

Didaktische Überlegungen an der Nahtstelle von Nachhaltigkeit und Digitalität

Skizze zur Implementierung von BNE und Medienbildung in das Lehramtsstudium an der Pädagogischen Hochschule Wien

Nina Grünberger¹

<https://doi.org/10.53349/resource.2022.is22.a1035>

Zusammenfassung

Die gegenwärtige Gesellschaft steht global gesehen – neben der COVID-19-Pandemie – vor zwei zentralen Herausforderungen, denen beiden das Potential einer „großen Transformation“ gesellschaftlicher Strukturen zugesprochen wird: Die Rede ist einerseits von der Forderung nach mehr Nachhaltigkeit und einer nachhaltigen Entwicklung sowie andererseits von der alles strukturierenden und neue Kulturtechnik notwendig machenden Digitalität. Doch diese beiden Herausforderungen sind nicht so komplementär, wie es auf den ersten Blick erscheint. Der vorliegende Beitrag führt in die Nahtstelle von Digitalität und Nachhaltigkeit ein, skizziert gemeinsame Themenfelder und diskutiert didaktische Leitprämissen von Bildung für nachhaltige Entwicklung (kurz: BNE) und Medienbildung auf allgemeiner Ebene. Davon abgeleitet finden sich Hinweise für die Implementierung der beiden Kontexte in die Lehramtsausbildung am Beispiel des Schwerpunkts „Medienbildung und Informatische Grundbildung“ der Pädagogischen Hochschule Wien. Dabei gilt, dass die vorliegenden Überlegungen insbesondere einen Diskurs anregen wollen und nicht als abgeschlossen gelesen werden sollten.

Keywords:

Medienbildung
Bildung für nachhaltige Entwicklung
Digitalität
Nachhaltigkeit
Lehramt
Lehrer*innenprofessionalisierung

1 Einleitung

Der öffentliche Diskurs um *Nachhaltigkeit* und eine *nachhaltige Entwicklung* der Gesellschaft ist gegenwärtig laut. Dabei bezieht sich der Nachhaltigkeitsbegriff allgemein auf die Frage nach einer bestimmten – nämlich nachhaltigen – Nutzung bspw. natürlicher Ressourcen (bspw. des Forstbestands) über eine längere Zeitperiode. Ein Blick auf den englischen Begriff *Sustainability* und dessen etymologischen Ursprung (*sustainable*, *bearable*, von *sustain* + *-able*) zeigt, dass es darum geht, etwas *erträglich* oder *vertretbar* zu gestalten (Harper, 2001a). Unter Nachhaltigkeit wird auch die Gestaltung der Wirtschaft und Landwirtschaft mit Blick auf nachkommende Generationen verstanden (Dyllick & Muff, 2016). Unter nachhaltig wird dort eine Entwicklung definiert, die keine abnehmende durchschnittliche Lebensqualität über die Zeit impliziert (Harper, 2001). Innerhalb des Kontextes um Bildung für nachhaltige Entwicklung (kurz: BNE) wird unter dem Leitgedanken *Nachhaltigkeit* die ethisch-gesellschaftliche Frage danach verstanden, wie wir in Zukunft leben möchten und wie wir unser Leben gestalten, damit auch nachkommende Generationen diese Frage selbstständig und frei entscheiden können (bspw. Blühdorn, Michael, Mirijam, Daniel & Felix, 2020). Häufig wird dabei von einem großen gesellschaftlichen Wandel

¹ Pädagogische Hochschule Wien, Grenzackerstraße 18, 1110 Wien
Email: nina.gruenberger@phwien.ac.at

hin zu – ökologisch, ökonomisch und sozial – nachhaltigeren Strukturen gesprochen und politisch der große „Green Deal“ (European Commission, 2019) und ein umfassend ökonomischer Systemwandel gefordert (Dyllick & Muff, 2016). Dies findet sich auch in den Bemühungen um die Agenda 2030 (United Nations, 2015b), den darin enthaltenen 17 Sustainable Development Goals (kurz: SDGs) (United Nations, 2015a) und im Programm „Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs“ (kurz: ESD for 2030) (UNESCO, 2020) wieder. Dabei kommt Bildung einerseits eine zentrale Rolle in den SDGs – unter „4. Quality Education“ (United Nations, 2015a) zu – und wird andererseits als *der* Schlüssel für die globale Etablierung einer nachhaltigen Entwicklung verstanden. Ein Schlüssel, dem vielfältige, hartnäckige Entwicklungen entgegenstehen, die keinen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft leisten, sondern gar eine weitere Ausbeutung von Natur und Mensch und eine Verfestigung sozialer Ungleichheit vorantreiben (wie das aktuelle Beispiel des *Digitalen Kapitalismus* zeigt (Niesyto, 2021; Staab, 2020)).

Doch es gibt eine zweite „große Transformation“, die vielerorts mit dem Begriff der Digitalisierung (bspw. Reinhard Bauer et al., 2020) beschrieben wurde und gegenwärtig im Fachdiskurs unter dem Begriff der Digitalität respektive Postdigitalität (Murray, 2020; Stalder, 2019) reüssiert. Unter Post-/Digitalität wird die grundsätzliche Präfigurierung unseres Lebensraumes, Lebensalltags sowie unseres Bildes von Welt, anderen und uns selbst definiert. Die Postdigitalität betont – im Gegensatz zur Digitalität – kein Werden, sondern ein Sein. Digitale Infrastrukturen und ihre Implikationen für Mensch und Welt sind alternativlos geworden (Murray, 2020). Und auch das ruft zahlreiche politisch-programmatische Aktivitäten sowie bildungspolitische Maßnahmen auf den Plan, um etwa die in der digitalen Zukunft nötigen Kompetenzen der Bevölkerung zu benennen (bspw. Carretero, Vuorikari & Punie, 2017) oder Rahmen für die Implementierung einer „digitalen Bildung“ in den schulischen und hochschulischen Kontexten vorzugeben (BMBWF, 2020; Deutsche Kultusministerkonferenz, 2016). Doch die Digitalität erfordert *ein neues Verständnis des Verhältnisses von Mensch, Medien und Umwelt und damit neue Kulturtechniken*. All das wird im medienpädagogischen Kontext um die Begriffe der Medienkompetenz/-en, einer digitalen Bildung oder einer Medienbildung thematisiert (dies wurde in zahlreichen Publikationen diskutiert, u.a. Meder, 2004; Jörissen & Marotzki, 2009; Grünberger, 2017; einen guten Überblick bietet Iske, 2015).

Doch die Herausforderungen um Nachhaltigkeit und Digitalität können nicht losgelöst voneinander betrachtet werden; sie hängen eng miteinander zusammen. Das zeigt sich erneut in politischen Programmatiken (bspw. Umweltbundesamt Deutschland, 2019; WBGU, 2019), Forschungsprojekten und wissenschaftlichen Publikationen (Bieser & Hilty, 2018; Demmler & Schorb, 2021; Frick & Santarius, 2019; Thiébaud, Hilty, Schluep, Böni & Faulstich, 2018) sowie in Projekten an der Schnittstelle zu pädagogisch-praktischen Kontexten² (einen guten Überblick zu deutschsprachigen Projekten liefert bspw. Ketter, 2021). Dabei wird die Entwicklung digitaler Technologie „ohne klare Rahmenbedingungen als Brandbeschleuniger des steigenden Energie- und Ressourcenbedarfs sowie der Treibhausgasemissionen“ verstanden, was „effektive Klima- und energiepolitische Rahmenbedingungen“ (WBGU, 2019, S. 15) für die zukünftige Entwicklung digitaler Technologie bedarf, um diese auch in den Dienst der Nachhaltigkeit zu stellen und als Lösungsbringer für eine nachhaltige Entwicklung zu gestalten. Bildung ist auch hier als *der* Schlüssel für die Etablierung nachhaltiger Strukturen zu verstehen und erneut sei auf die hartnäckig nicht-nachhaltige Entwicklung des Digitalen Kapitalismus verwiesen (Niesyto, 2021; Staab, 2020).

Sollen Digitalität und die Nutzung digitaler Technologie konsequent in den Dienst der Nachhaltigkeit gestellt werden und soll Bildung dazu einen Beitrag leisten, dann müssen Bildungsbemühungen an der Nahtstelle von BNE und Medienbildung angesiedelt sein und die jeweils spezifischen didaktischen Prämissen miteinbeziehen. So erfordert etwa die Entwicklung möglicher Medienkompetenzen oder einer Medienbildung spezifische didaktische Zugänge, die bspw. Zukunftsvisionen und die Frage nach einer gesunden, reflektierten und kritisch-kreativen Teilhabe an einer durch digitale Infrastrukturen geprägten Lebenswelt in das Zentrum stellen. Ebenso erfordert eine Auseinandersetzung mit einer nachhaltigen Entwicklung spezifische didaktische Rahmenbedingungen und die Entwicklung von „Nachhaltigkeitskompetenzen“ (Rieckmann, 2021, S. 14). Gemein haben die beiden Zugänge – Medienpädagogik und BNE – das Ziel, Menschen dazu befähigen, in der Gegenwart und einer möglichen Zukunft ein gesundes, reflektiertes und sicheres Leben zu leben und an kulturellen Prozessen teilzuhaben. Anders formuliert: BNE zielt darauf ab, „Menschen zu befähigen, sich an den gesellschaftlichen Lern-, Verständigungs- und Gestaltungsprozessen für eine nachhaltige Entwicklung, der Umsetzung der SDGs und damit der Förderung der ‚Großen Transformation‘ [...] zu beteiligen“ (Rieckmann, 2021,

² Dieser Artikel ist in enger Anknüpfung an das gestaltungsorientierte, partizipative Entwicklungs- und Forschungsprojekt „ÖHA! – Ökologisch-nachhaltiges Medienhandeln in Schule und darüber hinaus“ (<https://oeha.phwien.ac.at/>) an der Pädagogischen Hochschule Wien entstanden, welches – gefördert durch die Innovationsstiftung für Bildung und den OEaD – in den Jahren 2019–2021 umgesetzt wurde.

S. 13); gleiches kann für die Medienpädagogik konstatiert werden. Bislang wurde der Aspekt einer nachhaltigen Entwicklung im Rahmen der Medienpädagogik noch wenig diskutiert, doch wie gezeigt werden wird, strebt die Medienpädagogik in ihrer Grundkonstituierung nach ebensolcher. Zudem lassen sich gegenwärtig mehr und mehr Verbindungen zwischen den genannten Themenfeldern erörtern. Maßgeblich tragen dazu auch die bereits genannten politischen Bestrebungen bei, deren Ziel die strukturelle Verankerung von BNE in sämtlichen Bildungsbereichen und -institutionen ist (UNESCO, 2020).

Der folgende Beitrag fokussiert daher die Frage nach Gemeinsamkeiten und Unterschieden in didaktischen Leitprämissen von Medienbildung und BNE. Dies gilt es herauszuarbeiten, um zukünftigen Projekten an dieser Nahtstelle eine didaktische Orientierung zu bieten. Zunächst werden Themenfelder skizziert, die die beiden Kontexte gleichermaßen betreffen. Im Anschluss daran werden didaktische Grundsätze einer BNE angeführt und mit didaktischen Leitprinzipien der Medienpädagogik verbunden. Im Anschluss werden die Überlegungen zusammengeführt und Schlüsse für die pädagogische Praxis insbesondere im Hinblick auf den Schulkontext und die Lehramtsausbildung an der Pädagogischen Hochschule Wien gezogen. All dies soll als Diskussionsgrundlage für einen vertiefenden Austausch der disziplinären Zugänge um BNE, Globales Lernen, Medienpädagogik, Medienwissenschaft, Umweltwissenschaften und weitere damit in enger Verbindung stehenden Disziplinen dienen; keinesfalls sollen die Überlegungen als abgeschlossen verstanden werden.

2 Digitalität, Nachhaltigkeit und Medienbildung

Wie bereits besprochen, können die beiden gesellschaftlichen Herausforderungen der Digitalität und der Transformation hin zu einer nachhaltigen Entwicklung nicht losgelöst voneinander thematisiert werden. Auf den ersten Blick treten die beiden Themenfelder in einer dichotomen Kausalität in Erscheinung: Einerseits werden (1) *ökologisch-problematische Implikationen der Entwicklung, Herstellung, Nutzung und Entsorgung digitaler Technologie* besprochen. Dabei geht es etwa um die Frage der Schürfung seltener Erden (Taffel, 2016), des Energieverbrauchs oder der CO₂-Emissionen bei der Nutzung digitaler Geräte (Clausen, Schramm & Hintermann, 2019) oder die Frage der fachgerechten Entsorgung oder Endlagerung von Elektromüll. Damit verbunden sind dann etwa auch Fragen nach post- bzw. neokolonialen Fortschreibungen globaler Abhängigkeitsverhältnisse, insbesondere der Ausbeutung des Globalen Südens durch den Globalen Norden (Gramlich, 2021). Andererseits wird (2) *digitale Technologie auch als lösungsbringend für gegenwärtige und zukünftige Herausforderungen hin zu einer nachhaltigeren Entwicklung* definiert. Um einige Beispiele zu nennen: Das ist überall dort der Fall, wo digitale Technologien etwa für die Effizienzsteigerung und damit Ressourcenschonung in Produktionsketten, für die Gewinnung erneuerbarer Energien oder im Bereich von E-Mobilität eingesetzt werden (für vielfältige Beispiele siehe Frick & Santarius, 2019).

Doch die Verbindungen von Digitalität und Nachhaltigkeit und damit auch pädagogischen und didaktischen Überlegungen sowie Konzepten von Medienbildung und BNE sind vielfältiger, als diese beiden Richtungen vermuten lassen. Die thematischen Verbindungen reichen über Fragen von sozialer Ungleichheit und einem „Digital Divide“, der Gestaltung des Wohn- und Lebensraums im Sinne von „Smart Everything“, von Umgang mit Daten im Kontext um „Big Data“ und einem „digitalen Kapitalismus“ bis zur „Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Medientechnik“ und digitaler Technologien, die für den Dienst um nachhaltige Entwicklungen entwickelt werden. Und schließlich geht es auch um Fragen der „medialen Repräsentation von Nachhaltigkeit“ und der „Nachhaltigkeitskommunikation“ in digitalen Medienformaten (siehe dazu überblicksartig Schluchter & Maurer, 2021, S. 8f).

Um eine nachhaltige Entwicklung besser verstehen und mit Aspekten der Digitalität verbinden zu können, kann diese anhand von vier Merkmalen beschrieben werden (Rieckmann, 2021, S. 12): Nachhaltige Entwicklung zielt auf eine (1) „intragenerationelle *Gerechtigkeit* (Verteilungsgerechtigkeit zwischen Nord und Süd, Reich und Arm) und intergenerationelle *Gerechtigkeit* (Ausgleich zwischen heutigen und künftigen Generationen)“ ab. Dies erfolgt unter Bedacht der planetarischen Limitationen; also (2) „*ökologischer Grenzen*“. Diese beiden Aspekte verdeutlichen die Notwendigkeit einer (3) *globalen* Perspektive im Nachhaltigkeitsdiskurs. Und schließlich kann nachhaltige Entwicklung nur dann gelingen, wenn sie als (4) *partizipativer Prozess* verstanden wird: „Eine nachhaltige Entwicklung ist ein gesellschaftlicher Lern-, Verständigungs- und Gestaltungsprozess, der erst durch die Beteiligung möglichst Vieler mit Ideen und Visionen gefüllt und vorangetrieben werden kann“ (Rieckmann, 2021, S. 12).

In eine ähnliche Kerbe schlägt die Medienpädagogik respektive der Diskurs um Medienbildung in ihren Grundprinzipien. Dabei gilt, dass die Medienpädagogik eine „Theorie medienbezogener Erziehungs- und Bildungsaufgaben und die Mediendidaktik“ umfasst. Damit fokussiert sie alle „pädagogisch relevanten und

potenziell handlungsleitenden Überlegungen mit Medienbezug“ und damit „normative, empirische, lehrertheoretische, (medien-)technische sowie sozialisations-, bildungs- und erziehungstheoretische Grundlagen“ (Herzig, 2012, S. 16). Auch die Medienpädagogik beschäftigt sich mit gesellschaftlichen Herausforderungen – insbesondere jenen der Digitalität –, wengleich ihr ein „Nachholbedarf“ bezüglich „einer kritischen Medien- und Gesellschaftsanalyse“ attestiert wird. Mehr noch: Es wird von der Medienpädagogik gefordert, weniger „Ausbildungs- und Reparaturbetrieb des digitalen Kapitalismus“ zu sein, sondern die Kernaufgabe in der „kritisch-reflexive[n] Begleitung von medienbezogenen Bildungs- und Lernprozessen“ zu sehen (Niesyto, 2017, S. 1). Um dies zu erreichen, ist die Medienpädagogik in ihren Grundzügen stets „inter- und transdisziplinär“ orientiert und spielt in vielfältigen Diskursen um „Alltag, Technik und Politik“ eine zentrale Rolle (Hug, 2011, S. 159). Dabei wird gerade dieser Bezug zu politischen und ökonomischen Fragen kritisiert, die dann weniger eine emanzipatorisch verstandene Medienpädagogik fokussieren, sondern mehr eine, die sich am bestehenden Arbeits-/Markt orientiert. Es bedarf nach Theo Hug (Hug, 2011, S. 165f), orientiert an Henry Jenkins, vermehrt einer Perspektive auf „aktuelle gesellschaftlichen Herausforderungen“ wie Fragen von Medienkonvergenz und Partizipation, was etwa didaktische Anleitungen zu „spielerische(n) Formen der Problemlösung und des Lernens“ ebenso wie die Fokussierung auf „populärkulturelle Entwicklungen (bspw. remix cultures, modding, fan fiction, videogames)“ spannend macht. Dies verweist darauf, dass sich die Medienpädagogik jeweils – in kritisch und subversiver Weise – an der *Lebenswelt orientiert und dabei versucht, handlungsorientierte Bildungskontexte* zu schaffen. Im Zentrum stehen dann „sozialisations- und medientheoretische Überlegungen, die die eigenaktive Leistung der Subjekte bei der Mediennutzung betonen“ und Mediennutzung als „Teil sozialen Handelns“ verstehen. Das stellt *eine „kritische“ und „kreative Artikulation“ der Verhandlung gesellschaftlicher Strukturen* ins Zentrum (Niesyto, 2017, S. 2f), die – ähnlich wie in einer BNE – *partizipativ* erfolgen soll. Dies grenzt sich also von einer rein technologisch-orientierten Perspektive und der Propagierung bspw. von „digital skills“ als reine Handlungskompetenz im Umgang mit ICT ab. Damit wird auch eine weitere zentrale Aufgabe der Medienpädagogik deutlich:

Problematische Medienentwicklungen zu untersuchen war schon immer eine Aufgabe der Medienpädagogik und pädagogischer Medienkritik [...]. Mediale Strukturmuster im Kontext gesellschaftlicher Macht- und Herrschaftsverhältnisse herauszuarbeiten und zu reflektieren, ist eine wichtige Aufgabe der pädagogischen Medienkritik. Gleichzeitig stellt sich die Aufgabe, milieusensible Konzepte für die Förderung von Medienbildung und Medienkompetenz (weiter) zu entwickeln, die den unterschiedlichen Medienerfahrungen, lebenslagenbezogenen Ressourcen und soziokulturellen Orientierungen gerecht werden. (Niesyto, 2017, S. 4f)

Dies wiederum verweist auf eine weitreichende; teilweise gar *globale Perspektive, und zwar intra- und intergenerational*. Medienpädagogik zeigt vermehrt Bestrebungen, „sich mit Risiken und Problemfeldern der gesellschaftlichen Medienentwicklung intensiver zu befassen“ (Niesyto, 2017, S. 6). Dies alles sei notwendig, weil die Strukturen des Digitalen das Potenzial haben, „Mensch-Sein, Alltag und Arbeit sowie das Zusammenleben in der Gesellschaft grundlegend zu verändern“. Das erfordert eben auch eine technologie- und gesellschaftskritische Perspektive, die mögliche Zukunftsmodelle kritisch hinterfragt und kreativ mitgestaltet. Im Zentrum steht nichts weniger als „grundlegende Kriterien und Werte, [...] Bilder vom Menschen und der Gesellschaft und die Frage, ob weiterhin eine Pluralität von Konzepten und Vorstellungen existiert oder ob Verengungen auf bestimmte Leitbilder um sich greifen“ (Niesyto, 2017, S. 20). Und das erfordert auch ein Aushalten und Thematisieren von Unsicherheiten und Widerstrebendem:

Die Janusköpfigkeit digitaler Technologien spiegelt sich in Paradoxien des Umgangs mit ihnen. Dies ist ein wichtiger Ansatzpunkt für Medienbildung: Orientierungs- und Bewältigungsprozesse zu begleiten, Ambivalenzen und Paradoxien im Umgang mit digitalen Medien zu thematisieren und gemeinsam nach Möglichkeiten und Wegen für einen selbstbestimmten und souveränen Umgang mit digitalen Medien zu suchen. (Niesyto, 2017, S. 21)

3 Didaktische Leitgedanken von BNE

Wie angedeutet, ist Nachhaltigkeit jenes Leitprinzip, das von der UNO als Ziel für eine weltweite Entwicklung der Gesellschaft definiert wird. Dabei geht es um nichts Geringeres als die Forderung nach einer großen, alle

Lebensbereiche betreffenden Transformation, die gleichzeitig die „anspruchsvolle, ethisch-normative Frage nach einer gemeinschaftlich auszuhandelnden Gestaltungsweise der menschlichen Zukunft“ (Muheim, 2021, S. 38) drängend macht. Dabei kann unter BNE sowohl eine normative Leitidee als auch ein konkreter Bildungsauftrag und damit verbundene didaktische Konzepte verstanden werden. Doch BNE – ebenso wie Medienbildung und Bildung im Generellen – haben die Herausforderung, in der Gegenwart etwas zu thematisieren und zu vermitteln, was in der Zukunft wirksam werden soll. Im Kontext um BNE geht es also nicht darum, einer nachkommenden Generation Werte aufzuerlegen, sondern deren Verantwortungsübernahme in der Auseinandersetzung mit der Lebenswelt und der Gemeinschaft zu fördern. Das „für die Zukunft ‚richtige‘ Verhalten [lässt sich nicht] eindeutig bestimmen“ und Schule kann insofern auch kein solches Verhalten direkt hervorbringen (Muheim, 2021, S. 40). Ähnlich wie in der Medienbildung im Anschluss an erhöhte Kontingenzerfahrungen und eine Beschleunigung der Gesellschaft geht es also auch im Kontext von BNE um eine „Fähigkeit zur Entwicklung von alternativen Zukunftsentwürfen und zur kritischen Reflexion derselben“ sowie um die Fähigkeiten, mit diesen „Unsicherheiten und Unwägbarkeiten“ umgehen und leben zu lernen (Muheim, 2021, S. 41).

BNE hat zum Ziel, Nachhaltigkeitskompetenzen (Rieckmann, 2021, mit Orientierung an De Haan) und damit Gestaltungskompetenz (De Haan, 2007) als Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung unserer Gesellschaft zu vermitteln. Damit Menschen, wenn sie nachhaltige Ziele und Anliegen verfolgen möchten, dies auch umsetzen können, ist die Entwicklung von hierfür nötigen Schlüsselkompetenzen relevant. Wie Rieckmann (2021, S. 14) verdeutlicht, geht es bei BNE nicht unbedingt um die Vermittlung eines „bestimmten vermeintlich nachhaltigkeitskonformen Verhaltens“, sondern um die „Eröffnung von Möglichkeiten“, dass über eine nachhaltige Entwicklung erst nachgedacht und eine solche dann ggf. umgesetzt werden kann. Damit umfasst BNE jedenfalls einen individuellen Transformationsprozess in Auseinandersetzung mit einer umgebenden Kultur, wie dies in diversen Bildungstheorien (siehe bspw. auch Koller, 2012; Ehrenspeck, 2006; Rieckmann, 2021, S. 15) verankert ist. Ein prominentes Beispiel hierfür ist etwa Klafkis Verständnis einer Allgemeinen Didaktik, orientiert an „epochaltypischen Schlüsselproblemen“ (2007), welche wiederum zentral in die Medienpädagogik Eingang gefunden hat, wobei es ebenso um die Ermöglichung einer Teilhabe und Mitgestaltung der Zukunft – hier im Speziellen in einer Kultur der Digitalität – geht.

In Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Quellen hat Rieckmann (Rieckmann, 2021, S. 14f) acht zentrale Nachhaltigkeitskompetenzen von BNE skizziert. Diese werden im Folgenden vorgestellt und sogleich mit Hinweisen aus der Medienpädagogik bzw. dem Kontext um Medienbildung und Informatischer Grundbildung verbunden: So gilt es zunächst, (1) eine „Kompetenz zum Vernetzten Denken“ anzustreben. Damit wird eine Fähigkeit verstanden, „Zusammenhänge zu erkennen und zu verstehen; komplexe Systeme zu analysieren; zu überlegen, wie Systeme in verschiedene Domänen und verschiedene Skalen eingebettet sind“ und schließlich mit Unsicherheiten umgehen zu lernen (Rieckmann, 2021, S. 15). Schon hier wird deutlich, dass dieses Ziel auch einer Medienpädagogik eingeschrieben ist, indem hier das Verstehen der Präfigurierung des Lebensraumes und des Selbstverständnisses durch digitale Strukturen an oberster Stelle steht. Auch der Umgang mit Unsicherheiten und Kontingenzerfahrungen ist der Medienpädagogik eingeschrieben. Und der Bereich um Computational Thinking zielt explizit darauf ab, Komplexität zu entschlüsseln und Lösungen für Probleme zu entwickeln (diskutiert in Verbindung mit dem Medienbildungsbegriff bspw. bei Stadler/Grünberger, 2021). All das mündet schließlich im Ziel der (2) „Kompetenz zum Vorausschauenden Denken“, worunter eine Fähigkeit verstanden wird, „multiple (mögliche, wahrscheinliche und wünschenswerte) Zukünfte zu verstehen und zu bewerten; eigene Visionen für die Zukunft zu schaffen; das Vorsorgeprinzip anzuwenden; die Konsequenzen von Handlungen zu beurteilen; und mit Risiken und Veränderungen umzugehen“ (Rieckmann, 2021, S. 15). Erneut kann eine Verbindung zur Medienbildung gezogen werden, wo etwa – als ein Beispiel – jüngst Themen wie Big Data und Artificial Intelligence dazu anregen, über zukünftige Entwicklungen und damit einhergehende ethisch-normative Setzungen nachzudenken. Der Austausch über sowie das Verstehen und Reflektieren von Normen und Werten auch in widersprüchlichen Diskurskontexten steht im Zentrum der Vermittlung einer (3) „Normativen Kompetenz“, die aber gleichzeitig auch der (4) „Kompetenz zum Kritischen Denken“ bedarf, also der Fähigkeit, bestehende Norm- und Wertkonstrukte zu hinterfragen und sich im Diskurs um Nachhaltigkeit einzubringen und zu positionieren. Und all das mündet in einer (5) „Strategischen Kompetenz“ sowie (6) „Kooperationskompetenz“, die beide darauf abzielen, in der Zusammenarbeit mit anderen Probleme zu erkennen, für diese nachhaltige Maßnahmen zu entwickeln sowie in diesem Prozess mit dem Gegenüber in einen Diskurs einzusteigen und so die „Bedürfnisse, Perspektiven und Handlungen anderer“ zu verstehen, zu respektieren und in der Problemlösung miteinzubeziehen (Rieckmann, 2021, S. 15). Das wiederum braucht eine (7) „Integrierte Problemlösekompetenz“ im Sinne einer „Fähigkeit, unterschiedliche Problemlösungsrahmen für komplexe Nachhaltigkeitsprobleme anzuwenden und passfähige, inklusive und gerechte Lösungsmöglichkeiten zu entwickeln, die eine nachhaltige Entwicklung fördern“. Und schließlich führt dies in eine (8) „Selbstkompetenz“

(Rieckmann, 2021, S. 15), die es ermöglicht, sich selbst und die eigene Rolle in einer Gemeinschaft – lokal und global – zu verstehen und an dieser Gemeinschaft aktiv gestaltend teilzuhaben.

Insofern BNE – wie angedeutet – mit transformativen Bildungsprozessen vergleichbar ist, bedarf es spezifischer didaktischer Zugänge, um die genannten Kompetenzen und einen Diskurs über Normen und Werte für eine nachhaltige Entwicklung anzuregen. Dabei sind folgende didaktische Prinzipien leitend (Rieckmann, 2021, S. 17): Aktivitäten rund um eine BNE sollen zunächst die Lernenden („Lernendenzentrierung“) ins Zentrum stellen und diesen „entdeckendes“ und „vernetztes Lernen“ eröffnen. Dies erfolgt durch die Eröffnung von Partizipationsräumen für alle Akteur*innen („Partizipationsorientierung“) und eines Diskurses über Zukunftsvisionen („Visionsorientierung“), welcher eine Reflexion und Entwicklung von Handlungsoptionen anregen soll („Handlungs- und Reflexionsorientierung“). Schließlich geht es dabei stets um die „Verbindung von sozialem, selbstbezogenem und methodenorientiertem mit sachbezogenem Lernen“, welches dann zu einem „transformativen und transgressivem Lernen“ führen soll. Übergeordnetes Ziel ist es, Räume zu schaffen, in denen „Lernende[] sich ihrer eigenen und der Annahmen anderer bewusstwerden und diese kritisch reflektieren können“ und „in denen sie ermutigt werden, die Bezugsrahmen auf kritische, de-konstruierende und transgressive Weise zu reflektieren“ (Rieckmann, 2021).

Um diese didaktischen Leitprinzipien anzustreben, sind bestimmte methodische Settings zielführender als andere. So können etwa Lernende gemeinsame Projekte an realen Bedarfen im Sinne des Service-Learnings (bspw. Seifert & Zentner, 2010; Roth & Hohn, 2016; Grünberger, Bertsch, Himpsl-Gutermann & Kapeller, 2019) umsetzen, in kreativer Weise Zukunftsentwürfe erarbeiten, gemeinsame Forschungsprojekte und Analysen erstellen, um komplexe Zusammenhänge zu verstehen, und das kritische Denken durch Diskussionen, Portfolioarbeit etc. schärfen. Um solche Lernräume entlang real bestehender Anliegen zu eröffnen, ist die Zusammenarbeit mit außerschulischen bzw. außerhochschulischen Partnerorganisationen auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene hilfreich (bspw. Rieckmann, 2021, S. 17f).

4 Gemeinsamkeiten und Unterschiede in den didaktischen Grundprämissen

BNE und Medienpädagogik hängen also eng zusammen: (1) Wie gesehen, streifen sie ähnliche Themenfelder – u. a. Gerechtigkeit und Teilhabe, Einsatz digitaler Technologie und Medien als Sprachrohr – sowie (2) Anliegen der Visionierung der Zukunft einschließlich der Diskussion über deren ethisch-normativen Gestaltung. Sie teilen aber auch, wie gezeigt wurde, (3) didaktische Gemeinsamkeiten. Dabei gilt es, beide disziplinären Zugänge in ihrer Grundkonstitution zu bewahren und Überschneidungsfelder und gemeinsame Ziele auszuloten, denn für Medienbildung ebenso wie für BNE gilt, dass sie „nicht aufgrund einzelner Elemente in andere Sparten der Pädagogik übertragen werden kann“ (Muheim, 2021, S. 44). Umgekehrt werden Forderungen laut(er), wonach sich die Medienpädagogik vermehrt mit Fragen der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung befassen und sich „Medienbildung wieder verstärkt als politisch-kulturelle Medienbildung“ begreifen sollte. Medienpädagogik ist dann zugleich eingebunden in eine „kritische Medien- und Gesellschaftsanalyse“ und wird verstanden als „subjektorientierte Handlungswissenschaft“ mit enger Anknüpfung an pädagogisch-praktische Kontexte. „Wir benötigen beides: Die konsequente Orientierung an den Menschen, ihren Bedürfnissen, Interessen und Lebensformen, aber auch die Untersuchung struktureller (und sozialisationsrelevanter) gesellschaftlich-medialer Muster, die Wahrnehmung, Denken und Handeln der Menschen beeinflussen“ (Niesyto, 2017, S. 23). Die Frage, wie wir heute und in Zukunft zusammenleben und wie wir unseren Lebensraum gestalten möchten, kann nur angesichts der „Wechselwirkung zwischen digitalen Systemen und Medien und den Menschen, die sich dieser Möglichkeiten bedienen“, begriffen werden. Und all das bedarf einer „Verantwortungsübernahme“, eines „langfristigen Denken[s]“ und der Verhandlung der „Frage nach Generationengerechtigkeit“ (Muheim, 2021, S. 43). Und all das kann nur an der Nahtstelle von BNE und Medienbildung erfolgen.

Doch steht diesem Kapitel neben der Frage nach den Gemeinsamkeiten von BNE und Medienbildung auch jene nach den Unterschieden voran. Will man die Unterschiede fokussieren, so finden sich dazu nach dem heutigen Recherchestand noch keine Hinweise in der Literatur. Das sei als Zeichen zu lesen, dass eine systematische Auseinandersetzung mit den Grundprinzipien, den didaktischen Leitprinzipien sowie den inhaltlichen Themenfeldern der beiden Kontexte angesichts der Dringlichkeit und der gemeinsamen Wichtigkeit im gesellschaftlichen Diskurs angezeigt ist. Einige Ansätze dazu gibt es bereits (eine Sammlung dazu etwa in Demmler & Schorb, 2021). Ein intensiver Diskurs von Akteur*innen aus der Medienpädagogik und dem Bereich um BNE in einem inter- bzw. transdisziplinären Modus, auch mit Akteur*innen aus weiteren Kontexten wie der Umweltwissenschaft, der Medienwissenschaft, der Informatik, der Soziologie usw., scheint gesellschaftlich angesagt und inhaltlich relevant.

5 Überlegungen zu BNE und Medienbildung in der Lehramtsausbildung

Bildung trägt zur Ermöglichung einer Transformation hin zu einer nachhaltigen Entwicklung der Gesellschaft maßgeblich bei. Es bedarf Bildung, um in einer Kultur der Digitalität selbstverantwortlich, reflexiv und gesund leben und an dieser Kultur aktiv teilhaben zu können. Es liegt daher auf der Hand, dass BNE und Medienbildung auch eine Relevanz für die Lehramtsausbildung haben und im Rahmen der Lehramtsausbildung „Diskursarenen“ (bspw. WBGU, 2019) zur Verhandlung der genannten Themenfelder geschaffen und didaktisch-praktische Anregungen (Rieckmann, 2021) zur Vermittlung der Themen angeboten werden sollten. An der Pädagogischen Hochschule Wien wird dies etwa im Schwerpunkt „Medienbildung und Informatische Grundbildung“ (80 ECTS)³ geleistet (siehe Poster). Der Schwerpunkt „Medienbildung und Informatische Grundbildung“ ist Teil des Lehramtsstudiums für die Primarstufe der PH Wien. Er kann aus fünf möglichen Schwerpunkten gewählt werden. Der Schwerpunkt umfasst 80 ECTS-Punkte, davon sind 10 ECTS-Punkte Pädagogisch-Praktische Studien. Er fokussiert insbesondere zwei übergeordnete Ziele: (1) Zum Ersten die Einführung in die gesellschaftliche Bedeutung der Digitalisierung und Mediatisierung sowie (2) zum Zweiten die Vermittlung und Anwendbarkeit didaktischer Konzepte zum Einsatz (digitaler) Medien in Unterricht und Schule.

Diese Ziele werden insbesondere durch ko-kreative Prozesse zwischen Lehrenden und Studierenden angestrebt. Damit sind die Lehrenden anbietend und koordinierend tätig. Gleichzeitig werden die Studierenden früh damit vertraut, selbstständig forschend und entwickelnd zu arbeiten. Dies soll auch als didaktischer Modus für die zukünftige Tätigkeit der Lehramtsstudierenden in der Schule eingeübt werden. So steht auch hierfür die Vermittlung von spielerischen, projektorientierten und kollaborativen Arbeiten mit Schüler*innen der Primarstufe im Kontext der Digitalität im Zentrum. Der Schwerpunkt „Medienbildung und Informatische Grundbildung“ strebt auf unterschiedlichen Ebenen danach, die Themen Medienbildung und Nachhaltigkeit sowohl thematisch als auch didaktisch und – im Sinne einer nachhaltigen Vermittlung – für die pädagogische Praxis der zukünftigen Lehrkräfte zu sichern:

Zunächst führt die (1) Lehrveranstaltung „Grundlagen schulischer Medienbildung“ in den breiten Kontext von Digitalität und gesellschaftlichen Entwicklungen rund um Digitalität ein und gibt erste Hinweise auf die Verbindung von Nachhaltigkeit und Digitalität (mit Fokus auf Schule). Dabei werden die Studierenden schon früh zu einer kritischen und gleichzeitig forschenden und visionierenden Haltung angeregt. Darauf aufbauend wird im (2) Ring-Seminar „Medienhandeln zwischen Politik, Recht und Umwelt“ vertiefend an Themenfeldern wie Postkolonialismus und Medien, Digital Media Ecologies und Materialität, Recht und Umweltpolitik sowie einem weiten Ressourcenbegriff gearbeitet. Dies erfolgt unter Einbindung unterschiedlicher, für die Themengebiete spezialisierter Lehrender, die sogenannte Open Lectures abhalten, in denen sie Inhalte präsentieren und mit den Studierenden offene Fragen diskutieren⁴. Die Themen werden dann gemeinsam mit den Studierenden im Schulkontext verortet und didaktische Überlegungen zur Umsetzung in Schule und Unterricht angestrengt. Schließlich findet sich in unterschiedlichen Lehrveranstaltungen eine (3) Auseinandersetzung mit dem Ressourcenbegriff (bspw. orientiert am Begriff von Open Educational Resources), welche eine weitere Sensibilisierung im Umgang mit planetarischen und/oder anthropologischen Limitationen ermöglicht. Und schließlich werden die Studierenden dazu angeregt und dabei begleitet, (4) Entwicklungsprojekte im Sinne von Service Learning an der Nahtstelle von Digitalität und einer nachhaltigen Entwicklung zu erstellen sowie ihre (5) Qualifizierungsarbeiten – etwa Bachelor- oder Master-Arbeiten – in diesem Kontext zu verfassen. Dabei werden sie auch dazu angeregt und angeleitet, diese Arbeiten innerhalb bestehender Forschungs- und Entwicklungsprojekte der Pädagogischen Hochschule Wien zu verorten, um hinsichtlich der studentischen Arbeiten eine größere Nachhaltigkeit sicherzustellen und den Studierenden umgekehrt Einblicke in konkrete Projektarbeiten zu ermöglichen. Ebenso werden die Studierenden im Rahmen der Service Learning Projekte dazu angeregt, mit weiteren außerschulischen Partnerinstitutionen zu kooperieren, um erneut weitere Einblicke in andere Institutionen zu erhalten und dort gleichzeitig die thematische Verbindung von BNE und Medienbildung zu forcieren.

³ Informationen zum Studienangebot einschließlich des Schwerpunkts „Medienbildung und Informatischer Grundbildung“ sind auf der Website zu finden: <https://www.phwien.ac.at/studienangebot/primarstufe-informationen-fuer-studieninteressierte>

⁴ Die Open Lectures der Lehrenden wurden im Wintersemester 2021/2022 teilweise aufgezeichnet, um sie nachhaltig öffentlich bereitzustellen. Eine solche Open Lecture von Sy Taffel ist über das Medienarchiv der PH Wien abrufbar. Weitere Lectures kommen laufend hinzu: <https://medienarchiv.phwien.ac.at/sy-taffel-digital-media-ecologies-ein-gast-aus-neuseeland-am-zli/>

6 Conclusio

Der vorliegende Beitrag hat in gemeinsame Themenfelder um Digitalität und Nachhaltigkeit eingeführt, um im Anschluss daran didaktische Leitprämissen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie einer Medienpädagogik zu vergegenwärtigen. Davon ausgehend wurden Überlegungen zu didaktischen Gemeinsamkeiten und möglichen Unterschieden der Kontexte dargelegt und in einem konkreten pädagogischen Kontext – dem Schwerpunkt „Medienbildung und Informatische Grundbildung“ der Pädagogischen Hochschule Wien – verortet. Innerhalb dieses Schwerpunkts ist der Anspruch leitend, Nachhaltigkeit sowie didaktische Grundsätze einer BNE zu implementieren und mit einem breiten Verständnis von Digitalität zu verbinden. Erste Erfahrungen und Rückmeldungen der Studierenden haben gezeigt, dass die Erfüllung dieses Anspruchs mehrere Herausforderungen birgt. So impliziert die Gestaltung von offenen Lernsettings durch Lehrende die Notwendigkeit, diese Offenheit und damit ggf. auch temporäre Unstrukturiertheit und offene Ziele auszuhalten. Damit Studierende beginnen, selbstverantwortlich forschend und gestaltend aktiv zu werden, bedarf es der Begleitung durch Lehrende, die sich im richtigen Maß und zum richtigen Zeitpunkt einbringen oder zurückhalten. Dies ist keine neue Erkenntnis und ist Merkmal vielfältiger offener Lernsettings. Strukturen hochschulischer Bildung im Generellen (bspw. ECTS-Berechnung, Outcome-Formulierungen, Semesterrhythmen, hierarchische Ebenen) und in pandemischen Zeiten (bspw. Online-Seminare, Mehrfachbelastung von Studierenden und Lehrenden) haben sich hierfür als weitere Hürde erwiesen. Ebenso hat sich als eine zentrale Herausforderung gezeigt, dass die Studierenden zwar interessiert und höchst engagiert die vielfältigen Zusammenhänge von Nachhaltigkeit, Digitalität und Medienbildung erforscht und erkundet haben. Gleichzeitig haben Rückmeldungen gezeigt, dass sie von der Fülle der Informationen und dem Anspruch, einen Beitrag für eine nachhaltigere Entwicklung leisten zu wollen, fast „erschlagen“ waren (so der Wortlaut der Studierenden). Diese „Bekommenheit“ hat zur vielfach diskutierten Frage nach der Verantwortung von Individuum und/oder System bzw. Politik geführt. Als fruchtbarer Schlüssel und Weg aus dieser „Bekommenheit“ hat sich die produktive und kreative Gestaltung von didaktischen Konzepten und Materialien für den Einsatz in schulischen und hochschulischen Kontexten erwiesen. Im Rahmen vielfältiger Projekte konnten die Studierenden so die von ihnen im Rahmen des Studiums, in Vorstudien oder auf anderen Wegen erworbenen Kompetenzen und Kenntnisse einbringen und haben das Gefühl erlangt, einen tatsächlichen Beitrag für eine nachhaltigere Entwicklung der Gesellschaft zu leisten. Als hilfreiche Methodik zur Vergegenwärtigung der (teilweise problematischen) Materialität von Digitalität und der postkolonialen Verwobenheit dessen, hat sich bisher die De- und Rekonstruktion digitaler Artefakte erwiesen. So wurden mit Schüler*innen und Studierenden Laptops und Smartphones aufgeschraubt und so gut es ging in ihre Einzelteile zerlegt, ehe über die Funktion, Herkunft und Problematik der verbauten Teile diskutiert wurde. Dieses tatsächliche Aufschrauben war erneut durch die pandemiebedingten Online-Settings verunmöglicht und konnte nur via Video- und Bildmaterial gezeigt werden. Diese unsystematischen Erfahrungsberichte der Studierende gilt es in Zukunft über eine systematische empirische Erhebung zu dokumentieren und zu analysieren. Dies kann weitere Hinweise für die didaktische Verbindung von BNE und Medienbildung und für die Thematisierung der Kontexte um Digitalität und Nachhaltigkeit bieten. Denn wie gezeigt sind diese Kontexte relevant, inhaltlich wie didaktisch verbunden und bedürfen einer stärkeren Verortung im schulischen und hochschulischen Kontext. Dies sollte, orientiert an den Bezugsdisziplinen, als ein partizipativer und interdisziplinärer Prozess verstanden werden, der den Austausch aller Akteur*innen an der Schule bzw. Hochschule (bspw. Studierende, Lehrende, Forschende, Verwaltung, Vertreter*innen der schulischen Praxis) sowie der beteiligten Disziplinen (bspw. BNE, Medienbildung, Informatik, Umweltwissenschaften, Fachdidaktiken) anregt.

Literatur

- Bieser, J. C. T., & Hilty, L. M. (2018). An approach to assess indirect environmental effects of digitalization based on a time-use perspective. In HJ. Bungartz, D. Kranzlmüller, V. Weinberg, J. Weismüller, & V. Wohlgemuth (Hrsg.), *Advances and New Trends in Environmental Informatics. Progress in IS*. Cham: Springer.
- Blühdorn, I., Michael, D., Mirijam, M., Daniel, H., & Felix, B. (2020). *Nachhaltige Nicht-Nachhaltigkeit: Warum die ökologische Transformation der Gesellschaft nicht stattfindet*. transcript Verlag.
- BMBWF, B. für B., Wissenschaft und Forschung. (2020). 8-Punkte-Plan für den digitalen Unterricht. Abgerufen 3. August 2020, von <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/zrp/dibi.html>

- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1. The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use* (Publications Office of the European Union). Luxembourg. Abgerufen von [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
- Clausen, J., Schramm, S., & Hintermann, R. (2019). *CliDiTrans Werkstattbericht 3-2: Virtuelle Konferenzen und Online-Zusammenarbeit in Unternehmen: Effektiver Klimaschutz oder Mythos?* Berlin: Borderstep Institut. Abgerufen von https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2019/08/AP3-2Telekonferenzen_20190821.pdf
- De Haan, G. (2007). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann, G. de Haan, Germany, & G. De Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung Für Nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 23–43). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Demmler, K., & Schorb, B. (Hrsg.). (2021). *Medienbildung für nachhaltige Entwicklung*. München: Kopaed-Verlag.
- Deutsche Kultusministerkonferenz. (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz. Abgerufen von Sekretariat der Kultusministerkonferenz-Website: www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf
- Dyllick, T., & Muff, K. (2016). Clarifying the Meaning of Sustainable Business: Introducing a Typology From Business-as-Usual to True Business Sustainability. *Organization & Environment*, 29(2), S. 156-174. <https://doi.org/10.1177/1086026615575176>
- Ehrenspeck, Y. (2006). Bildung. In H.-H. Krüger & C. Grunert (Hrsg.), *Wörterbuch Erziehungswissenschaft* (2. durchges. Aufl., S. 64–70). Opladen: Budrich.
- European Commission. (2019). *The European Green Deal*. Brussels: European Commission. Abgerufen von European Commission website: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/european-green-deal-communication_en.pdf
- Frick, V., & Santarius, T. (2019). *Smarte Konsumwende? Chancen und Grenzen der Digitalisierung für den nachhaltigen Konsum*. 57. https://doi.org/10.1007/978-3-658-26040-8_3
- Gramlich, N. (2021). Mediengeologische Sorgen. Mit Otobonga Nkanga gegen Ökolonialität. *Zeitschrift für Medienwissenschaft, Medien der Sorge*(24/Jg.13), 65–76. <https://doi.org/10.25969/mediarep/15776>
- Grünberger, N. (2017). *Kontemporäre Bildung. Zu einem zeitgemäßen Verständnis von Bildung und Medien*. Innsbruck: Innsbruck UnivPress.
- Grünberger, N., Bertsch, C., Himpsl-Gutermann, K., & Kapeller, G. (2019). *Räume für soziale Verantwortung. Service-Learning an der PH Wien* (P. Hecht & U. Lichtinger, Hrsg.).
- Harper, D. (2001a). Sustainability. In Online Etymology Dictionary. Abgerufen von: <https://www.etymonline.com/word/sustainability>
- Harper, D. (2001b). Sustainable (adj.). In Online Etymology Dictionary. Abgerufen von: <https://www.etymonline.com/word/sustainable>
- Herzig, B. (2012). *Medienbildung: Grundlagen und Anwendungen*. München: kopaed.
- Hug, T. (2011). Von der Medienkompetenz-Diskussion zu den „neuen Literalitäten“—Kritische Reflexionen in einer pluralen Diskurslandschaft. In H. Moser, P. Grell, & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik* (S. 159–174). München: kopaed.
- Iske, S. (2015). Medienbildung. In F. von Gross, D. M. Meister, & U. Sander (Hrsg.), *Medienpädagogik—Ein Überblick* (S. 247–273). Weinheim: Beltz Juventa.
- Jörissen, B., & Marotzki, W. (2009). *Medienbildung—Eine Einführung* (1. Aufl.). Bad Heilbrunn: UTB.
- Ketter, V. (2021). Digital geprägte Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine systematische Betrachtung medienpädagogischer Praxis. In K. Demmler & B. Schorb (Hrsg.), *Medienbildung für nachhaltige Entwicklung*. (S. 46–55). München: Kopaed-Verlag.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemässe Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. neu ausgestattete Aufl.). Weinheim und Basel: Beltz.
- Koller, H.-C. (2012). *Bildung anders denken—Einführung in die Theorie transformatorischer Bildungsprozesse*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Meder, N. (2004). *Der Sprachspieler: Der postmoderne Mensch oder das Bildungsideal im Zeitalter der neuen*

- Technologien* (2. wesentl. erw. Aufl.). Würzburg: Königshausen und Neumann.
- Muheim, V. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung und Medienpädagogik. In K. Demmler & B. Schorb (Hrsg.), *Medienbildung für nachhaltige Entwicklung*. (S. 38–45). München: Kopaed-Verlag.
- Murray, S. (2020). Postdigital cultural studies. *International Journal of Cultural Studies*, 23(4), 441–450.
<https://doi.org/10.1177/1367877920918599>
- Niesyto, H. (2017). Medienpädagogik und digitaler Kapitalismus. Für die Stärkung einer gesellschafts- und medienkritischen Perspektive. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung; Heft 27: Tagungsband: Spannungsfelder und blinde Flecken. Medienpädagogik zwischen Emanzipationsanspruch und Diskursvermeidung*. <https://doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.01.13.X>
- Niesyto, H. (2021). Digital Capitalism and Critical Media Education. *Seminar.Net*, 17(2).
<https://doi.org/10.7577/seminar.4224>
- Reinhard Bauer, Jörg Hafer, Sandra Hofhues, Mandy Schiefner-Rohs, Anne Thillosen, Benno Volk, & Klaus Wannemacher. (2020). *Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven*. Münster.
<https://doi.org/10.31244/9783830991090>
- Rieckmann, M. (2021). Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ziele, didaktische Prinzipien und Methoden. In K. Demmler & B. Schorb (Hrsg.), *Medienbildung für nachhaltige Entwicklung*. (S. 12–19). München: Kopaed-Verlag.
- Roth, C., & Hohn, B. (2016). *Service Learning: Hochschule sucht Zivilgesellschaft. Zugänge zu Nonprofit-Organisationen* (Bildung durch Verantwortung, Hrsg.). Universität Duisburg-Essen: UNIAKTIV „Zentrum für gesellschaftliches Lernen und soziale Verantwortung“.
- Schluchter, J.-R., & Maurer, B. (2021). MedienBILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG. In K. Demmler & B. Schorb (Hrsg.), *Medienbildung für nachhaltige Entwicklung*. (S. 7–11). München: Kopaed-Verlag.
- Seifert, A., & Zentner, S. (2010). *Service-Learning – Lernen durch Engagement: Methode, Qualität, Beispiele und ausgewählte Schwerpunkte. Eine Publikation des Netzwerks Lernen durch Engagement*. Weinheim: Freudenberg Stiftung. Abgerufen von
https://www.schulentwicklung.nrw.de/unterstuetzungsportal/rr_datei_download.php?dateiid=1666
- Staab, P. (2020). Digitaler Kapitalismus: Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit (2.). Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Stadler, D., & Grünberger, N. (2021). Vom Hin und Her zwischen Medienbildung und Informatischer Bildung: Ein Versuch einer systematischen Verbindung für die Schulpraxis. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 2021(Occasional Papers)*, S.89-105.
<https://doi.org/10.21240/mpaed/00/2021.12.12.X>
- Stalder, F. (2019). *Kultur der Digitalität* (4. Aufl.). Berlin: Suhrkamp.
- Taffel, S. (2016). Technofossils of the Anthropocene: Media, Geology, and Plastics. *Cultural Politics (Biggleswade, England)*, 12(3), 355–375. <https://doi.org/10.1215/17432197-3648906>
- Thiébaud, E., Hilty, L. M., Schluep, M., Böni, H. W., & Faulstich, M. (2018). Where Do Our Resources Go? Indium, Neodymium, and Gold Flows Connected to the Use of Electronic Equipment in Switzerland. *Sustainability*, 10/8. Abgerufen von <https://doi.org/10.3390/su10082658>
- Umweltbundesamt Deutschland. (2019). *Digitalisierung nachhaltig gestalten. Ein Impulspapier des Umweltbundesamtes*. Dessau-Roßlau: UBA. Abgerufen von UBA website:
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/uba_fachbroschuer_e_digitalisierung_nachhaltig_gestalten_0.pdf
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. Paris. Abgerufen von <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en>
- United Nations. (2015a). Sustainable Development Goals. Abgerufen 24. Januar 2020, von United Nations Sustainable Development website: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>
- United Nations. (2015b). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Abgerufen von https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
- WBGU, W. B. der B. G. U. (2019). *Unsere gemeinsame digitale Zukunft—Empfehlungen*. Berlin: WBGU. Abgerufen von WBGU website:
https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2019/pdf/WBGU_HGD2019_Empfehlungen.pdf