

DIGITALISIERUNG UND KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Zukunft medial und nachhaltig gestalten
Judith Neuthard,
Julia Sophie Stroh &
Charlotte Seewald
Seite 57

Die Rolle von Grundkompetenzen in Zeiten von Künstlicher Intelligenz
Christoph Erath &
Klaus Peter
Seite 77

Künstliche Intelligenz im Unterricht an der HTL-Bregenz
Andreas Lunardon
Seite 64

Die Zukunft der Geschichte
Johannes Grabher
Seite 83

Einsatz der KI als Stützlehrer
Herbert Schmidt
Seite 68

Anthropocene Education
Andreas Sommer
Seite 85

Künstliche Intelligenz im Unterricht
Fabian Hoya
Seite 73

Zukunft medial und nachhaltig gestalten

Nachhaltigkeit und Digitalität zusammendenken.
Einblicke in das Projekt MeKoSus(*power)

Judith Neuthard, Julia Sophie Stroh & Charlotte Seewald

Lehrpersonen stehen heute vor vielfältigen Herausforderungen, insbesondere vor den Herausforderungen der Digitalisierung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Das Projekt *MeKoSus* bietet in Form von Präsenz-Workshops didaktische Unterstützungsangebote für (angehende) Lehrpersonen aller Fächer für Lehramt an Gymnasien und beruflichen Schulen in Hessen, welche zu einer Befähigung und Sensibilisierung bei der Synergie von Nachhaltigkeit und Digitalität führen sollen.

Keywords
Bildung für nachhaltige Entwicklung, Medienpädagogik, Workshop

Einleitung

Curriculum, Digitalisierung oder Kultur der Digitalität, Klassenorganisation, Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), Weiterbildung... Lehrpersonen werden mit vielen, lange bestehenden und aktuellen Herausforderungen konfrontiert, die alleine nicht stemmbar sind und dadurch Unsicherheiten auslösen. Durch kulturelle Veränderungen, die sich im Anthropozän – dem durch menschlichen Einfluss veränderten Verhältnis zur Erde – ergeben, eröffnen sich Diskurse über nachhaltige Entwicklung und Digitalität. Beide Diskurse hängen eng miteinander zusammen, weswegen eine wechselseitige Vermittlung angebracht ist, die bereits im Kontext *Schule* erfolgen muss. Beide Themen finden sich sowohl in der Öffentlichkeit und Politik als auch im Kontext *Schule* wieder, werden aber, trotz verbindender Ansätze wie beispielsweise im WBGU (2019) *Unsere gemeinsame digitale Zukunft*, häufig getrennt voneinander gedacht (Rau & Rieckmann, 2023). Eine künstliche Trennung beider Diskurse wäre aufgrund der nicht berücksichtigten Folgewirkungen jedoch fatal (Grünberger, 2022). Da unsere aktuelle Lebenswelt von digitalen Technologien durchzogen ist (Stalder, 2016), sollte eine Sensibilisierung und Eröffnung von Handlungsoptionen auch im schulischen Kontext für eine nachhaltige Digitalisierung im Fokus stehen. Vor diesem Hintergrund soll der

folgende Beitrag die Frage beantworten, ob und wie unsere Zukunft medial und nachhaltig gestaltet werden kann.

Nach einer theoretischen Einordnung der Themenfelder *Nachhaltigkeit* und *Digitalität* werden didaktische Gemeinsamkeiten beider Diskurse dargestellt, die den Grundstein für das Projekt „Medienkompetenz-Portfolio an der TU Darmstadt goes Sustainable“ (MeKoSus) legen sollen. Nach praktischen Einblicken in die Verknüpfung von BNE und Medienpädagogik im Projekt folgen Ausblicke auf das Nachfolgeprojekt MeKoSus*power.

”

... sollte eine Sensibilisierung und Eröffnung von Handlungsoptionen auch im schulischen Kontext für eine nachhaltige Digitalisierung im Fokus stehen.

Zur theoretischen Verknüpfung von Nachhaltigkeit und Digitalität

Fragen nach einer möglichen Zukunft beinhalten Unsicherheiten. Der Begriff *Unsicherheiten* könnte zum Begriff des Jahres 2024 in den Erziehungswissenschaften ernannt werden, da insbesondere in der Post-Pandemie der pädagogische Diskurs stark davon geleitet wird, wie die Schwerpunkte der Konferenzen der europäischen (EERA) sowie der deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE) in diesem Jahr zeigen. Buzzwords heute in der Pädagogik sind *Umgang mit Krisen und Transformationen* (DGfE, 2024) sowie insbesondere die *Bildung in einer Zeit der Unsicherheit* (EERA). In Auseinandersetzung mit einer von Digitalität geprägten Lebenswelt und den Fragen nach einer nachhaltigen Entwicklung gestaltet sich diese Zukunft noch unsicherer (Grünberger & Szucsich, 2021).

Neben dem öffentlichen Diskurs um nachhaltige Entwicklung leben wir zeitgleich in einer Zeit, die immer stärker von digitalen Technologien durchzogen ist und in der die Digitalisierung immer weiter zunimmt. Dabei müssen zunächst die Begriffe *Digi-*

talisierung und *Digitalität* für die weiteren Überlegungen definiert werden. Unter *Digitalisierung* wird die Überführung von analogen in digitale Medien verstanden. Dies kann wie der Aufbau einer Infrastruktur betrachtet werden, die nicht nur rein technische Aspekte, sondern auch die Fähigkeit, diese zu nutzen, beinhaltet. *Digitalität* als kulturtheoretischer Begriff dagegen beschreibt, wie sich durch Digitalisierung ein neuer Möglichkeitsraum eröffnet, d.h. was die entstandene Infrastruktur überhaupt möglich macht (Stalder, 2021). Mit der Ubiquität digitaler Technologien werden die Forderungen nach Medienkompetenzen an Lehrpersonen stärker; diese sollen zu fächerspezifischen Medienexpert:innen werden und Medien angemessen zum Lernen mit und über digitale Medien einsetzen (Rau & Rieckmann, 2023). Dabei orientieren sich die Medien zum einen an der Lebenswelt, stehen zum anderen auch im gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis und können eine Formung der Lebenswelt begünstigen (Kerres & de Witt, 2011).

Relevant wird hier neben den gesellschaftswandelnden Bedingungen ebenfalls das sich verändernde, neue Verhältnis von Mensch, Medien und Umwelt zueinander (Grünberger, 2022). Um Heranwachsenden diese Veränderung ihrer Lebenswelt nahezubringen, eignen sich im schulischen Kontext Interventionen auf didaktischer Ebene. Unsicherheiten können durch eine „Aneignung der Wirklichkeit in tätiger Auseinandersetzung“ (Schorb, 2021, S. 4) auf didaktischer Ebene thematisiert werden. Diese handlungsorientierte Didaktik ermöglicht neben einer Befähigung „zur eigenständigen Lebensbewältigung“, ebenfalls eine „Kritik an aktuellen Lebensverhältnissen“ (Kerres & de Witt, 2011, S. 264).

Unsicherheiten bezüglich Überlegungen einer nachhaltigen Zukunft werden spätestens seit der Veröffentlichung der *Sustainable Development Goals* (SDGs) der Vereinten Nationen (United Nations, 2015) stärker fokussiert. Mit dem SDG 4 *Hochwertige Bildung* wird im Teilziel 4.7 verdeutlicht, „dass alle Lernenden die notwendigen Kenntnisse und Quali-

fikationen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung erwerben, unter anderem durch Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (United Nations, 2015). Dabei spielt Bildung eine zentrale Rolle bei der globalen Etablierung einer nachhaltigen Entwicklung (Grünberger, 2022). Mit dem Konzept *Bildung für nachhaltige Entwicklung* (BNE), das darauf abzielt „Menschen zu befähigen, sich an den gesellschaftlichen Lern-, Verständigungs- und Gestaltungsprozessen für eine nachhaltige Entwicklung [...] zu beteiligen“ (Rau & Rieckmann, 2023, S. 23), soll eine transformative und ganzheitliche Bildung angestrebt werden. Im Jahr 2022 wurde *Greencomp* als Referenzrahmen für Nachhaltigkeitskompetenzen und zur Orientierung für Lehrpersonen veröffentlicht, welcher unter *Nachhaltigkeitskompetenz* versteht, „die Lernenden in die Lage [zu versetzen], Nachhaltigkeitswerte zu verankern und komplexe Systeme zu berücksichtigen, um Maßnahmen zu ergreifen oder zu fordern, die die Gesundheit des Ökosystems wiederherstellen und erhalten, die Gerechtigkeit fördern und Visionen für eine nachhaltige Zukunft schaffen“ (Bianchi, Pisiotis & Cabrera, 2022, S.12).

Didaktische Vermittlungsansätze zielen auf eine Befähigung von Gestaltungskompetenzen ab, welche in Auseinandersetzung mit einem Bildungsproblem eine lern- und entwicklungsförderliche Umgebung schaffen (Kerres & de Witt, 2011). Um diese Kompetenzen im Kontext *Schule* vermitteln zu können, müssen Lehrpersonen selbst auch diese Nachhaltigkeits- und Gestaltungskompetenzen besitzen (Rau & Rieckmann, 2023). Eine Synergie beider Diskurse gelingt bei näherer Betrachtung der eigentlichen Zielsetzung auf bildungstheoretischer Ebene. BNE und Medienpädagogik stehen sowohl vor der Herausforderung als auch dem Ziel, Inhalte in der Gegenwart anzusprechen und zu vermitteln, die für eine lebenswerte und gleichberechtigte Zukunft notwendig sind und allen Menschen eine kulturelle Teilhabe ermöglichen (Grünberger, 2022).

Gleichwohl, und dies wird durch die leitenden handlungs- und gestaltungsorientierten didakti-

schen Zugänge verdeutlicht, adressieren beide Diskurse inhärent gesellschaftskritische Tendenzen (Kerres & de Witt, 2011), die bei der Bewältigung von Unsicherheiten unterstützen können (Grünberger & Szucsich, 2021). Zugleich gelingt eine umfassende Verknüpfung beider Themenfelder erst durch die Realisation, dass didaktische Mittel und Zielsetzung für BNE sowie in der Medienpädagogik auf die „Erweiterung von Partizipationsmöglichkeiten“ (Rau & Rieckmann, 2023, S. 28) abzielen. So wird ein Appell an eine ganzheitliche und gesamtinstitutionelle Schulentwicklung gestellt, statt eine individualisierte Verantwortung und Belastung der Lehrpersonen im Einzelnen auszulösen (Rau & Rieckmann, 2023). Relevant ist es dennoch, die themenspezifischen didaktischen Prämissen jedes einzelnen Diskurses zu wahren (Grünberger, 2022). Unter diesen Voraussetzungen kann Bildung mitbewirken, dass sowohl Digitalität als auch die Nutzung von digitalen Technologien nachhaltig gedacht und gelebt werden können, wenn die Bildungsbemühungen von BNE und Medienpädagogik nicht getrennt voneinander denken (Grünberger, 2022).

Als beispielhaften Umgang mit der Integration von Nachhaltigkeit und Digitalität in der eigenen Lehrpraxis werden nun Einblicke in das Projekt MeKoSus (*Medienkompetenz-Portfolio an der TU Darmstadt goes Sustainable*) gegeben. Das Projekt wird finanziert und unterstützt von der Lehrkräfteakademie Hessen und von der Technischen Universität Darmstadt durchgeführt. Die Besonderheit von MeKoSus liegt darin, dass sowohl Lehramtsstudierende als auch Lehrpersonen im aktiven Schuldienst, unabhängig von ihrer Fächerwahl an den Hands-On-Workshops teilnehmen und sich vernetzen können.

Lernen mit, über und durch Nachhaltigkeit

Um den aktuellen Herausforderungen einer digital geprägten Kultur und Gesellschaft gerecht zu werden, konnte im Zuge der bereits zehnjährigen Zusammenarbeit mit der hessischen Lehrkräfteakademie das Projekt *Medienkompetenz-Portfolio an der TU*

Darmstadt goes Sustainable (kurz: MeKoSus) eingeleitet werden. Angesiedelt am Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik der Technischen Universität Darmstadt, verteilt sich das Projekt auf die Arbeitsbereiche *Medienpädagogik* und *Pädagogik in der Digitalität*, die eine Sensibilisierung für einen reflektierten und nachhaltigen Medienumgang in der ersten Phase der Lehrpersonenausbildung vorsehen.

Das Projekt MeKoSus baut somit auf thematischen Vorarbeiten der Medienpädagogik durch das „Medienkompetenz-Portfolio“-Projekt (2014-2017)¹, sowie den im Rahmen des Erasmus+-Projekts „TAP-TS“ (2022-2025)² erstellten Lehr-Lernmaterialien auf und fokussiert sich auf die aktive Entwicklung und Erprobung von Lehr-Lernszenarien. Die zuvor eigenständig behandelten Schwerpunkte *Medienbildung* sowie *Nachhaltigkeitsfragen* werden in MeKoSus explizit in ihrer gegenseitigen Relation behandelt, um durch gebildete Synergien (angehende) Lehrpersonen effizienter unterstützen zu können.³

Ziel des Projektes ist es, Teilnehmende anhand einer didaktischen Rahmung dazu zu animieren, partizipativ eigenständige Lehr-Lernszenarien zu entwickeln, die in zukünftigen Unterrichtskontexten erprobt werden sollen. Die im TAP-TS-Projekt erstellten Lehr-Lernmaterialien, die im MeKoSus-Projekt genutzt werden, wurden auf der grundlegenden These erstellt, dass Lehren und Lernen im Sinne der Nachhaltigkeit von den Lehrpersonen abhängen. Diese sollen sich mit Nachhaltigkeit, dem breiteren Diskurs über nachhaltige Entwicklung und der normativen Frage, wie die Zukunft aussehen sollte, auskennen und über die Kapazität, Ressourcen und Kreativität verfügen, um partizipative und ansprechende Lernszenarien für Schüler:innen zu schaffen (Grünberger et al., 2024). MeKoSus soll somit als Chance für (angehende) Lehrpersonen betrachtet werden, sich selbst als (Ko-)Konstruierende wahrzunehmen, um gesellschaftliche „Veränderungen reflexiv wahr[...]nehmen zu können und deren Bedeutung für Bildungsprozesse zu begreifen“ (Rau & Grell, 2022, S. 162).

Im Fokus standen zwei Praxisworkshops in Blockveranstaltungsformat, die eine angeleitete Konzeption eigener Unterrichtskonzepte intendierten. Abgehalten wurden diese Angebote in einem langjährigen Projekt des Instituts, der ComputerStudienWerkstatt.

„mehr als ein Lernraum“ – Die ComputerStudienWerkstatt

Bei der ComputerStudienWerkstatt (CSW) des Arbeitsbereichs Medienpädagogik an der TU Darmstadt handelt es sich um einen digital gestützten Lern- und Erfahrungsraum, der sich in erster Linie an Studierende der Pädagogik sowie aller weiteren Humanwissenschaften richtet.

Anders als der Name vermuten lässt, befinden sich beim Eintreten des Raumes Medien im Hintergrund und der Mensch und seine Interaktionen gelangen in den Fokus. Durch eine provokative und ästhetisch-ansprechende Raumgestaltung, die bewusst traditionelle PC-Pool-Konzepte hinterfragt, werden Studierende dazu ermutigt, ihre eigenen Gestaltungsmöglichkeiten im Medienumgang zu entdecken und zu erforschen (Aguilar, 2005). Forschungsergebnisse von Rau, Kosubski & ter Meer (2021) verdeutlichen die Relevanz der CSW als digital gestützter Lernraum für Studierende. Die CSW bietet nicht nur ausleihbare Hard- und Software für das Studium, sondern unterstützt auch soziale Facetten des Lernens durch ihren „geschützten Raum“ (Rau, Kosubski & ter Meer, 2021, S. 356) zum interdisziplinären Arbeiten und Austauschen.

Die CSW zeichnet sich als Ort der Reflexion über die Beziehung zwischen Mensch, Medien und Raum aus und intendiert primär, Studierenden eine selbstbestimmte Studienumgebung zu bieten, die so anhand einer kritisch-reflexiven Auseinandersetzung eine Entwicklung von Medienkompetenz unterstützen soll. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung des Konzepts seit dem Jahr 2000 entsteht eine dynamische Lernumgebung, die sich den Bedürfnis-

sen und Herausforderungen der Digitalität anpasst (Aguilar, 2005).

Aktuell entsteht in Kooperation mit dem Arbeitsbereich *Pädagogik in der Digitalität* an der TU Darmstadt eine Initiative innerhalb der CSW zur Nachhaltigen Digitalisierung, das NaDiLab. Als Repair- und Destroycafé für digitale Geräte können sich Studierende anhand von Selbstlern-Truhen verschiedenste Themenfelder zum verantwortungsvollen und nachhaltigen Umgang mit Medien informell und selbstorganisiert aneignen.⁴

Konzeption und Umsetzung

Inhaltliche Einführung

Der Schwerpunkt des ersten Hands-On-Workshops wurde auf die Erprobung von bereits vorhandenen Lehr-Lernmaterialien des TAP-TS-Projekts gesetzt, anhand derer angehende Lehrpersonen in die zugrundeliegende Thematik aus Nachhaltigkeit, Di-

gitalität und BNE eingeführt und zur selbstständigen Auseinandersetzung mit diesen Themen angeregt werden sollten. Anschließend an die Vorstellung des Projektes TAP-TS bekamen die Teilnehmenden eine kurze inhaltliche Einfüh-

rung zu den Themen *Nachhaltigkeit* und *BNE, Digitalität* und inwieweit Nachhaltigkeit und Digitalität in Beziehung zueinander stehen und zusammen gedacht werden können. Den Teilnehmenden wurde im Anschluss die Möglichkeit gegeben, Rückfragen zu stellen und bereits in inhaltliche Diskussionen einzusteigen. Daraufhin wurden zum Einstieg in die aktive Arbeitsphase die analog und digital verfügbaren Materialien im Veranstaltungsraum in Form ver-

schiedener Stationen ausgelegt und diskutiert. Die Teilnehmenden konnten so die Materialien ausprobieren und nachvollziehen. Durch diese individuelle Erprobung der Materialien eröffneten sich Diskussionsräume, die zu einer tieferen Auseinandersetzung mit den jeweiligen Themen führten. Auffällig hierbei war, dass es Unklarheiten beim Verständnis von BNE sowie einem verknüpften Denken von Nachhaltigkeit und Digitalität gab. Durch das offene Format der Arbeitsphase wurden Diskussionsräume eröffnet, in die inhaltliche Fragen und auch persönliche Erfahrungen einfließen konnten, wodurch ein produktiver Austausch entstand.

Konzeptentwicklung eigener Lehr-Lernmaterialien

Die Ergebnisse der Stationsarbeit und des anschließenden gemeinsamen Austauschs wurden in Form einer Sammlung verschiedener möglicher Formate für Lehr-Lernmaterialien festgehalten und dienten als Ausgangspunkt für die anschließende methodisch unterstützte Entwicklung und Eingrenzung von Ideen zu möglichen Themenschwerpunkten. Bei der Sammlung und Auswahl der Formate war zu beachten, dass es nicht darum ging, möglichst digitale Formate zu finden, um diese dann als Medium zur Abbildung des zu vermittelnden Inhaltes zu nutzen, sondern sowohl mit digitalen als auch analogen Medien Formate zur Lehr-Lernmaterialien-Erstellung zu sammeln, mit denen allgemein oder fachspezifisch die Schnittstelle von Nachhaltigkeit und Digitalität bearbeitet werden kann. Anschließend folgte eine Auswahl eines individuellen, konkreten Themas für die eigenen Lehr-Lernmaterialien als Grundlage der darauffolgenden Arbeitsphasen beider Workshops. Die Realisierung der Lehr-Lernmaterialien erfolgte im ersten Schritt durch eine Einzelarbeitsphase zur Ausarbeitung eines Konzeptes zum ausgewählten Thema, unterstützt durch eine entsprechende Vorlage als Leitfaden. Die abschließende Phase des ersten Workshops bildete eine kurze Vorstellung des bisherigen Entwicklungsstandes aller Konzepte, mit anschließender Fragerunde und gegenseitigem methodisch angeleitetem Feedback zwischen den Teilnehmenden.

”

Auffällig hierbei war, dass es Unklarheiten beim Verständnis von BNE sowie einem verknüpften Denken von Nachhaltigkeit und Digitalität gab.

Grünberger, N. (2022).
Didaktische Überlegungen an der
Nahtstelle von Nachhaltigkeit und
Digitalität.

Rau, F., & Rieckmann, M. (2023).
Bildung in einer Kultur
der Nachhaltigkeit und Digitalität.

Erstellung der Lehr-Lernmaterialien

Im direkten Anschluss an den ersten Workshop wurden von den Teilnehmenden in der darauffolgenden zweiten Workshopphase der Blockveranstaltung die zuvor konzipierten eigenen Lehr-Lernmaterialien vor Ort erstellt. Zur Umsetzung der erarbeiteten Konzepte standen diverse Materialien und eine umfassende, multimediale Ausstattung zur Verfügung, sowohl in digitaler als auch materieller Form. Die gesamte Arbeitsphase wurde fachlich und methodisch begleitet, sodass alle Teilnehmenden die jeweiligen Konzepte der Planung entsprechend umsetzen konnten. Den Abschluss des zweiten Workshops bildete eine gemeinsame Ergebnispräsentation der fertigen Lehr-Lernmaterialien der Teilnehmenden, mit anschließender Reflexion der präsentierten Materialien sowie der zurückliegenden Blockveranstaltung insgesamt. Die Teilnehmenden wurden abschließend gebeten, einen im Vorfeld der Workshops online erstellten Evaluationsbogen auszufüllen.

Die Ergebnisse der beiden Workshops, in Form der verschiedenen erstellten Lehr-Lernmaterialien (unter anderem in H5P und als Stop-Motion-Legevideo realisiert), entsprachen der Zielsetzung des Projektes und können in zukünftigen Unterrichtsszenarien der Teilnehmenden eigenständig erprobt werden.

Evaluation und Ausblick

Im Feedback der Teilnehmenden hat sich gezeigt, dass sowohl der inhaltliche Schwerpunkt als auch die Konzeption des Workshops als äußerst relevant und positiv wahrgenommen wurden. Die Teilnehmenden hatten zwar erste Erfahrungen mit den Themenfeldern *Nachhaltigkeit* und *Digitalität*, allerdings bekamen sie durch den Workshop die Möglichkeit, sich noch tiefer und individueller mit den Themen und deren Verknüpfung auseinanderzusetzen. Die Rückfragen und Diskussionen zeigten, dass die Teilnehmenden die Themenfelder zuvor getrennt voneinander gedacht hatten und Probleme hatten, diese in ihre Fächer zu integrieren.

Durch die Workshops im Rahmen des Projekts MeKoSus haben Lehramtsstudierende und bereits

aktive Lehrpersonen die Möglichkeit erhalten, sich mit diesen Themen auseinanderzusetzen, sich untereinander auszutauschen, sowie diese Inhalte in ihren Unterrichtskontext einzubringen.

Im Anschlussprojekt MeKoSus*power liegt der Fokus auf der Entwicklung von Selbstlern-Kursen inklusive diverser Materialien, die sich an Lehrpersonen richten und auf der Lernmanagementplattform Moodle frei zur Verfügung gestellt werden sollen. Diese Planung umfasst sowohl bereits bestehende Materialien des Projektes TAP-TS, als auch eigens für die Selbstlern-Kurse konzipierte Inhalte.

Conclusio

In Zukunftsfragen stehen BNE und Medienpädagogik vor ähnlichen Herausforderungen, teilen sich jedoch auch ähnliche Ziele. Dabei ist es notwendig, beide Diskurse gemeinsam und wechselseitig zu betrachten. Diese Inhalte lassen sich didaktisch anhand von handlungs- und gestaltungsorientierten Perspektiven ergänzen, da beide versuchen, Partizipationsmöglichkeiten zu erweitern (Rau & Rieckmann, 2023). Durch die zentrale Rolle von BNE und Medienpädagogik im Kontext *Schule* benötigen Lehrpersonen sowohl die erforderlichen Kompetenzen, um die notwendigen Inhalte vermitteln zu können, als auch eine Schule, die BNE ganzheitlich denkt und in ihre Strukturen integriert (Rau & Rieckmann, 2023). Dazu sind neben zeitlichen und finanziellen Ressourcen auch motivationale Ressourcen gefragt.

Das Projekt MeKoSus(*power) zielt auf die Ermächtigung und Sensibilisierung von (angehenden) Lehrpersonen anhand der Konzeption und Reflexion eigener wissenschaftsorientierter Lehr-Lernmaterialien im Kontext „Nachhaltigkeit und Digitalität“ ab. Die im Projekt erarbeiteten Materialien sollen Lehrpersonen im Aneignungsprozess von Medien- und Nachhaltigkeitskompetenzen unterstützen. Möglich ist dies im Projekt MeKoSus bzw. MeKoSus*power informell und selbstbestimmt anhand von Selbstlernkursen oder in formellen Kontexten anhand interaktiver Workshopangebote oder Expert:innen-vorträgen.

Endnoten

- ¹ Im Rahmen des Projekts Medienkompetenz-Portfolio an der TU Darmstadt (2014-2017) werden deswegen (angehende) Lehrpersonen in ihrer Ausarbeitung zur Verbindung von theoretischen Kenntnissen und praktischen Handlungsfähigkeiten unterstützt, um Grundbausteine des Aufbaus professioneller Handlungskompetenz zu legen. Studierende haben dabei die Möglichkeit, eigene medienpädagogische oder -didaktische Lernsettings zu einem aktuellen Bildungsproblem ihrer Wahl zu kreieren, wodurch neben Projekten zum Thema Social Media, Fake News, ebenfalls Nachhaltigkeitsfragen aufgegriffen werden.
- ² Projekt-Website des Erasmus+-Projektes TAP-TS (Teacher Academy Project – Teaching Sustainability): <https://tap-ts.eu/>
- ³ Projektwebsite MeKoSus: https://www.abpaed.tu-darmstadt.de/pid/forschung_projekte_pid/mekosus/mekosus.de.jsp
- ⁴ Projektwebsite der ComputerStudienWerkstatt (CSW): https://www.medienbildung.tu-darmstadt.de/forschungsprojekte_mpaed/index.de.jsp

Literatur

- Aguilar, M. D. (2005). Idee, Konzept und Realisierung der Computer-Studienwerkstatt. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 87–98.
- Bianchi, G., Pisiotis, U. & Cabrera M. (2022). *GreenComp – Der europäische Kompetenzrahmen für Nachhaltigkeit*. Publications Office of the European Union.
- Grünberger, N. (2022). Didaktische Überlegungen an der Nahtstelle von Nachhaltigkeit und Digitalität: Skizze zur Implementierung von BNE und Medienbildung in das Lehramtsstudium an der Pädagogischen Hochschule Wien. R&E-SOURCE. <https://doi.org/10.53349/resource.2022.iS22.a1035>.
- Grünberger, N., & Szucsich, P. (2021). Sustainability in a Digital Age as a Trigger for Organizational Development in Education. In D. Ifenthaler, S. Hofhues, M. Egloffstein, & C. Helbig (Hrsg.), *Digital Transformation of Learning Organizations* (S. 189–202). Springer International Publishing.
- Grünberger, N., Himpsl-Gutermann K., Hoehling, J., Revya-

kina, E., Danhel, F., Sankofi, M., & Szucsich, P. (2024). Education for Sustainability via, despite and in Digital Media: Ways of Teaching Sustainability in Digitality. In B. Maurer, M. Rieckmann, & J.-R. Schluchter (Hrsg.), *Medien-Bildung—Nachhaltige Entwicklung. Inter- und transdisziplinäre Diskurse* (S. 330–342). Beltz.

Kerres, M., & de Witt, C. (2011). Zur (Neu)Positionierung der Mediendidaktik. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 20 (Medienbildung-Medienkompetenz), 259–270.

Rau, F., & Grell, P. (2022). Bildung und Lernen mit sozialen Medien. In J.-H. Schmidt & M. Taddicken (Hrsg.), *Handbuch Soziale Medien* (S. 145–166). Springer Fachmedien.

Rau, F., Kosubski, I., & ter Meer, M. (2021). „... es ist ja mehr als ein Lernraum“ – Studentische Perspektiven auf die ComputerStudienWerkstatt. *Empirische Erkenntnisse zur Bedeutung und Nutzung eines innovativen Lernraumes. DELFI 2021*. Gesellschaft für Informatik e.V., 355-356. Posterbeiträge. Online. 13.-15. September 2021. <https://dl.gi.de/handle/20.500.12116/37037>

Rau, F., & Rieckmann, M. (2023). Bildung in einer Kultur der Nachhaltigkeit und Digitalität. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 52, 21–46.

Schorb, B. (2021). Handlungsorientierte Medienpädagogik. In U. Sander, F. Von Gross, & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 1–15). Springer Fachmedien.

Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität* (Erste Auflage, Originalausgabe). Suhrkamp.

Stalder F. (2021). Was ist Digitalität?. In U. Hauck-Thum & J. Noller (Hrsg.), *Was ist Digitalität? Philosophische und pädagogische Perspektiven* (S. 3–7). Metzler Verlag.

United Nations. (2015). Sustainable Development Goals. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

WBGU, W. B. der B. G. U. (2019). *Unsere gemeinsame digitale Zukunft – Empfehlungen*. WBGU. https://www.wbgu.de/fileadmin/user_upload/wbgu/publikationen/hauptgutachten/hg2019/pdf/WBGU_HGD2019_Empfehlungen.pdf