

Anforderungen an digitalisierte Lehr-Lernumgebungen: Eine Analyse bildungspolitischer Rahmendokumente

Tobias Lieberei, Julia Suckut & Sabrina Förster

Einleitung

- Die Digitalisierung der Lebensumwelt führt auch zu einer Digitalisierung der Lehr-Lernumgebungen (LLU). Diese digitalisierten LLU bieten zum einen andere didaktische Möglichkeiten (Döbel Honegger 2017), zum anderen sollen die Lernenden in ihnen digitale Kompetenzen entwickeln (KMK 2017).
- Auf der Prozessebene werden diese digitalisierten LLU von Lehrkräften gestaltet: auf der Produktebene steht das Lernziel der digitalen Kompetenz auf Seiten der Lernenden (Suckut & Förster, 2020)
- Entlang der Bildungskette vom Lehrenden zum Lernenden gibt es verschiedene bildungspolitische Rahmendokumente, z.B. den Medienkompetenzrahmen NRW. In diesen sind implizit Anforderungen an die Gestaltung digitalisierter LLU enthalten.
- Für die Lehrer*innenbildung ist es daher interessant, die in den Rahmendokumenten enthaltenen Anforderungen an die Gestaltung digitalisierter LLU explizieren zu können, und Lehr-Lernumgebungen mit diesen Anforderungen vergleichen zu können.

Bildungspolitische Rahmendokumente

- Bildungspolitische Rahmendokumente sind im Kontext dieser Analysen Dokumente, die
 - von staatlichen oder suprastaatlichen Organisationseinheiten ausgegeben wurden
 - mit dem Ziel, normative, bildungspolitische Rahmensetzungen vorzunehmen
 - bezogen auf digitale Kompetenzen von Lehrenden oder Lernenden
- Für eine große Bandbreite und hohe Relevanz wurden ausgewählt:
 - Auf Ebene des Bundeslandes NRW:** Der Medienkompetenzrahmen NRW (Medienberatung NRW, 2019) und der Orientierungsrahmen für Lehrkräfte NRW (Medienberatung NRW, 2020)
 - Auf internationaler Ebene:** Das European Framework for the Digital Competence of Educators (Redecker & Punie, 2017) und das UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (UNESCO 2018)

Das Kategoriensystem

Theoretischer Hintergrund

- Medienpädagogisch wird zwischen dem Lernen mit und dem Lernen über Medien unterschieden (z. B. Herzog, 2017; Drossel, Eickelmann, Schaumburg & Labusch, 2019). Medien können dabei als Werkzeuge, zur Kommunikation oder in komplexeren Arrangements zum Einsatz kommen. Damit wird durch Medien auch die Didaktik, d.h. die methodische Gestaltung der Lehr-Lernumgebung: Strukturierung der Lernprozesse und Aufbereitung der Lerninhalte beeinflusst (vgl. Terhart, 2009).
- Bezogen auf digitale Medien kann eine Digitalisierung einer LLU daher auf der Ebene der Unterrichtsinhalte, der Mediennutzung und der didaktisch/pädagogischen Gestaltung erfolgen.

Entwicklung des Kategoriensystems

- Ausgehend von diesen drei übergeordneten Kategorien wurde in einer deduktiv-induktiven Dokumentenanalyse, angelehnt an die qualitative Inhaltsanalyse, der MKR analysiert (Suckut & Förster, 2020)
- Das Kategoriensystem wurde induktiv vom Material (MKR und DigCompEdu) ausgehend um Unterkategorien erweitert (Suckut & Förster, 2021) und ein Kodierleitfaden erarbeitet (vgl. Abb. 1).
- Sowohl Intra- als auch Interkoderreliabilitäten wurde in den verschiedenen Arbeitsschritten begleitend ermittelt. Für die hier vorgestellten Analysen liegen die Interkoderreliabilität des Instruments liegt im sehr guten Bereich (Cohen's $\kappa = .82$ oder höher).

Bestimmung der Kodiereinheiten

- Die gewählten Rahmendokumente sind inhaltlich sehr unterschiedlich gegliedert. Um eine Vergleichbarkeit der Kodierungen gewährleisten zu können, mussten vergleichbare Textpassagen zur Kodierung ausgewählt werden und die Kodiereinheiten vergleichbar sein.
- Kriterien für die Auswahl sind die allgemeine Beschreibungen der Kompetenzbereiche ohne Progression und eine möglichst detaillierte Beschreibung.
- Als Kodiereinheiten dienen die einzelnen Sätze, die regelgeleitet ggf. in semantisch verschiedene Teilsätze aufgebrochen wurden.

Übersicht über das Kategoriensystem

Struktur	Kategorie	Definition	Beispiel		
Sichtstruktur	Unterrichtsinhalte	In der LLU zu erwerbende Fachwissen über Medien.	UI_alt: Herkömmliche Inhalte, die eine besondere Relevanz für die Digitalisierung haben. UI_neu: Innovative (digitalisierungsbezogene) Inhalte, die neu durch Digitalisierung entstanden sind.		
	Mediennutzung	Das Lernen mit und die Nutzung von (digitalen) Medien.	MN_allg: Allgemeine Aussagen zur Mediennutzung; unspezifizierte digitale Aktivitäten ohne Angaben zu Werkzeugen, Komplexität, etc. MN_ana: Nutzung von analogen Medien oder bei Nutzung wird nicht explizit erwähnt, dass es sich um digitale Medien handelt. MN_werk: Digitale Medien einfacher Art und als Werkzeug. MN_kompl: Digitale Medien komplexer Art: mehrere Programme werden in Kombination genutzt. MN_meta: Metaebene der Nutzung digitaler Medien, z.B. organisatorische Aspekte.	„Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen“ - MKR-4.3-001 „Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen“ - MKR-3.2-001 „Manage student project-based learning activities in a technology enhanced environment.“ - IFT-KD.5.b-000 „Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen“ - MKR-2.1-001 „To share resources using links or as attachments, e.g. to e-mails.“ - IFT-KD.5.b-000 „Use interlinked digital devices to establish a network comprising students and the teacher, allowing them to share digital resources.“ - IFT-KD.4.f-001 „Technologische und pädagogische Entwicklungen für die Gestaltung und Modernisierung von Schule nutzen.“ - OR-5.3-1-001	
		Didaktik/ Pädagogik	Lehr-Lernprozesse, Strukturierung und Planung des Unterrichts.	DP_allg: allgemeine Aussagen zu didaktischen Aspekten, aber ohne Angabe der konkreten Funktion des digitalen Mediums. DP_konk: Konkrete Angabe einer/s pädagogischen/ didaktischen Phase/ Ziels/ Funktion vorhanden. DP_spez: Ausnutzung eines spezifischen didaktischen Potenzials digitaler Medien: wie DP_konk, mit Vorgabe der Nutzung digi. M. DP_inno: Innovative Didaktik/Pädagogik: wie DP_spez, mit Nennung eines spezifischen didaktischen Potenzials der Medien, das eindeutig als innovativ erkennbar ist.	„Schülerinnen und Schüler zur Reflexion des eigenen Medienhandelns anregen.“ - OR-2-2-002 „Digitale Ressourcen und Materialien für das Lehren und Lernen adressatengerecht und zielorientiert auswählen.“ - OR-1-1-0001 „To use digital technologies (e.g. ePortfolios, learners' blogs) to allow learners to record and showcase their work.“ - DCE-3.4-4-000 „To create new digital educational resources.“ - DCE-2.2-3-000
			Ohne Kodierung (OK): Keine der genannten Kodierungen stimmt überein.		
			Gestrichelte Rahmen markieren Kategorien, bei denen die Nutzung von digitalen Medien benötigt wird. Eingefarbte Kästen zeigen Ankerzitate aus dem MKR, OR NRW, DigCompEdu und UNESCO.		

Abbildung 1: Das weiterentwickelte Kategoriensystem von Suckut und Förster (2021).

Anwendung des Kategoriensystems auf die bildungspolitischen Rahmendokumente

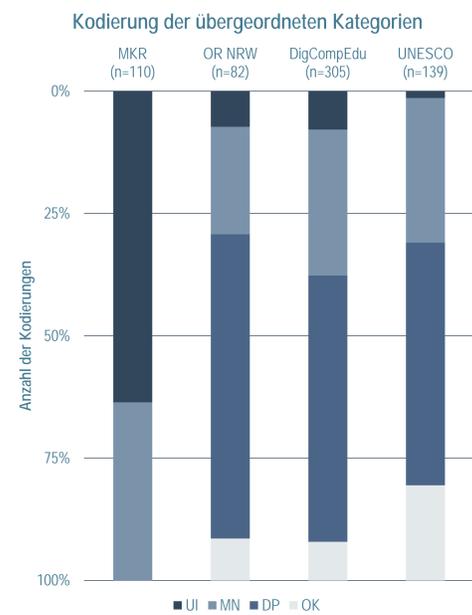


Abbildung 2
Vergleich der unterschiedlichen Strategiedokumente. n entspricht der Anzahl der Kodierungen im jeweiligen Dokument, welches die jeweilige Grundgesamtheit der Abbildung darstellt. Es werden die Kodierungen „Unterrichtsinhalt“, „Mediennutzung“, „Didaktik/ Pädagogik“ und „Ohne Kodierung“ unterschieden.

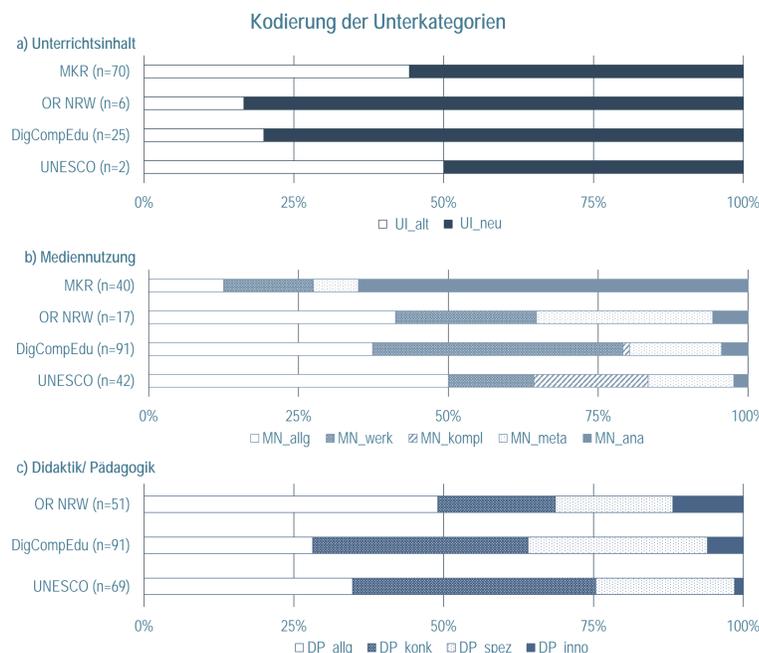


Abbildung 3a-c
Vergleich der unterschiedlichen Strategiedokumente. n entspricht der Anzahl der Kodierungen der jeweiligen übergeordneten Kategorie, welches die jeweilige Grundgesamtheit der jeweiligen Abbildung darstellt.

Kodierte Textbereiche

- MKR: Medienkompetenzrahmen NRW, S. 10-11
- OR NRW: Orientierungsrahmen NRW, S. 11
- DigCompEdu: European Framework for the Digital Competence of Educators, ab S. 44 beim jeweiligen Kompetenzbereich
- UNESCO: UNESCO ICT Competency Framework for Teachers, S.28-47, Spalte „Objectives“

Kodierung der übergeordneten Kategorien (Abb. 2)

- Hinsichtlich der Kodierung der übergeordneten Kategorien beim MKR und der anderen Dokumente ist ein deutlicher Unterschied zu erkennen: Beim MKR wurden keine Einheiten mit der Kategorie Didaktik/ Pädagogik kodiert, bei den anderen Dokumenten konnten dieser Kategorie jedoch die meisten Einheiten zugeordnet werden.
- Gleichzeitig macht die Kodierung mit der Kategorie Unterrichtsinhalte beim MKR einen übergeordneten Teil aus, bei den anderen Dokumenten spielt diese nur eine untergeordnete Rolle.
- Ebenfalls konnten in allen Dokumenten außer dem MKR einigen Einheiten keine Kategorie zugeordnet werden.

Kodierung der Unterkategorien (Abb.3a-c)

- Bei der Kodierung der Unterkategorien der *Unterrichtsinhalte* fällt auf, dass die Unterteilung der Kategorien UI_alt und UI_neu beim UNESCO gleich ist, bei den anderen Dokumenten überwiegt der Anteil von UI_neu. Beim MKR ist dieser Unterschied jedoch nicht so groß wie bei den anderen Dokumenten. Zu beachten ist jedoch der große Unterschied zwischen der betrachteten Grundgesamtheit gibt, da dieser Kategorie teilweise nur sehr wenig Einheiten zugeordnet werden konnten.
- Bei der Kodierung der Unterkategorien der *Mediennutzung* sticht der MKR durch die hohe Anzahl an Kodierungen mit MN_ana raus. Bei den anderen Dokumenten spielt MN_allg eine größere Rolle, gefolgt von MN_werk. Im MKR und OR NRW konnte MN_kompl keine, beim DigCompEdu und UNESCO nur wenige Einheiten zugeordnet werden. Auch hinsichtlich der Kodierung von MN_meta unterscheiden sich die Dokumente, so macht diese Kodierung beim OR NRW einen vergleichsweise hohen Anteil der Kodierung dieser Unterkategorie aus.
- Die Unterkategorie *Didaktik/ Pädagogik* wird beim MKR nicht näher betrachtet, da keine Kodierung erfolgt ist. Bei den anderen Dokumenten macht DP_allg einen Großteil aus, gefolgt von DP_konk. Die Kategorien DP_spez und insbesondere DP_inno spielen eine eher untergeordnete Rolle.

Ergebnisse

Zum Kategoriensystem

- Der Leitfaden erlaubt eine reliable Kodierung in allen Kategorien (vgl. die ermittelten Werte für Cohen's Kappa).
- Die Kategorie der Unterrichtsinhalte konnte in den an die Lehrkräfte adressierten Dokumenten anteilig nur wenig kodiert werden. Daher sind hier nur sehr vorsichtige Interpretationen möglich.
- Der MKR beschreibt auf der Produktebene die zu erlernenden Kompetenzen der Schüler*innen, während die anderen Dokumente Anforderungen an die Lehrkraft stellen und somit eher Aussagen zur Prozessebene beinhalten. Unsere Ergebnisse spiegeln das inhaltlich in den Gewichtungen der Überkategorien in den Dokumenten wider, das Kategoriensystem erlaubt also eine valide Unterscheidung der beiden Dokumententypen.

Auffälligkeiten der Kodierungen

- Betonung digitaler Technologien als Werkzeug**
Die Kodierung des MKR zeigt, dass der Fokus des MKR auf den Unterrichtsinhalten und der aktiven Mediennutzung liegt. Bezogen auf digitale Technologien werden diese vor allem als Werkzeuge gesehen. Damit verbleibt der MKR auf einer utilitaristischen Ebene und vernachlässigt die gesamtgesellschaftliche Dimension der Digitalisierung (Macgilchrist, 2019).
- Betonung analoger Inhalte**
Bei der Kodierung der Unterrichtsinhalte wurden beim MKR knapp die Hälfte der Kodierungen

UI_alt sowie über die Hälfte der Kodierungen zu Mediennutzung der MN_ana zugeordnet. Da das „Verständnis von erforderlichen Kompetenzen für das Lernen in der digitalen Welt [...] [den] Ausgangspunkt für die Neufassung des Medienkompetenzrahmen[s] NRW“ (Medienberatung NRW, 2019, S. 4) bildet, zeigt sich hier die Bedeutung, die Verfasser*innen des MKR analoge Inhalte für das Lernen in der digitalen Welt zuschreiben.

Unterkomplexe Darstellung digitaler Medien

Auch in den auf Lehrpersonen bezogenen Dokumenten fällt auf, dass häufig MN_allg oder MN_werk kodiert wurde. Eine komplexe Mediennutzung und die damit verbundenen Möglichkeiten für digitalisierte LLU werden kaum adressiert. Ähnliches zeigt sich in Bezug auf die Didaktik/ Pädagogik: Meist wird DP_allg oder DP_konk kodiert. Die spezifische Nutzung digitaler Medien, insbesondere innovative Nutzung, konnte nur wenig kodiert werden. Dabei sind es insbesondere diese Kategorien, in denen sich das Potenzial für tiefgehenden Veränderungen in digitalisierten LLU gegenüber „herkömmlicher“ LLU zeigen würde.

Ausblick

- Das Ziel ist ein Instrument, dass den Vergleich digitalisierter LLU untereinander und mit den Anforderungen in bildungspolitischen Rahmendokumenten ermöglicht. Die Funktionalität bezogen auf letzteres konnten wir mit den hier dargestellten Analysen nachweisen. Für die Anwendung des Kategoriensystems auf digitalisierte LLU wurden im WiSe 2020/21 an der Universität zu Köln Daten in hochschulischen LLU erhoben, die zur Zeit ausgewertet werden.

Literatur

- Drossel, K., Eickelmann, B., Schaumburg, H. & Labusch, A. (2019). Nutzung digitaler Medien und Prädiktoren aus der Perspektive der Lehrerinnen und Lehrer im internationalen Vergleich. In B. Eickelmann, W. Bos, J. Gerick, F. Goldhammer, H. Schaumburg, K. Schwippert, M. Senkbeil & J. Vahrenhold (Hrsg.), ICILS 2018 #Deutschland – Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking (S. 205–240). Münster: Waxmann.
- Döbel Honegger, B. (2017). Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt. Bern: hep verlag.
- Herzog, B. (2017). Digitalisierung und Mediatisierung – didaktische und pädagogische Herausforderungen. In C. Fischer (Hrsg.), Münstersche Gespräche zur Pädagogik. Band 33. Pädagogischer Mehrwert? Digitale Medien in Schule und Unterricht (S. 25–57). Münster: Waxmann.
- KMK (2017). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz (Fassung vom 07.12.2017). Berlin: Sekretariat der Kultusministerkonferenz.
- Macgilchrist, F. (2019). Digitale Bildungsmedien im Diskurs. Wertesysteme, Wirkkraft und alternative Konzepte. <https://www.bpb.de/apuz/293124/digitale-bildungsmedien-im-diskurs?p=all> [zuletzt online abgerufen am 11.06.2021]
- Medienberatung NRW (2019). Medienkompetenzrahmen NRW. Düsseldorf: Medienberatung NRW.
- Medienberatung NRW (2020). Lehrkräfte in der digitalisierten Welt. Orientierungsrahmen für die Lehrerbildung und Lehrerfortbildung in NRW. Düsseldorf: Medienberatung NRW.
- Redecker, C. & Punie, Y. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. EUR 28775 EN. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Suckut, J. & Förster, S. (2020). Ein Kategoriensystem zur digitalisierungsbezogenen Beschreibung von schulischen und hochschulischen Lehr-Lernumgebungen. In K. Kaspar, M. Becker-Mrotzek, S. Hothues, J. König & D. Schmeink (Hrsg.), Bildung, Schule, Digitalisierung (S. 433–438). Waxmann.
- Suckut, J. & Förster, S. (2021). Entwicklung einer Kategorisierung zur handlungsnahen Beschreibung digitalisierter Lehr-Lernumgebungen. Beitrag im Tagungsband zur GFD-Tagung „Fachliche Bildung und digitale Transformation – Fachdidaktische Forschung und Diskurse“ vom 23.-25.09.2020.
- Terhart, E. (2009). Didaktik - Eine Einführung. Stuttgart: Reclam.