016).



Abbildung 3: Das Dagstuhl-Dreieck (Gesellschaft für Informatik, 2016, S. 3).

Das Dagstuhl-Dreieck, das einen stark interdisziplinären Zugang aufweist, beschreibt drei Perspektiven digitaler Bildung, welche im digital-inkludierenden Unterricht zentrale Beachtung finden sollten.

1. Technologische Perspektive: Im Zentrum dieser Perspektive steht das Hinterfragen und Bewerten der Funktionsweise von Systemen, welche die digitale vernetzte Welt kennzeichnen. Darunter fallen Fragen zu den Wirkungsprinzipien von Systemen sowie nach deren Erweiterungs- und Gestaltungsmöglichkeiten. Technologische Grundlagen, wie beispielsweise Problemlösestrategien, werden dabei vermittelt, um Hintergrundwissen für die digitale vernetzte Welt zu schaffen.
2. Gesellschaftlich-kulturelle Perspektive: Diese Perspektive betrachtet die Wechselwirkung der digitalen vernetzten Welt mit Individuen und der Gesellschaft.
3. Anwendungsbezogene Perspektive: Zentral ist hierbei die Frage, welche Systeme herangezogen werden können, um die Umsetzung individueller und kooperativer Vorhaben zu unterstützen. Um Werkzeuge gezielt auswählen und nutzen zu können, ist eine Orientierung hinsichtlich der vorhandenen Möglichkeiten und Funktionsumfänge verschiedener Werkzeuge sowie deren Handhabung erforderlich. Diese Orientierung zu schaffen ist Ziel dieser Perspektive (Gesellschaft für Informatik, 2016).

Der Bezug des Dagstuhl-Dreiecks zur Diklusion:

Für eine inklusive Medienbildung ist das Dagstuhl-Dreieck daher von besonderer Relevanz, da es den Bereich der Medienbildung in direktem Bezug zur Gesellschaft beschreibt. Eine Einführung in Anwendung, Wirkung und Technik ist vor allem für Schüler*innen mit kognitiven Beeinträchtigungen zentral. Dadurch erleichtert man ihnen beispielsweise den Weg zur gesellschaftlichen Teilhabe im Alltag und gibt ihnen eine Stimme in sozialen Netzwerken (Schulz, 2021a).

Das Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt ist ein interdisziplinäres Modell, das eine konzeptionelle Ergänzung und Erweiterung des Dagstuhl-Dreiecks – auch auf außerschulische Bildungskontexte (wie Berufsbildung, Hochschule, Lehrer*innen-Bildung) darstellt. Dieses Modell richtet sich dabei in erster Linie an Forscher*innen sowie Personen, die sich mit der Bildung im Kontext des digitalen Wandels befassen. Zielsetzung des Modells ist es, die Phänomene einer digitalen Welt aus den Perspektiven von Informatik, Medienpädagogik und -wissenschaft zu betrachten und davon ausgehend, Erfordernisse für Bildungsprozesse zu formulieren. Auf dieser gemeinsam entwickelten Reflexionsbasis sollen notwendige Kompetenzen für eine Teilnahme an Lebens- und Arbeitswelt herausgearbeitet werden. Das Frankfurt-Dreieck erfüllt damit die Funktion, einen „überfachlichen Orientierungs- und Reflexionsrahmen für Bildungsprozesse im digitalen Wandel bereitzustellen“ (Brinda et al., 2019, S. 25), der alle relevanten Perspektiven einbezieht. Für die Bildung unter Bedingungen der Digitalität relevant sind die technologisch-mediale und die gesellschaftlich-kulturelle Perspektive sowie die Interaktionsperspektive. Die Lernenden sollen bei dieser Betrachtung jeweils die Prozesse von Analyse, Reflexion und Gestaltung durchlaufen. Der mit 2022/23 in Österreich erlassene Lehrplan „Digitale Grundbildung in der Sekundarstufe 1“ (BMBWF, 2022)

setzt die drei zentralen fachlichen Perspektiven mit den zuvor genannten Perspektiven des Frankfurt-Dreiecks multiperspektivisch in Beziehung zueinander, anhand derer digitale Phänomene als Betrachtungsgegenstand thematisiert und didaktisch bearbeitet werden sollen.

2.2.5 TPACK-Modell

Das Technological Pedagogical Content Knowledge-Modell (TPACK-Modell) wurde aufbauend auf dem Ansatz von Shulman – Pedagogical Content Knowledge (PCK) (Shulman, 1986) entwickelt. Das TPACK-Modell bietet einen Rahmen, in dem die drei Kompetenzbereiche Inhalt (Content Knowledge – CK), Pädagogik (Pedagogical Content Knowledge – PK) und Technologie (Technological Knowledge – TK) in einer komplexen Interaktion aufeinander bezogen und beschrieben werden.

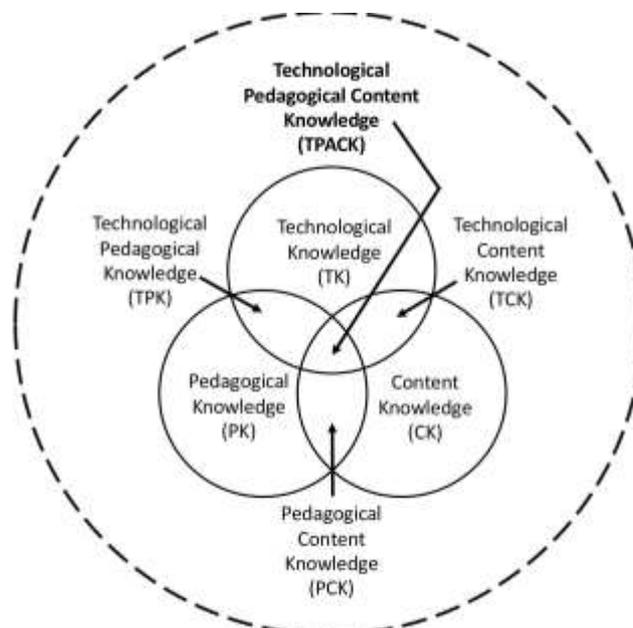


Abbildung 4: Das Technological Pedagogical Content Knowledge-Modell, eigene Darstellung.

Nach diesem Modell müssen Lehrpersonen nicht mehr nur über Fachwissen zu den schulischen Lerninhalten (CK) verfügen, sondern benötigen darüber hinaus pädagogisches und didaktisches (PK) sowie technologiebezogenes Wissen (TK). Von Interesse sind dabei die jeweiligen Schnittmengen, welche sich zwischen den drei Kompetenzbereichen ergeben:

1. Technological Pedagogical Knowledge (TPK): Das TPK umfasst Wissen darüber, wie man Inhalte leichter zugänglich machen kann.
2. Technological Content Knowledge (TCK): Das TCK beinhaltet Wissen um die Implikationen von technologischem Wandel für schulische Lerninhalte.
3. Pedagogical Content Knowledge (PCK): Das PCK umfasst (sonder-)pädagogisches fachdidaktisches Wissen, welches die Entscheidung über sinnvolle Verbindungen von Didaktik und Inhalt erlaubt.

Diese drei spezifischen Kompetenzbereiche überschneiden sich wiederum im Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK), welches Wissen über das Lehren mit und über digitale Technologien im jeweiligen Unterrichtsfach umfasst (Schulz et al., 2022, S. 39).

Das TPACK-Modell gehört heute weltweit zu den meistzitierten Modellen des professionellen Lehrer*innenwissens. Welche Rolle dieses Modell im Bereich der Diklusion spielt, soll im Kapitel 4 dieses Artikels „Gelingensfaktoren erfolgreicher Diklusion“ aufgezeigt werden.

3 Treiber im österreichischen Schulsystem

Die Integration digitaler Medien in österreichische Schulen verläuft nur langsam, obwohl die Nutzung im Alltag als selbstverständlich gilt. Dessen ungeachtet, dass digitale Medien vielfältige Potenziale für das Lehren und Lernen haben, werden diese nicht ausgeschöpft (Petko, 2020). Laut PISA-Studie 2018 liegt Österreich bei der Internetnutzung der 15- bis 16-Jährigen unter dem OECD-Durchschnitt. Seit 2012 ist ein Anstieg von 20 auf 35 Stunden pro Woche zu verzeichnen (OECD, 2021, S. 21). Es ist anzunehmen, dass es bis zur letzten PISA-Studie, die im Frühjahr 2022 durchgeführt wurde, zu einem weiteren Anstieg bei der Nutzung des Internets kam. Ausschlaggebend dafür ist unter anderem die Covid19-Pandemie und die damit verbundenen Distance-Learning-Szenarien, die auch auf die unterschiedliche technische Ausstattung und dem damit zusammenhängenden Risiko von Bildungsungerechtigkeit aufgrund schlechter Internetverbindungen oder veraltetem Equipment aufmerksam machte (Kayali et al., 2021). Dass die Verweildauer im Internet zunimmt, zeigt auch die in Oberösterreich durchgeführte Jugend-Medien-Studie zum Medienverhalten von Jugendlichen im Alter von 11 bis 18 Jahren aus dem Jahr 2021. Die durchschnittliche Zeit im Internet pro Tag hat sich vom Jahr 2011 von 64 Minuten auf 110 Minuten im Jahr 2019 erhöht (Market Marktforschungsinstitut, 2021).

In der Schule wie auch im Kindergarten ist erkennbar, dass die Rolle von digitalen Medien bei Kindern und Jugendlichen von den Pädagog*innen wahrgenommen und ein verantwortungsbewusster Umgang damit als wichtig erachtet wird (Education Group, 2022, S. 3). Pädagog*innen der Elementar- und Primarstufe sehen sich aufgrund der mangelhaften Aus- bzw. Fortbildung jedoch oft nicht in der Lage, auf das aktuelle Medienverhalten zu reagieren und in pädagogischen Settings professionell zu agieren, wie die Ergebnisse der oberösterreichischen Kinder-Medien-Studie 2022 mit dem Wunsch nach praxisnahen Fortbildungen und Unterstützungen im Bereich der Medienkompetenz und -didaktik zeigen (Education Group, 2022).

Mit dem Grundsatzterlass „Medienerziehung“, dessen aktualisierte Fassung im Jahr 2012 in Kraft trat und damit den Anfang 2000 publizierten Grundsatzterlass ersetzte, wurde in Österreich auf bildungspolitischer Ebene bereits zu Beginn des 21. Jahrhunderts ein Schritt zur Verankerung schulischer Medienbildung gesetzt (Grundsatzterlass zur Medienerziehung Wiederverlautbarung der aktualisierten Fassung, 2012/BMUKK-48.223/0006-B/7/2011). Die Veränderungen, die sich durch die voranschreitende Digitalisierung ergeben, nahm das Bildungsministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) zum Anlass, um im Bildungswe-

sen weitere Schritte zu setzen und auf die veränderten Bedingungen zu reagieren. Mit dem Masterplan für die Digitalisierung im Bildungswesen sind drei Handlungsfelder im Fokus (<https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi/mp.html>). Ein erstes Feld setzt den Schwerpunkt auf Lehr- und Lerninhalte, während das zweite Feld auf die Aus-, Fort- und Weiterbildung von Pädagog*innen fokussiert. Der dritte Bereich rückt die Infrastruktur und moderne Schulverwaltung in den Mittelpunkt. Diese drei Handlungsfelder umfassen verschiedene Projekte, die von der Bundesregierung im Zuge des Projekts „Digitale Schule“ auf Basis des 8-Punkte-Plans für die Digitalisierung gesetzt wurden und sich bis 2024 nach wie vor im Prozess der Umsetzung befinden (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2022). Dieses Vorhaben umfasst die Vereinheitlichung und Vereinfachung von Kommunikationsprozessen zwischen allen am Schulprozess beteiligten Personen, die Förderung der Bildung rund um den Einsatz und Umgang digitaler Medien in pädagogischen Settings, die Verbesserung der technischen Infrastruktur an Schulen, die Ausstattung von Lehrenden und Lernenden mit mobilen Endgeräten sowie die Unterstützung bei der Auswahl digitaler Anwendungen mit dem allumfassenden Ziel der Verankerung von digitalem Lernen an allen Schulen bis 2024 (Digitale Schule, 2022).

Erste Schritte im Rahmen des 8-Punkte-Plans zur Zielerreichung wurden im Jahr 2020 gesetzt, wobei in der ersten Phase der Fokus unter anderem auf der Bildung der Pädagog*innen mit Blick auf den Einsatz digitaler Lehr- und Lernmethoden lag, wie es auf der Webseite digitale-schule.gv.at beschrieben wird (Digitale Schule, 2022). Bis zu diesem Zeitpunkt hatten Pädagog*innen von Schulerhalter- oder Dienstgeberseite kaum mobile Endgeräte zur Verfügung und daher musste vorwiegend auf private Ressourcen zurückgegriffen werden. Mit dem Schuljahr 2021/2022 wurde im Zuge des 8-Punkte-Plans die Geräteinitiative gestartet, bei der Schüler*innen der Sekundarstufe 1 in den fünften und sechsten Schulstufen mobile Endgeräte zum schulischen und privaten Gebrauch bereitgestellt wurden, die mit einem finanziellen Selbstbehalt in das Eigentum der Schüler*innen übergehen. Im Rahmen dieser Geräteinitiative wurden pro Klasse drei digitale Endgeräte für Lehrpersonen an die Schulen geliefert. In der ersten Phase stand also nicht allen Lehrpersonen, die in einer fünften oder sechsten Schulstufe unterrichteten, ein eigenes Gerät für die Unterrichtsvorbereitung und Abhaltung zur Verfügung. Herausforderungen aus Sicht der Lehrpersonen zeigten sich bei der Einführung digitaler Endgeräte unter anderem im unterschiedlichen Medienkompetenzniveau der Schüler*innen, in der Organisation der Sicherheit (Gefahrenquellen im Raum wie z.B. Kabel), im Klassenmanagement im Rahmen der Kontrolle und Überwachung sowie in unzureichender Internetverbindung und Ausstattung, wie beispielsweise Steckdosen. Lehrpersonen sehen jedoch auch Potenziale in der Geräteinitiative, da beispielsweise keine eigenen Computerräume mehr benötigt werden. Einen maßgeblichen Beitrag zum Gelingen der Einführung digitaler Geräte am Schulstandort kann aus Sicht von Lehrpersonen die Schulleitung in einer koordinierenden und unterstützenden Rolle leisten (Pecher et al., 2022).

Um die an einigen Schulstandorten unzureichende Internetverbindung zu verbessern, sieht der 8-Punkte-Plan bis 2024 den Ausbau der IT-Infrastruktur an den Schulstandorten aller Bun-

desschulen durch Anbindung an einen Glasfaseranschlusses und WLAN in allen Unterrichtsräumen vor (Digitale Schule, 2022). Die Verantwortung für die Ausstattung von Gemeindeschulen liegt auf Gemeindeebene, was bedeutet, dass es hier nach wie vor zu großen Ungleichheiten zwischen einzelnen Schulstandorten kommen kann.

Die Umsetzung des 8-Punkte-Plans für die Digitalisierung ist bis 2024 geplant (Digitale Schule, 2022) und kann als Treiber auf infrastruktureller Ebene gesehen werden. Diese Ebene findet sich der Abbildung 5 zufolge im Rahmenmodell von Reusser und Pauli (2010) bei den angebotsbezogenen Stützsystemen – Schulsystem, Lehrpersonenbildung und Schulmerkmale – auf der Makroebene.

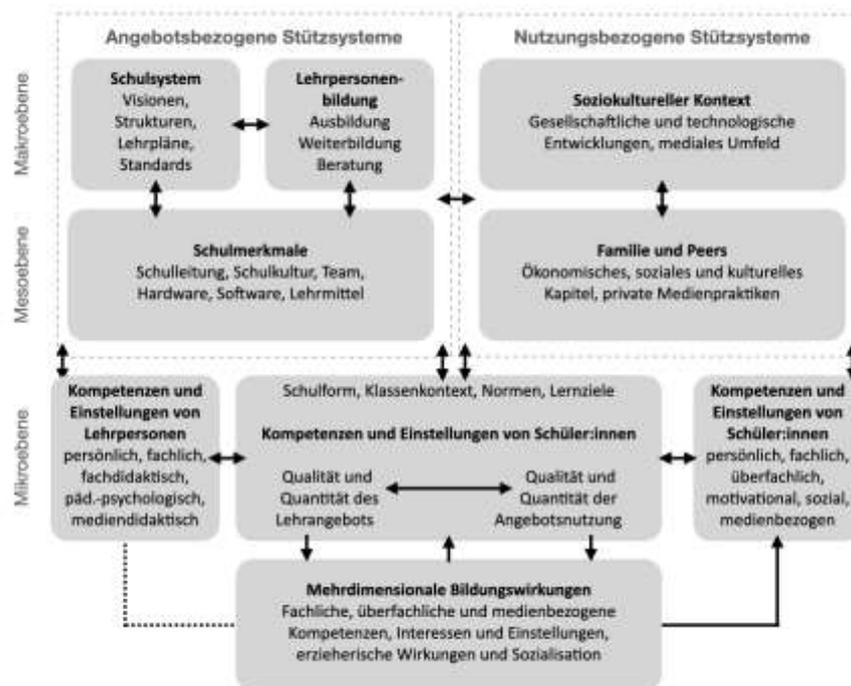


Abbildung 5: Aspekte der Medienintegration in Schulen entlang des adaptierten Rahmenmodells von Unterrichtsqualität und -wirksamkeit nach Reusser und Pauli (2010), eigene Darstellung.

Die nicht zu unterschätzende Rolle der Schulleitung im Zuge der Etablierung von digital-inkludierendem Lernen am Schulstandort, wie dies zuvor im Zuge der Gelingensbedingungen der Geräteinitiative angemerkt wurde, positioniert sich in diesem Modell ebenso bei den angebotsbezogenen Stützsystemen, jedoch auf der Mesoebene. Im Zentrum der Mikroebene stehen die Lehrpersonen und damit auch die (Fach- und Medien-)Didaktik, der Unterricht samt den digitalen Medien sowie die Lernenden. Der Bereich der Lehrperson und jener des Unterrichts zeigen eine wechselseitige Wirkung im Kontext der individuellen Fähigkeiten und Überzeugungen der Lehrpersonen sowie des qualitativen und quantitativen Unterrichtsangebots, während weiteres auch eine wechselseitige Wirkung in Bezug auf die Lernenden aufweist (Reusser & Pauli, 2010).

Im Zentrum des didaktischen Handelns sollte der Fokus auf dem Mehrwert des digitalen Mediums im Unterricht liegen. Die Lehrperson trifft die Auswahl aufgrund mehrerer Faktoren und stimmt den Medieneinsatz auf die Voraussetzungen, Vorerfahrungen, geplanten Aktivitäten, Inhalte, Ziele, Kollaborationsmöglichkeiten der Lernenden sowie strukturellen Vorgaben und Möglichkeiten der Schule ab. Wird dies nicht berücksichtigt, werden die vermeintliche Steigerung der Unterrichtsqualität und der Mehrwert ausbleiben. Die Inklusion von digitalen Medien sollte als Basis des Denkprozesses bei der Gestaltung von Unterricht dienen. Wissen über didaktische Modelle und grundlegende Prinzipien bieten Handlungskompetenz für Pädagog*innen, um Inhalte zu entwickeln und auch entsprechende Medien für den Unterricht identifizieren, selektieren und integrieren zu können (Petko, 2020).

Schulz (2018) beschreibt fünf Ebenen, die die Chancen auf gelungene Teilhabe durch den Einsatz digitaler Medien eröffnen: Ebene 1 betrifft die Unterstützung von Lernenden durch unterstützende Technologien, Ebene 2 das Potenzial digitaler Medien für individualisierten Unterricht, Ebene 3 das digitale kooperative oder kollaborative Lernen in Lerngruppen, Ebene 4 die digitale Vor- und Nachbereitung von Unterricht sowie Lernstandserhebung und Diagnostik sowie Ebene 5 die Bedeutung von inklusiver Medienbildung in der Gesellschaft.

Der Einsatz und das Wissen über didaktische Modelle sind auf mehreren systemischen Ebenen zu planen und zu etablieren. Die Medienintegration in Schulen ist im Rahmenmodell für Unterrichtsqualität und deren Wirksamkeiten von Reusser und Pauli (2010) dargestellt. Es wirken hier die Makro-, Meso- und Mikroebene aufeinander ein. Zu überlegen ist, auf welcher Ebene Modelle etabliert sein müssen, damit diese nachhaltig wirksam werden und Inklusion greifbar wird. Nachfolgend werden unterschiedliche Aspekte der Makro-, Meso- und Mikroebene näher beleuchtet.

3.1 Struktureller Rahmen auf der Makroebene

Die Makroebene basiert im schulischen Kontext strukturell auf zwei Bereichen. Diese umfassen einerseits das Schulsystem und andererseits die Lehrpersonenbildung, welche auch wechselseitig aufeinander wirken. Vorrangig waren für einige Zeit Veränderungen zur Integration von digitalen Medien im Schulsystem auf die Bereitstellung von grundlegender Hardware gerichtet. Es ist jedoch mittlerweile ein Weiterdenken zu beobachten, so dass jetzt auch formale Vorgaben, wie Lehrpläne, Unterrichtsstrukturen, Aus-, Fort- und Weiterbildung von Lehrpersonen überarbeitet, angepasst und erweitert werden (Delrio & Dondi, 2008).

In den letzten Jahren wurden im österreichischen Schulsystem mehrere Initiativen und strukturelle Maßnahmen getätigt, damit eine verstärkte Nutzung von digitalen Medien ermöglicht und auch durchgeführt werden kann. Bei Betrachtung des Schulsystems auf der Makroebene können Verschränkungen mit den im zweiten Kapitel vorgestellten Modellen angedacht werden. Im Lehrplan für das Fach „Digitale Grundbildung in der Sekundarstufe 1“ ist eine Verbindung zum Dagstuhl-(Frankfurt-)Dreieck schon bei der Beschreibung in Abschnitt 2.2.4 erfolgt. Die drei Perspektiven des Modells – technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Perspektive – sind für digitale Bildung Komponenten, die zur Zuordnung von

Themenbereichen im Lehrplan herangezogen wurden. Bei der Umsetzung von strukturellen Änderungen ist nach Petko (2020) eine Unterscheidung in drei Bereiche notwendig. Diese sind international aufgrund verschiedener Schulkulturen und -strukturen unterschiedlich zu gewichten:

- Maßnahmen für Fortschritt im Unterricht bestehender Fächer, um digitale Mediennutzung mediendidaktisch zu integrieren
- Verbesserung der digitalen Kompetenzen von Schüler*innen
- Maßnahmen zur Etablierung neuer Schulfächer mit dem Schwerpunkt Informatik beziehungsweise Medienbildung

Bei mediendidaktischen Initiativen ist auf der Makroebene die Lehrpersonenbildung – auch die Fort- und Weiterbildung – miteinzubeziehen. Hier sind Maßnahmen mit Schwerpunktsetzungen auf mehreren Ebenen zu erheben. Auf europäischer Ebene sind im März 2021 von der Europäischen Kommission die Ziele für den digitalen Wandel in Europa bis 2030 präsentiert worden. Die vier großen Bereiche sind die Aneignung digitaler Grundkompetenzen bei mindestens 80 % der Bevölkerung, digitaler Fortschritt in Unternehmen, nachhaltige und sichere digitale Infrastruktur in Europa und die Digitalisierung öffentlicher Dienste in mehreren Bereichen (Europäische Kommission, 2021). In Anbetracht dessen, dass auf europäischer Ebene bis 2030 eine grundlegende verstärkte Nutzung von digitalen Medien angestrebt wird, ist dies auch im Schulwesen aktiv zu integrieren und mitzudenken. Die Umsetzung des 8-Punkte-Plans und die Einführung des Unterrichtsfaches „Digitale Grundbildung in der Sekundarstufe 1“ sind Maßnahmen, die auf der Makroebene vorgenommen wurden. Auch im Bereich der Lehrpersonenbildung wurde in der Primarstufenpädagog*innenausbildung der Medienschwerpunkt eingeführt, im Bereich der Weiterbildung Hochschullehrgänge für das Lehramt „Digitale Grundbildung“ und im Zuge der Fortbildungen gibt es Veranstaltungen in Präsenz- und/oder Online-Formaten. Die Umsetzung in der Lehrpersonenbildung erfolgen gemäß den jeweils aktuellen Vorgaben des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF).

Inhalte, die sich in den Lehrer*innenfort- und -weiterbildungsangeboten wiederfinden sollten, sind Modelle, die eine digital-inkludierende Fachdidaktik unterstützen. Hierzu wurden im Kapitel 2.2.1 sowie 2.2.2 bereits das SAMR-Modell und das 4K-Modell näher beschrieben, die für die Planung eines mediengestützten Unterrichts herangezogen werden können. Die didaktische Planung des Unterrichts ist der Mikroebene zuzuordnen. Die Mesoebene ist in Bezug auf die didaktischen Modelle ebenfalls mitzudenken, da im Zuge einer didaktischen Analyse vor der Planung die Schulmerkmale mitgedacht und berücksichtigt werden müssen, wie im folgenden Abschnitt dargelegt wird.

3.2 Schulmerkmale auf der Mesoebene

Individuelle Schulmerkmale einer Schule sind auf der Mesoebene eingegliedert. Diese beinhalten die Haltung der Schulleitung und des Teams mit der etablierten und gelebten Schulkul-

tur. Auf materieller Seite sind Hardware, Software und weitere Lehrmittel hier zu verorten. Die Mesoebene ist relevant, da sie das Bindeglied zwischen der Makro- und Mikroebene bildet. Die Modelle sind hier nicht in dem Ausmaß der Umsetzung relevant, jedoch ist die Haltung und die Wechselwirkung zwischen den Ebenen essenziell. Innovationen und Veränderungen werden auf dieser Ebene angestoßen und sind in ganzheitlichen Prozessen zu betrachten. Die Komponenten, wie neue Verantwortlichkeiten und Handlungsweisen, sind wesentlich und auch die persönlichen und arbeitgemeinschaftlichen Einstellungen der handelnden Personen einer Schule sind wichtig, um Entwicklungen zu beginnen. Der kollektive Wille eines Schulteam ist Voraussetzung, damit Veränderungen vonstattengehen können und nachhaltig wirken (Petko, 2020). Besonders effektiv werden Prozesse in Schulen in Gang gesetzt, wenn Schulleitung und Lehrer*innenteam gemeinsam eine Vision entwickeln. Wenn der Einsatz von digitalen Medien Teil der pädagogischen didaktischen Vision sein soll, dann muss diese dahingehend auch klar formuliert und mit passenden Modellen bezüglich einer digital-inkludierenden Fachdidaktik verknüpft werden. In der Umsetzung der Vision können bereits Elemente der Modelle zum Einsatz kommen. Zum Beispiel können aus dem 4K-Modell das kritische Denken und die Kreativität als wesentliche Komponenten dienen, um verschiedene Varianten zur Umsetzung zu erarbeiten. Innerhalb des Teams kann ein Peer-System zur Unterstützung der Lehrer*innen mit unterschiedlichem Knowhow etabliert werden. Die Etablierung von Medien benötigt als Grundlage eine Vision und konkrete Ziele, damit diese realisiert werden können (Leithwood & Jantzi, 2005).

3.3 Die Arbeit in der Klasse auf der Mikroebene

Die Integration digitaler Medien in den Unterrichtsalltag wird besonders auf der Mikroebene sichtbar, denn diese kombiniert die Kompetenzen und Haltungen von Lehrer*innen und den Unterricht mit dem Medieneinsatz. Fachdidaktische Modelle werden besonders auf dieser Ebene wirksam, wenn diese gezielt von Lehrpersonen eingesetzt werden. Lehrpersonen müssen zudem eine Vielzahl an Kompetenzen aufweisen, wenn sie digitale Medien in ihrem Unterricht lernzielgerecht integrieren möchten. Die damit in Verbindung stehenden Fähigkeiten und Fertigkeiten werden in verschiedenen Kompetenzkatalogen beschrieben (McGarr & McDonagh, 2019). An dieser Stelle kann beispielsweise das TPACK-Modell herangezogen werden. Dieses Modell ist ein wesentlicher Baustein für den erfolgreichen Einsatz digitaler Medien im Unterricht, da es die verschiedenen notwendigen Komponenten des mediendidaktischen Wissens für Lehrer*innen aufzeigt. Lehrpersonen handeln und wirken, denn sie gestalten ihren Unterricht proaktiv und arbeiten didaktisch. Damit es im Unterricht zu einem Einsatz digitaler Medien kommt, muss die Lehrperson von der Sinnhaftigkeit und Zielgerichtetheit dieser überzeugt sein, denn erst dann ist die Lehrperson auch bereit, sich Wissen über entsprechendes technisches und mediendidaktisches Knowhow anzueignen und Modelle für eine digital-inkludierende Fachdidaktik anzuwenden und in ihrem Unterrichtsalltag zu etablieren (Petko, 2020, S. 164 f.) Die Kunst der Lehrer*innen besteht darin, das Wissen aller Ebenen zu vereinen und den pädagogischen Mehrwert für den Unterricht zu nutzen.

4 Gelingensfaktoren erfolgreicher Diklusion

Gelungende Diklusion in Schulen und Bildungsumgebungen ist einerseits von unterschiedlichen Ebenen und Personen(gruppen) abhängig, betrifft andererseits aber auch unterschiedliche schulische Dimensionen.

Hartung et al. (2021, S. 64) zufolge ist der Einsatz digitaler Medien im Unterricht meist von denselben Rahmenbedingungen abhängig, wie sie auch für die Umsetzung von Inklusion in der Schule notwendig sind. Gelingensbedingungen sind einerseits auf der Mikroebene (Lehrkräfte, Schüler*innen), aber auch auf der Mesoebene (Schulstandort) zu finden. Schulische Medienintegration bedingt Veränderungsprozesse, die einerseits schulkulturelle und soziale Faktoren (z. B. Ermöglichung professioneller Lernprozesse) sowie die Schule als Organisation auf einer strukturell-institutionellen Ebene betreffen (Schaumburg & Prasse, 2019, S. 246). Der Einsatz neuer digitaler Medien und Entwicklungen ist dann sinnvoll, wenn Innovationen von Nutzenden positiv angenommen und akzeptiert werden (Nistor, 2018, S. 2).

Lehrperson: Neben dem Fachwissen sind es vor allem die grundlegenden Einstellungen und Überzeugungen der Lehrkräfte, die einen großen Einfluss auf gelingenden inklusiven Unterricht haben. Dazu ist Akzeptanz und Innovationsbereitschaft gegenüber digitalen Medien sowie Wissen über Technik, Didaktik und Pädagogik zu zählen. Studiendaten (Petko, 2012; Prasse, 2012) zufolge weisen Lehrkräfte eine neutrale bis positive Einstellung gegenüber schulischer Inklusion auf. Bedenken bei der praktischen Umsetzung und der Ausprägung einer Behinderung stehen eigene positive Erfahrungen im Umgang mit Menschen mit Behinderung gegenüber (Hartung et al., 2021, 59 ff).

Lernende: Hartung et al. (2021) legen dar, dass Nutzungshäufigkeiten, besonders aber wahrgenommene Qualität der schulischen Nutzung digitaler Medien sich positiv auf die Leistungen in verschiedenen Fächern auswirken. Ergänzend wird festgehalten, dass positive Einstellungen des Elternhauses und vermehrte häusliche Mediennutzung eine nicht unwesentliche Rolle als Gelingensfaktor spielen.

Schulentwicklung: Diklusive Schulentwicklung setzt im Vergleich zu herkömmlicher digitaler Schulentwicklung ihre Schwerpunkte auf Personalentwicklung mit Förderschwerpunkten auf Lernen, Sprache sowie emotionale und soziale Entwicklung. Weitere sind ein enger Austausch der Lehrkräfte und häufige Mikrofortbildungen. Assistiver, differenzierter, individualisierter und kollaborativer Einsatz von Medien und eine geeignete digitale Erfassung von Lernständen helfen, den Unterricht an die Bedürfnisse der Schüler*innen anzupassen. Neben einer situationsadäquaten Planung der IT-Infrastruktur müssen auch mobile Strukturen zur gemeinschaftlichen Nutzung an verschiedenen Standorten geschaffen werden (Ferraro et al., 2021, 37 ff).

Schulleitung: Schulleitungen wird in Digitalisierungsprozessen eine steuernde Rolle zugeschrieben. Dabei hat die Führungsweise der Schulleitung besonders dann eine positive Auswirkung auf die schulische Inklusion, wenn sie leitend, partizipativ und unterstützend und auf gemeinsame Werte und Visionen ausgerichtet ist (Ferraro et al., 2021, S. 39). Wird der Schulentwicklungsprozess in den Betrachtungsfokus gerückt, so sind Veränderungen von Haltungen

und Strukturen für gelingende inklusive Schule grundlegend. Dabei sollen Heterogenität der Lernenden, individuellen Bedürfnisse, Ausgangslagen, Hintergründe sowie Förderbedarf Beachtung finden. Schulleitungshandeln wirkt auf Schulkulturen, Strukturen sowie gelebte Praktiken ein und ermöglicht dadurch digitale Inklusion (Schulz, 2021b).

5 Conclusio und Ausblick

Damit Digitalisierung nicht dazu führt, dass Bildung nur für jene zugänglich ist, die den Digital Divide überwinden können (sowohl First als auch Second Level), sollte Schule im Rahmen des digital-inkludierenden Fachunterrichts sowie in speziellen Fächern wie „Digitale Grundbildung in der Sekundarstufe 1“ Medienbildung und informatische Grundbildung vermitteln. Damit dies gelingen kann, müssen einige Voraussetzungen erfüllt werden, wie die unterschiedlichen Modelle gezeigt haben. Besonders das Zusammendenken von digitalen Medien und Aspekten der Inklusion – also Diklusion – erweisen sich hier als hilfreich, um Bildungsgerechtigkeit für alle Lernenden zu schaffen und sie zu ermächtigen, in einer von Digitalität bestimmten Welt ohne Einschränkungen partizipieren zu können. Daher sollen digitale Medien genutzt werden, um Lernangebote medial zu gestalten und so Lernen zu ermöglichen, das verschiedene Sinne anspricht. Hier bleibt abzuwarten, wie sich neue Technologien, wie etwa Augmented Reality oder Virtual Reality in den Unterrichtsalltag integrieren lassen. Ein weiterer Aspekt, der durch den Einsatz von digitalen Medien in Zukunft noch stärker zu Bildungsgerechtigkeit beitragen kann, findet sich im Learning Assessment, also in der Lernstands- und Lernprozessanalyse als Unterstützung der Lehrperson. Zudem kann durch die Adaptivität von Lernsoftware besser auf die jeweiligen Bedürfnisse und Wissensstände einzelner Lernender eingegangen werden und so selbständiges und selbstregulierendes Lernen unterstützt werden. Wie so etwas funktionieren kann, zeigt seit Jahren das erfolgreiche Projekt Khan Academy (<https://de.khanacademy.org/>). Zudem können Mechanismen in derartigen Programmen (wie z. B. Gamifizierung, also der Einsatz von Spielelementen in außerspielerischen Kontexten) zur Lernmotivation genutzt werden. Schließlich bieten digitale Medien auch die Möglichkeit der Individualisierung und des stärker interessen geleiteten Lernens im Sinne der Talente- und Begabungsförderung. Dass all diese Potentiale allerdings nur ausgeschöpft werden können, wenn – wie in diversen Modellen und hier im Artikel aufgezeigt – alle am System Schule mittelbar und unmittelbar Beteiligten dieselben Ziele und Visionen verfolgen sowie bereit sind, sich auf die Etablierung einer neuen, diklusiven Schulkultur einzulassen, versteht sich von selbst.

Literatur

- Bendel, O. (2021). VUCA – Definition: Was ist VUCA? In Gabler Wirtschaftslexikon. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/vuca-119684>
- BMBWF. (2022). RIS – BGBlA_2022_II_267 – Bundesgesetzblatt authentisch ab 2004. <https://www.ris.bka.gv.at/eli/bgbl/II/2022/267/20220706>
- Böttinger, T. & Schulz, L. (2021). Digitale Modelle und digital-inklusive Unterricht. <https://www.diklusion.com/diklusion-in-der-schule/digitale-modelle-und-digital-inklusive-unterricht>
- Brinda, T., Brüggem, N., Diethelm, I., Knaus, T., Kommer, S., Kopf, C., Missomelius, P., Leschke, R., Tilemann, F. & Weich, A. (2019). *Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt*. 1617-5468. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.18420/infos2019-a1>
- Grundsatzterlass zur Medienerziehung Wiederverlautbarung der aktualisierten Fassung, <https://rundschriften.bmbwf.gv.at/rundschriften/?id=613> (2012 & i.d.F.v. BMUKK-48.223/0006-B/7/20-11). <https://rundschriften.bmbwf.gv.at/rundschriften/?id=613>
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. (2022). 8 Punkte Plan. <https://digitale-schule.gv.at/>
- Delrio, C. & Dondi, C. (2008). ICT and Educational Policy in the European Region. In J. Voogt & G. Knezek (Hrsg.), *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, pp. 1097–1108. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73315-9_69
- Digitale Schule. (2022, 26. Januar). DIGITALE SCHULE // Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. <https://digitaleschule.gv.at/#8punkteplan>
- Education Group (Hrsg.). (2022). 8. OÖ. KINDER-MEDIEN-STUDIE 2022: Das Medienverhalten der 3- bis 10-Jährigen aus dem Blickwinkel der PädagogInnen. https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/2022_PaedagogInnen_Zusammenfassung_und_Ergebnisse.pdf
- Europäische Kommission. (2021). Europas digitale Dekade: digitale Ziele für 2030. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_de
- Fadel, C., Bialik, M. & Trilling, B. (2017). *Die vier Dimensionen der Bildung: Was Schülerinnen und Schüler im 21. Jahrhundert lernen müssen* (J. Muuß-Merholz, Übers.). Verlag ZLL21 e.V., Zentralstelle für Lernen und Lehren im 21. Jahrhundert e.V.
- Ferraro, E., Gasterstädt, J. & Wahl, J. (2021). Anforderungsstrukturen inklusiv-medialen pädagogischen Handelns. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 41, S. 1–14. <https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.01.X>
- Gesellschaft für Informatik. (2016). Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt. <https://dagstuhl.gi.de/dagstuhl-erklaerung>
- Hartung, J., Zschoch, E. & Wahl, M. (2021). Inklusion und Digitalisierung in der Schule. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 41, S. 55–76. <https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.04.X>
- Hattie, J. (2020). *Lernen sichtbar machen: Mit Index und Glossar* (W. Beywl & K. Zierer, Hg.) (5. unveränderte Auflage, erweiterte Auflage mit Index und Glossar). Schneider Verlag Hohengehren GmbH.

- Janschitz, G., Zehetner, E. & Fernandez, K. (2022). „Digitalisierung mit der Brechstange“? *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 12(2), S. 387–406. <https://doi.org/10.1007/s35834-022-00347-5>
- Kayali, F., Brandhofer, G., Ebner, M., Luckner, N., Schön, S. & Trültzsch-Wijnen, C. (2021). *Distance Learning 2020 – Rahmenbedingungen, Risiken und Chancen* (Standpunkt des BMBWF zum Thema Distance Learning). <https://doi.org/10.17888/nbb2021-3-1>
- Kerres, M. (2018). Bildung in der digitalen Welt – Wir haben die Wahl. In: *denk-doch-mal.de, Online-Magazin für Arbeit-Bildung-Gesellschaft, Ausgabe 02-18 (Berufliches) Lernen in digitalen Zeiten*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28438.04160>
- Leithwood, K. & Jantzi, D. (2005). A Review of Transformational School Leadership Research 1996–2005. In *Leadership and Policy in Schools*, 4(3), pp. 177–199. <https://doi.org/10.1080/1570-0760500244769>
- Livingstone, S. & Helsper, E. (2007). Gradations in digital inclusion: children, young people and the digital divide. *New Media & Society*, 9(4), pp. 671–696. <https://doi.org/10.1177/1461444-807080335>
- Market Marktforschungsinstitut. (2021). Medienverhalten der Jugendlichen im Trend: Aus dem Blickwinkel der Jugendlichen [Eine Analyse des MARKET Marktforschungsinstituts für die EDUCATION GROUP GmbH]. https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Da-teien/ZR2660_Education_Group_Jugendliche_2021_Grafik.pdf
- McGarr, O. & Mcdonagh, A. (2019). Digital Competence in Teacher Education: Output 1 of the Erasmus+ funded Developing Student Teachers’ Digital Competence (DICTE)project. <https://dic-te.oslomet.no/>
- Mihajlović, D. (2017). Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken – mehr als Buzzwords. <https://mihajlovicfreiburg.com/2017/04/18/kommunikation-kollaboration-kreativitaet-und-kritisches-denken-mehr-als-buzzwords/>
- Nistor, N. (2018). Akzeptanz von Bildungstechnologien. In H. M. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Springer Reference Psychologie. Lernen mit Bildungstechnologien: Praxisorientiertes Handbuch zum intelligenten Umgang mit digitalen Medien*, S. 1–11. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54373-3_46-1
- OECD. (2021). 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World. PISA, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
- Pecher, H., Gabriel, S., Wallner, J. & Überacker, G. (2022). Digitale Endgeräte in Mittelschulen – Bremsklötze und Gelingensbedingungen. *Medienimpulse*, 60(3), S.41. (41 Seiten/Medienimpulse, Bd. 60 Nr. 3 (2022): Digitale Grundbildung als Pflichtfach – Kontexte und Konkretisierungen) <https://doi.org/10.21243/mi-03-22-12>
- Petko, D. (2012). Teachers’ pedagogical beliefs and their use of digital media in classrooms: Sharpening the focus of the ‘will, skill, tool’ model and integrating teachers’ constructivist orientations. *Computers & Education*, 58(4), pp. 1351–1359. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.013>
- Petko, D. (2020). *Einführung in die Mediendidaktik: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. Mit E-Book inside (2., vollständig überarbeitete Aufl.). Beltz. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1809455>
- Prasse, D. (2012). Bedingungen innovativen Handelns an Schulen. In *Conditions for Innovation in Schools: Innovation orientation, innovation climate and social networks: Their function and interaction from the perspective of ICT-integration in schools*.

- Puentedura, R. R. (2012). The Substitution Augmentation Modification Redefinition Model (SAMR Model) [Das SAMR Modell von Puentedura]. <http://homepages.uni-paderborn.de/wilke/-blog/2016/01/06/SAMR-Puentedura-deutsch/>
- Reusser, K. & Pauli, C. (2010). Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität: Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht: Einleitung und Überblick. In K. Reusser, C. Pauli & M. Waldis (Hrsg.), *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität: Ergebnisse einer internationalen und schweizerischen Videostudie zum Mathematikunterricht*, S. 9–32. Waxmann.
- Rodemerck, T. & Hamsch, J. (2019). Modell individuelles Lernen digital [MiLd]. <http://integrate2-learn.de/download/1000/>
- Schaumburg, H. & Prasse, D. (2019). Medien und Schule: Theorie – Forschung – Praxis. UTB Schulpädagogik: Bd. 4447. Verlag Julius Klinkhardt.
- Schulz, L. (2018). Diklusion. <https://leaschulz.com/diklusion/>
- Schulz, L. (2021a). Diklusion: Digitale Modelle zur Inklusion. <https://www.teachineo.de/inklusion/digitalisierung/74/diklusion-digitale-modelle-zur-inklusion#Tipp3>
- Schulz, L. (2021b). Diklusive Schulentwicklung. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 41, S. 32–54. <https://doi.org/10.21240/mpaed/41/2021.02.03.X>
- Schulz, L., Krstoski, I., Lüneberger, M. & Wichmann, D. (Hrsg.). (2022). *Diklusive Lernwelten: Zeitgemäßes Lernen für alle Schüler:innen* (1. Auflage). Visual Ink Publishing.
- Schulz, L. & Reber, K. (2022). Diklusive Sprachbildung–Digitale Medien im Förderschwerpunkt Sprache. In J.-R. Schluchter (Hrsg.), *Schulische Medienbildung und Digitalisierung im Kontext von Behinderung und Benachteiligung*. Beltz Verlagsgruppe.
- Stocker, C. (2020). Das 4K-Modell des Lernens: die Kompetenzen für das 21. Jahrhundert – lernen, was Computer nicht können. <https://www.silviva.ch/2020/07/13/das-4k-modell-des-lernens-die-kompetenzen-f%C3%BCr-das-21-jahrhundert-lernen-was-computer-nicht-k%C3%B6nnen/>
- Verständig, D., Klein, A. & Iske, S. (2016). *Zero-Level Digital Divide : neues Netz und neue Ungleichheiten*. <https://dspace.ub.uni-siegen.de/handle/ubsi/1197>