



# Passauer Kontaktstudium Geographie

18

UNIVERSITÄT  
PASSAU



## Geographische Bildung im Zeitalter der Digitalität

Herausgegeben von  
Andreas Eberth und Jörg Scheffer

Selbstverlag Fach GEOGRAPHIE der Universität Passau

2025. 94 Seiten, DIN A4 broschiert. 37 Farabbildungen, 5 Tabellen und 2 Farbbilder.  
€ 22,90. ISBN 978-3-9826049-0-9

## Inhaltsverzeichnis

<b>Andreas Ebert und Jörg Scheffer</b> Einleitung: Digitalisierung in der Schule – von der Option zur unumgänglichen Herausforderung und Chance .....	7
<b>Tilo Felgenhauer</b> Digitale Geomedien als <i>Werkzeug</i> und als <i>Gegenstand</i> des Geographieunterrichts .....	11
<b>Kira Braun und Jörg Scheffer</b> Die mediale Rahmung des Bildungsdiskurses: Digitalisierung in Deutschlands Schulen im Spiegel von Zeitungsberichten .....	19
<b>Roland Zink</b> Digitale Partizipationsprojekte im Klassenzimmer .....	25
<b>Jörg Scheffer</b> Willkommen auf dem großen Markt! Digitale Bildungsressourcen und die schwierigen Konditionen ihrer Inanspruchnahme .....	33
<b>Jonas Wäger</b> Raumkonstruktionen mediensemiotisch untersuchen – zur Analyse von Place Branding-Strategien im Geographieunterricht .....	41
<b>Verena Köstler</b> Digital-gestütztes Lernprozess-Feedback im Unterricht. Pädagogische Diagnostik verstehen und einsetzen .....	55
<b>Carla Hermanussen</b> Erklärvideos im Kontext von Klimawandelbildung – ein sinnvolles Tool zur Anwendung im Geographieunterricht? .....	63
<b>Hannes Birnkammerer und Sabrina Kufner</b> „Denn sie tun nicht, was sie richtig finden!“ Ein explorativer Blick auf Open Educational Resources (OER) zwischen Anspruch und tatsächlicher Nutzung im Kontext Schule .....	69
<b>Ina Voshage</b> Postkoloniale Bildung <i>meets</i> partizipative digitale Lernformate: Einsatzmöglichkeiten App-basierter Angebote im Geographieunterricht am Beispiel eines postkolonialen Stadtrundgangs auf <i>Actionbound</i> .....	77
<b>Christian Müller, Julia Watzinger und Johannes Abel</b> Ein medienpädagogisches Fortbildungsangebot für Lehrkräfte: #true #like #data .....	87

Herausgegeben von  
**Andreas Eberth und Jörg Scheffer**



## Einleitung: Digitalisierung in der Schule – von der Option zur unumgänglichen Herausforderung und Chance

Mit einer Abbildung

Die Digitalisierung drängt weiter in die verschiedensten Bereiche unseres Alltags vor und prägt nicht zuletzt unsere Bildungskontexte in wachsendem Maße. Die Verfügbarkeit von Neuen Medien, von interaktiven Lernplattformen über fachspezifische Softwareangebote und Apps, virtuellen Exkursionen und online-Mediatheken bis hin zu Open Educational Resources (OER), KI-gestützten Tools und Sprachmodellen, schafft an den Schulen ein gewaltiges Veränderungspotenzial. Hatten sich die klassischen Medien noch über Jahrzehnte allenfalls graduell verändert und waren Tafel, Schulbuch oder Arbeitsblätter als selbstverständliche Begleiter des Unterrichts fest etabliert, rütteln heute zahlreiche digitale Alternativen an schulischen Traditionen. Die Reflexion zwischen den alten und neuen Qualitäten der Lernformen und Lernmittel fällt ambivalent aus. Während die Befürwortenden die enormen Innovationspotenziale digitaler Medien ins Feld führen, etwa die Chance zur individuellen Förderung und (Binnen-) Differenzierung erkennen, die Reichweite des Wissensbezugs anführen, Motivationsvorteile geltend machen oder neue Formen des kollaborativen Lernens herausstellen, beschreiben Kritiker/-innen klare Grenzen der digitalen Wende. So werden unter anderem die negativen Auswirkungen auf Grundfertigkeiten, die Abhängigkeit von einer funktionierenden Technik, die wachsende Ablenkung oder die soziale Isolation gegen einen übermäßigen Einsatz digitaler Medien in Stellung gebracht. Diese Auseinandersetzung wird von einer stetig wachsenden wissenschaftlichen Literatur flankiert, die mit ihren Befunden durchaus Material für beide Seiten liefert (vgl. im Überblick unter anderem ERNST-HEIDENREICH et al. 2024; VON ELSNAU 2021). Lehrkräfte, die in dieser Gemengelage eine grundlegende Ablehnung der Digitalisierung für sich in Anspruch nehmen, verkennen allerdings das grundlegende Potenzial Neuer Medien, über deren Einsatz nicht zwischen den Extremen einer vollkommenden Vermeidung einerseits

oder einer unkritischen Übernahme andererseits befunden werden kann. Vielmehr gilt es im jeweiligen Unterrichtskontext zu fragen, welcher Medieneinsatz im Licht eines wachsenden Möglichkeitsspektrums als sinnvoll zu erachten ist. Und zweifellos kann jede Ablehnung Neuer Medien auch nur dann überzeugend vorgetragen werden, wenn ihr eine entsprechende Kenntnis und Erfahrung vorausgeht.

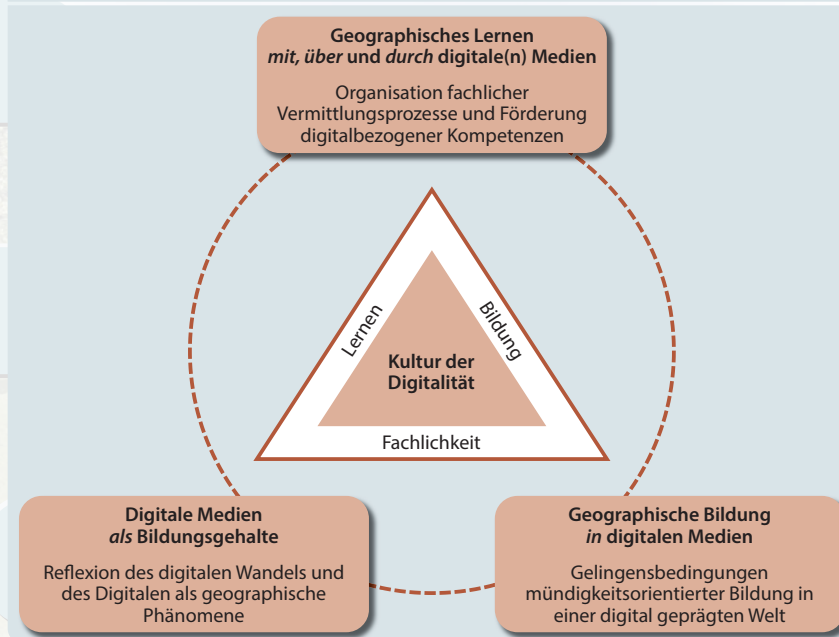
Zugleich liefert ein weiterer Grund Lehrkräften den Auftrag, sich mit der Digitalisierung zwingend auseinanderzusetzen: Die Digitalisierung speist nicht allein Digitale Medien, ihr Phänomen prägt die Schüler/-innen grundlegend und tangiert damit den Unterricht auf vielfältige Weise. Führt man sich vor Augen, dass mit dem Smartphone (und weiterer vernetzter Geräte) Lernende in die Lage versetzt werden, Wissensbestände jederzeit abzurufen, dann impliziert dies einen gravierenden Wandel im Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden. Es ist nicht länger die Lehrperson, die über einen ausgeprägten Wissenszugang ihre Rolle legitimiert. Im Moment der Abfrage, der Recherche oder der Erledigung spezifischer Aufgaben könnten technologieaffine Schüler/-innen durch Geschwindigkeit, Umfang und Qualität der gelieferten Inhalte einzelne Fähigkeiten der Lehrkraft übertrumpfen. Ein solcher Vergleich ändert sich auch nicht grundlegend, wenn digitale Empfangsgeräte aus der Schule verbannt werden. Vor dem Hintergrund eines ubiquitären Informationsangebots werden Wissensbestände dezentral verfügbar, neu verknüpfbar und sogar künstlich generierbar und fließen über unterschiedliche Kanäle nicht mehr zwingend über die Person des Lehrers oder Lehrerin zu den Lernenden. Zwar macht dies eine Internalisierung von Wissen und Lernen ebenso wenig überflüssig wie die Lehrperson, verweist aber auf einen grundlegenden Wandel in deren Kompetenzprofil: Neben neuen Moderationsanforderungen, dem Erwerb von Problemlösungskompetenzen, Kreativität oder Kollaborationsfähigkeit, gesellen sich konkrete digitalisie-

rungsbezogene Anforderungen. Lehrkräfte müssen digitale Technologien und Werkzeuge sicher bedienen können, um im Zeichen allgegenwärtigen Digitalisierung nicht den Anschluss zu verlieren. Es gilt Schüler/-innen zu befähigen, die digitalen Medien kritisch, reflektiert und verantwortungsvoll zu nutzen. Digitale Tools müssen für die Zusammenarbeit und Kommunikation mit Kolleg/-innen, Eltern sowie Schüler/-innen erlernt werden und angesichts rascher technologischer Neuerungen und neuen denkbaren Lernumgebungen (LUCAS et al. 2025) wird eine kontinuierliche Fortbildung, ein lebenslanges Lernen immer wichtiger.

Obendrein müssen sich heute selbst digitalisierungsferne Unterrichtsformen gegenüber einer Schülerschaft bewähren, die aufgrund ihrer digitalisierungsgeprägten Sozialisation nicht nur neue Kompetenzen mitbringt, sondern auch in Interaktionen, Sozialverhalten oder (geringerer) Konzentrationsfähigkeit neue Herausforderungen in die Schule trägt (PERTSEV et al. 2023). Wie im vor-digitalen Zeitalter greifen Probleme von Kindern aus dem außerschulischen Alltag in die Klassenräume, die – obwohl sie nur bedingt dem Aufgabenspektrum der Lehrer/-innen zuzuordnen – einer Berücksichtigung im Lernkontext zweifellos bedürfen. Im Gegensatz zu früher artikulieren sich diese Herausforderungen nun allerdings in einer gänzlich anderen Themensprache, in gewandelten Kommunikations- und Verhaltensweisen, die von den Lehrkräften erst erlernt und verstanden werden müssen.

In einer solchen Kultur der Digitalität können damit multiple Zusammenhänge von Lernen, Bildung, geographischer Fachlichkeit und Digitalität herausgestellt werden (Abb. 1). Digitale Medien können dabei für das Geographische Lernen überaus hilfreich sein. Zugleich offenbart sich Geographische Bildung auch in digitalen Medien. Nicht zuletzt sind Digitale Geographien (BORK-HÜFFER et al. 2021) auch neue Bildungsgehalte, die ebenso in die Schulgeographie Eingang finden sollten.

**Abb. 1:** Multiple Zusammenhänge von Lernen, Bildung, geographischer Fachlichkeit und Digitalität mit den Bezugsfeldern Schule, Hochschule und Weiterbildung.



Quelle: PETTIG, GRYL 2023: 11.

Akzeptiert man diese Implikationen der Digitalisierung, dann schwingt sich das

Phänomen vom optionalen Nutzen digitaler Angebote zu einer die Schule stark

verändernden Kraft empor, die völlig neue Anforderungsprofile des Lehrberufs nach sich zieht. Der fachliche Bezug zur Digitalisierung, ein schrittweises Erkunden und Experimentieren mit Neuen Medien und die anhaltende Auseinandersetzung mit neuen Entwicklungen werden dementsprechend immer selbstverständlicher werden.

Denn, so schreiben Fabian Pettig und Inga Gryl, der Geographieunterricht ist „ein Ort [...], an dem Mündigkeit in einer digitalen Welt erlangt werden kann und zugleich digitale Technologien für Bildung aus geographischer Perspektive in Wert gesetzt werden können“ (PETTIG, GRYL 2023: 2). Als Ergebnis eines intensiven Austauschs und Diskussionsprozesses zahlreicher Geographiedidaktiker/-innen wurde 2020 ein entsprechendes Positionspapier für den *Hochschulverband für Geographiedidaktik (HGD)* e.V. veröffentlicht, in dessen Zentrum zehn Perspektiven auf geographische Bildung in digitalen Kulturen formuliert werden (*Infobox 1*).

#### Infobox 1: Zehn Perspektiven auf geographische Bildung in digitalen Kulturen.

##### Geographische Bildung in einer durch Digitalisierung und Mediatisierung geprägten Welt [...]

- #1 [...] sensibilisiert dafür, dass die Digitalisierung soziale, ökonomische, ökologische und politische Systeme verändert, und vermittelt daher Leitlinien einer nachhaltigen Digitalisierung.
- #2 [...] vermittelt lebensweltbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten sowie fachliche Konzepte im Umgang mit digitaler Geoinformation als Kulturtechnik.
- #3 [...] befähigt, aufbauend auf individuellen Fähigkeiten und Möglichkeiten, geographische Phänomene, Strukturen und Prozesse mittels digitaler Geomedien darzustellen, zu systematisieren und zu analysieren.
- #4 [...] ermöglicht die mündige Teilhabe an gesellschaftlichen Veränderungen mittels digitaler Geomedien.
- #5 [...] reflektiert die (Geschäfts-)Modelle und Praktiken der Geoinformationsindustrie sowie weiterer, nicht kommerzieller Plattformen und ihrer Auswirkungen auf die eigene Weltaneignung sowie die Privatsphäre.
- #6 [...] gibt Orientierung für Berufsfelder, die sich im Zuge des digitalen Wandels verändern bzw. neu entstehen.
- #7 [...] befähigt, digital durchdrungene Lebenswelten in ihrer Räumlichkeit multitheoretisch, das heißt in unterschiedlichen Zugängen, analysieren und reflektieren zu können.
- #8 [...] befähigt zur kritischen Auseinandersetzung mit der eigenen Rolle, der Rolle anderer und der Bedeutung von Algorithmen und künstlicher Intelligenz für die Konstruktion von Identität, gesellschaftlicher Wirklichkeiten und Erkenntnis mittels Geomedien.
- #9 [...] berücksichtigt die Möglichkeiten der kollaborativen Gestaltung digitaler geomedialer Lernumgebungen mittels Open Educational Resources (OER), um offene Lehr-/Lerngemeinschaften voranzubringen.
- #10 [...] fördert Lehrende, sich in formellen und informellen Kontexten mit den Möglichkeiten der Digitalisierung für das Fach kreativ und kritisch auseinanderzusetzen und hierfür die eigene Professionalisierung zu reflektieren. Diese Professionalisierung ist zugleich Bedingung für eine adäquate geographische Vermittlung im Zeitalter der Digitalisierung.

Quelle: HGD 2020 bzw. PETTIG, GRYL 2023: 9.

Der vorliegende Band trägt vor diesem Hintergrund Unterrichtsideen, didaktische Konzepte, aber auch konkrete Herausforderungen zusammen, die hierbei helfen mögen, sich der Digitalisierung im Unterricht allgemein und von praktischer Seite zu nähern. Die Beiträge geben einzelne Vorträge der Passauer Kontaktstudiumstagung Geographie 2024 wieder, die er-

neut als staatliche Fortbildungsveranstaltung in gelungener Zusammenarbeit mit dem *Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus*, namentlich Frau Bernadette Seipel, durchgeführt werden konnte. Ein herzlicher Dank geht an alle Referierenden, alle Autor/-innen dieses Bandes, den vielen helfenden Händen, die zum Gelingen der Veranstaltung bei-

getragen haben, sowie den teilnehmenden Lehrkräften für ihr Interesse und ihre Bereitschaft zu anregenden Diskussionen.

Abschließend danken wir ganz besonders Herrn Erwin Vogl, der sich selbst über seine Pensionierung hinaus noch einmal als hervorragender Editor und Kartograph in diesem Band eingebracht hat.



**Literatur**

- BORK-HÜFFER, T., FÜLLER, H. u. T. STRAUBE** (2021): Einleitung: Digitale Geographien als forschende Praxis. In: T. BORK-HÜFFER, H. FÜLLER u. T. STRAUBE (Hrsg.): Handbuch Digitale Geographien. Welt – Wissen – Werkzeuge. – Paderborn: 9–24 (UTB, 5567).
- ELSENAU, D. VON, SARX, H., STRAUß, W. u. A. TORKA** (Hrsg.) (2021): Digitalität in Schule und Unterricht. Ein Leitfaden für die Praxis. – Berlin.
- ERNST-HEIDENREICH, M., QUAISER-POHL, C., SORAJEWSKI, F. u. A. WERGER** (Hrsg.) (2024): Digitalisierung in der Schule. Ein Praxisbuch zu Möglichkeiten, Grenzen und Herausforderungen. – Weinheim.
- HGD (= Hochschulverband für Geographiedidaktik)** (2020): Der Beitrag des Fachs Geographie zur Bildung in einer durch Digitalisierung und Mediatisierung geprägten Welt. Positionspapier des Hochschulverbands für Geographiedidaktik (HGD) e.V. – <https://t1p.de/m1uoh> [letzter Zugriff: 10/2025].
- LUCAS, J. M., PETTERSSON, F. u. J. O. LINDBERG** (2025): Rethinking educational spaces. Future Classroom, metaverse and AI. – Digital Education Review 47: 1–6.
- PERTSEV, V., KASHINA, E., BALASHOVA I., GELETA, I., TONKIKH, A. u. A. FILONOVA** (2023): Impact of digital socialization on School Education: problems and solutions. – Revista Conrado 91(19): 252–258.
- PETTIG, F., GRYL, I.** (2023). Perspektiven auf Geographieunterricht in einer Kultur der Digitalität. In: F. PETTIG, I. GRYL (Hrsg.): Geographische Bildung in digitalen Kulturen. Perspektiven für Forschung und Lehre. – Berlin: 1–19.



# Geographie



## Geographische Bildung im Zeitalter der Digitalität

Herausgegeben von  
Andreas Eberth und Jörg Scheffer

Selbstverlag Fach GEOGRAPHIE der Universität Passau

## Digital-gestütztes Lernprozess-Feedback im Unterricht. Pädagogische Diagnostik verstehen und einsetzen

Mit sieben Abbildungen, einer Tabelle und einem Bild

### 1 „DiLab“ als Ort didaktisch reflektierter Nutzung digitaler Medien

**D**as Gestalten von Unterricht mit und die kritische Auseinandersetzung über digitale Medien stellen zentrale Herausforderungen dar, denen Lehrkräfte angesichts der rasanten technologischen Entwicklungen gegenüberstehen. Von Schule wird dahingehend erwartet, Bildungsprozesse zu fördern, die es Schüler/-innen ermöglichen, mit zukünftigen gesellschaftlichen Herausforderungen und Unsicherheiten umgehen zu können.

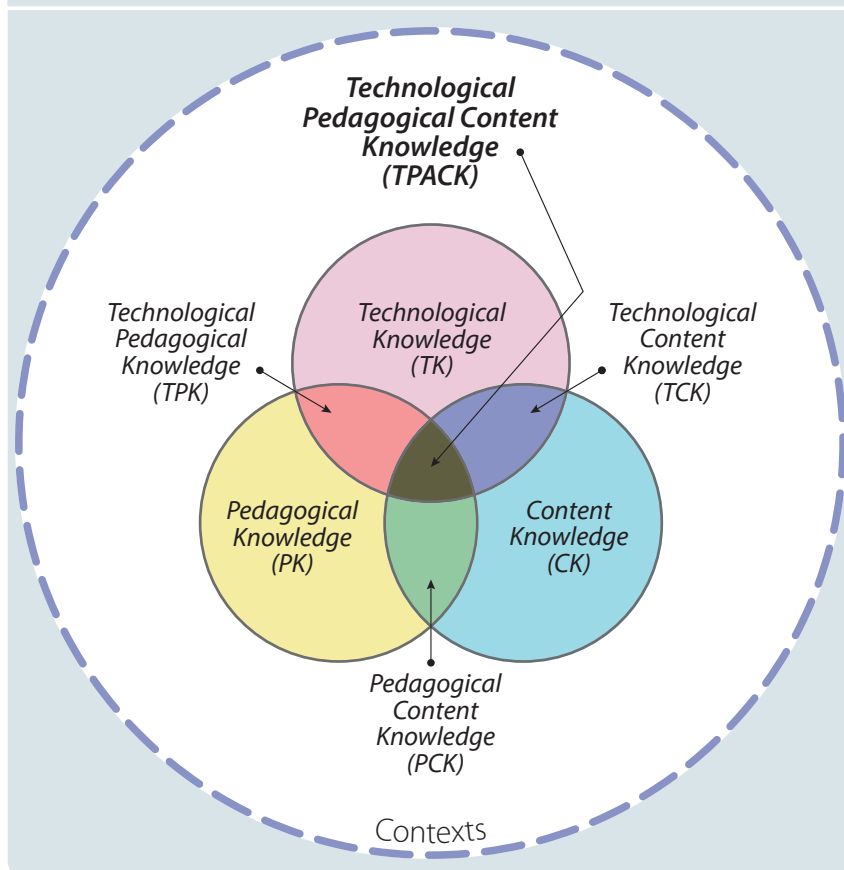
(Angehenden) Lehrpersonen den Erwerb von Kernkompetenzen für das Unterrichten unter den Bedingungen von Digitalisierung zu ermöglichen, ist elementarer Bestandteil eines in der Passauer Lehrkräftebildung entwickelten Konzepts „Didaktische Innovationslabore“ (DiLab). „Digital-gestütztes Lernprozess-Feedback im Unterricht“ ist als pädagogisches Handlungskonzept einzuordnen, das innerhalb des DiLab-Konzepts entwickelt wurde und auch außerhalb der räumlichen DiLab-Infrastruktur für die eigene pädagogische Praxis als Lehrkraft reflektier- und adaptierbar ist. Die seit 2016 existierenden und stetig erweiterten Lehr-Lern-Labore werden von einem Team von Erziehungswissenschaftlern betreut. In der Konzeptentwicklung sind die didaktisch reflektierte Nutzung von digitalen Medien zur Unterstützung von kompetenzorientierten Lehr-Lern-Verzweigungen sowie eine Förderung des Verständnisses für die Besonderheiten medial vermittelter Informationen grundlegend; Individualisierung und kooperative Arbeitsformen sind zentrale Zielkategorien. In den DiLab-Innovationsräumen wird die Entwicklung und Durchführung innovativer Lehr-Lern-Formen unterstützt, die professionelles Lehren und selbstgesteuertes Lernen im Blick haben.

Die Frage, in welcher Weise digitale Medien schulische Lehr- und Lernprozesse wirkungsvoll unterstützen, lässt sich ziel führend klären, wenn didaktische Inten-

tionen in den Blick genommen werden. Grundsätzlich können digitale Medien im Sinne eines Lernens und Lehrens mit digitalen Medien als Instrument oder als (Lern-)Gegenstand im Sinne einer medien-erzieherischen Auseinandersetzung eingebunden werden. Die Entwicklung pädagogischer Handlungskonzepte in den Didaktischen Innovationslaboren stützt sich unter anderem auf das Kompetenzstrukturmodell professionellen Lehrhandelns von SHULMAN (1986) (vgl. auch BAUMERT, KUNTER 2006) und zwar in einer im Hinblick auf den digital turn weiterentwickelten Fassung (vgl. TPACK-Modell; Abb. 1; MISHRA, KOEHLER 2006; KÖHLER et

al. 2009; KÖHLER et al. 2012; MISHRA 2019). Dem Modell zufolge greifen kompetent handelnde Lehrkräfte im Unterricht auf eine Wissensbasis zurück, die sich aus dem Zusammenspiel von pädagogischem, domänenbezogenen fachlichen als auch technologischem Wissen (*Technological Pedagogical Content Knowledge, TPACK*) ergibt. Für die Erprobung der didaktischen Möglichkeiten der Innovationslabore wurde ein Stationenkonzept erarbeitet, das fortlaufend erweitert wird. Dieses greift aus pädagogisch-didaktischer Perspektive des Modells verschiedene digital-gestützte Szenarien im Kontext individualisierender Lehr-Lern-Umgebungen auf und

Abb. 1: Wissensbereiche von Lehrkräften zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht nach dem TPACK-Modell.



öffnet den Blick hinsichtlich technischer und unterrichtsfachbezogener Perspektiven. Es liegt die Annahme zugrunde, dass sich der didaktisch reflektierte Einsatz digitaler Medien hervorragend eignet, individualisierende Maßnahmen im Unterricht zu unterstützen (vgl. HEINEN, KERRES 2015).

Der vorliegende Artikel nimmt die Bedeutung des digitalen Medieneinsatzes für

die Ermöglichung von Lernprozess-Feedback in den Blick. Damit wird die Nutzung von digitalen Medien durch Lehrpersonen zur Gestaltung lernförderlichen Unterrichts adressiert. Aus der unterrichtsfachlichen und -fachdidaktischen Perspektive der Geographie sollen sich Anknüpfungspunkte erschließen, wie digital-gestütztes Lernprozess-Feedback für die eigene Unterrichtsentwicklung genutzt werden

kann und worin sich die Lernförderlichkeit begründet. Explizit abgelehnt wird die Vorstellung, es wäre ein analoger Transfer wissenschaftlichen Wissens in der Praxis möglich (vgl. KÖSTLER, MÄGDEFRAU 2020). Vielmehr soll die eigene Praxis einer Reflexion im Sinne einer evidenzbasierten Analyse zugänglich gemacht werden, um so Handlungsoptionen zu reflektieren und ggf. auch zu verwerfen.

## 2 Lernprozess-Feedback – was heißt das eigentlich?

Lehrkräfte benötigen Kompetenzen, um Aufgaben der Leistungsmessung, -beurteilung und -rückmeldung wahrzunehmen. Dadurch wird es ihnen möglich, Verfahren pädagogischer Diagnostik in Lern- und Leistungssituationen einzusetzen. In diesem Kapitel wird Lernprozess-Feedback in den Kontext pädagogischer Diagnostik als Verfahren der Lernprozessdiagnostik eingeordnet und evidenzbasiert begründet.

Missverständnisse pädagogischer Diagnostik entstehen dann, wenn Diagnostik nicht als Grundlage für weitere pädagogische Entscheidungen in der Gestaltung von Lehr-Lern-Gelegenheiten sowie die Reflexion über die eigene Unterrichtstätigkeit betrachtet wird, sondern diagnostisches Arbeiten nur mit dem Erkennen von Störbildern (wie LRS, AD(H)S) beispielsweise durch Schulpsycholog/-innen in Verbindung gebracht wird (GEBHARD 2023: 7).

In den KMK-Standards für die Lehrkräftebildung werden die Anforderungen zu pädagogischer Diagnostik an künftige Lehrkräfte im Kompetenzbereich „Beurteilen“ ausgewiesen (KMK 2004 in der Fassung von 2022). Jedoch sind diese Kompetenzbeschreibungen als Bildungsstandards für fertig qualifizierte Lehrkräfte formuliert, wodurch die Nutzbarkeit als Reflexionsinstrument für praktisches Handeln zunächst einer Konkretisierung bedarf. Dieses Desiderat wird in den gestuften Standards für die Entwicklung von Kompetenzen in der Lehrkräftebildung (MÄGDEFRAU, BIRNKAMMERER 2022) adressiert. Sie beschreiben in spiralcurricularer Weise für die unterschiedlichen Phasen des Professionalisierungsprozesses von Lehrkräften, anhand welcher Indikatoren die Qualität von Lehrhandlungen sichtbar werden kann. Im Bereich Lernprozess- und Lernproduktagnostik (MÄGDEFRAU, BIRNKAMMERER 2022, Dimension 5) werden Kompetenzen beschrieben, die Lehrkräfte brauchen, um Erkenntnisse über den aktuellen Lernstand sowie die Lern-

entwicklung zu gewinnen und daraus pädagogische Handlungsentscheidungen abzuleiten. Entsprechend des spiralcurricularen Ansatzes werden zunächst Indikatoren eines solchen Kompetenzerwerbs bei angehenden Lehrkräften in der Phase des Studiums beschrieben, die beispielsweise darin bestehen, dass leistungsdifferenzierende Verfahren des Lehrer- und Schüler-Feedbacks in beobachtetem Unterricht identifiziert und beschrieben werden. In der Phase des Referendariats werden entsprechende Kompetenzen damit sichtbar, dass prozess- und produktbezogene Verfahren der Leistungsmessung, -beurteilung und -rückmeldung im eigenverantwortlichen Unterricht fristgerecht, sorgfältig und fachlich korrekt eingesetzt werden. Lehrkräfte in der dritten Phase der Lehrkräftebildung setzen darüber hinaus unterschiedliche Verfahren der prozess- und produktbezogenen Leistungserhebung, -beurteilung und -rückmeldung flexibel ein sowie nutzen und begründen dafür digitale Medien. Zudem werden Leistungsergebnisse und Lernprozessdaten interpretiert und als Grundlage für die Weiterarbeit im Unterricht genutzt. Ausgehend von solchen Operationalisierungen wird es für Lehrkräfte möglich, für sich selbst oder für kollegiale Beratungssituationen zu reflektieren, welche Schritte auf dem Weg zur Professionalität in einem spezifischen Handlungsfeld, wie der pädagogischen Diagnostik, bereits bewältigt wurden.

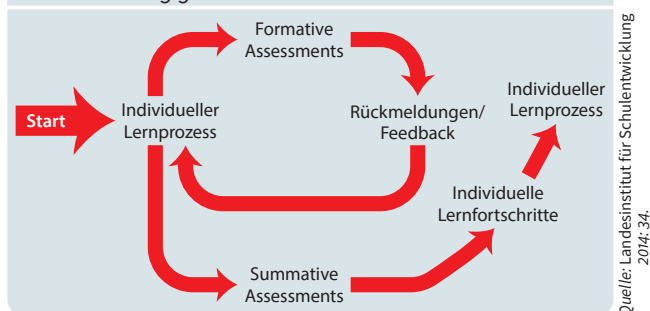
Lernprozess-Feedback lässt sich in das Repertoire semiformeller Verfahren (HASCHER 2008: 75) der pädagogischen Lernprozessdiagnostik einordnen. Informelle Verfahren der Diagnostik erfolgen beispielsweise in Form von intuitiven Einschätzungen durch gelegentliche Beobachtungen von Schüler/-innen oder durch unbewusste Einschätzungen ohne spezifische Routinen. Semiformelle Verfahren sind systematischer, sind allerdings nicht zu verwechseln mit formellen Verfahren, in denen wissenschaftlich fundiert sowie

methodisch kontrolliert standardisierte Tests im Sinne pädagogisch-psychologischer Diagnostik umgesetzt werden. Lernprozess-Feedback richtet den Fokus darauf, durch Feedback von Lernenden an die Lehrperson Lern(prozess)daten zu erheben, die als Grundlage für die Weiterarbeit im Unterricht herangezogen werden können. Diese Weiterarbeit kann in eine Gestaltung differenzierender Maßnahmen münden (beispielsweise nach Interesse oder Leistung) oder eine Reflexion der eigenen Unterrichtstätigkeit ermöglichen. Unterschiedliche Lernvoraussetzungen werden dadurch sichtbar und nutzbar gemacht, beispielsweise für eine bewusste Unterrichtsgestaltung in homogenen oder heterogenen Lerngruppen oder um Lernenden eine Rückmeldung über ihren individuellen Lernfortschritt zu geben.

Feedback als Rückmeldung an Schüler/-innen über ihr Lernergebnis, die Qualität ihres Lernweges oder ihren Lernprozess erfolgt anhand der gewonnenen Erkenntnisse der pädagogischen Diagnostik. Im Idealfall geschieht dies formativ, also kontinuierlich und zeitnah. Bedeutsam für die Haltung von Lehrpersonen bei der Umsetzung von Verfahren der pädagogischen Diagnostik ist die Unterscheidung von Lern- und Leistungssituationen. Bei der Benotung von Leistungssituationen (beispielsweise schriftliche Prüfungssituationen) handelt es sich in der Regel um summative Bewertungen von Prüfungsereignissen, die am Ende eines Lernprozesses bilanzierend stattfinden. Formative Verfahren der Lernprozessdiagnostik trennen idealerweise Lern- von Leistungssituationen und fokussieren Rückmeldungen während des Lernprozesses, die außerhalb eines Bewertungskontextes durch Noten stattfinden. Wie formative und summative Prozesse ineinandergreifen können, verdeutlicht [Abbildung 2](#). Formative Lernprozessdiagnostik dient im Sinne eines *Assessment for Learning* der kontinuierlichen Rückmeldung während



**Abb. 2:** Verfahren formativer Diagnostik und summativer Bewertung greifen ineinander.



des Lernprozesses, während summative Rückmeldung im Sinne eines *Assessment of Learning* produktorientiert (beispielsweise schriftlicher Test, Portfolio, Präsentation) zu bestimmten Leistungszeitpunkten erfolgt. Der Erziehungswissenschaftler Robert Stake bringt die Unterscheidung von summativer Bewertung und formativer Diagnose mit folgender Analogie auf den Punkt: “When the cook tastes the soup, that’s formative. When the guests taste the soup, that’s summative” (MILLER et al. 2016: 288).

nur von Lehrkräften an Schüler/-innen gegeben, sondern immer auch von Schüler/-innen an Lehrkräfte oder findet auf Peer-Ebene (DOUBLE et al. 2020) statt. Damit sich die lernförderliche Wirksamkeit (vgl. HATTIE, TIMPERLEY 2007; WISNIEWSKI et al. 2020) entfalten kann, müssen sich Lernende produktiv mit dem erhaltenen Feedback auseinandersetzen. So bleiben beispielsweise Korrekturen schriftlicher Lernergebnisse durch Lehrkräfte folgenlos für das Lernen, wenn die aktive Verarbeitung der Rückmeldung durch die

Über die lernförderliche Wirksamkeit von Feedback im Unterricht, das seit vielen Jahrzehnten Gegenstand empirischer Lehr-Lern-Forschung ist, herrscht breiter Konsens (für einen Überblick vgl. ZIERER et al. 2019). Erfolgreiches Feedback wird dabei nicht

Schüler/-innen ausbleibt. Lernende sind sowohl Schüler/-innen, die das Feedback für die Verbesserung des eigenen Lernens nutzen als auch Lehrkräfte, die das Feedback beispielsweise zur Ableitung konkreter Maßnahmen für die weitere Unterrichtsgestaltung nutzen.

Der Einsatz von Verfahren pädagogischer Lernprozessdiagnostik (SCHÜTZE et al. 2018) als auch eine hohe Diagnosekompetenz von Lehrkräften (HELMKE 2009) begünstigen höhere Lernleistungen von Schüler/-innen. Allerdings zeigt sich, dass sich die Umsetzung entsprechender Konzepte in der Praxis nach wie vor herausfordernd gestaltet. Um Lernprozessdiagnostik erfolgreich zu integrieren, ist vor allem eine Unterstützung von (angehenden) Lehrkräften nötig (vgl. STECKER et al. 2005). Gerade der Einsatz digital-gestützter Verfahren bietet hier große Chancen, indem z. B. zeitintensive Dokumentationen von Lern(prozess)-Daten mittels Stift und Papier (unter anderem Lerntagebücher, Beobachtungsbögen) sowie Analyseprozesse erleichtert werden.

### 3 Szenarien digital-gestützter Umsetzung von Lernprozess-Feedback im Unterricht

Mit den in diesem Kapitel skizzierten didaktischen Szenarien für die Umsetzung von digital-gestütztem Lernprozess-Feedback im Unterricht werden dateninformierte Handlungsmöglichkeiten für die Unterrichtspraxis aufgezeigt. Alle Szenarien sind aus allgemeindidaktischer Perspektive konzipiert und anschlussfähig für eine Reflexion aus unterrichtsfachlicher und -fachdidaktischer Perspektive der Geographie, die im Fokus dieses Tagungsbands steht. Dieses Kapitel ist so aufgebaut, dass zunächst digitale Unterstützungsmöglichkeiten zur Umsetzung formativer Lernprozessdiagnostik erläutert werden. Dann folgen vier konkrete Szenarien, die veranschaulichen, wie digital-gestütztes Lernprozess-Feedback für die Gestaltung verschiedener Aspekte individualisierenden Unterrichts konkret eingesetzt werden kann.

Lernprozess-Feedback erfordert, Feedback von Schüler/-innen zu mehreren Zeitpunkten im Prozess einzuholen, auszuwerten und so Rückmeldung über individuelle Lernfortschritte zu geben. Die digital-gestützte Umsetzung von Lernprozess-Feedback beinhaltet im Gegensatz zu analogen, papierbasierten Verfahren mehrere Vorteile. Diese begründen sich in der effizienteren Umsetzung und einfachen Handhabung. Rückmeldungen von Schüler/-innen werden in den digita-

len Lösungen automatisch gespeichert und für die Auswertung aufbereitet. Schüler/-innen erhalten zum einen Feedback in Echtzeit, das unmittelbar nach Beantwortung einer Frage oder eines Fragensets dargestellt wird und so mit der eigenen Antwort abgeglichen werden kann. Zum anderen erhalten Lehrkräfte datengestützte Informationen zu den individuellen Lernfortschritten und können dadurch Rückmeldung auf Individualebene gestalten.

Digital-gestützte Umsetzung von Lernprozess-Feedback ist auf mehrere Arten möglich. In diesem Artikel stehen digital-gestützte Formen im Fokus, die von der Lehrkraft möglichst nahtlos in den eigenen Unterricht integriert werden können. Dazu eignen sich sogenannte *Audience Response Systeme (ARS)*, die es erlauben, gleichzeitig von einer beliebigen Anzahl von Schüler/-innen individuelle Rückmeldungen einzuholen. Passende Fragen zu den unterrichtlichen Zielen werden durch die Lehrkraft in der entsprechenden Software vorbereitet. Nach Visualisierung der Fragen im Unterricht antworten die Schüler/-innen entweder mittels digitaler Geräte (beispielsweise Smartphone, Clicker) oder analoger Hilfsmittel (Kartenabfrage). Die Antworten werden softwarebasiert in Echtzeit verarbeitet und die unmittelbare Rückmeldung erfolgt in Form von Dar-

stellungen, die das Antwortverhalten der ganzen Gruppe widerspiegeln. Gleichzeitig werden die Antworten gespeichert und Lehrkräfte erhalten einen Einblick sowohl in individuelle Lernverläufe als auch zum Lernstand der ganzen Klasse zu einem konkreten Teilbereich (Tab. 1).

Ein Teil der *Audience Response Systeme* ist explizit spielbasiert gerahmt oder eine spielbasierte Umsetzung ist als Option im Funktionsumfang enthalten. Quizfragen können auf diese Weise im Rahmen von Spielen oder Wettbewerben für eine lernendenaktivierende Unterrichtsgestaltung eingesetzt werden. Damit verbunden ist insbesondere die Erwartung, motivationsförderliche Lernanreize für Schüler/-innen zu schaffen. Gleichzeitig bleiben die Potenziale dieser Systeme für die Ermöglichung von Lernprozess-Feedback dann ungenutzt, wenn in der methodischen Umsetzung Gelegenheiten zur lernförderlichen Auseinandersetzung der Schüler/-innen mit der unmittelbaren Rückmeldung fehlen (beispielsweise überlagert durch kompetitive Spieldynamik) oder die gruppenaktivierende Maßnahme nicht für Einblicke in Lernverläufe genutzt wird.

*Audience Response Systeme* ermöglichen es Lehrkräften, Prozesse für Lernprozess-Feedback in den eigenen Unterricht zu integrieren. Davon zu unterscheiden



**D**ie Digitalisierung drängt weiter in die verschiedensten Bereiche unseres Alltags vor und prägt nicht zuletzt unsere Bildungskontexte in wachsendem Maße. Lehrer/-innen werden in den kommenden Jahren immer mehr mit der Frage konfrontiert werden, welchen Beitrag die Digitalisierung für neue Lehr-/Lernformen und Materialien liefern kann und gleichsam zahlreichen Herausforderungen begegnen, die immer auch ein kritisches Hinterfragen der zahlreichen Neuerungen begleitet. Der Band trägt vor diesem Hintergrund Unterrichtsideen, didaktische Konzepte aber auch konkrete Herausforderungen exemplarisch für das Fach Geographie zusammen.

ISBN 978-3-9826049-0-9



€ 22,90 [D]

€ 23,50 [A]