ISSN: 2190-4790

LBzM Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik

Online-Magazin des Interdisziplinären Zentrums für Medienpädagogik und Medienforschung an der PH Ludwigsburg

Future matters: Futures Literacy durch Imagination im Schnittfeld von Digitaler Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung

Lea Antony und Katrin Geneuss

Zusammenfassung

Digitale Transformation und *nachhaltige Entwicklung* sind eng miteinander verschränkte gesellschaftliche Prozesse, die auch Bildung neu herausfordern. Der Beitrag untersucht daher das Schnittfeld von *Digitaler Bildung* und *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* mit Blick auf die Frage, wie Zukunft unter den Bedingungen von *Digitalität* und *Nachhaltigkeit* zum Gegenstand von Bildung werden kann. Ausgehend von einem Problemaufriss entlang der *Sustainable Development Goals* sowie einer vergleichenden Betrachtung beider, disziplinär unterschiedlich verorteter Diskurse wird ein Modell entwickelt, das eine gemeinsame Zielperspektive (*Partizipation*) und eine geteilte Trias der Befähigung zu *Analyse/Erkennen*, *Reflexion/Bewerten* und *Gestaltung/Handeln* herausarbeitet. Im Rückgriff auf das Konzept der *Futures Literacy* wird argumentiert, dass Zukunft nicht nur analysiert, reflektiert und gestaltet, sondern auch imaginiert werden muss. Mit *Imagination/Vorstellen* wird daher eine vierte Befähigungsdimension vorgeschlagen, die nicht additiv, sondern rekursiv mit den übrigen verschränkt ist. Anhand zweier didaktischer Konkretionen – dem Selbstlernkurs „Nachhaltigkeit und Digitalität" sowie dem hybriden Bildungsspiel *Future Calling* – wird gezeigt, wie digitale Bildungsräume dazu beitragen können, mögliche Zukünfte vorstellbar, reflexiv zugänglich und gestaltbar werden zu lassen.

Schlüsselbegriffe: ● *Futures Literacy* ● *Partizipation* ● *Imagination* ● *Kultur der Digitalität* ● *nachhaltige Entwicklung* ● *Rollenspiel* ● *digital gestützte BNE*

1. Einleitung

Die Gleichzeitigkeit von *digitaler Transformation* und globalen Herausforderungen einer *nachhaltigen Entwicklung* stellt individuell und kollektiv die Frage nach wünschenswerten Zukünften, in denen beide Transformationsprozesse miteinander vereinbar sind. Der Suche nach möglichen Antworten sollte in Bildungskontexten ein hoher Stellenwert zukommen – denn *Future matters*, sowohl im Hinblick auf die Lebensgestaltung der einzelnen Lernenden als

auch im gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang. In der doppelten Bedeutung des englischen Begriffs „matter" verweist der titelgebende Slogan nicht nur auf die Bedeutsamkeit zukunftsbezogener Bildung. Er betont zugleich die Rolle der Materialität: Im Zuge der Digitalisierung ist der Umgang mit ökologischen, ökonomischen und sozialen Ressourcen eine entscheidende Zukunftsfrage.

Digitale Transformation und *nachhaltige Entwicklung* sind zunehmend verschränkte gesellschaftliche Transformationsprozesse, die auch die Bedingungen und Gegenstände von Bildung neu konturieren. Der Beitrag untersucht daher das Schnittfeld von *Digitaler Bildung* und *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* mit Blick auf die gemeinsame Frage, wie Zukunft unter Bedingungen von *Digitalität* und *Nachhaltigkeit* zum Gegenstand von Bildung werden kann. Argumentiert wird für ein Verständnis von Zukunft als etwas, das nicht nur analysiert, reflektiert und gestaltet, sondern auch vorgestellt und imaginiert werden muss. Mit der Imagination wird entsprechend eine vierte Befähigungsdimension für die zukunftsbezogene Auseinandersetzung vorgeschlagen, die jedoch nicht additiv oder linear neben *Analyse*, *Reflexion* und *Gestaltung* tritt, sondern mit diesen in einem rekursiven Verhältnis steht: *Imagination* kann aus der Auseinandersetzung mit der Gegenwart hervorgehen, neue analytische und reflexive Fragen hervorbringen und *Gestaltung* anregen, während umgekehrt *Analyse*, *Reflexion* und *Gestaltung* jeweils neue Möglichkeiten des Vorstellens eröffnen können. Ausgehend von den unterschiedlichen disziplinären Genealogien von *Digitaler Bildung* und *BNE* wird diese Perspektive im Folgenden theoretisch konturiert und anhand zweier didaktischer Konkretionen daraufhin befragt, wie digitale Bildungsräume dazu beitragen können, mögliche Zukünfte vorstellbar, reflexiv zugänglich und gestaltbar werden zu lassen.

2. Digitale Transformation und nachhaltige Entwicklung – ein Problemaufriss

Während das Internet im Jahr 2005 weltweit noch von etwa 1 Milliarde Menschen genutzt wurde, so liegt die Zahl im Jahr 2025 bereits bei etwa 6 Milliarden Menschen (vgl. ITU 2025). Von den über 10-Jährigen besitzen mittlerweile 82% der Weltbevölkerung ein Mobiltelefon (ebd.). Und rund zwei Drittel der Menschheit nutzen laut dem Digital 2026 Global Overview Report Social Media (vgl. We Are Social/Meltwater 2025). Leben wir demnach im Zeitalter der Digitalität? Der von Felix Stalder geprägte Begriff der *Kultur der Digitalität* verdeutlicht, dass diese Frage nicht allein quantitativ zu beantworten ist. Vielmehr ist auch eine qualitative Dimension der Entwicklungen zu berücksichtigen: „Von Digitalität kann man ungefähr seit dem Jahr 2000 herum sprechen, d.h. die Digitalisierungsprozesse waren dann bereits so weit vorangeschritten, dass wir sagen können, sie sind der dominante kulturelle Raum, in dem wir uns bewegen." (Stalder 2021, S. 4) Kultur im Sinne von geteilter Bedeutung und damit verbundenen Aushandlungsprozessen zeichnet sich unter digitalen Bedingungen durch drei Grundmuster aus: durch *Referenzialität* als Erstellen eines eigenen Gefüges von Bezügen, durch *Gemeinschaftlichkeit* als dynamische Wechselwirkung zwischen Individuum und Gruppe in Sozialen Medien sowie durch *Algorithmizität* als grundlegende Abhängigkeit von automatisierter Filterung (vgl. Stalder 2016). Schon hier offenbart sich die Ambivalenz der Entwicklungen, die sowohl ermächtigend als auch entmündigend wirken können.

Digitale Transformation bezeichnet in diesem Kontext nicht den kulturellen Raum als solchen, sondern den Vorgang, durch den er fortlaufend hervorgebracht und weiterentwickelt

wird. Anders als die begrifflich enger gefasste Digitalisierung – die technische Überführung analoger in digitale Formate – meint *digitale Transformation* den durch den Einsatz digitaler Technologien angestoßenen Prozess grundlegender struktureller Veränderung. Ursprünglich vor allem mit Blick auf Organisationen und Branchen konzipiert, wird er mittlerweile auch auf gesellschaftliche Zusammenhänge insgesamt bezogen (vgl. Riasanow et al. 2019).

In ähnlicher Weise lässt sich unterscheiden zwischen *Nachhaltigkeit* als regulativer Idee, die im Kern auf die Sicherung ökologischer Integrität und sozialer Gerechtigkeit zielt (vgl. Grunwald/Kopfmüller 2022), und *nachhaltiger Entwicklung* als dem darauf bezogenen Gestaltungsprozess, in dem diese Zielsetzung gesellschaftlich verwirklicht werden soll. Im für den Diskurs einschlägigen Brundtland-Bericht (vgl. WCED 1987) wird eine Entwicklung als nachhaltig definiert, wenn sie allen Menschen erlaubt, ihre Bedürfnisse zu befriedigen, ohne die Chancen zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre zukünftigen Bedürfnisse ebenfalls zu befriedigen. Dieser normativen Anforderung einer inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit liegt ein ganzheitliches Nachhaltigkeitsverständnis zugrunde, das ökologische, ökonomische und soziale Aspekte gleichermaßen berücksichtigt. Es entfaltet sich in politischen Leitbildern wie den sogenannten *Sustainable Development Goals* (SDGs), die 2015 von den Vereinten Nationen in der Agenda 2030 als 17 Ziele nachhaltiger Entwicklung verabschiedet wurden (vgl. United Nations 2015).

Während *Digitalität* in erster Linie eine Beschreibung des gegenwärtigen kulturellen Zustands ist, ist Nachhaltigkeit demnach stärker normativ gefasst – als Maßstab, an dem sich gesellschaftliche Entwicklungen nicht nur beschreiben, sondern auch bewerten lassen. Sowohl *digitale Transformation* als auch *nachhaltige Entwicklung* lassen sich wiederum als grundsätzlich gestaltbare gesellschaftliche Prozesse verstehen. Die entscheidende Frage ist dabei nicht, *ob,* sondern *wie* diese beiden Prozesse zueinander in Beziehung stehen: Befördern sie sich wechselseitig, stehen sie in Konkurrenz zueinander, oder lassen sie sich – wie es der WBGU (2019) mit Blick auf die notwendige „Große Transformation" zur Nachhaltigkeit fordert – bewusst aufeinander beziehen und politisch gemeinsam gestalten?

Die Schnittstellen *digitaler Transformation* und *nachhaltiger Entwicklung* sind entsprechend zahlreich und komplex (vgl. z. B. Lange/Santarius 2018; Höfner/Frick 2019; WBGU 2019; Lenz/Henkel 2023); es lassen sich sowohl Synergien als auch Zielkonflikte beschreiben und verschiedenen SDGs zuordnen (vgl. Abbildung 1). Im Fokus stehen dabei häufig ökologische Auswirkungen, denn der mit den Digitaltechnologien einhergehende steigende Bedarf an Energie (SDG 7 Bezahlbare und saubere Energie) und Rohstoffen (SDG 9 Industrie, Innovation und Infrastruktur) liegt als Herausforderung auf der Hand. Klimaschädliche CO2-Emissionen (SDG 13 Maßnahmen zum Klimaschutz) entstehen nicht nur durch die Nutzung digitaler Infrastruktur, etwa das Betreiben von Rechenzentren, von Netzanlagen sowie von Endgeräten, sondern auch in der Herstellung und Entsorgung (SDG 12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion). Zwar versprechen smarte Systeme eine verbesserte Effizienz, doch es treten Rebound-Effekte auf, wenn die Einsparpotenziale vom steigenden Bedarf an Rechenleistung und Ressourcen insbesondere durch KI-Anwendungen überholt werden. Kurze Innovationszyklen, geplante Obsoleszenz und mangelndes Recycling führen zu wachsendem Elektroschrott und Umweltzerstörung (SDG 15 Leben an Land). Den vorteilhaften Möglichkeiten von Online-Shopping und mobilem Arbeiten stehen prekäre Arbeitsbedingungen in

Teilen der Digitalindustrie gegenüber (SDG 8 Menschenwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum). Monopolbildung und (Markt-)Macht einiger weniger BigTech-Konzerne bergen nicht nur wirtschaftliche, sondern auch gesellschaftliche Risiken, wenn datengetriebene Geschäftsmodelle die Privatsphäre, informationelle Selbstbestimmung und demokratische Willensbildung einschränken, anstatt Transparenz und Partizipation zu fördern (SDG 16 Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen). Zivilgesellschaftliches Engagement und insbesondere Bildung (für nachhaltige Entwicklung) können unter Einbezug digitaler Ressourcen flexibler und inklusiver gestaltet werden (SDG 4 Hochwertige Bildung). In den Abschnitten 3.2 und 4.1 dieses Beitrags werden mit dem Online-Kurs „Nachhaltigkeit und Digitalität" und dem hybriden Bildungsspiel „*Future Calling*" zwei Beispiele vorgestellt, die Chancen einer digital gestützten Lehre konkret veranschaulichen. Mit Blick auf die Potenziale ist aber zugleich zu berücksichtigen, dass nicht alle Menschen an der digitalen Infrastruktur teilhaben (SDG 10 Weniger Ungleichheiten), wie die eingangs genannten Zahlen ebenfalls belegen. Als Digital Divide wird die unterschiedliche Verfügbarkeit von Zugang und Kompetenzen zur Nutzung von Digitaltechnologien bezeichnet, wobei neben regionalen auch alters- und geschlechtsspezifische Disparitäten zu konstatieren sind (SDG 5 Geschlechtergleichheit).

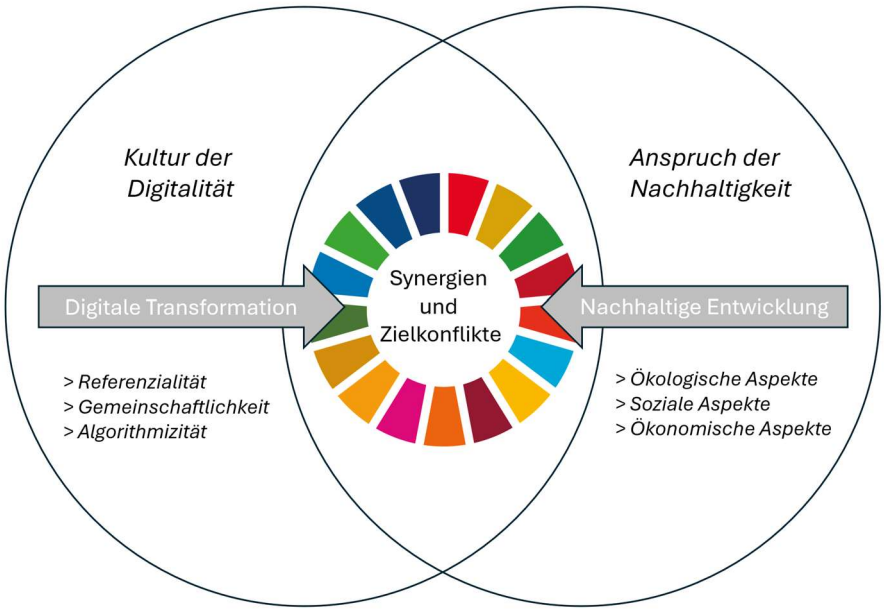


Abbildung 1: Synergien und Zielkonflikte von digitaler Transformation und nachhaltiger Entwicklung aus Perspektive der *Sustainable Development Goals*

Diese kursorische Betrachtung ließe sich um weitere der nachhaltigen Entwicklung zuträgliche und hinderliche Aspekte ergänzen. Exemplarisch wird hier jedoch bereits deutlich, dass sich Nachhaltigkeitsinteressen keinesfalls automatisch durchsetzen: „Im Gegenteil erscheint es evident, dass weitere Triebkräfte hinter der Entwicklung und Gestaltung bestehender und künftiger digitaler Geräte und Anwendungen Ziele verfolgen, die deutlich im Widerstreit zu sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit stehen." (Santarius 2022, S. 191) Sowohl *digitale Transformation* als auch *nachhaltige Entwicklung* haben programmatischen Charakter, folgen bestimmten Interessen, Werten und Zukunftsvorstellungen und werden von unterschiedlichen,

nicht selten konkurrierenden Akteursgruppen vorangetrieben. Weder stellt sich *digitale Transformation* von selbst in den Dienst der Nachhaltigkeit, noch setzt sich *nachhaltige Entwicklung* von selbst gegen entgegenstehende ökonomische oder politische Interessen in der *Kultur der Digitalität* durch. Die mit beiden Prozessen verbundenen Ziele sind das Ergebnis gesellschaftlicher Aushandlungsprozesse – und sollten es im Sinne demokratischer Legitimation auch bewusst sein. Die Befähigung zur mündigen Teilhabe daran ist ein herausragender Bildungsauftrag für Schule und Hochschule gleichermaßen.

3. Ansätze in der Medienpädagogik und im Forschungsfeld BNE – Versuche der Systematisierung

Angesichts der komplexen lebensweltlichen Verflechtungen von digitaler Transformation und nachhaltiger Entwicklung sind die folgenden pädagogisch-didaktisch ausgerichteten Überlegungen von der Annahme geleitet, dass Konzepte einer Digitalen Bildung ebenso wenig auf eine reflexive Auseinandersetzung mit Aspekten der Nachhaltigkeit verzichten sollten, wie umgekehrt Konzepte einer *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)* nicht ohne die Kontextualisierung in einer *Kultur der Digitalität* zu denken sind.

Beide Bildungskonzepte sind historisch in unterschiedlichen disziplinären Kontexten entstanden und werden bis heute überwiegend dort verhandelt. *Digitale Bildung* wird theoretisch-konzeptionell in erster Linie von der Medienpädagogik sowie angrenzend von der Kommunikations- und Medienwissenschaft bearbeitet, die sich mit dem Umgang von Menschen mit Medien sowie mit der gesellschaftlichen Bedeutung von Medialität und Digitalität befassen. *Bildung für nachhaltige Entwicklung* ist primär im Kontext der allgemeinen Erziehungswissenschaft, der Umwelt- und Nachhaltigkeitsbildung sowie der Fachdidaktiken verortet und hat sich zugleich als eigenständiges bildungswissenschaftliches Forschungs- und Praxisfeld etabliert. Dabei fällt eine begriffliche Besonderheit auf: Während Medienpädagogik als Fachdisziplin und *Digitale Bildung/Medienbildung/Bildung in der digitalisierten Welt* als deren Gegenstand bzw. Zielperspektive terminologisch auseinandergehalten werden, bezeichnet *Bildung für nachhaltige Entwicklung* das Forschungs- und Praxisfeld ebenso wie den darin betrachteten Gegenstand und den verfolgten Bildungsanspruch. Diese begriffliche Verdichtung kann als Indiz dafür gedeutet werden, dass das Feld sich tendenziell weniger als beobachtende Fachdisziplin denn als normativ-programmatisches Konzept versteht, das Wissenschaft und Bildungsanliegen enger verschränkt, als dies in der Medienpädagogik der Fall ist (vgl. Hamborg 2017).

Beide Diskurse haben folglich eigene Referenzmodelle, Zeitschriften und Fachcommunities hervorgebracht. Gerade diese disziplinäre Distanz macht einen Blick auf mögliche Berührungspunkte beider Diskurse aufschlussreich: Wo sich zwei Fachtraditionen mit eigener Begriffsgeschichte und eigenen Referenzmodellen einem verwandten Bildungsanliegen aus unterschiedlicher Richtung nähern, lässt sich prüfen, ob sie unabhängig voneinander zu strukturell ähnlichen Antworten gelangen – und ob sich aus einer systematischen Zusammenschau etwas gewinnen lässt, das keiner der beiden Diskurse allein leisten kann.

Dass sich *Digitalität/Digitale Bildung* einerseits und *Nachhaltigkeit/BNE* andererseits aufeinander beziehen lassen, ist keine neue Einsicht: „Medienbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung haben viele Schnittpunkte – diese müssen nur entdeckt und für Theorie und

Praxis anschlussfähig gemacht werden“ (Schluchter 2020, S. 71). Zugleich stellen Franco Rau und Marco Rieckmann (2023) mit Blick auf die schulische Praxis fest, dass die entsprechenden Konzepte dort noch eher unverbunden nebeneinanderstehen und mitunter sogar als konkurrierend wahrgenommen werden. Sigrid Kannengießer et al. (2023) geben „aus medienpädagogischer Perspektive ein[en] Überblick über den Diskurs und darin zu beobachtenden Themenschwerpunkten sowie ein[en] Einblick in zentrale Publikationen im Feld“ (ebd. S. 8). Davon ausgehend und auch jüngere Publikationen einbeziehend lohnt eine Betrachtung, die – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – den bisherigen Forschungsstand entlang der jeweiligen fachlichen Perspektivierung ordnet:

Der überwiegende Teil der Beiträge nähert sich dem Themenfeld aus medienpädagogischer Perspektive und fragt, wie sich Medienbildung um eine Nachhaltigkeitsdimension erweitern lässt – programmatisch zusammengefasst im Titel „Medienbildung für nachhaltige Entwicklung“ (Kannengießer et al. 2023; vgl. auch Kannengießer/Bozdağ 2025). Bereits Alessandro Barberi et al. (2020) benennen in ihrem Editorial neue Herausforderungen und Verantwortungen, die sich aus der Verschränkung beider Bereiche ergeben. Auch Sebastian Ring (2020) fragt früh danach, welche Werte nachhaltiger Entwicklung für die Medienpädagogik anschlussfähig gemacht werden können. Verena Ketter (2021) leitet aus einem eigens entwickelten „Stern der nachhaltigen Entwicklung" einen Orientierungsrahmen für die digital geprägte außerschulische Bildungsarbeit ab, und Gerda Sieben (2021) fragt, welche Rolle Medienbildung dabei spielen kann, digitale Technologien gezielt für *nachhaltige Entwicklung* nutzbar zu machen. Robin Aniobi et al. (2021) setzen medienpädagogisch relevante Themenfelder – etwa Medienkonsum, Medienwirtschaft, Geschlechtergerechtigkeit in den Medien sowie Inklusion/Exklusion mit und durch Medien – explizit in Beziehung zu den SDGs. Nina Grünberger (2022) identifiziert an der Nahtstelle von Nachhaltigkeit und Digitalität gemeinsame didaktische Leitprinzipien beider Felder und macht Vorschläge zu deren Implementierung im Lehramtsstudium. Dass sich auch auf internationaler bildungspolitischer Ebene eine Öffnung des medienpädagogischen Referenzrahmens für Nachhaltigkeitsfragen vollzieht, zeigt zudem das *UNESCO Media and Information Literacy Curriculum* (vgl. Grizzle et al. 2021), das Nachhaltigkeitsbezüge explizit in seine Lernziele aufnimmt.

In umgekehrter Blickrichtung – von der BNE aus auf Bildung in der digitalisierten Welt bzw. Digitalität – thematisiert Christian Hoiß (2023) die Stofflichkeit digitaler Medien und plädiert dafür, *Digitale Bildung* nicht auf Werkzeuggebrauch zu verengen, sondern den Blick auf die globalen sozial-ökologischen Bedingungen ihrer Herstellung zu richten. Gabriele Schrüfer und Veronika Eckstein (2022) untersuchen Chancen und Möglichkeiten, die sich im „Zeitalter der Digitalität“ für Globales Lernen und BNE eröffnen. Helge Kminek und Johannes Wahl (2023) wiederum fragen von einer bildungsgerechtigkeitstheoretischen, ebenfalls BNE-nahen Warte aus nach digitalen kollektiven Aushandlungsprozessen zur nachhaltigen Entwicklung. Helge Kminek und Johannes Bonnes (2024) führen diesen Ansatz konsequent fort: Ausgehend von einem Verständnis starker Nachhaltigkeit im Sinne der Suffizienz argumentieren sie dafür, die Nutzung digitaler Medien auf ein notwendiges Minimum zu beschränken und Medienbildung verstärkt in den Dienst einer BNE zu stellen – Medienbildung wird hier also nicht als eigenständiges Ziel, sondern als der BNE dienstbar gemachtes Mittel konzipiert. Katarina Rončević und Lea Schulz (2024) setzen beim Transformativen Lernen als zentralem BNE-

Konzept an und erweitern dieses um die Spezifika einer inklusionsorientierten Bildung in einer *Kultur der Digitalität*, während Monika Wyss (2024) ebenfalls vom Transformativen Lernen ausgeht und Open Educational Resources als digitale Konkretion eines so verstandenen, auf globale Solidarität zielenden BNE-Anspruchs diskutiert.

Eher selten sind schließlich Beiträge, die beide Blickrichtungen von vornherein gleichgewichtig behandeln: Verena Muheim (2021) geht der wechselseitigen Anschlussfähigkeit nach und auch Rau/Rieckmann (2023) legen ihre Diskursanalyse bewusst symmetrisch an, indem sie BNE- und Medienbildungskonzepte parallel und gleichrangig rekonstruieren, statt einen Diskurs zum Ausgangspunkt für den anderen zu machen. Ähnlich verstehen Ines Galling und Katrin Geneuss (2024) das Verhältnis von Digitalität und Nachhaltigkeit vor allem als Frage der Bildungsgerechtigkeit und gesellschaftlichen Teilhabe. Digitalität wird dabei als kulturelle Bedingung konzipiert, unter der Bildungsprozesse neu gestaltet werden müssen. Damit wird das Verhältnis von Digitalität und BNE nicht additiv, sondern als gemeinsame Perspektive auf Bildung unter Bedingungen gesellschaftlicher Transformation gefasst.

Mit dem von Björn Maurer, Marco Rieckmann und Jan-René Schluchter (2024) herausgegebenen Sammelband „Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung“ liegt inzwischen auch eine inter- und transdisziplinäre Systematisierung vor, die Beiträge entlang sechs thematischer Felder ordnet.

Der vorliegende Beitrag untersucht im Folgenden, welche Kompetenzen, Fähigkeiten und Haltungen im Sinne einer *Digitalen Bildung* einerseits und einer *BNE* andererseits bei Lernenden gefördert werden sollen, und stellt zwei didaktische Konkretionen vor. Er lässt sich nach der Systematisierung von Maurer, Rieckmann und Schluchter in den beiden Feldern „Strukturelle und konzeptionelle Bezüge zwischen Digitalität, (Medien-)Bildung und BNE“ sowie „Mediengestütztes Lehren und Lernen im Schnittfeld von Digitalität und BNE“ verorten.

3.1 Zielperspektiven von Digitaler Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung – eine Suche nach Berührungspunkten

Ein Vergleich hinsichtlich der Zielperspektiven und Kompetenzbereiche, die *Digitale Bildung* einerseits und *BNE* andererseits adressieren, offenbart Berührungspunkte. Dies soll in dem nachfolgendentwickelten Modell aufgezeigt werden. Im Umgang sowohl mit einer von *Digitalität/digitaler Transformation* als auch durch *Nachhaltigkeit/nachhaltige Entwicklung* geprägten Welt sollen Menschen zur *Partizipation* befähigt werden. Rau und Rieckmann bringen dies pointiert auf den Punkt:

> „Ein zentrales Bildungsziel der vorgestellten Perspektiven ist die Erweiterung der Partizipationsmöglichkeiten auf individueller sowie struktureller Ebene. Medienbildung zielt in diesem Sinne grundsätzlich auf die Befähigung von Menschen zur Teilhabe an öffentlichen Diskursen zu gesellschaftlich relevanten Themenkomplexen im Kontext digitaler Transformationsprozesse bzw. im Rahmen einer Kultur der Digitalität [...]. BNE zielt in diesem Zusammenhang auf die Befähigung von Menschen zur Teilhabe und Mitgestaltung an dem spezifischen öffentlichen Diskurs zur Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung bzw. zur Gestaltung einer Kultur der Nachhaltigkeit.“ (Rau/Rieckmann 2023, S. 28f.)

Dass sich diese gemeinsame Zielperspektive auch in den jeweiligen (Kompetenz-)Modellen beider Diskurse niederschlägt, haben bereits einzelne Arbeiten gezeigt (vgl. Muheim 2021; Haskamp 2024; Weiser/van Deest/Barth 2022).

Im medienpädagogischen Diskurs werden gemäß Dieter Baackes (1996) einflussreichem Konzept der Medienkompetenz die vier Dimensionen Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung, Mediengestaltung unterschieden, in denen kritisch-reflexive und aktiv-gestaltende Momente von Beginn an nebeneinanderstehen. Mit dem Voranschreiten der Digitalisierung wurde diese Grundstruktur auf die spezifischen Herausforderungen einer digital vernetzten Welt bezogen: Die 2016 formulierte Dagstuhl-Erklärung unterscheidet technologische, gesellschaftlich-kulturelle und anwendungsbezogene Perspektiven und findet eine interdisziplinäre Weiterentwicklung in Form des Frankfurt-Dreiecks (vgl. Brinda et al. 2019). Darin werden den drei – dort neu gefassten –Perspektiven die Prozesse *Analyse*, *Reflexion* und *Gestaltung* zugeordnet, „die Lernende mit dem Ziel der Befähigung zur Partizipation an der durch Digitalisierung geprägten Welt und am digitalen Wandel jeweils durchlaufen sollen“ (ebd. 2019, S. 2).

Mit ähnlichen Begriffen operiert der Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung (KMK 2016), der eine strukturelle Verankerung von BNE an Schulen bezweckt und eine dreiteilige Gliederung der elf darin beschriebenen Kompetenzen in die Kompetenzbereiche *Erkennen*, *Bewerten* und *Handeln* vornimmt. Kritisch-emanzipatorische Ansätze einer BNE zielen auf die Förderung von *Gestaltungskompetenz*, die nach Gerhard de Haan die Fähigkeit bezeichnet,

> „Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. Das heißt, aus Gegenwartsanalysen und Zukunftsstudien Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit ziehen und darauf basierende Entscheidungen treffen, verstehen und individuell, gemeinschaftlich und politisch umsetzen zu können, mit denen sich nachhaltige Entwicklungsprozesse verwirklichen lassen.“ (Programm Transfer-21, zitiert nach de Haan 2008, S. 31)

Die in zwölf Teilkompetenzen beschriebene *Gestaltungskompetenz* umfasst somit ebenso Fähigkeiten des *Erkennens*, *Bewertens* und *Handelns*, wie Rieckmanns (2011, 2018) Schlüsselkompetenzen für nachhaltige Entwicklung (vernetztes und vorausschauendes Denken, normative und strategische Kompetenz, Kooperationskompetenz, kritisches Denken, Selbstkompetenz sowie integrierte Problemlösekompetenz). Und wenn im von der Europäischen Kommission entwickelten GreenComp-Kompetenzrahmen (Bianchi/Pisiotis/Cabrera Giraldez 2022) zwölf Nachhaltigkeitskompetenzen in vier Bereiche gegliedert werden, so sollen auch hier Lernende zum *Bewerten* („Verankerung von Nachhaltigkeitswerten"), *Erkennen* („Berücksichtigung der Komplexität der Nachhaltigkeit") und *Handeln* („Handeln für Nachhaltigkeit") befähigt werden.

Ein Zusammendenken von *Analyse* und *Erkennen*, von *Reflexion* und *Bewerten* sowie von *Gestaltung* und *Handeln* führt schließlich zu einem begrifflichen Dreiklang, der Gemeinsamkeiten hinsichtlich der Fähigkeiten nicht nur innerhalb, sondern auch zwischen den Diskursen bündelt.

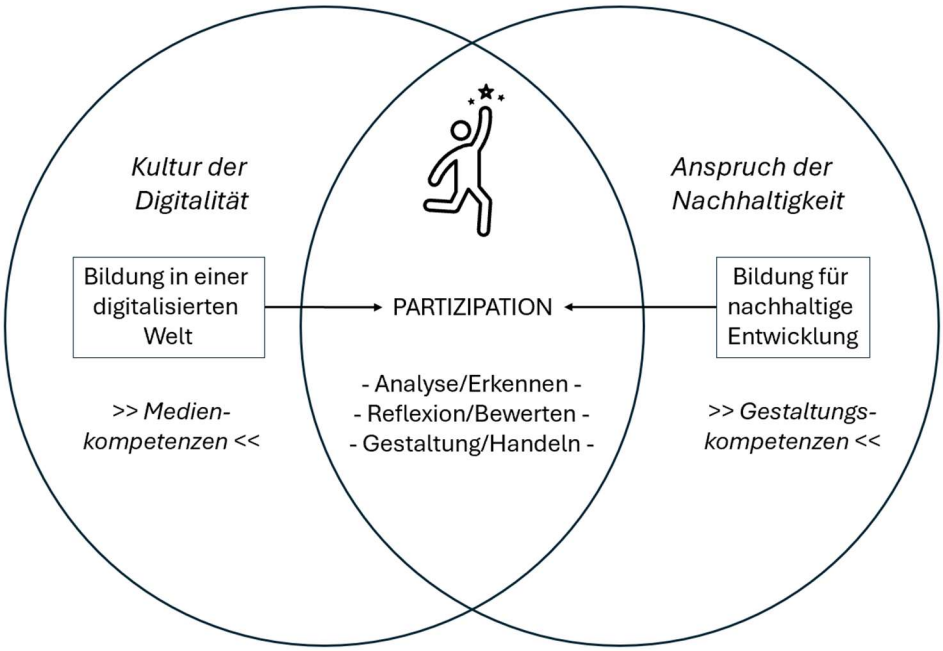


Abbildung 2: Berührungspunkte der Diskurse der Medienpädagogik sowie der BNE

Grafisch lässt sich diese doppelte Konvergenz – auf Ebene der übergeordneten Zielperspektive *Partizipation* wie auf Ebene der zu fördernden Kompetenzen und Fähigkeiten – als Schnittmenge zweier Kreise modellieren (vgl. Abbildung 2). Diese Engführung auf die Befähigungsdimension visualisiert die in der Schnittmenge platzierte Figur, die das gemeinsame Ziel *Partizipation* anstrebt. Menschen sind demnach dazu zu befähigen,

- Wissen und Verständnis bezüglich tatsächlicher und potenzieller Zusammenhänge und Wechselwirkungen digitaler Transformation und nachhaltiger Entwicklung zu erwerben (*Analyse/Erkennen*) und
- eigene Bewertungen von Chancen und Risiken dieser Zusammenhänge und Wechselwirkungen vor dem Hintergrund divergierender und geteilter Wertvorstellungen vorzunehmen (*Reflexion/Bewerten*),
- um individuell und kollektiv Handlungsperspektiven zu entwickeln und zukunftsorientiert Veränderung zu bewirken (*Gestaltung/Handeln*).

Im Folgenden wird der Online-Kurs „Nachhaltigkeit und Digitalität“ als eine didaktische Konkretion vorgestellt, die insbesondere auf die Förderung von *Analyse/Erkennen* und *Reflexion/Bewerten* zielt.

3.2 Nachhaltigkeit und Digitalität – ein digitaler Selbstlernkurs

Der an der Ludwig-Maximilians-Universität München entwickelte Online-Kurs „Nachhaltigkeit und Digitalität“ richtet sich zum einen an Studierende aller Fächer zur Bearbeitung im Selbststudium und setzt daher weder zu Nachhaltigkeit noch zu Digitalität spezifische Kenntnisse voraus. Zum anderen kann er von Dozierenden aller Fakultäten zur persönlichen Weiter-

bildung ebenso wie zur Integration (im Ganzen oder ausgewählter Inhalte) in die jeweils eigenen Lehrveranstaltungen genutzt werden. Darüber hinaus wird der Kurszugriff auch von Lehrpersonen im schulischen Kontext nachgefragt und in hochschuldidaktischen Fortbildungen verwendet.

Die Lernenden *analysieren* und *erkennen* Wechselwirkungen von digitaler Transformation und nachhaltiger Entwicklung entlang von Leitfragen, die wiederum zu Lektionen gebündelt sind. In der ersten, einführenden Lektion werden die grundlegenden Begrifflichkeiten „Digitalität" und „Nachhaltigkeit" konzeptionell entfaltet und die Lernenden werden bereits zu einer ersten *Reflexion* ihres Verhältnisses angeregt. Struktur- und titelgebend für die folgenden Lektionen sind die sogenannten „5 Ps", die in der Agenda 2030 als Kernbotschaften den 17 Zielen nachhaltiger Entwicklung vorangestellt werden: *Planet*, *People*, *Prosperity*, *Peace* und *Partnership*. So stellt sich bspw. in der Lektion „Prosperity – Über Datenverarbeitung und Marktkonzentration" die Leitfrage, wie die Digitalisierung Produktion und Konsum verändert. Darin *analysieren* die Lernenden exemplarisch, welche Strategien der geplanten Obsoleszenz Firmen einsetzen, um Verbraucher*innen zum raschen Neukauf von digitalen Endgeräten zu verleiten. Zur *Bewertung* der Zusammenhänge tritt in der asynchronen Selbstlernumgebung eine virtuelle Dialogpartnerin auf, mit der die Lernenden in einen fingierten Austausch treten (vgl. Abbildung 3). Mithilfe dieser simulierten Interaktion werden die Lernenden auch in Abwesenheit menschlicher Gesprächspartner*innen zur eigenen Positionierung aufgefordert und damit zur *Reflexion* angeregt – über und mit digitalen Technologien.

Im Rahmen des Zertifikatsprogramms „el mundo – Bildung für nachhaltige Entwicklung im Lehramt" konnte der Online-Kurs mit Lehramtsstudierenden verschiedener Schularten und Fächerkombinationen erprobt werden. Einem explorativen Ansatz folgend wurden schriftliche Beantwortungen der Leitfragen ausgewertet, die im Anschluss an die Bearbeitung der jeweiligen Lektionen von den Studierenden verfasst wurden. So konnten Eindrücke hinsichtlich der Förderung von *Analyse-*, *Reflexions-* und *Gestaltungsfähigkeiten* gewonnen werden. Dabei zeigt sich sowohl der Erwerb neuen Wissens und eines eingehenderen Verständnisses hinsichtlich der Zusammenhänge von digitaler Transformation und nachhaltiger Entwicklung (*Analyse/Erkennen*) als auch die kritisch-reflexive Auseinandersetzung mit und Positionierung bezüglich der behandelten Inhalte (*Reflexion/Bewerten*). So schildert eine Person (A01) bspw. einen Erkenntnisgewinn hinsichtlich des *Digital Divide*, dessen Ausmaß zuvor nicht bekannt war. Es manifestiert sich ein Bewusstsein für Komplexität und Gestaltbarkeit in der Abwägung von Synergien und Zielkonflikten. Mehrheitlich wird erkannt und benannt, dass positive Wechselwirkungen keinen Automatismus darstellen, sondern auf normativer Grundlage aktiv herbeigeführt werden müssen, wie das folgende Beispiel-Zitat verdeutlicht:

> „Digitalisierung kann nachhaltige Entwicklung sowohl behindern als auch befördern, je nachdem, wie sie eingesetzt wird. Grundsätzlich lassen sich mit digitaler Kultur und Technik grundverschiedene Ziele verfolgen. Problematisch für nachhaltige Entwicklung ist, wenn Digitalisierung ausschließlich profitorientierten Zielen wie der Steigerung von Wirtschaftswachstum, z. B. durch zunehmenden Konsum der NutzerInnen dient und nicht mit der sozial-ökologischen Transformation und den SDGs zusammengedacht wird. Digitale Innovationen müssen also, um in Einklang mit nachhaltiger Entwicklung zu stehen, innerhalb von Nachhaltigkeitskonzepten eingebettet werden, die sich an der Agenda 2030 orientieren." (A10)

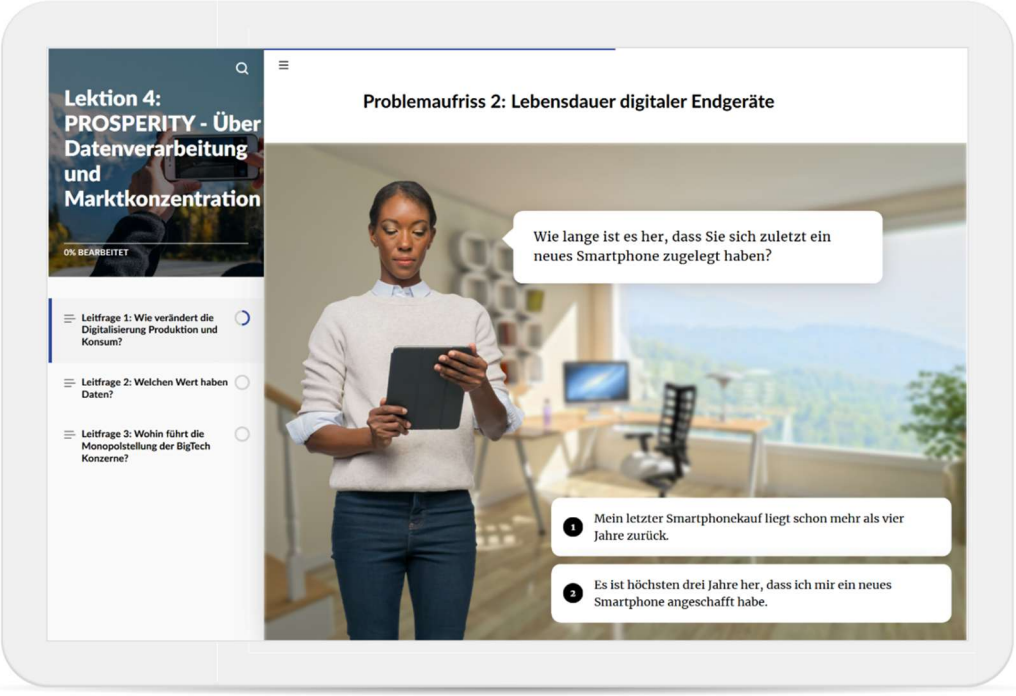


Abbildung 3: Reflexionsimpuls im Online-Kurs „Nachhaltigkeit und Digitalität“ durch die virtuelle Dialogpartnerin © el mundo

Zwar kann im vorliegenden Setting eines rein asynchronen Online-Kurses nicht unmittelbar auf den Erwerb von *Handlungs-/Gestaltungsfähigkeiten* geschlossen werden. Jedoch finden sich in den Verschriftlichungen verschiedene Aussagen, in denen Bezug auf konkrete Handlungsmöglichkeiten genommen wird. Beispielsweise benennt Person (A03) die Entscheidung für eine bestimmte Suchmaschine als individuelle Handlungsperspektive:

> „Ecosia finde ich als Alternativprogramm ein schönes Beispiel, weil sie einen großen Teil ihres Einnahmeüberschusses spenden und vor allem viele Bäume pflanzen, wodurch sich dann sowohl der Konzern als auch die Nutzenden für den Klimaschutz einsetzen. Besonders als Privatperson ist das ein einfaches Konzept, weil man in seinem Handeln (außer einen anderen Browser zu nutzen) nichts ändert und trotzdem etwas Positives erreicht.“ (A03)

Dies kann als Hinweis dafür gewertet werden, dass der Online-Kurs reflexive Räume eröffnet, in denen Lernende nicht nur bestehende Wirklichkeiten verstehen und bewerten, sondern auch wirksame Gestaltungsoptionen und eigene Handlungsspielräume ausloten können (*Gestaltung/Handeln*).

Auf diese erste Exploration aufbauend, soll der digitale Kurs zeitnah von einem umfassenden Evaluationsprozess begleitet werden. Für die nachfolgende Argumentation ist festzuhalten, dass sich die Zukunftsüberlegungen der Studierenden eng entlang der im Kurs thematisierten Alternativen bewegten. Damit stellt sich die Frage, wie Lehr-Lernumgebungen gestaltet sein sollten, um den metaphorischen „Imaginationsmuskel“ zu stärken und die Gedanken nicht nur in bestimmte Richtungen zu lenken, sondern eigene Zukunftsvorstellungen zu entwickeln.

4. Futures Literacy zwischen Digitaler Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung – eine erweiterte Zielperspektive

Mit dem Anspruch der intergenerationellen Gerechtigkeit weist das Konzept einer nachhaltigen Entwicklung einen Zukunftsbezug auf, der sich im prospektiv ausgerichteten Bildungsverständnis einer BNE widerspiegelt. Dieser Zukunftsbezug manifestiert sich im Forschungsfeld BNE nicht nur als didaktisches Prinzip der Visionsorientierung (Künzli David/Bertschy 2008), sondern auch in einschlägigen Kompetenzmodellen. Sowohl de Haan (2008) als auch Rieckmann (2011, 2018) benennen das „vorausschauende Denken" als eine Teilkompetenz und im GreenComp-Kompetenzrahmen bildet „Visionen für eine nachhaltige Zukunft" den vierten übergeordneten Kompetenzbereich. Weniger ausgeprägt scheint der Zukunftsbezug im Bereich der Digitalen Bildung, jedoch weist Muheim (2021) zurecht auf das dementsprechende Potenzial hin:

> „Die Entwicklung alternativer Zukunftsvorstellungen als prospektiver Ansatz ließe sich überdies in eine übergeordnete Zielsetzung zu Medienpädagogik integrieren. [...] Das Entwickeln alternativer Zukunftsvorstellungen und damit die Befähigung, sich selbst als gestaltendes und Einfluss nehmendes Individuum in gesellschaftlichen Systemen einzuordnen, könnte für medienpädagogische Anliegen eine spannende Zieldimension für Bildungsprozesse sein." (ebd., S. 43f.)

Als Forderung formulieren Daniel Autenrieth und Stefanie Nickel (2023, S. 8), „dass (medien)pädagogisches Handeln einen Beitrag dazu leisten sollte, Menschen dazu zu befähigen, prospektiv ihre Ideen, Wünsche und Visionen (auch medial) auszudrücken." Auch Nina Grünberger und Valentin Dander (2024, S. 43) postulieren, dass „eine diskursive, kreative und subversive Visionierung von Zukünften bei gleichzeitigem Offenhalten einer möglichst großen Variabilität dieser Zukünfte" als Zielperspektive anschlussfähig sowohl an *Digitale Bildung* als auch an *BNE* ist.

In der Verwendung der Pluralform „Zukünfte" kommt zum Ausdruck, dass zukünftige Entwicklung nicht als linear vorhersehbar zu verstehen ist, sondern als offener Möglichkeitsraum, der durch gegenwärtige Deutungen, Entscheidungen und Handlungen mit hervorgebracht wird (vgl. Anselm/Antony 2023). Ein für dieses Verständnis von Zukunftsorientierung besonders fruchtbares Konzept ist das der *Futures Literacy* (vgl. Miller 2018) als menschliche Fähigkeit der zukunftsbezogenen Vorstellungsbildung. Es bietet einen theoretisch fundierten und pädagogisch anwendbaren Rahmen, um unterschiedliche Zukünfte imaginativ zu antizipieren und für gegenwärtige Entscheidungen nutzbar zu machen. In der Prägung der UNESCO bezeichnet *Futures Literacy* nicht die Fähigkeit, eine bestimmte, als wünschenswert erachtete Zukunft möglichst genau zu antizipieren und auf sie hin zu planen. Sie bezeichnet vielmehr die Fähigkeit, unterschiedliche Arten von Zukunftsvorstellungen – wahrscheinliche, mögliche, bevorzugte, aber auch bislang ungedachte, „nicht-probable" Zukünfte – bewusst zu nutzen, um eigene Annahmen über Zukunft selbst zu befragen und dadurch die Wahrnehmung und das Handeln in der Gegenwart zu verändern. *Futures Literacy* ist damit weniger ein Wissen über Zukunft als eine imaginativ-reflexive Kompetenz im Umgang mit dem eigenen Zukunftsdenken. Im Zentrum steht die reflexive Auseinandersetzung mit eigenen und fremden Zukunftsbildern, ihren impliziten Annahmen sowie den ihnen zugrundeliegenden Wertvorstellungen.

Der Argumentation der UNESCO (2019) folgend, beschreibt Zukunft einen Zustand, der noch nicht eingetreten ist und nur imaginiert werden kann. Sollen Zukünfte der *Analyse*, *Reflexion* und *Gestaltung* zugänglich gemacht werden, so setzt dies den Akt der (eigenen oder fremden) *Imagination* voraus. Entsprechend schlagen wir vor, den im Modell zuvor hergeleiteten Dreiklang um die *Imagination/Vorstellen* als vierte Befähigungsdimension für die zukunftsbezogene Auseinandersetzung mit Zusammenhängen nachhaltiger Entwicklung und digitaler Transformation zu erweitern. Dabei bezeichnet *Imagination* die Fähigkeit, Zukünfte nicht nur passiv zu rezipieren – etwa in Form medial vermittelter, oft schematischer Zukunftserzählungen zwischen technikoptimistischer Fortschrittsnarration und ökologischer Katastrophenerzählung –, sondern sie mittels Vorstellungskraft aktiv und selbstständig zu entwerfen.

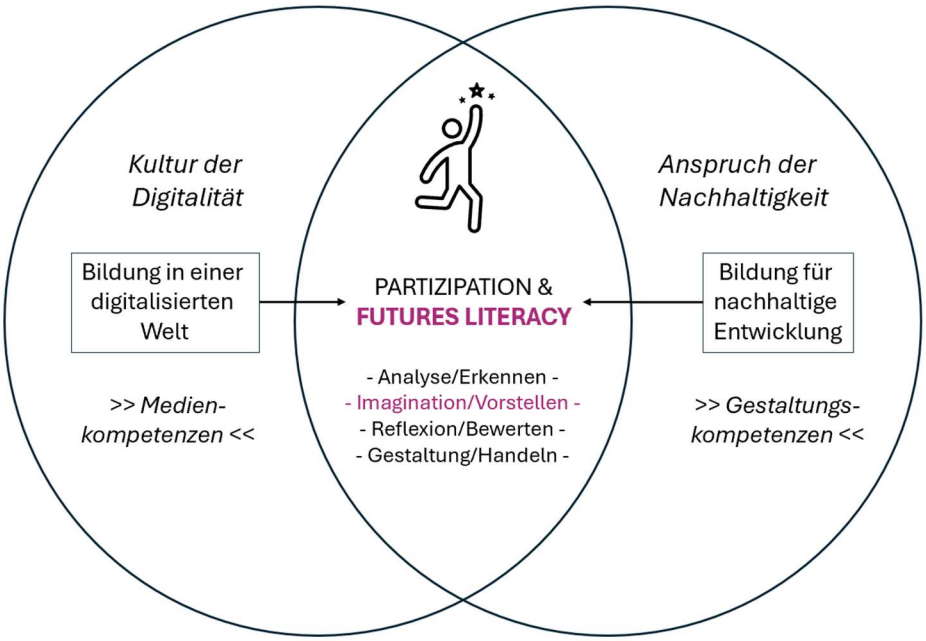


Abbildung 4: Erweiterung der Befähigungsdimension vom Dreiklang zum Vierklang mit „Imagination/Vorstellen“

Diese Erweiterung um eine vierte Befähigungsdimension verstehen wir jedoch nicht im Sinne einer linearen Abfolge, der zufolge zunächst imaginiert und daran anschließend analysiert, reflektiert und gestaltet würde. Vielmehr stehen alle vier Dimensionen in einem rekursiven Verhältnis zueinander, in dem jede der anderen als Ausgangspunkt dienen und Anlass für sie geben kann. So kann die *Analyse* gegenwärtiger Trends – etwa des Ressourcenverbrauchs digitaler Infrastrukturen – Anlass sein, alternative Zukünfte zu imaginieren, die sich von einer bloßen Fortschreibung dieser Trends unterscheiden; umgekehrt kann das Imaginieren einer radikal anderen Zukunft neue analytische Fragen an die Gegenwart aufwerfen, etwa danach, welche Voraussetzungen sich ändern müssten, damit eine solche Zukunft möglich würde. Ebenso kann die *Reflexion* eigener und geteilter Wertvorstellungen bestimmte Zukunftsbilder als wünschenswert oder problematisch erscheinen lassen, während umgekehrt das Imaginieren fremder oder befremdlicher Zukünfte dazu zwingen kann, für selbstverständlich gehaltene Werte erst zu reflektieren. Und schließlich kann eine imaginierte Zukunft gestaltendes Handeln

in der Gegenwart motivieren, während umgekehrt konkrete Gestaltungserfahrungen – etwa im Rahmen eines Projekts oder einer Simulation – neue, zuvor nicht imaginierte Möglichkeiten sichtbar werden lassen. Dies wird in der zweiten didaktischen Konkretion verdeutlicht.

4.1 Das Bildungsspiel *Future Calling* – eine didaktische Konkretion für die Sekundarstufe

Im Folgenden wird ein digital gestütztes Lernformat aus dem Kontext schulischer Bildung vorgestellt, das Lernprozesse *mit* und *über* digitale Technologien zur Förderung von *Futures Literacy* initiiert und über Storytelling-Elemente Imagination fördert. *Future Calling* fordert Stellungnahmen und Handlungen ein und konkretisiert so die spielerische Verhandlung um potenzielle Zukünfte. Die Jugendlichen werden affektiv und kognitiv aktiviert, befinden sich aber immer in einem fiktionalen Narrativ, dessen Parallelen zur Lebensrealität erst in der Reflexionsphase analysiert werden.

Mit *Future Calling* stellt das Ökologische Bildungszentrum München ein immersives Szenario bereit, in dem sich die teilnehmenden Jugendlichen im Spielverlauf interaktiv und physisch mit Fragen von Vorzügen und Gefahren der Digitalität sowie der (nicht-)nachhaltigen Ressourcennutzung auseinandersetzen. Die App-basierte Anleitung regt über eine narrative Einbettung, filmische Impulse und kreative Aufgaben dazu an, gemeinsam Vorstellungen über wünschenswerte Zukünfte auszuhandeln.

Future Calling wurde 2022 von Marc Haug und Katrin Geneuss als digital gestütztes Rollenspiel konzipiert, das Fragen von Digitalität, Zukunft und Ressourcengerechtigkeit in ein interaktives Lernformat überführt (vgl. Geneuss 2023). Im Zentrum steht nicht die Vermittlung vorgegebener Zukunftsbilder, sondern die Anregung reflexiver Auseinandersetzungen mit möglichen, wünschbaren und problematischen Zukünften. Das Format nutzt die Spezifik des Rollenspiels, um Teilnehmende im Außengelände des Bildungszentrums in eine imaginativ offene Lernsituation zu versetzen. Dadurch werden Zukunftsfragen nicht lediglich besprochen, sondern in einem szenischen Arrangement verhandelt, das kognitive, emotionale und soziale Zugänge miteinander verbindet (vgl. Huizinga 1987).

Die didaktische Struktur des Formats basiert auf einer Abfolge von Szenarioerkundung, Rollenübernahme, Interaktion und Reflexion. Die Spielenden erhalten von der Spielleitung „Master UO“ den Auftrag, stellvertretend für ihn als Diplomat*innen des Planeten Erde die Verhandlungen zu übernehmen. Kaum geht UO seinen anderen Geschäften nach, werden die Spielenden durch kurze (vorab aufgenommene) Videoanrufe mit einer Zukunftskonstellation konfrontiert, die *digitale Transformation*, gesellschaftliche Abhängigkeiten und den Umgang mit Ressourcen in den Mittelpunkt rückt: Die Außerirdischen Lhassa und Feijko wollen auf der Erde landen, um gemeinsam mit den Erdbewohnern „Big Business rund um Big Data“ zu machen. Dass sie bereits von einem anderen Planeten davongejagt wurden, weil sie dort durch den schonungslosen Raubbau an Ressourcen die Lebensgrundlage für die Bewohner zerstört haben, verschweigen sie zuerst.

Der kommunikative Kern liegt in der Inszenierung dieses „Anrufs aus der Zukunft“, der die Gegenwart aus einer hypothetischen Perspektive irritiert und damit einen produktiven Denkraum eröffnet. Diese Form der Irritation ist didaktisch bedeutsam, weil sie Routinen unterbricht, die Fantasie anregt und Lernende dazu anregt, Selbstverständlichkeiten zu hinterfragen.

Die Zielgruppe des Formats sind primär Lernende der Sekundarstufe I sowie Multiplikator*innen. Die methodische Offenheit erlaubt eine Anpassung an unterschiedliche Kompetenzniveaus, wobei eine didaktisch klare Rahmung notwendig bleibt, um Überforderung zu vermeiden. Gerade die Verschränkung von Spiel, Kommunikation und Reflexion verlangt eine präzise Moderation, damit die Offenheit des Formats nicht in Beliebigkeit umschlägt (vgl. Meyer 2015). Diese Moderation geschieht durch die vor Ort real verkörperte Spielleitung, die als „Master UO“ den einkommenden Anruf vermittelt und dann den Lernenden als Spielziel die Aufgabe überträgt herauszufinden, was der Beweggrund für die Landeerlaubnis ist. Nach Beendigung der Video-Interaktion mögen die Lernenden UO eine Empfehlung geben, ob Lhassa und Fejko auf der Erde ihren lukrativen Geschäften nachgehen dürfen.

Das Spiel entfaltet sich digital gestützt im Außenraum einer naturnahen Umgebung. Mittels der App Actionbound werden die beiden Außerirdischen immer wieder eingespielt, um die Teilnehmenden von den Vorzügen eines maximal digitalisierten Lebens zu überzeugen. Doch auch eine warnende Stimme in Form des Bürgermeisters Moox des ehemaligen Heimatplaneten von Llassa und Fejko tritt auf. Solche Filmeinspieler wechseln sich ab mit Informationseinheiten und Arbeitsaufträgen wie der Vermessung von Bäumen, das Erstellen von kleinen Naturkunstwerken oder der Aufnahme bestimmter Motive.



Abbildung 5: Das Rollenspiel *Future Calling* wird über die App Actionbound angeleitet. Die Spielenden senden Fotos an Außerirdische. © MUZ/Thomas Ebert

Die Konzeption von *Future Calling* lässt sich aus einer kritisch-konstruktivistischen und rollenspielpädagogischen Perspektive begründen. Rollenspiele bieten insbesondere in der Auseinandersetzung mit komplexen sozialen und politischen Zusammenhängen Möglichkeiten, unterschiedliche Perspektiven erfahrbar zu machen, Perspektivübernahme und kontroverses

Denken anzuregen und damit Prozesse der Urteilsbildung zu unterstützen (vgl. Reinhardt 2016). Im Unterschied zu rein rezeptiven Lernformen ermöglichen sie es den Teilnehmenden, unterschiedliche Interessenlagen, Konflikte und Deutungsmuster leiblich, sprachlich und relational zu erproben. Gerade für Themen wie Digitalität, Datenethik oder Ressourcenverteilung ist dies von hoher Relevanz, da diese Gegenstände nicht nur technisch, sondern stets auch normativ und politisch strukturiert sind. Damit laufen – wie in Kapitel 4 ausgeführt – die Phasen von *Analyse*, *Reflexion*, *Imagination* und *Gestaltung* nicht mehr nacheinander ab, sondern verschränken sich in iterativen Prozessen: Es wird bereits in der Spielphase gestaltet und dieses eigene Handeln ist dann rückblickend Gegenstand der Reflexion. Durch die Rollenübernahme ist unmittelbare Nähe zum Problem im Sinne einer subjektiven Involviertheit (Spinner 2006) gegeben, wodurch die Teilnehmenden dem zuvor möglicherweise abstrakten Themenkomplex persönliche Relevanz beimessen. So wird im Rollenspiel Imagination nicht lediglich als innere kognitiv-emotionale Vorstellungsleistung vollzogen, sondern in physische Handlungen und Interaktionen mit Mitspielenden und mit dem Raum überführt.



Abbildung 6: In *Future Calling* werden die Teilnehmenden per Tablet dazu aufgefordert, sich kreativ mit den Materialien der Umgebung auseinanderzusetzen. © MUZ/Thomas Ebert

Ein zentraler didaktischer Bezugspunkt ist das Konzept der *Futures Literacy*. Indem *Future Calling* nicht Zukunft prognostiziert, sondern mit der Frage „Was wäre, wenn Llassa und Fejko landen dürften?“ verschiedene Zukünfte als reflexive Möglichkeitsräume inszeniert, regt es an, Zukünfte als Denkressource zu nutzen und gegenwärtige Handlungsoptionen im Licht möglicher Entwicklungen zu reflektieren. Die Teilnehmenden werden dazu angehalten, bestehende Erwartungen zu irritieren, Annahmen sichtbar zu machen und alternative Entwicklungspfade zu entwerfen. Damit erfüllt das Format eine doppelte Funktion: Es fördert (in der Spielphase) sowohl imaginatives Denken als auch (in der anschließenden Reflexionsphase) eine kritische Analyse.

Digital gestütztes Lernen ist in diesem Zusammenhang nicht bloß ein technisches Zugeständnis an zeitgemäße Formate, sondern integraler Bestandteil des didaktischen Konzepts. Über digitale Kanäle wird die Frage aufgeworfen, was Kosten, Nutzen sowie Potenzial und Gefahren digitalisierter Lebensweisen sind. Dabei dient die naturnahe Umgebung als Referenzraum und realweltlicher Kontrast – im in-game-Lernsetting sind jedoch der digitale wie auch der naturnahe Raum in einem pädagogischen Format vereint. So werden die Teilnehmenden in der App gebeten zu schätzen, wie viel Wasser für die Produktion des Tablets, „das sie gerade in den Händen halten", benötigt wurde. Damit wird Digitalität nicht nur als Medium des Lernens, sondern zugleich als Inhalt des Lernens verstanden. Diese Doppelperspektive ist für eine zeitgemäße Medienbildung zentral, da Lernende nicht nur digitale Tools bedienen, sondern deren gesellschaftliche, kulturelle und ökologische Implikationen reflektieren sollen (vgl. Stalder 2016).

4.2 Stimmen der Teilnehmenden

Das Spiel wurde seit seiner Entwicklung 2022 mehrfach durchgeführt. In sechs Durchführungen bestand die Spielleitung aus zwei Personen, „Master UO" und einer Assistenz. Diese Doppelbesetzung erlaubte, dass die Assistenz in Anlehnung an eine teilnehmende Beobachtung in der Reflexionsphase Notizen anfertigte. Dieses Vorgehen hält einer empirischen Erhebung nicht stand, könnte aber erste Hinweise auf die Reaktionen der Teilnehmenden geben. Ursprünglich war auch ein Fragebogen konzipiert worden, der aber nach einmaliger Durchführung nicht mehr eingesetzt wurde, da die zusätzliche schriftliche und individuelle Reflexion einen Bruch mit der Illusion und der spielerischen Atmosphäre darstellte.

Die Reflexionsphase im Anschluss an die Spieldurchführung ist zweigliedrig. Zuerst kehren die Diplomat*innen zu UO zurück. Jede Kleingruppe berichtet ohne ihre Rollen zu verlassen, ob und weshalb sie den Außerirdischen eine Landeerlaubnis erteilen. UO hört zu, stellt Nachfragen, bedankt sich für die Unterstützung, verabschiedet sich und lässt offen, welche Entscheidung er fällen wird.

In einer zweiten Reflexionsrunde werden die Rollen abgelegt und die Wahrnehmung des Spielsettings steht im Mittelpunkt. Die Antworten weisen darauf hin, dass das Format von den Teilnehmenden überwiegend als anregend, verständlich und lernwirksam wahrgenommen wurde. Besonders positiv hervorgehoben wurde die Möglichkeit, Zukunftsfragen in einer verdichteten, spielerisch-fantasievollen und zugleich ernsthaften Form zu bearbeiten. Die Rollenperspektive wurde dabei als hilfreich erlebt, weil sie einen Wechsel des Standpunkts ermöglichte und unterschiedliche Sichtweisen auf technologische und gesellschaftliche Entwicklungen sichtbar machte. Allerdings gab es auch Stimmen, die weder Sinnhaftigkeit noch Notwendigkeit des Spielhandelns nachvollziehen konnten.

Ein für den vorliegenden Beitrag wichtiger Aspekt in der Summe der Rückmeldungen betrifft die reflexive Tiefenstruktur des Formats. Teilnehmende berichteten, dass sie durch das Spiel angeregt wurden, eigene Annahmen über digitale Entwicklung, Nachhaltigkeit und Ressourcenverbrauch zu überprüfen. Vereinzelt wurde auch erwähnt, dass man in der Gruppe über Migration diskutiert habe und die Frage, ob man Hilfesuchenden mit Misstrauen begegnen und sie einfach weiterschicken dürfe. Das Format erzeugte also nicht nur Aufmerksamkeit und Motivation, sondern auch Irritation und Perspektivöffnung. Diese Aussagen sprechen da-

für, dass *Future Calling* nicht auf Wissenszuwachs im engeren Sinne zielt, sondern auf die Entwicklung reflexiver, imaginativer und gestalterischer Kompetenzen im Umgang mit Zukunft.

Zugleich wurden Grenzen sichtbar. So zeigte sich, dass die digitale und narrative Komplexität einzelner Spielsequenzen für einige Teilnehmende herausfordernd sein kann. Besonders wenn Vorerfahrungen mit offenen Lernformen fehlten, wäre eine engere Begleitung notwendig. Außerdem wurde deutlich, dass die abschließende Reflexionsphase für die Lernwirksamkeit zentral ist, da erst in ihr die Verbindung zwischen Spielhandlung, Zukunftsvorstellung und Einordnung in das Zeitgeschehen hergestellt wird. Ohne diese Phase droht auch dieses Spiel in der Erlebnisdimension zu verbleiben, ohne didaktisch voll wirksam zu werden, wie bereits David A. Kolb (1984) konstatiert.

Insgesamt legen die Rückmeldungen aus den sechs protokollierten Reflexionsrunden nahe, dass *Future Calling* als Lehr-Lernumgebung das Potenzial besitzt, Zukunftsimagination, Medienreflexion und gesellschaftliche Verantwortung miteinander zu verbinden. Dies geschieht in Phasen von spielerischer Imagination und strukturierter Analyse, digitaler Anleitung und Interaktion mit dem Naturraum. Zugleich wird deutlich, dass Imagination in spielerischen Kontexten eingeübt werden muss, damit entsprechende Lehr-Lernräume ihr Potenzial entfalten können. Gerade im Sich-Einlassen auf das Szenario liegt eine Herausforderung des Formats. Erkennen die Lernenden den in-game-Auftrag und die Rollen als vorübergehenden Status quo an, kann das Setting als metaphorischer Steigbügel für weitere Schritte in Richtung Zukunftsimagination dienen. Wird die Spielumgebung hingegen nicht als lernrelevant oder sinnhaft wahrgenommen, bleibt konsequenterweise auch der Schritt hin zur Imagination möglicher und wünschenswerter Zukünfte versperrt.

Weitere Durchführungen des Formats sind geplant. Zugleich soll erwogen werden, *Future Calling* dahingehend weiterzuentwickeln, dass Lernende mit unterschiedlichen Voraussetzungen und Zugängen gleichermaßen erreicht und in den Prozess der Zukunftsimagination einbezogen werden können.

5. Zukünftebildung durch Einbeziehung von Imagination, für nachhaltige Entwicklung in einer Kultur der Digitalität

Futures Literacy zielt darauf, Zukünfte nicht lediglich als Fortsetzung gegenwärtiger Verhältnisse zu antizipieren, sondern als individuell vorstellbar und damit potenziell veränderbar zu denken. Imagination ist dabei eng mit Hoffnung verbunden, insofern sie die Möglichkeit eröffnet, erwünschte Zukünfte zu entwerfen. Dies gewinnt unter Bedingungen zunehmender Unverfügbarkeit (auch von Zukunftsvorstellungen) an Bedeutung. Wie Hartmut Rosa (2026) in „Situation und Konstellation“ herausarbeitet, können Versuche, Unsicherheit durch Kontrolle zu reduzieren, paradoxerweise neue Unsicherheiten hervorbringen. Vergleichbar lässt sich die Auseinandersetzung mit möglichen Zukunftspfaden lesen: Wissen über mögliche Folgen des Klimawandels beseitigt Unsicherheit nicht notwendigerweise, sondern kann sie verstärken.

Vor diesem Hintergrund lässt sich Imagination – in Anlehnung an Rosas Bestimmung der Hoffnung – ebenfalls als Bewegung zwischen Ohnmacht und Allmacht verstehen. Menschen können weder über die Realisierung einer bestimmten Zukunft verfügen noch müssen sie Zukunft als unabwendbares Geschehen hinnehmen. Imaginieren bedeutet vielmehr, Möglichkeiten zu eröffnen, ohne ihre Verwirklichung kontrollieren zu können oder zu müssen. Darin

liegt eine zentrale Anschlussstelle zur *Futures Literacy*: Die Imagination unterschiedlicher möglicher und wünschenswerter Zukünfte macht Gegenwart aus einem erweiterten Möglichkeitshorizont heraus wahrnehm- und befragbar. Sie vermittelt damit zwischen der Erfahrung von Zukunft als unverfügbar und der Möglichkeit, sich zu ihr gestaltend ins Verhältnis zu setzen.

Hier liegt zugleich eine Verbindung der Konzepte von *Futures Literacy*, Medienpädagogik und BNE. Imagination lässt sich als vierte Befähigungsdimension des zukunftsbezogenen Erkennens, Bewertens und Handelns verstehen – nicht als additive Ergänzung, sondern als rekursiv mit diesen Dimensionen verschränkt. Sie erweitert den Horizont des Erkennbaren, eröffnet alternative Bewertungshorizonte und kann neue Handlungsmöglichkeiten sichtbar machen; umgekehrt können *Analyse*, *Reflexion* und *Gestaltung* jeweils neue Möglichkeiten des Imaginierens hervorbringen. Für die Medienpädagogik und BNE verbindet sich damit gleichermaßen die Frage, wie Menschen befähigt werden können, komplexe Zusammenhänge und ihre medialen Bedingungen zu erkennen, unterschiedliche Perspektiven und Wertsetzungen zu reflektieren und ausgehend davon mögliche Zukünfte zu entwerfen und gegenwärtige Handlungsspielräume zu erschließen. Digitale und digital gestützte Bildungsräume werden so zu Orten, an denen Zukünfte nicht nur vermittelt, sondern vorstellbar, reflexiv zugänglich und in ihrer möglichen Gestaltbarkeit erkundet werden können.

Medien

Antony, Lea (2024): Nachhaltigkeit und Digitalität. el mundo DIGITAL Kurs 2. Veröffentlicht auf LMU-Moodle.

Geneuss, Katrin/Haug, Marc (2022): Future Calling. Ökologisches Bildungszentrum München.

Literatur

Aniobi, Robin/Rothweiler, Patricia/Wiedemann, Marlis/Fehlen, Rebecca Aimeé (2021): Die Bedeutung der UN Sustainable Development Goals für die Medienpädagogik. In: merz – medien + erziehung, 65 (4), S. 1–10.

Anselm, Sabine/Antony, Lea (2023): Auf die Zukunft kommt es an! Ein deutschdidaktischer Beitrag zur ‚Futures Literacy' im Literaturunterricht. In: Gerhard Brandhofer, Erwin Rauscher & Carmen Sippl (Hrsg.). Futures Literacy. Zukunft lernen und lehren. Innsbruck: Studienverlag. S. 225–246.

Autenrieth, Daniel/Nickel, Stefanie (2023): Zukunft lässt sich gestalten. Interdisziplinäre Zugänge zwischen Medienbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Medienimpulse, 61 (2), S. 1–23. doi.org/10.21243/mi-02-23-16.

Baacke, Dieter (1996): Medienkompetenz – Begrifflichkeit und sozialer Wandel. In: von Rein, Antje (Hrsg.): Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 112–124.

Barberi, Alessandro/Grünberger, Nina/Himpsl-Gutermann, Klaus/Ballhausen, Thomas (2020): Editorial 3/2020: Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Medienpädagogik? – Über neue Herausforderungen und Verantwortungen. In: Medienimpulse, 58 (3), S. 1–14. doi.org/10.21243/mi-03-20-24.

Bianchi, Gabriella/Pisiotis, Ursula/Cabrera Giraldez, Marcelino (2022): GreenComp – The European sustainability competence framework. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Brinda, Torsten/Brüggen, Niels/Diethelm, Ira/Knaus, Thomas/Kommer, Sven/Kopf, Christine/Leschke, Rainer/Missomelius, Petra/Tilemann, Friederike/Weich, Andreas (2019): Frankfurt-Dreieck zur Bildung in der digital vernetzten Welt. Ein interdisziplinäres Modell. In: merz – medien + erziehung, 63(4), S. 69–75. doi.org/10.21240/merz/2019.4.15.

de Haan, Gerhard (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: Bormann, Inka/de Haan, Gerhard (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS Verlag. S. 23–43. doi.org/10.1007/978-3-531-90832-8_4.

Galling, Ines/Geneuss, Katrin (2024): Der Club der Bücherdetektive. Literarische Gespräche im Zwischenraum von Analogem und Digitalem. In: Maurer, Björn/Rieckmann, Marco/Schluchter, Jan-René (Hrsg.): Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung. Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 294–313.

Geneuss, Katrin (2023): Future Calling. Hybrides Bildungsspiel zur Förderung der Futures Literacies. In: Brandhofer, Gerhard / Rauscher, Erwin / Sippl, Carmen (Hrsg.) (2023): Futures Literacy. Zukunft lernen und lehren. Innsbruck/Wien: Studienverlag.

Grizzle, Alton/Wilson, Carolyn/Tuazon, Ramon/Cheung, Chi Kim/Lau, Jesus/Fischer, Rachel/Gordon, Dorothy/Akyempong, Kwame/Singh, Jagtar/Carr, Paul R./Stewart, Kristine N./Tayie, Samy/Suraj, Olunifesi/Jaakkola, Maarit/Thésée, Gina/Gulston, Curmira (Hrsg.) (2021): Media and Information Literate Citizens: Think Critically, Click Wisely! Media and Information Literacy Curriculum for Educators and Learners. Paris: UNESCO.

Grünberger, Nina (2022): Didaktische Überlegungen an der Nahtstelle von Nachhaltigkeit und Digitalität. Skizze zur Implementierung von BNE und Medienbildung in das Lehramtsstudium an der Pädagogischen Hochschule. In: R&E-SOURCE, Sonderausgabe 22, S. 1–10. doi.org/10.53349/resource.2022.iS22.a1035.

Grünberger, Nina/Dander, Valentin (2024): Über die Diskutierbarkeit bevorzugter Zukünfte in einer nachhaltigen Digitalität. In: Maurer, Björn/Rieckmann, Marco/Schluchter, Jan-René (Hrsg.): Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung: Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 42–56.

Grunwald, Armin/Kopfmüller, Jürgen (2022): Nachhaltigkeit. Frankfurt am Main: Campus.

Hamborg, Steffen (2017): „Wo Licht ist, ist auch Schatten“ – Kritische Perspektiven auf Bildung für nachhaltige Entwicklung und die BNE-Forschung im deutschsprachigen Raum. In: Brodowski, Michael (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Interdisziplinäre Perspektiven. Berlin: Logos Verlag, S. 15–31.

Haskamp, Thomas (2024): Beziehungen zwischen BNE- und Medien-Kompetenzen. Eine Repertory-Grid-Analyse. In: Maurer, Björn/Rieckmann, Marco/Schluchter, Jan-René (Hrsg.): Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung: Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 110–125.

Höfner, Anja/Frick, Vivian (2019): Was Bits und Bäume verbindet: Digitalisierung nachhaltig gestalten. München: oekom.

Hoiß, Christian (2023): Zur Stofflichkeit Digitaler Medien: Diskurse, Wahrnehmungspräferenzen und mediendidaktische Anregungen im Umgang mit Stoffen und Materialien im Kontext Digitaler Bildung. In: MedienPädagogik, 52, S. 47–63. doi.org/10.21240/mpaed/52/2023.02.03.X.

Huizinga, Johan (1987): Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. Reinbek: Rowohlt.

ITU – International Telecommunication Union (2025): Facts and Figures 2025. Measuring digital development. Genf: ITU. itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-2025/.

Kannengießer, Sigrid/Hoiß, Christian/Maurer, Björn/Schluchter, Jan-René/Schönherr, Karen (2023): Medienbildung für nachhaltige Entwicklung. Gesellschaftliche Herausforderungen, Nachhaltigkeit und pädagogische Zugänge. In: Bröckling, Guido/Fries, Rüdiger/Narr, Kristin (Hrsg.): Mit Medienbildung die Welt retten?! Medienpädagogik in einer Kultur der Digitalität. München: kopaed, S. 3–29.

Kannengießer, Sigrid/Bozdağ, Çiğdem (2025): Medienbildung für eine nachhaltige Entwicklung:

Nachhaltigkeit als Gegenstand der Medienpädagogik und Kompetenzförderung in nachhaltigen Medienpraktiken. In: Hepp, Andreas/Kannengießer, Sigrid/Pfadenhauer, Michaela/Wimmer, Jeffrey (Hrsg.): Zukunft der Medien – Medien der Zukunft. Wiesbaden: Springer VS, S. 287–300.

Ketter, Verena (2021): Digital geprägte Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: merz – medien + erziehung, 65 (4), S. 46–55.

KMK – Kultusministerkonferenz/BMZ – Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (2016): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2015/2015_06_00-Orientierungsrahmen-Globale-Entwicklung.pdf.

Kminek, Helge/Bonnes, Johannes: As Little Digital Media Use as Possible, as Much Media Education as Necessary. On the Content-related Provisions of a Normative Demand. In: Maurer, Björn/Rieckmann, Marco/Schluchter, Jan-René (Hrsg.): Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung: Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 57–68.

Kminek, Helge/Wahl, Johannes (2023): Zur (Bildungs-)Gerechtigkeit im Zusammenhang mit digitalen kollektiven Aushandlungsprozessen zur Nachhaltigen Entwicklung. In: MedienPädagogik, 52, S. 1–20. doi.org/10.21240/mpaed/52/2023.02.01.X.

Kolb, David A. (1984): Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Künzli David, Christine/Bertschy, Franziska (2008): Didaktisches Konzept Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. 3., überarb. Fassung. Bern: IKAÖ (Universität Bern).

Lange, Steffen/Santarius, Tilmann (2018): Smarte grüne Welt? Digitalisierung zwischen Überwachung, Konsum und Nachhaltigkeit. München: oekom.

Lenz, Sarah/Henkel, Anna (2023): Digitalisierung und Nachhaltigkeit. In: Sonnberger, Marco/Bleicher, Alena/Groß, Matthias (Hrsg.): Handbuch Umweltsoziologie. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. S. 221–235. doi.org/10.1007/978-3-658-37222-4_11-1.

Maurer, Björn/Rieckmann, Marco/Schluchter, Jan-René (Hrsg.) (2024): Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung: Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim/Basel: Beltz Juventa.

Meyer, Hilbert (2015): Unterrichtsmethoden. Berlin: Cornelsen.

Miller, Riel (Hrsg.) (2018): Transforming the Future: Anticipation in the 21st Century. Abingdon: Routledge.

Muheim, Verena (2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung und Medienpädagogik. Desiderate und Denkanstöße. In: merz – medien + erziehung, 65 (4), S. 38–45.

Rau, Franco/Rieckmann, Marco (2023): Bildung in einer Kultur der Nachhaltigkeit und Digitalität. Eine vergleichende Betrachtung grundlegender Diskurse und Konzepte. In: MedienPädagogik, 52, S. 21–46. doi.org/10.21240/mpaed/52/2023.02.02.X.

Reinhardt, Sibylle (2016): Politik-Didaktik. Praxishandbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen.

Riasanow, Tobias/Setzke, David Soto/Böhm, Markus/Krcmar, Helmut (2019): Clarifying the Notion of Digital Transformation: A Transdisciplinary Review of Literature. In: Journal of Competences, Strategy & Management, 10, pp. 5–31.

Rieckmann, Marco (2011): Schlüsselkompetenzen für eine nachhaltige Entwicklung der Weltgesellschaft: Ergebnisse einer europäisch-lateinamerikanischen Delphi-Studie. In: GAIA, 20 (1), S. 48–56.

Rieckmann, Marco (2018): Chapter 2 – Learning to transform the world: key competencies in ESD. In: Leicht, Alexander/Heiss, Julia/Byun, Won J. (Eds.): Education on the move. Issues and trends in education for sustainable development. Paris: UNESCO, pp. 39–59.

Ring, Sebastian (2020): Digitalisierung – Bildung – Nachhaltige Entwicklung. Werte nachhaltiger Entwicklung für die Medienpädagogik. In: Dietrich, Michael/Friedrich, Björn/Ring, Sebastian (Hrsg.):

Medien bilden Werte. Digitalisierung als pädagogische Aufgabe. München: kopaed, S. 85–94.
Rončević, Katarina/Schulz, Lea (2024): Bildung für nachhaltige Entwicklung, inklusive Bildung und Digitalität. Impulse für gesellschaftliche Transformationsprozesse. In: Maurer, Björn/Rieckmann, Marco/Schluchter, Jan-René (Hrsg.): Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung: Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 69–82.
Rosa, Hartmut (2026): Situation und Konstellation: Vom Verschwinden des Spielraums. Berlin: Suhrkamp Verlag.
Santarius, Tilmann (2022): Was hat Digitalisierung mit Nachhaltigkeit zu tun? Die Verknüpfung zweier Megatrends. In: Schleich, Bernd/Zwick, Yvonne (Hrsg.): Vom betrieblichen Umweltschutz zur großen Transformation: Festschrift für Prof. Dr. Maximilian Gege. München: oekom, S. 189–199.
Schluchter, Jan-René (2020): Medienbildung und (Bildung für) nachhaltige Entwicklung. Eine Annäherung. In: merz – medien + erziehung, 64 (5), S. 67–73.
Schrüfer, Gabriele/Eckstein, Veronika (2022): Chancen und Möglichkeiten im Zeitalter der Digitalität aus Perspektiven Globalen Lernens/BNE. In: Eberth, Andreas/Goller, Antje/Günther, Julia/Hanke, Melissa/Holz, Verena/Krug, Alexandria/Rončević, Katarina/Singer-Brodowski, Mandy (Hrsg.): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Impulse zu Digitalisierung, Inklusion und Klimaschutz. Opladen: Barbara Budrich, S. 74–91.
Sieben, Gerda (2021): Offene Enden endlich verknüpfen. Medienbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: merz – medien + erziehung, 65 (4), S. 27–37.
Spinner, Kaspar H. (2006): Literarisches Lernen. In: Praxis Deutsch, 33 (200), S. 6–16.
Stalder, Felix (2016): Kultur der Digitalität. Berlin: Suhrkamp.
Stalder, Felix (2021): Was ist Digitalität. In: Hauck-Thum, Uta/Noller, Jörg (Hrsg.): Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven. Berlin: J. B. Metzler, S. 3–7.
UNESCO (2019). Futures literacy: Anticipation in the 21st century. UNESCO. unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372349.
United Nations (2015): Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, A/RES/70/1. New York: United Nations. digitallibrary.un.org/record/3923923.
We Are Social/Meltwater (2025): Digital 2026 Global Overview Report. datareportal.com/reports/digital-2026-global-overview-report.
WCED – World Commission on Environment and Development (1987): Our Common Future. Oxford: Oxford University Press.
WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2019): Unsere gemeinsame digitale Zukunft. Berlin: WBGU.
Weiser, Anna/van Deest, Johannes/Barth, Matthias (2022): Transformation verstehen lernen: Nachhaltigkeitsbildung und Data Literacy Education in der Studieneingangsphase. In: Weselek, Johanna/Kohler, Florian/Siegmund, Alexander (Hrsg.): Digitale Bildung für nachhaltige Entwicklung. Berlin/Heidelberg: Springer, S. 53–65. doi.org/10.1007/978-3-662-65122-3_5.
Wyss, Monika (2024): Bildung überdenken mit transformativem Lernen und Open Educational Resources. Ein Aufruf zum Handeln? In: Maurer, Björn/Rieckmann, Marco/Schluchter, Jan-René (Hrsg.): Medien – Bildung – Nachhaltige Entwicklung. Inter- und transdisziplinäre Diskurse. Weinheim/Basel: Beltz Juventa, S. 83–94.

Informationen zu den Autorinnen



Lea Antony koordiniert das Bachelor-Nebenfach „Nachhaltigkeit“ an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und ist als Sustainability Officer für den Bereich Transfer im Nachhaltigkeitsteam der LMU sowie als Geschäftsführerin des Münchener Zentrums für Nachhaltigkeit tätig. Zu ihren Schwerpunkten in Forschung und Lehre zählen Bildung für nachhaltige Entwicklung, Service Learning, digital gestützte Lehre, Wertebildung und literaturdidaktische Potenziale zur Förderung von *Futures Literacy*.

Lea.Antony@lmu.de



Dr. Katrin Geneuss ist an der Ludwig-Maximilians-Universität München Koordinatorin für das Programm „el mundo – Bildung für nachhaltige Entwicklung im Lehramt“. Sie ist im Nachhaltigkeitsteam der LMU Sustainability Officer für den Bereich Bildung und im Vorstand des Münchener Zentrums für Nachhaltigkeit. Ihre Schwerpunkte in Forschung und Entwicklung sind BNE, hybride Lehr-Lernsettings und Varianten des Rollenspiels.

Katrin.Geneuss@lmu.de

Zitationshinweis:
Antony, Lea/Geneuss, Katrin (2026): Future matters: Futures Literacy durch Imagination im Schnittfeld von Digitaler Bildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: *Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik – LBzM*, 26, S. 1–23. doi.org/10.21240/lbzm/26/12.