
Themenheft 65: Tagungsband des 1. AK Mediendidaktik der DGfE-Sektion Medienpädagogik (MEDIDA24). Herausgegeben von Maria Klar, Josef Buchner, Barbara Getto, Marco Kalz und Michael Kerres

Identifizierung von Entwicklungspotenzialen für Lehrplanungs-Tools

Eine empirische Analyse und Ausblick auf zukünftige Unterstützungsmassnahmen

Julia Schmitt¹ , Michael Eichhorn¹ , Alexander Tillmann¹  und Angela Rizzo¹

¹ Goethe Universität Frankfurt

Zusammenfassung

Ergebnisse aus der empirischen Lehr-Lernforschung zeigen, dass die Lehrplanung entscheidenden Einfluss auf Studierendenleistungen hat. Der sorgfältigen Planung und Vorbereitung der Lehre kommt daher besondere Bedeutung zu. Um Lehrende dabei professionell zu unterstützen, entwickeln Hochschulen derzeit Unterstützungsangebote inklusive digitaler Tools zur Gestaltung effektiver Hochschullehre (<https://folia.digital>, <https://learning-design.eu>). Die Integration von Tools in die digitale Infrastruktur der Hochschulen kann den Lehrplanungsprozess erleichtern. Auch die Unterstützung durch künstliche Intelligenz in der Vorbereitung verbessert die Möglichkeit, die Effizienz zu steigern und zu entlasten. Ebenso tragen datenbasierte Weiterentwicklungen und der automatisierte Import in ein LMS dazu bei, die Lehrplanung auf ein neues Niveau zu heben.

In einer qualitativen Studie wurden 56 Lehrende an fünf Universitäten in vier Ländern befragt, um deren Bedürfnisse in Bezug auf die Lehrplanung zu ermitteln. Dabei wurde untersucht, welche Planungsaspekte für Lehrende während der Vorbereitung besonders wichtig sind, und ob es Unterschiede zwischen Lehrenden mit mehr oder weniger Lehrerfahrung gibt.

Die Studie identifiziert blinde Flecken in der bisherigen Lehrplanung, indem die Ergebnisse der qualitativen Befragung mit Rahmenmodellen zur Lehr- und Unterrichtsplanung (z. B. Berliner Modell und ADDIE-Modell) zusammengeführt und verglichen werden. Die Befunde weisen auf Entwicklungspotenziale für Lehrplanungs-Tools und deren gezielte Anwendung in Beratungs- und Qualifizierungskontexten hin.

Exploring the Potential of Learning Design Tools. An Empirical Study and Future Support Strategies

Abstract

Empirical research in teaching and learning shows that learning design (LD) has a significant impact on student performance. The careful planning and preparation of teaching is therefore of paramount importance. To provide instructors with professional support, universities are developing training opportunities and resources, including digital tools to increase the efficiency of university teaching (e.g., <https://fola.digital>, <https://learning-design.eu>). Aspects that can enhance and simplify the LD process to include the integration of tools into the universities' digital infrastructures, AI-supported preparation, data-driven planning improvements, and automated transfers of planning documents to the LMS.

A qualitative study surveyed 56 instructors at five universities in four countries to assess their planning needs. It explored key planning issues and differences between instructors with different levels of experience.

The study highlights blind spots in current LD processes by comparing the qualitative survey results with framework models such as the Berlin Model and the ADDIE Model. These findings suggest significant development potential for planning tools and their usage in guidance and qualification contexts to improve learning outcomes.

1. Einleitung

Lehrplanung stellt einen wesentlichen Faktor für den Erfolg im Studium dar. Die empirische Lehr-Lernforschung belegt, dass eine sorgfältige Planung und Vorbereitung der Lehre signifikante Auswirkungen auf die Studierendenleistungen hat (Feldman 2007; Schneider und Mustafić 2015). Studien legen nahe, dass klar definierte Lernziele in Verbindung mit strukturierten Lehraktivitäten zu einer signifikanten Verbesserung der Lernergebnisse führen können, da sie den Studierenden eine klare Orientierung bieten (Hattie 2020; Biggs 1996; Larkin und Richardson 2013; Wang et al. 2013; Zhang et al. 2022).

In Anbetracht der zunehmenden Komplexität der Bildungslandschaft sowie der fortschreitenden digitalen Transformation erlangt die professionelle Unterstützung von Lehrenden bei der Gestaltung ihrer Lehrveranstaltungen eine zentrale Bedeutung. Hochschulen entwickeln daher diverse Unterstützungsangebote, darunter digitale Tools, welche darauf abzielen, effektive Hochschullehre zu ermöglichen und zu optimieren (vgl. <https://fola.digital>, <https://learning-design.eu>). Die genannten

Lehrplanungs-Tools (engl.: Learning Design Tools) stellen somit nicht nur eine Bereicherung für die Lehrplanung dar, sondern können zudem dazu beitragen, die Interaktivität und das Engagement der Lernenden zu fördern.

In diesem Beitrag wird der Begriff der Lehrplanung hauptsächlich im Kontext der didaktischen Gestaltung von Lehrveranstaltungen verstanden. Der Fokus liegt auf der Planung und Strukturierung von Lehrveranstaltungen, um durch klar definierte Lernziele und gezielte didaktische Massnahmen effektive Lehr-Lern-Prozesse zu fördern. Digitale Tools zur Lehrplanung werden als unterstützende Werkzeuge betrachtet, die Lehrenden helfen, ihre didaktischen Konzepte zu entwickeln. Im Rahmen der hierarchischen Gestaltungsebenen für Bildungsprozesse, wie von (Baumgartner 2014) beschrieben, bewegen wir uns auf der Ebene der Mesodidaktik oder der Curricularen Einheit (Modul).

Learning Design (LD) wurde in den frühen 2000er-Jahren als Forschungsfeld etabliert und befasst sich mit der systematischen Planung, Entwicklung und Bewertung von Lehr-/Lernprozessen und -umgebungen. Es kombiniert Erkenntnisse aus Pädagogik, Psychologie, Technologie und Design, um effektive und ansprechende Lernumgebungen zu schaffen. Ein wesentlicher Aspekt des LD ist die Integration evidenzbasierter Ansätze, die durch empirische Forschung gestützt werden. Dabei spielt die Datenanalyse eine entscheidende Rolle, um die Effektivität verschiedener Lehrmethoden und Technologien zu bewerten. Forschende untersuchen beispielsweise, welche methodischen Ansätze das Lernen in verschiedenen Kontexten am besten fördern oder wie digitale Tools genutzt werden können, um personalisierte Lernpfade zu ermöglichen. Darüber hinaus werden Potenziale des Internets genutzt, um effektive Bildungspraktiken zu dokumentieren und zu teilen (Lockyer et al. 2013). Die fortschreitende Entwicklung der Bildungstechnologie sowie die drängenden Herausforderungen durch gesellschaftliche Veränderungen und die Covid-19-Pandemie haben die Relevanz digitaler Bildungsformate sowie des Austauschs von Bildungsressourcen verstärkt, wodurch LD zu einem hochrelevanten und wichtigen Thema geworden ist (Divjak et al. 2022). Des Weiteren betont die jüngere Forschung die Relevanz einer Untersuchung der konzeptionellen und technologischen Aspekte von LD sowie ihrer Verbindungen zu Learning Analytics (LA) (Rienties et al. 2023).

Es stellt sich die Frage, welche spezifischen Aspekte Lehrende bei einer toolgestützten Lehrplanung wertschätzen. Inwiefern lassen sich Unterschiede zwischen erfahrenen und weniger erfahrenen Lehrenden feststellen? Die dargestellten Fragestellungen verdeutlichen die Notwendigkeit, die Lehrplanungsprozesse einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen, um die Perspektiven der Lehrenden besser zu verstehen, bestehende blinde Flecken zu identifizieren sowie Unterstützungsangebote anzupassen und weiterzuentwickeln.

Im Rahmen des EU-Projekts iLED¹ erfolgt eine Fokussierung auf die zuvor beschriebene Thematik. Das Projekt zielt auf die Entwicklung und Implementierung innovativer Lehr- und Lernformen, welche insbesondere durch digitale Technologien unterstützt werden. Im Rahmen von iLED kooperieren Partnerhochschulen aus vier europäischen Ländern (Deutschland, Finnland, Grossbritannien und Kroatien), um einen Austausch von Best Practices zu fördern und effektive Ansätze zur Lehrentwicklung zu erarbeiten.

Im Rahmen einer qualitativen Studie wurden im Projekt iLED insgesamt 56 Lehrende von fünf Universitäten in vier teilnehmenden Ländern zu den Bedürfnissen/Bedarfen hinsichtlich ihrer Lehrplanung befragt. Die mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse gewonnenen Erkenntnisse aus der Studie dienen als Grundlage für einen Abgleich mit etablierten Rahmenmodellen der Lehr- und Unterrichtsplanung. Damit wollen wir evaluieren, ob Lehrende in ihrer Lehrplanung über die in diesen Modellen berücksichtigten Aspekte hinausgehende Unterstützung benötigen oder potenziell davon profitieren könnten. Der vorliegende Beitrag konzentriert sich insbesondere auf das Berliner Modell und das ADDIE-Modell (Heimann et al. 1979; Seel et al. 2017).

Die genannten Modelle bieten eine theoretische Grundlage sowie eine Struktur, um Lehrenden eine belastbare Basis für ihre Planung bereitzustellen und die Berücksichtigung pädagogischer Prinzipien sicherzustellen. Eine kritische Auseinandersetzung mit diesen Modellen im Kontext der Bedürfnisse der Lehrenden könnte dazu beitragen, bestehende Angebote und LD Tools anzupassen und weiterzuentwickeln.

Um die genannten Ziele zu erreichen, werden im Rahmen der Studie folgende Forschungsfragen formuliert:

RQ1: Welche spezifischen Merkmale von digitalen Planungstools werden von Lehrenden in der Hochschullehre als besonders relevant eingestuft?

Im Rahmen dieser Untersuchung wurde eruiert, welche spezifischen Aspekte der Lehrplanung für Lehrende bei der Nutzung digitaler Tools von besonderer Relevanz sind. Dabei wurden Kriterien wie die Benutzerfreundlichkeit der Tools, die Verfügbarkeit von Ressourcen und Unterstützungsangeboten sowie die Möglichkeit zur individuellen Anpassung von Lehrinhalten in den Fokus genommen.

RQ2: Unterscheidet sich das Vorgehen nach der (digitalen) Lehrveranstaltungsplanung zwischen Lehrenden mit unterschiedlichen Erfahrungsstufen?

In der vorliegenden Untersuchung wurde analysiert, in welcher Weise sich die Methoden zur Planung von Lehrveranstaltungen zwischen Lehrenden mit mehr oder weniger Erfahrung unterscheiden. Die Studie evaluiert diverse Strategien, die

1 <https://iled-project.eu>.

im Rahmen des Planungsprozesses eingesetzt werden, und analysiert, inwiefern die Erfahrung, das Fachgebiet sowie persönliche Lehrstile die Entscheidungskriterien und Prioritäten von Lehrenden beeinflussen.

RQ3: Welche blinden Flecken zeigen sich bei der Passung zwischen den Vorstellungen der Lehrenden und etablierten Rahmenmodellen didaktischen Designs?

Mittels dieser Frage wurde überprüft, inwiefern die Vorstellungen effektiver Lehrplanung von Lehrenden mit bestehenden Rahmenmodellen (wie dem Berliner Modell und dem ADDIE-Modell) übereinstimmen oder divergieren.

Die Beantwortung der Fragen zielt darauf ab, ein besseres Verständnis für die Bedürfnisse der Lehrenden sowie Entwicklungspotenziale für Lehrplanungs-Tools und deren gezielte Anwendung in Beratungs- und Qualifizierungskontexten zu gewinnen. Hieraus resultierende Erkenntnisse können dazu beitragen, die Unterstützungsangebote für Lehrende in der Hochschulbildung weiter zu optimieren und effektive Lehrstrategien zu konzipieren. Der innovative Charakter des Ansatzes liegt in der Umkehrung des Vorgehens: Anstatt Lehrende mit vorgefertigten Theorien und Modellen zu «versorgen», wurde analysiert, ob diese bestehenden Konzepte tatsächlich mit den aktuellen Bedürfnissen der Lernenden und den Anforderungen der heutigen Hochschullehre in Einklang stehen. Ein solcher Ansatz fördert nicht nur die Relevanz und Aktualität der Lehrinhalte, sondern ermöglicht auch eine flexible Anpassung an die dynamische Bildungslandschaft. Zudem ermutigt er zur Entwicklung bedarfsorientierter Lehrinhalte.

2. Methodisches Vorgehen

In der vorliegenden Studie erfolgte die methodische Umsetzung mittels eines Fragebogens, der sowohl geschlossene als auch offene Fragen beinhaltete. Zur Ermittlung der Anforderungen von Lehrkräften an ihre Unterrichtsplanung wurde eine qualitative Untersuchung mit einem explorativen Ansatz durchgeführt. Hierzu wurden Lehrende aus unterschiedlichen Fachrichtungen (N=56) an fünf Universitäten in vier Ländern (Deutschland, Kroatien, Finnland und Grossbritannien) gebeten, einen Fragebogen auszufüllen.

Die Lehrerfahrung der befragten Lehrenden wurde über vorgegebene Zeitspannen erfasst. Die Stufen gliederten sich in folgende Jahresintervalle: weniger als ein Jahr, 1–3 Jahre, 3–5 Jahre, 5–10 Jahre, 10–20 Jahre, 20–30 Jahre und 30–40 Jahre.

Basierend auf diesen Auswahlkriterien wurden die Lehrenden in drei Kategorien eingestuft. Einsteiger, mit 1–5 Jahren Lehrerfahrung (N=17); Erfahrene mit 6–10 Jahren Erfahrung (N=12) und Experten, mit mehr als 10 Jahren Erfahrung (N=27). Diese Kategorisierung ermöglichte eine zielgerichtete Analyse der unterschiedlichen Bedürfnisse von Lehrenden in Bezug auf die Unterstützung bei der Lehrplanung je

nach Berufserfahrungen sowie die Identifizierung von Mustern in ihren pädagogischen Ansätzen und Praktiken. Im Anschluss an die Erhebung wurden die offenen Antworten durch eine qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2004, 2015, 2023) induktiv mit QCAmap² ausgewertet. Im nächsten Schritt wurden die von den Lehrenden geäußerten Bedarfe Modellen zur Lehrplanung gegenübergestellt, um Aspekte identifizieren zu können, die bisher in gängigen Lehrplanungsmodellen keine oder zu geringe Berücksichtigung finden.

Im Rahmen der Analyse wurden zwei Modelle näher betrachtet: das «Berliner Modell» und das «ADDIE-Modell». Beide Modelle werden in verschiedenen medien-didaktischen Handbüchern als etabliert beschrieben (Kerres 2021; Witt und Czerwionka 2007; Mayrberger 2019). Zudem finden sie Anwendung in Qualifizierungsangeboten zur Lehrplanung (Müller et al. 2019). Das «Berliner Modell» zeichnet sich durch eine systematische Sicht auf Lehr-Lern-Prozesse aus, bei der die Wechselwirkungen im Vordergrund stehen. Das «ADDIE-Modell» stellt demgegenüber eine strukturierte Herangehensweise bereit. Die Methoden ermöglichen eine ganzheitliche Gestaltung der Lehr-Lernszenarien und berücksichtigen sowohl theoretisch als auch praktisch die Aspekte der Lehr-Lern-Umgebung.

Das «Berliner Modell» der Didaktik (Heimann et al. 1979, Abbildung 1) verdeutlicht die Zusammenhänge der zentralen Elemente der Lehrplanung mit einer klaren Strukturierung von Lerninhalten, Lernzielen, Lehrmethoden und -medien und ist vor allem im deutschsprachigen Raum verbreitet.

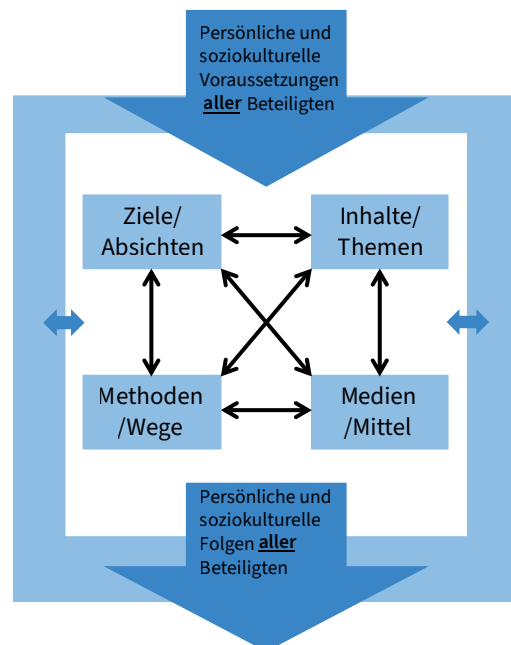


Abb. 1: Das Berliner Modell (vgl. Heimann et al. 1979).

2 <https://www.qcamap.org>.

Die Entscheidungsfelder werden im Zentrum des «Berliner Modells» dargestellt. Diese umfassen die Ziele/Absichten, Themen, Methoden und Medien des Unterrichts. Heimann differenziert zwischen Lehrinhalten und Lehrzielen sowie zwischen didaktischen Methoden und Medien. Der dargestellte äussere Rahmen verdeutlicht die Bedingungsfelder, z. B. Raum, Ort und Zeit, sowie die persönlichen und sozio-kulturellen Voraussetzungen (vgl. Kerres 2021, 71).

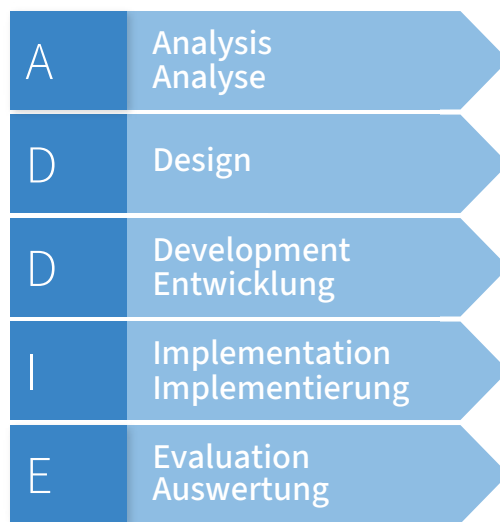


Abb. 2: Das ADDIE Modell (vgl. Seel et al. 2017).

Das «ADDIE Modell» (Abbildung 2) bietet eine strukturierte Herangehensweise über fünf Planungsphasen und findet vor allem im englischsprachigen Raum Anwendung. Die Phase der *Analyse* setzt sich mit der Lehr- und Lernsituation auseinander. Das *Design* leitet didaktische Entscheidungen ab. Anschliessend folgt die Phase der *Entwicklung*, die sich mit Materialien und der Lernumgebung auseinandersetzt. Dabei werden die Materialien und die Lernumgebung an das didaktische Konzept angelehnt. Daraus folgt die Erprobung des Konzepts in einer Institution, diese Phase wird als *Implementierung* beschrieben. In der letzten Phase findet die *Evaluation* des Lernerfolgs oder des Lernangebots statt, um den Prozess zu verbessern bzw. zu bewerten (vgl. Kerres 2021, 72).

Die Anwendung des Berliner oder des ADDIE-Modells kann dazu beitragen, Lehr-Lern-Szenarien effektiv zu gestalten und auf die Bedürfnisse der Lernenden zugeschnitten zu planen (ebd., 71ff.). Im Rahmen dieser Studie wurden keine weiteren Modelle berücksichtigt. Für Folgeuntersuchungen wird es jedoch erforderlich sein, weitere Modelle zu untersuchen.

Eine Gruppe von fünf Expert:innen für Mediendidaktik (3w, 2m) führte eine zweistufige Analyse durch, um die in der qualitativen Inhaltsanalyse identifizierten 28 Kategorien den sieben Faktoren des Berliner Modells und den fünf Phasen des

ADDIE-Modells zuzuordnen. Im ersten Schritt wurden den Mediendidaktiker:innen die Kategorien präsentiert, gefolgt von einer kurzen Einführung in die beiden Modelle. Im Anschluss ordnete jede:r die Kategorien unabhängig den entsprechenden Modellen zu (vgl. Tabelle 3). Im Anschluss wurden die individuellen Zuordnungen in der Gruppe diskutiert und in Einklang gebracht. Kategorien, die keine eindeutige Zuordnung erhielten, wurden einer kritischen Betrachtung unterzogen. Dabei wurden in beiden Modellen blinde Flecken bzw. Lücken durch die Kategorien aufgedeckt. Die Vorgehensweise sowie die Diskussion unter Expert:innen ist grundsätzlich möglich und sinnvoll, um unter anderem Unklarheiten zu beseitigen. In der durchgeführten Gruppendiskussion besteht allerdings die Gefahr, dass eine Beeinflussung in den Diskursen geschehen kann.

Eine detaillierte Erläuterung der einzelnen Kategorien und identifizierten Lücken erfolgt in Kapitel 3.

3. Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die drei Forschungsfragen (RQ1, RQ2, RQ3) getrennt dargestellt.

3.1 Berücksichtigte Aspekte bei der Lehrplanung (RQ1)

Zur Beantwortung der RQ1 wurde eine qualitative Inhaltsanalyse (QCA) mithilfe der Open Source Software QCMap³ durchgeführt. In der QCA konnten insgesamt 165 Textstellen in 28 Kategorien ermittelt werden, die sich zu den folgenden acht Oberkategorien zusammenfassen liessen: Beachtung der Lernziele, Feinplanung, Individuelle Arbeitsweise, Soziale Interaktion, Hilfsmittel, Workload, Institutionelle Gegebenheiten, Wissenschaftliche Erkenntnisse. In Tabelle 1 ist die Auswertung der QCA für alle acht Oberkategorien aufgeführt. Diese Kategorien spiegeln die vielfältigen Aspekte wider, die Lehrende bei der Planung ihrer Lehre berücksichtigen. Nachfolgend werden die acht Oberkategorien kurz vorgestellt und erläutert (3.1.1–3.1.8).

3 <https://www.qcmap.org>.

Category ID	Category Name	Abs. Count	% of SUM	N of Groups	% of Groups
Soziale Interaktion		25	15	3	100
RQ1-2	Planung mit anderen teilen	15	9	3	100
RQ1-13	Feedback auf die Planung von anderen Lehrenden	1	0	1	33
RQ1-24	Berücksichtigen von studentischem Feedback	9	5	3	100
Beachtung der Lernziele		52	31	3	100
RQ1-1	Verknüpfung zwischen Lernzielen und Lehr-Lernaktivitäten	22	13	3	100
RQ1-5	Gewichtung der Lernziele	15	9	3	100
RQ1-8	Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellung	1	0	1	33
RQ1-9	Passung zwischen Lernzielen und Bewertungen	4	2	1	33
RQ1-14	Formulieren von Lernzielen zu Beginn der Planung	5	3	1	33
RQ1-21	Zuordnung von Lehr-Lernzielen zu Themenabschnitten	4	2	2	66
RQ1-29	Sortieren/Unterscheiden von Lernzielen in versch. Kompetenzkategorien	1	0	1	33
Institutionelle Gegebenheiten		5	3	3	100
RQ1-20	Orientierung an institutionellen Gepflogenheiten / Arbeitsweisen	4	2	3	100
RQ1-22	Anpassung der Planung an Gesamtcurriculum (Belastung der Lernenden)	1	0	1	33
Individuelle Arbeitsweise		31	18	3	100
RQ1-7	Zeitbudget für eigene Lehrplanung	6	3	1	33
RQ1-15	Strukturierung der eigenen Lehrplanung	3	1	1	33
RQ1-23	systematische, strukturierte Kursplanung entlang best. Kategorien	10	6	3	100
RQ1-25	Didaktische Grundlagen (Wissen/Kenntnisse)	8	4	2	66
RQ1-31	Reflexion der eigenen Lehrplanung	4	2	1	33
Workload		14	8	2	66
RQ1-12	Workload für Lernende bestimmen	9	5	2	66
RQ1-30	Workload für Lehrende	5	3	1	33
Hilfsmittel		21	12	3	100
RQ1-10	Bestehende Planungen als Vorlage nutzen	2	1	1	33
RQ1-16	Tool-Unterstützung bei der Planung	12	7	3	100
RQ1-18	übergeordnete zeitliche Übersicht	1	0	1	33
RQ1-19	inhaltlicher Gesamtüberblick	6	3	3	100
Feinplanung		14	8	2	66
RQ1-6	Gewichtung der einzelnen Bewertungen	2	1	2	66
RQ1-11	Wahl der Medien	2	1	2	66
RQ1-17	Spezifizierung / Ausgestaltung der Lehr-Lern-Aktivitäten	6	3	2	66
RQ1-28	Verknüpfen zwischen Lernform (Lerntyp) und Lehr-Lernaktivität	4	2	1	33
Wissenschaftliche Erkenntnisse		3	1	1	33
RQ1-27	Ausrichten an wissenschaftlichen Erkenntnissen	3	1	1	33
		165			

Tab. 1: Worauf legen Lehrende besonderen Wert bei der Tool-gestützten Planung ihrer Lehre? Ergebnisse der QCA.

3.1.1 Beachtung der Lernziele

Die Befragten in allen drei Gruppen betonten die zentrale Rolle klar definierter Lernziele im Prozess der Lehrplanung, sowohl für die gesamte Veranstaltung als auch für das Design einzelner Lehrabschnitte. Diese zentrale Rolle wird auch durch bisherige empirische Befunde gestützt: Im Rahmen einer Meta-Analyse wurde die Formulierung und Verfolgung präziser Lernziele als einer der stärksten Einflussfaktoren auf die Studierendenleistung ermittelt (Feldman 2007). Insgesamt 52 Textstellen liessen sich dieser Oberkategorie zuordnen. Die Wichtigkeit der Lernziele wird auch durch das Konzept des «Constructive Alignment» unterstrichen (Biggs und Tang 2011), wonach alle Elemente einer Lehrveranstaltung – Inhalte, Lehrmethoden und Bewertungen – auf gemeinsame Lernziele ausgerichtet sein sollten. Konkret berichten die Befragten, dass sie gerade zu Beginn der Planung grossen Wert auf das Formulieren der Lernziele (RQ1-14, 5 Counts), sowie auf die Gewichtung der Lernziele (RQ1-5, 15 Counts) legen. Die Verknüpfung von Lernzielen und Lehr-Lernaktivitäten (RQ1-1; 22 Counts) ist ebenfalls ein Punkt, auf den Lehrende in ihrer Lehrgestaltung achten, wie beispielsweise diese Lehrkraft aus der Gruppe der Einsteiger: «... Starting with defining the learning outcomes and linking them to certain TLAs (Teaching and Learning Activities) ...» (B01). Die Zuordnung von Lehr-Lernzielen zu einzelnen Themenabschnitten (RQ1-21, 4 Counts) sowie die Passung zwischen Lernzielen und Assessments (RQ1-9, 4 Counts) – als weiterer Bestandteil des Constructive Alignments – waren weitere Kategorien in diesem Bereich.

3.1.2 Feinplanung

Die detaillierte Feinplanung einzelner Kursabschnitte, Webinare und Sitzungen einer Lehrveranstaltung wird von den Befragten ebenfalls als wichtig eingestuft. Dies deckt sich mit Erkenntnissen der empirischen Bildungsforschung, wonach gerade die Details der inhaltlich-didaktischen Gestaltung von Lehr-Lern-Szenarien entscheidend sind. Diese sogenannte *Mikrostruktur der Lehre* hat erheblichen Einfluss auf den Lernerfolg. Die allgemeinen Eigenschaften der Lehrperson oder der institutionelle Kontext sind dagegen weniger entscheidend (Dumont und Istance 2010; Hattie 2020).

Insgesamt 14 Textstellen liessen sich der Oberkategorie Feinplanung zuordnen. Genannt wurden hier vor allem die Spezifizierung und Ausgestaltung einzelner Lehr-Lern-Aktivitäten (RQ1-17, 6 Counts) sowie die Zuordnung bzw. die Wahl einer bestimmten Lernform (Learning Type) wie beispielsweise Instruction oder Production zu einer Lernaktivität (RQ1-28, 4 Counts). Ebenso spielte die Wahl geeigneter Medien für einzelne Lernaktivitäten eine Rolle (RQ1-11, 2 Counts). Auch machen sich die Lehrenden Gedanken über die Gewichtung einzelner Teil-Assessments im Verhältnis zum gesamten Kurs (RQ1-6, 2 Counts), wie z. B. diese erfahrene Lehrende: «It makes me rethink learning outcomes, their weight and alignment with assessment.» (E01).

3.1.3 Individuelle Arbeitsweise

Die Lehrenden beschreiben die individuelle Herangehensweise an die Lehrplanung in einer Vielzahl der Textstellen. Auch wenn die individuelle Arbeitsweise zwischen den Befragten variiert, zeigen sich fünf Kategorien, denen sich insgesamt 31 Textstellen aus allen drei Lehrenden-Gruppen zuordnen lassen. Gerade bei der toolgestützten Lehrplanung schätzen Lehrende ein systematisches, strukturiertes Vorgehen entlang bestehender Kategorien (RQ1-23, 10 Counts). Auch das Wissen und die Anwendung didaktischer Theorie-Grundlagen (RQ1-25, 8 Counts) ist ihnen wichtig, wie zum Beispiel diesem Lehrenden aus der Gruppe der Fortgeschrittenen: «... Teachers should have basic knowledge of Bloom taxonomy and related concepts» (I01).

Ein wichtiger Aspekt war auch die Berücksichtigung des eigenen Zeitbudgets für die Lehrplanung (RQ1-7, 6 Counts). Gerade die Zeit, welche Lehrende für Planung und Vorbereitung ihrer Lehrveranstaltungen aufwenden, wurde in einer Metastudie als stärkster Einflussfaktor auf die Studierendenleistung ermittelt (Feldman 2007).

Weitere Kategorien, die von den Befragten als wichtig erachtet wurden, waren die sinnvolle Strukturierung der eigenen Lehrplanung (RQ1-15, 3 Counts) sowie die Reflexion der eigenen Lehrplanung (RQ1-31, 4 Counts).

3.1.4 Soziale Interaktion

Die Planung von Lehr-Lernprozessen ist häufig immer noch ein stark individueller Prozess, auch wenn die Kooperation von Lehrenden oftmals zu einer grösseren Methodenvielfalt und einer motivierenden Lehr-Gestaltung beiträgt (Schleifenbaum und Walther 2015; Eichhorn et al. 2024). In den Aussagen der Befragten lässt sich auch eine Reihe unterschiedlicher Aspekte sozialer Interaktion finden, insbesondere zur Zusammenarbeit von Lehrenden. Insgesamt können 25 Textstellen aus allen drei Lehrenden-Gruppen dieser Oberkategorie zugeordnet werden. Vor allem die Möglichkeit, eigene Lehrplanungen und Designs mit anderen zu teilen, ist vielen Befragten wichtig (RQ1-2, 15 Counts). Zum einen kann dies über einen Export des fertigen Lerndesigns geschehen, um z. B. ein Feedback zu erhalten, wie ein Lehrender aus der Gruppe der Einsteiger meint: «...The ability to have PDF as an export option [and] the ability to share the outputs as a link (to a webpage)» (B02). Zum anderen schätzen Lehrende hier auch die Möglichkeit der kollegialen Zusammenarbeit als hilfreich ein, z. B. dieser fortgeschrittene Lehrende «... for courses that have 3 or more teachers it is demanding to adjust everything and consider all of the ideas» (I02) oder dieser Lehrende aus der Gruppe der Experten «... also sharing with peers to work collaboratively is useful» (E02). Weitere Kategorien im Zusammenhang mit sozialer Interaktion bezogen sich auf die Berücksichtigung studentischen Feedbacks (RQ1-24, 9 Counts) sowie die Möglichkeit, anderen Lehrenden Feedback zu ihrer Lehrplanung zu geben (RQ1-13, 1 Count).

3.1.5 Hilfsmittel

Eine weitere Oberkategorie umfasst die Nutzung verschiedener Hilfsmittel zur Lehrplanung und -gestaltung. Diesem Aspekt liessen sich insgesamt 21 Textstellen zuordnen. Insbesondere die Unterstützung des Planungsprozesses durch digitale Lehrplanungs-Tools (RQ1-16, 12 Counts) wurde in allen drei Lehrenden-Gruppen erwähnt. Ebenso wurde die Nutzung bereits bestehender Planungen als Vorlage (RQ1-10, 2 Counts), z. B. in Form von Templates oder Patterns genannt. Weitere Hilfsmittel, welche die Lehrenden angaben, waren ein inhaltlicher Gesamtüberblick (RQ1-19, 6 Counts) sowie eine übergeordnete zeitliche Übersicht (RQ1-18, 1 Count).

3.1.6 Workload

Der mit einer Lehrveranstaltung verbundene Workload stellt einen kritischen Punkt im Planungsprozess dar. Im Sinne der Selbstbestimmungstheorie der Motivation würde sich eine Überlastung negativ auf das Kompetenzerleben und dadurch demotivierend auswirken (Deci und Ryan 2000). Sowohl für Studierende als auch für Dozierende sollte der Workload daher realistisch eingeschätzt werden können, was auch den Befragten wichtig war. Insgesamt 14 Textstellen konnten dieser Oberkategorie zugeordnet werden. Dabei hatten die Lehrenden vor allem den Workload für die Lernenden im Blick (RQ1-12-, 9 Counts), besonders die fortgeschrittenen Lehrenden berücksichtigten auch den Arbeitsaufwand der Lehrperson, der durch bestimmte Gestaltungsentscheidungen impliziert wird (RQ1-30, 5 Counts). Ein Beispiel dafür ist dieser Lehrende, der dafür plädiert, den Betreuungsaufwand für Lehrende bereits in der Planung zu berücksichtigen: «The aspect of supervision by the teacher should be given greater consideration. [...] Especially in online settings, the type and extent of supervision is important and should be considered already in the planning phase.» (E03).

3.1.7 Institutionelle Gegebenheiten

Die Durchführung von Lehrveranstaltungen wird nicht zuletzt auch durch institutionelle Rahmenbedingungen beeinflusst. Diese werden von den Befragten daher auch als relevant für den Planungsprozess angesehen. Insgesamt fünf Textstellen liessen sich dieser Oberkategorie zuordnen. Insbesondere die Orientierung an institutionellen Gepflogenheiten und Arbeitsweisen spielt hier eine Rolle (RQ1-20, 4 Counts). So weist beispielsweise dieser Lehrende aus der Gruppe der Lehranfänger auf institutionelle Quasi-Standards bei der Verwendung von Taxonomien hin: «... each institution is likely to have its own taxonomy, to reflect identity, ideals and specific requirements» (B03). Eine weitere Kategorie in diesem Bereich ist die Anpassung der Planung an ein Gesamtcurriculum (RQ1-22, 1 Count).

3.1.8 Wissenschaftliche Erkenntnisse

Die Ausrichtung der eigenen Lehrplanung an wissenschaftlichen Theorien und Erkenntnissen aus empirischen Studien ist ein Punkt, der ausschliesslich von Befragten aus der Gruppe der erfahrenen Lehrenden genannt wird (RQ1-27, 3 Counts). So berichtet beispielsweise dieser Lehrende, dass er gezielt nach empirischen Befunden für die grössere Wirksamkeit einer bestimmten Lehrmethode gegenüber anderen Methoden sucht: «... *looking for evidence for better efficiency of student learning outcome achievement compared to standard classical teaching methods...*» (E04). Insgesamt liessen sich in der dieser Kategorie drei Textstellen finden.

3.2 Unterschiede zwischen den Lehrenden-Gruppen (RQ2)

Um zu sehen, ob sich Unterschiede zwischen Lehrenden mit weniger bzw. mehr Erfahrung bezüglich der Lehrplanung zeigen, wurden die Aussagen der drei Lehrenden-Gruppen miteinander verglichen (Einsteiger, N=17, Erfahrene, N=12, Experten, N=27). Dabei zeigten sich neben vielen Gemeinsamkeiten auch einige deutliche Unterschiede. In Tabelle 2 wird die Anzahl der gefundenen Textstellen je nach Kategorie für die drei Teilgruppen gegenübergestellt. Für insgesamt 14 der gefundenen 28 Kategorien lassen sich Textbelege in allen drei Gruppen finden, die anderen 14 Kategorien werden jeweils nur von einer der drei Lehrenden-Gruppen erwähnt, entweder von den Lehrenden mit 1–5 Jahren Lehr Erfahrung (Einsteiger) oder den erfahrenen Lehrenden mit mehr als 10 Jahren Lehr Erfahrung (Experten).

Unterschiede zeigen sich u. a. zu Aspekten rund um das Thema der Lernziele. Lehr-Einsteiger (Einsteiger) konzentrieren sich hier eher auf die Formulierung der Lernziele (RQ1-14), einen im Sinne des Constructive Alignment angemessenen Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellungen (RQ1-8) sowie die Passung zwischen Lernzielen und Bewertungen (RQ1-9). Fortgeschrittene Lehrende (Experten) scheinen diese grundlegenden Prinzipien möglicherweise bereits verinnerlicht zu haben und erwähnen sie daher nicht mehr explizit. Sie konzentrieren sich eher auf die Zuordnung von Lernzielen zu einzelnen Kompetenzkategorien (RQ1-29), also z. B. auf die Anwendung von Lernzieltaxonomien (Anderson et al. 2001). Ähnliche Unterschiede zeigen sich bei der Betrachtung der individuellen Herangehensweise an die Lehrplanung. Während sich Lehr-Einsteiger stärker auf die sinnvolle Strukturierung der eigenen Lehrplanung konzentrieren (RQ1-15) und das für die Planung zur Verfügung stehende Zeitbudget im Blick haben (RQ1-7), sind die Lehr-Experten bereits einen Schritt weiter. Sie reflektieren sowohl ihr Vorgehen während der Planung als auch das Ergebnis des Planungsprozesses (RQ1-31), um ihre Lehrplanung iterativ zu verbessern.

Die Nutzung bestimmter Planungshilfen wie beispielsweise Vorlagen (RQ1-10) oder zeitliche Übersichtspläne (RQ1-18) wird wiederum nur von den Lehr-Einsteigern erwähnt. Gleiches gilt für die Anpassung der eigenen Planung an das Gesamtcurriculum (RQ1-22) sowie den Wunsch nach Feedback durch andere Kolleg:innen (RQ1-13).

Kategorien	Einsteiger	Erfahrene	Experten
Soziale Interaktion	9	5	11
Beachtung der Lernziele	24	7	21
Institutionelle Gegebenheiten	2	1	2
Individuelle Arbeitsweise	11	8	12
Workload	7	0	7
Hilfsmittel	7	6	8
Feinplanung	4	0	10
Wissenschaftliche Erkenntnisse	0	0	3
RQ2-1	8	1	13
RQ2-2	6	2	7
RQ2-5	3	5	7
RQ2-6	1	0	1
RQ2-7	6	0	0
RQ2-8	1	0	0
RQ2-9	4	0	0
RQ2-10	2	0	0
RQ2-11	1	0	1
RQ2-12	7	0	2
RQ2-13	1	0	0
RQ2-14	5	0	0
RQ2-15	3	0	0
RQ2-16	2	4	6

Kategorien	Einsteiger	Erfahrene	Experten
RQ2-17	2	0	4
RQ2-18	1	0	0
RQ2-19	2	2	2
RQ2-20	1	1	2
RQ2-21	3	1	0
RQ2-22	1	0	0
RQ2-23	2	4	4
RQ2-24	2	3	4
RQ2-25	0	4	4
RQ2-27	0	0	3
RQ2-28	0	0	4
RQ2-29	0	0	1
RQ2-30	0	0	5
RQ2-31	0	0	4

Tab. 2: Unterschiede zwischen den drei Lehrenden-Gruppen Einsteiger, Erfahrene, Experten. Anzahl der gefundenen Textstellen je Kategorie in der jeweiligen Lehrendengruppe. Kategorien, die jeweils nur von einer Gruppe genannt wurden, sind farblich markiert.

Ausschliesslich in der Gruppe der erfahrenen Lehrenden lassen sich Belege für die Berücksichtigung des eigenen Workloads (RQ1-30) im Rahmen eines bestimmten Lehr-Szenarios finden. Auch die Zuordnung bestimmter Lernformen (Learning Types) zu einzelnen Lehr-Lernaktivitäten (RQ1-28) wird nur von den erfahrenen Lehrenden erwähnt. Die Ausrichtung der eigenen Lehre an wissenschaftlichen Erkenntnissen (RQ1-27) während der Planung ist ein weiterer Punkt, der lediglich von erfahrenen Lehrenden genannt wird.

Insgesamt zeigen diese Ergebnisse – bei allen Gemeinsamkeiten zwischen den Gruppen – deutlich unterschiedliche Schwerpunkte je nach Erfahrungsgrad: Lehr-Einsteiger scheinen sich vor allem auf konkrete, praktische Aspekte zu fokussieren und betonen die Wichtigkeit sozialer Interaktion in der Lehrplanung. Erfahrene Dozierende scheinen hingegen eher in der Lage zu sein, tiefer in die Feinplanung ihrer Lehre einzusteigen. Sie versuchen, ihre Lehre an wissenschaftlichen Theorien und empirischen Befunden auszurichten und reflektieren kontinuierlich über ihr Planungshandeln.

3.3 Vergleich zwischen den Vorstellungen der Lehrenden und etablierten Planungsmodellen (RQ3)

Mithilfe der dritten Forschungsfrage (RQ3) sollte geprüft werden, inwieweit die Vorstellungen der Lehrenden von effektiver Lehrplanung mit etablierten Rahmenmodellen didaktischen Designs übereinstimmen oder davon divergieren. Für die vergleichende Analyse wurden das Berliner Modell sowie das ADDIE-Modell ausgewählt.

Es zeigt sich, dass sich eine grosse Anzahl der gefundenen Kategorien gut den Faktoren bzw. Phasen der beiden Modelle zuordnen lässt. In den meisten Fällen konnte in der Gruppendiskussion eine eindeutige Zuordnung gefunden werden, wenigen Kategorien liessen sich teilweise zwei Faktoren bzw. Phasen zuordnen (farblich hervorgehoben). Bei drei Kategorien brachte der Vergleich mit beiden Modellen kein Ergebnis (farblich hervorgehoben): Planung mit anderen teilen (RQ1-2), Feedback auf die Planung von anderen Lehrenden (RQ1-13) und Ausrichten an wissenschaftlichen Erkenntnissen (RQ1-27). Diese drei Kategorien beschreiben zwar Aspekte, die Lehrenden bei der Planung und Gestaltung ihrer Lehre wichtig sind, scheinen von den etablierten Rahmenmodellen aber nur unzureichend berücksichtigt zu werden.

Berliner Modell Voraussetzungen Ziele Inhalte Methoden Medien Folgen Bedingungsrahmen	Kategorien der QCA	ADDIE Analyze Design Develop Implement Evaluate
Inhalte	RQ1-1: Verknüpfung zwischen Lernzielen und Lehr-Lernaktivitäten	Design
N.A.	RQ1-2: Planung mit anderen teilen	N.A.
Ziele	RQ1-5: Gewichtung der Lernziele	Design
Ziele	RQ1-6: Gewichtung der einzelnen Bewertungen	Analyze
Voraussetzungen	RQ1-7: Zeitbudget für eigene Lehrplanung	Design / N.A.
Inhalte / Methoden	RQ1-8: Schwierigkeitsgrad der Aufgabenstellung	Development
Ziele	RQ1-9: Passung zwischen Lernzielen und Bewertungen	Design
Voraussetzungen	RQ1-10: Bestehende Planungen als Vorlage nutzen	Design
Medien	RQ1-11: Wahl der Medien	Design
Inhalte	RQ1-12: Workload für Lernende	Analyse / Development
N.A.	RQ1-13: Feedback auf die Planung von anderen Lehrenden	N.A.
Ziele	RQ1-14: Formulieren von Lernzielen zu Beginn der Planung	Analyse
Voraussetzungen / Methoden	RQ1-15: Strukturierung der eigenen Lehrplanung	Design
Voraussetzungen	RQ1-16: Tool-Unterstützung bei der Planung	Design
Methoden	RQ1-17: Spezifizierung / Ausgestaltung der Lehr-Lern-Aktivitäten	Development
Bedingungsrahmen	RQ1-18: übergeordnete zeitliche Übersicht	Design
Inhalte	RQ1-19: inhaltlicher Gesamtüberblick	Analyse / Design
Bedingungsrahmen	RQ1-20: Orientierung an institutionellen Gepflogenheiten / Arbeitsweisen	Implementation
Inhalte	RQ1-21: Zuordnung von Lehr-Lernzielen zu Themenabschnitten	Design
Bedingungsrahmen	RQ1-22: Anpassung der Planung an Gesamtcurriculum (Belastung der Lernenden)	Implementation
Methoden	RQ1-23: systematische, strukturierte Kursplanung entlang best. Kategorien	Design
Methoden / Folgen	RQ1-24: Berücksichtigen von studentischem Feedback	Evaluation
Voraussetzungen	RQ1-25: Didaktische Grundlagen (Wissen/Kenntnisse)	Analyse
N.A.	RQ1-27: Ausrichten an wissenschaftlichen Erkenntnissen	N.A.
Methoden	RQ1-28: Verknüpfen zwischen Lernform (Lerntyp) und Lehr-Lernaktivität	Design
Ziele	RQ1-29: Sortieren/Unterscheiden von Lernzielen in verschiedenen Kompetenzkategorien	Analyse
Inhalte / Voraussetzungen	RQ1-30: Workload für Lehrende	Analyse / Development
Folgen	RQ1-31: Reflexion der eigenen Lehrplanung	Evaluation

Tab. 3: Vergleich der Kategorien aus der QCA mit den beiden Planungsmodellen ADDIE und «Berliner Modell»: Zuordnung der ADDIE Phasen und Faktoren des Berliner Modells zu den Kategorien der QCA.

4. Diskussion

Die vorliegende Studie bietet Einblicke in die Bedürfnisse von Lehrenden hinsichtlich der Lehrplanung und hebt sowohl die Stärken als auch die Schwächen bestehender Modelle – des Berliner Modells und des ADDIE-Modells – hervor. Ein zentrales Ergebnis der Untersuchung ist die Identifikation von Entwicklungspotenzialen, die zeigt, dass Lehrende über die in den etablierten Modellen berücksichtigten Aspekte hinausgehende Unterstützung benötigen.

4.1 Darstellung und Einordnen der Ergebnisse

Die Ergebnisse der qualitativen Auswertung haben gezeigt, dass bei einer toolgestützten Lehrplanung die Beachtung klar definierter Lernziele, die Feinplanung und die Berücksichtigung individueller Arbeitsweisen zentrale Elemente für Lehrende darstellen (RQ1). Lehrkräfte halten eine präzise Definition und Strukturierung von Lernzielen sowohl für den Lernerfolg als auch für die Effektivität der Lehrmethoden für massgeblich. Die Wichtigkeit dieser Planungsaspekte wird u. a. durch Forschungsergebnisse von Biggs und Tang (2011) bestätigt, wonach eine wohlüberlegte Lehrplangestaltung dazu beiträgt, die Anpassungsfähigkeit der Lehrmethoden an die Bedürfnisse der Studierenden zu optimieren. Die Definition klarer Lernziele bietet den Lernenden eine Orientierungshilfe und unterstützt die Lehrenden bei der gezielten Gestaltung ihrer Kurse. Diese Erkenntnisse verdeutlichen, dass Lehrplanungs-Tools in der Lage sein sollten, diese Aspekte effektiv zu unterstützen. Tools, die beispielsweise eine einfache Verknüpfung von Lernzielen mit Lehr-Lern-Aktivitäten ermöglichen und gleichzeitig Raum für individuelle Anpassungen bieten, könnten die Planungsqualität deutlich verbessern. Die Möglichkeit zur Gewichtung von Lehr-Lernzielen erleichtert die Priorisierung von Lehr-Lernaktivitäten und Prüfungsaufgaben im Planungsprozess (Divjak et al. 2024).

Vor diesem Hintergrund sollten hochschuldidaktische Qualifizierungsangebote und Beratung einen starken Fokus auf die Entwicklung didaktisch fundierter LD legen, die klar definierte und durchdachte Lernziele aufweisen.

Die Studie zeigt darüber hinaus, dass Lehrende je nach Erfahrungsgrad unterschiedliche Schwerpunkte in ihrer Lehrplanung setzen (RQ2). Während unerfahrene Lehrende sich auf praktische Aspekte wie Zeitmanagement und die Passung zwischen Lernzielen und Bewertungen konzentrieren, legen erfahrene Lehrende mehr Wert auf Reflexion und wissenschaftliche Fundierung ihrer Planung. Diese Unterschiede unterstreichen die Notwendigkeit, Lehrplanungs-Tools zu individualisieren und an spezifische Bedürfnisse verschiedener Nutzergruppen anpassbar zu gestalten. Eine Tool-Architektur, die unterschiedliche Ansichten und Daten als Beratungsgrundlage liefert und gezielte Unterstützung bietet, ist diesbezüglich von Vorteil.

Der Vergleich von Vorstellungen der Lehrenden und etablierten Lehrplanungs-Modellen (RQ3) deckt Lücken der Modelle hinsichtlich der Bedeutung von kollegialem Austausch und Peer-Feedback auf. Die Kategorien «Planung mit anderen teilen» und «Feedback auf die Planung von anderen Lehrenden» wurden von den Lehrenden als wichtig erachtet, sind jedoch in den betrachteten Modellen unterrepräsentiert. Die Bedeutung des Austauschs unter Kollegen sowie die Nutzung von Peer-Groups für Feedback wird international zur Professionalisierung von Lehrenden als entscheidend eingestuft (Beege et al. 2023; Eichhorn et al. 2024; OECD 2020). Derartige Interaktionen fördern die Weiterentwicklung, insbesondere bei Lehrkräften mit weniger Erfahrung, und tragen zur Stärkung einer gemeinschaftlich orientierten Lehrkultur bei. Eine Studie von Gaebel und Zhang (2018) belegt, dass 57 Prozent der Institutionen Peer-Assessment praktizieren. Systeme des Peer-Feedbacks, bei denen sich die Lehrkräfte gegenseitig Feedback zum Unterricht geben, sind jedoch weniger verbreitet und lediglich in 38 Prozent der Einrichtungen implementiert.

Um die genannten Lücken zu schliessen und die Vorteile von Peer-Feedback-Systemen voll auszuschöpfen, sollten Lehrende die Möglichkeit erhalten, sich mit den grundlegenden Prinzipien des Peer-Feedbacks vertraut zu machen und diese in der Praxis anzuwenden, insbesondere im Kontext von Lehre und Lernen.

Die Orientierung an wissenschaftlichen Erkenntnissen, die von erfahrenen Lehrenden stark betont wurde, ist in den traditionellen Lehrplanungs-Modellen nicht ausreichend integriert. Dies weist auf die Notwendigkeit hin, Lehrplanungs-Tools zu entwickeln, die Lehrenden den Zugang zu relevanten Forschungsergebnissen erleichtern und deren Anwendung in der Praxis fördern. Solche Tools könnten beispielsweise durch die Integration von Datenbanken mit aktuellen Studien empirischer Bildungsforschung oder durch die Bereitstellung von Best-Practice-Beispielen ergänzt werden.

Eine Möglichkeit, digitale Hilfsmittel als Lehrplanungsunterstützung in Hochschulen einzuführen, ist die Durchführung von Workshops bzw. Schulungsprogrammen. Die von Müller, Eichhorn, und Tillmann (2019) sowie von Eichhorn, Tillmann, und Drachsler (2021) gewonnenen Erkenntnisse legen nahe, dass der Einsatz digitaler Tools die Lehrqualität verbessert, nicht zuletzt durch individuell zugeschnittene Schulungsprogramme, die auf die Erfahrung der Lehrkräfte eingehen. Derartige Programme fördern die effektive Integration digitaler Werkzeuge in die Lehre.

Beispielhaft ist hier ein Angebot von studiumdigitale⁴ zu nennen. Studiumdigitale ist die zentrale Innovationseinheit für technologiegestütztes Lehren und Lernen an der Goethe-Universität Frankfurt. Im Rahmen der Qualifizierungsangebote lernen die Lehrenden, wie sie digitale Tools für ihre Lehrplanung nutzen können. In einem Flipped Classroom Ansatz, bestehend aus asynchronen und synchronen Online-Phasen, setzten sich die Teilnehmer:innen mit dem digitalen Lehrplanungs-Tool

4 https://www.uni-frankfurt.de/58727057/eLZ___Abschlussmodul_zum_eLearning_Zertifikat.

BDP⁵ (hier auch vielleicht nochmal der Link auf BDP?) auseinander und planen im Verlauf der Qualifizierungsmassnahme ein eigenes Konzept. Ein weiterer Bestandteil der Qualifizierung ist das Peer-Feedback, das den Austausch von Konzepten und das Einholen von Feedback unter Kolleg*innen fördert.

Ausserdem wird seit 2020 eine digitale Plattform «LehreVirtuell»⁶ an der Goethe Universität Frankfurt angeboten. Diese bietet Zugang zu einer Bibliothek von Lehrszenarien, die von Lehrenden verschiedener Fachrichtungen entwickelt wurden. Die Lehrszenarien sind auf unterschiedliche Lehrkontexte übertragbar und bilden so eine Sammlung von Best-Practice-Beispielen für den effektiven Einsatz digitaler Werkzeuge in der Lehre.

Darüber hinaus befindet sich zur Förderung des kollegialen Austauschs zur Integration innovativer Technologien in die Lehre wie KI und LA eine *Community of Practice* im Aufbau.⁷ Hier können Lehrende regelmässig zusammenkommen, um Erfahrungen, Herausforderungen und Lösungen in Bezug auf digitales Lehren und Lernen auszutauschen. Die formalisierte und damit einheitliche Beschreibung von Lehrszenarien und Use Cases mithilfe digitaler Lehrplanungstools erleichtert dabei den Austausch und Übertragbarkeit.

4.2 Integration von Lehrplanungs-Tools als zentrales Element der Lehrarchitektur von Hochschulen

Die Ergebnisse legen nahe, dass die Integration digitaler Daten unterschiedlicher Quellen des Hochschulsystems und Technologien wie künstlicher Intelligenz (KI) und LA das Potenzial hat, die Lehrplanung erheblich zu unterstützen. Die Effizienz des Planungsprozesses und die Qualität der Lehrplanung können durch personalisierte Empfehlungen und datenbasierte Entscheidungen verbessert werden. Wissenschaftler:innen aus dem Bereich des LA weisen vermehrt auf das grosse Potenzial für Synergien zwischen LA und LD hin (Lockyer et al. 2013; Macfadyen et al. 2020). Die Verbindung von LD und LA würde Lehrenden die Möglichkeit eröffnen, aus Analysen der Lernerdaten Rückschlüsse auf die Effektivität der Lehrplanung zu ziehen und diese als Grundlage zur Überarbeitung der Lehrplanung zu nutzen. Mit einer zunehmenden Vertiefung der digitalen Lehrinfrastruktur der Hochschulen bietet die systematische Integration von LA in den Prozess der Lehrplanung eine datengestützte Weiterentwicklung der Lehre. LD-Tools wie FOLA.digital oder BDP können in diesem Prozess eine entscheidende Schnittstelle zwischen den digitalen Systemen der Universität einnehmen (s. Abb. 3).

5 <https://learning-design.eu/en/index>

6 <https://lehre-virtuell.uni-frankfurt.de/knowhow-kategorien/learning-design/>

7 <https://gki.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/#cop>

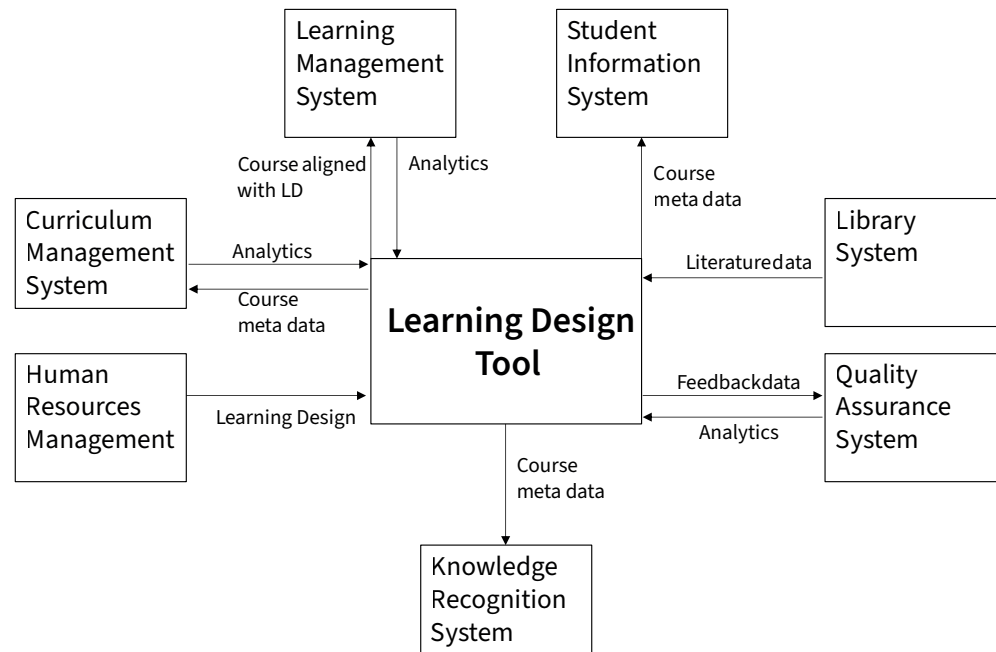


Abb. 3: Entwurf einer Lehr-Infrastruktur für Hochschulen zur systematischen Integration digitaler Datenquellen für die Lehrplanung.

Abbildung 3 zeigt den Entwurf einer digitalen Lehrinfrastruktur, die zentrale Ergebnisse der vorliegenden Studie in die Überlegungen einer zukünftigen Lehrarchitektur einbezieht. Die Verbindungen zwischen dem LD-Tool und dem LMS zeigen an, dass einerseits direkt aus dem LD-Tool automatisiert ein Kurs im LMS angelegt wird, der bereits die Elemente der Lehrplanung beinhaltet. Andererseits liefert das LMS Daten der Lernenden zu ihren Aktivitäten im LMS an das LD-Tool zurück, sodass Ein-sichten über den Lernprozess und die Effektivität der LD gewonnen werden können. Die LA-Daten können zusätzlich an das Qualitätssicherungssystem zurückgespielt werden und Evaluationen z. B. aus Fragebogenbefragungen zu Lehrveranstaltungen ergänzen. Diese Befragungsdaten können wiederum Aufschluss über die Zufriedenheit der Studierenden mit der Lehre geben und in die Überarbeitung der LD einfließen. Der Datenfluss zwischen dem LD-Tool und dem Curriculum Management System ermöglicht ein Monitoring der angestrebten Lehrziele in einem Studiengang und so die Anpassung des LD an Vorgaben des Curriculums.

Die Integration von LA in die Lehrplanung ist allerdings auch mit einigen Herausforderungen und ethischen Fragestellungen verbunden. Eines der grössten Bedenken hinsichtlich der Nutzung von LA betrifft den Datenschutz und die Privatsphäre der Studierenden. Die Sammlung und Analyse grosser Mengen lernbezogener und damit persönlicher Daten erfordert ein hohes Mass an Aufmerksamkeit um sicherzustellen, dass die Daten sicher gespeichert und verarbeitet werden. Studierende sollten darüber informiert werden, welche Daten gesammelt werden, wie sie verwendet

werden und zu welchem Zweck. Transparenz in der Datenverarbeitung und die Möglichkeit, selbst die Datenhoheit zu behalten, d. h. jederzeit auch die Einwilligung zur Sammlung und Nutzung von Daten zu widerrufen, ist entscheidend. Alle Erkenntnisse und Massnahmen aus LA sollten kritisch vor dem Hintergrund eingeordnet werden, dass Daten nie ein vollständiges Bild vom Lernprozess und den Fähigkeiten oder Erfolgsaussichten der Studierenden abbilden. Darüber hinaus ist die Datenanalyse komplex und erfordert sorgfältige Interpretation. Falsch interpretierte Daten können zu Fehlentscheidungen in der Lehrplanung führen. Lehrende sollten daher im Umgang mit LA-Daten und LA-Dashboards geschult werden. Dabei sollte auch der Aspekt in den Blick genommen werden, dass LA eine Reduktion komplexer Lernprozesse auf numerische Werte darstellt. Dadurch könnte der Fokus zu stark auf quantifizierbaren Aspekten des Lernens liegen, während qualitative Elemente vernachlässigt werden. So weisen unter anderem (Williamson 2017) und (Selwyn 2015) auf die Tendenz hin, dass datenbasierte Ansätze auf Kosten tiefgreifender pädagogischer Interaktionen bevorzugt würden. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, sollten Hochschulen und Entwickler:innen von Learning-Analytics-Tools Leitlinien etablieren wie den Verhaltenskodex für *Trusted LA* von Hansen et al. (2020), die eine verantwortungsvolle Nutzung und Entwicklung von LA beinhalten.

Über diese Möglichkeiten von LA zur datenbasierten Entwicklung von Lehr-/Lernszenarien und Curricula hinaus bieten wissenschaftliche Verlage zunehmend Systeme, sogenannte *Scholarly Discovery Platforms*, die Künstliche Intelligenz nutzen, um es Wissenschaftler:innen zu ermöglichen, Erkenntnisse aus den umfangreichen Datenbanken und Publikationen des Verlags zu gewinnen. Über die Anbindung eines solchen Systems über das Bibliothekssystem an das LD-Tool kann ein künstlicher Assistent zu wissenschaftlichen Erkenntnissen zu LD befragt werden. So könnte das System den von erfahrenen Lehrenden geäußerten Bedarf nach wissenschaftlicher Evidenz bei Entscheidungen des LD unterstützen. Es sollte darauf geachtet werden, dass im System vielfältige Materialien eingebunden sind, sodass Ressourcen verschiedener Verlage repräsentiert sind und als Quelle herangezogen werden können.

Die Möglichkeiten zur gemeinsamen Lehrplanung werden in den LD-Systemen selbst geboten, in denen Lehrdesigns geteilt und in Echtzeit kollaborativ an LD gearbeitet werden kann.

4.3 Limitationen

Im Rahmen der vorliegenden Studie sind mehrere Limitationen zu berücksichtigen, die eine Interpretation der Ergebnisse beeinflussen können. Als erstes ist auf methodische Einschränkungen hinzuweisen, insbesondere im Hinblick auf den Stichprobenumfang der Studie. Die relativ geringe Anzahl an untersuchten Fällen birgt das Risiko einer Verzerrung der Ergebnisse, da die Stichprobe möglicherweise nicht

repräsentativ für die gesamte Zielpopulation ist. Des Weiteren kann eine unzureichende Kontrolle relevanter Variablen die Gültigkeit der Ergebnisse beeinträchtigen. Des Weiteren können die Wahl und die Validierung der verwendeten Messinstrumente eine mögliche Einschränkung darstellen.

Des Weiteren ist die Übertragbarkeit der Studienergebnisse auf andere Populationen, Situationen oder Zeitpunkte eingeschränkt. Die Ergebnisse basieren auf einer spezifischen Universitätsgruppe und können daher in anderen Bildungskontexten oder Institutionen keine Anwendung finden.

Für künftige Forschungsarbeiten wäre es empfehlenswert, grössere und noch vielfältigere Stichproben zu verwenden, um die Generalisierbarkeit der Ergebnisse zu erhöhen. Der Einsatz weiterführender quantitativer Methoden könnte dazu beitragen, die Variablen besser zu kontrollieren und die Datenerhebung zu optimieren. Zudem sollten Studien in unterschiedlichen kulturellen und institutionellen Kontexten durchgeführt werden, um die Relevanz und Anwendbarkeit der Ergebnisse umfassend zu überprüfen.

5. Fazit und Ausblick

Abschliessend lässt sich festhalten, dass digitale Planungstools ein erhebliches Potenzial besitzen, die Qualität der Lehre massgeblich zu verbessern. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Tools in die digitale Lehrarchitektur einer Hochschule integriert sind. Um den Bedürfnissen der Lehrenden bei der Lehrplanung gerecht zu werden, sollten die Tools eine präzise Definition und Strukturierung von Lernzielen ermöglichen sowie Feinplanung und individuelle Arbeitsweisen der Lehrenden unterstützen. Diese Aspekte sind nicht nur für den Lernerfolg der Studierenden entscheidend, sondern auch für die Effektivität der Lehrmethoden. Insbesondere die Verknüpfung von Lernzielen mit Lehr-Lern-Aktivitäten und die Möglichkeit zur individuellen Anpassung der Tools sind von grosser Bedeutung.

Der Vergleich mit etablierten Lehrplanungsmodellen wie dem Berliner Modell und dem ADDIE-Modell offenbart Lücken, insbesondere im Bereich des kollegialen Austauschs und der Nutzung von Peer-Feedback. Die Studienergebnisse zeigen einen Wunsch der Lehrenden nach aktivem Austausch, Peer-Feedback und Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen. Diese soziale Komponente ist von entscheidender Bedeutung, um optimale Lehrpraktiken zu entwickeln und zu teilen. Der Austausch fördert ein lebendiges Lernumfeld, in dem Lehrende voneinander lernen und gemeinsam innovative Ansätze zur Verbesserung der Lehre entwickeln können.

Der Schlüssel zur optimalen Nutzung digitaler Werkzeuge in der Hochschullehre liegt folglich in einem integrativen Ansatz, der die technologischen Möglichkeiten mit den didaktischen Zielen sowie der kollegialen Interaktion in Einklang bringt.

Daher sollten zukünftige Entwicklungen die soziale Komponente weiter berücksichtigen und bereits während der Planungsphase die Möglichkeit bieten, mit anderen interaktiv zusammenzuarbeiten.

Weitere potenzielle Entwicklungen könnten in der Integration evidenzbasierter Kriterien in Lehrplanungssysteme bestehen, anhand derer die LD bewertet werden. Die Kriterien könnten nicht nur als Massstab für die Qualität der Lehrplanung dienen, sondern auch als Leitfaden für die kontinuierliche Optimierung der Lehre.

Zur breiten Integration digitaler LD Tools in die Hochschule sind regelmässige Fortbildungsangebote im Bereich der Mediendidaktik ein entscheidender Faktor. Die Angebote befähigen Lehrende, digitale Werkzeuge in die Lehre zu integrieren und technologische Unterstützungsmöglichkeiten im Lehrprozess effektiv zu nutzen. Flankierende Massnahmen, die Lehrenden mehr Zeit zur Lehrplanung einräumen, zum Beispiel eine zeitweise Reduzierung ihres Lehrdeputats, könnten die Entwicklung der Qualität der Lehre weiter befördern.

Die kontinuierliche Untersuchung des Zusammenwirkens digitaler Planungstools, didaktischer Prinzipien und sozialer Interaktionsmöglichkeiten eröffnet vielversprechende Perspektiven für die Forschung. Es ist von zentraler Bedeutung, weitere Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie diese Elemente nicht isoliert, sondern in ihrer Gesamtwirkung die Lehr- und Lernqualität an Hochschulen verbessern können. In zukünftigen Forschungsarbeiten sollte der Fokus verstärkt darauf gelegt werden, wie evidenzbasierte Kriterien in digitale LD Tools integriert werden können und welchen Einfluss die kontinuierliche kollegiale Interaktion auf die Lehrqualität ausübt. In diesem Kontext könnten quantitative und qualitative Studien die direkten Auswirkungen solcher integrativen Ansätze auf den Lernerfolg und die Motivation der Studierenden untersuchen. Ein weiteres Forschungsfeld könnte die Entwicklung angepasster Qualifizierungen sein, welche spezifische Herausforderungen und institutionelle Rahmenbedingungen berücksichtigen.

Die abschliessende Betrachtung verdeutlicht, dass die Integration digitaler Lehrplanungs-Tools in die Hochschullehre eine strategische Chance darstellt, die Bildungslandschaft nachhaltig zu verbessern. Die Steigerung der Lehrqualität ist massgeblich von der Fähigkeit abhängig, die technische Infrastruktur mit klaren didaktischen Zielsetzungen und einem kollaborativen Umfeld zu verbinden. Es ist unerlässlich, Lehrenden nicht nur die technologischen Mittel, sondern auch die methodischen und sozialen Ressourcen zur Verfügung zu stellen, die sie benötigen, um effektive und ansprechende Lehr-Lern-Erfahrungen zu gestalten. Die Schaffung eines unterstützenden und interaktiven Netzwerks sowie der gezielte Aufbau digitaler Lehr- und Planungskompetenzen (Eichhorn 2019) ermöglichen die effiziente Nutzung der vielfältigen Potenziale digitaler Tools. Dies bedingt jedoch eine klare institutionelle Strategie, welche einem solchen integrativen Ansatz hohe Priorität einräumt und die Bereitstellung nötiger Ressourcen sicherstellt.

Acknowledgments

This study has been conducted within the Erasmus⁺ project Innovating Learning Design in Higher Education (iLed) 000085818).

Literatur

- Anderson, Lorin W., David R. Krathwohl, Peter W. Airasian, Kathleen A. Cruikshank, Richard E. Mayer, Paul R. Pintrich, James Rath, and Merlin C. Wittrock, Hrsg. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Baumgartner, Peter. 2014. *Taxonomie von Unterrichtsmethoden: ein Plädoyer für didaktische Vielfalt*. 2., aktualisierte und korrigierte Auflage. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Beege, Barbara, Michael Eichhorn, Robin Heitz, Thomas Köhler, Daniel Markgraf, Jean-Michel Meier, Heike Messemer, Cornelia Schade, Regine Thiering, und Alexander Tillmann. 2023. «Enhancing Collaboration and Digital Teaching Competencies in Higher Education: The KoKoN Project.» *e-learning and education*, Nr. Iss. 15. <https://www.eleed.de/archive/se2023/5784>.
- Biggs, John. 1996. «Enhancing Teaching Through Constructive Alignment». *Higher Education* 32 (3): 347–64. <https://doi.org/10.1007/BF00138871>.
- Biggs, John, und Catherine Tang. 2011. *Teaching for Quality Learning at University*. 4. Aufl. New York: Society for Research in Higher Education & Open University Press.
- Deci, Edward L., und Richard M. Ryan. 2000. «The «What» and «Why» of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior». *Psychological Inquiry* 11 (4): 227–68. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01.
- de Witt, Claudia, und Thomas Czerwionka. 2007. *Mediendidaktik. Studententexte für Erwachsenenbildung*. Bielefeld: Bertelsmann.
- Dick, Walter, Lou Carey, und James O. Carey. 2008. *The Systematic Design of Instruction*. 7. Aufl. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Divjak, Blaženka, Bart Rienties, Francisco Iniesto, Petra Vondra, und Mirza Žižak. 2022. «Flipped Classrooms in Higher Education during the COVID-19 Pandemic: Findings and Future Research Recommendations». *International Journal of Educational Technology in Higher Education* 19 (1): 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00316-4>.
- Divjak, Blaženka, Barbi Svetec, Bart Rienties, Paul Astles, Catriona Matthews, Alexander Tillmann, Michael Eichhorn, und Julia Schmitt. 2024. «Prioritizing Learning Outcomes in Different Learning Design Contexts». In *Proceedings of 35th International Scientific Conference CECIIS 2024*, 333–40. <https://archive.ceciis.foi.hr/public/conferences/2024/Proceedings/S7/S7P6.pdf>.
- Dumont, Hanna, und David Istance. 2010. «Analysing and designing learning environments for the 21st century». *The Nature of Learning: Using Research to Inspire Practice*, August, 19–34. <https://doi.org/10.1787/9789264086487-3-en>.

- Eichhorn, Michael, Alexander Tillmann, und Hendrik Drachsler. 2021. «Der Einfluss von Lehr-Einstellungen und digitalen Kompetenzen auf die virtuelle Lehre». *ZFHE Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 16 (3): 119–37. <https://doi.org/10.3217/zfhe-16-03/07>.
- Eichhorn, Michael. 2019. «Fit für die digitale Hochschule?» *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie Und Praxis Der Medienbildung* 36 (Januar): 63–80. <https://doi.org/10.21240/mpaed/36/2019.11.13.X>.
- Eichhorn, Michael, Robin Heitz, Daniel Markgraf, Heike Messemer, Cornelia Schade, und Regine Thiering. 2024. «Hochschullehrende leben aus dem Koffer?! – Digitale Hochschullehre kompetent und kollaborativ gestalten». In *Tagungsband 21. Workshop on E-Learning*, herausgegeben von Andreas Thor, Melanie Eulitz, Katja Hornoff, Claudia Staudte, und Felix Steffen Stolze. Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig. <https://doi.org/10.33968/2024.71>.
- Feldman, Kenneth A. 2007. «Identifying Exemplary Teachers and Teaching: Evidence from Student Ratings». In *The Scholarship of Teaching and Learning in Higher Education: An Evidence-Based Perspective*, herausgegeben von Raymond P. Perry und John C. Smart, 93–143. Dordrecht: Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-5742-3_5.
- Gaebel, Michael, und Thérèse Zhang. 2018. *Trends 2018: Learning and teaching in the European Higher Education Area*. Brussels: European University Association.
- Hansen, Jan, Christoph Rensing, Oliver Herrmann, und Hendrik Drachsler. 2020. «Verhaltenskodex für Trusted Learning Analytics. Version 1.0. Entwurf für die hessischen Hochschulen», März. <https://doi.org/10.25657/02:18903>.
- Hattie, John. 2020. *Lernen sichtbar machen*. Herausgegeben von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. 5., unveränderte Auflage, Erweiterte Auflage mit Index und Glossar. Baltmannsweiler: Schneider.
- Heimann, Paul, Gunter Otto, und Wolfgang Schulz. 1979. *Unterricht: Analyse und Planung*. 10., unveränd. Aufl. Auswahl Reihe B 1/2. Hannover: Schroedel.
- Kerres, Michael. 2021. *Didaktik. Lernangebote gestalten*. Stuttgart: utb. <https://doi.org/10.36198/9783838557182>.
- Larkin, Helen, und Ben Richardson. 2013. «Creating High Challenge/High Support Academic Environments through Constructive Alignment: Student Outcomes». *Teaching in Higher Education* 18 (2): 192–204. <https://doi.org/10.1080/13562517.2012.696541>.
- Lockyer, Lori, Elizabeth Heathcote, und Shane Dawson. 2013. «Informing Pedagogical Action: Aligning Learning Analytics With Learning Design». *American Behavioral Scientist* 57 (10): 1439–59. <https://doi.org/10.1177/0002764213479367>.
- Macfadyen, Leah P., Lori Lockyer, und Bart Rienties. 2020. «Learning Design and Learning Analytics: Snapshot 2020». *Journal of Learning Analytics* 7 (3): 6–12. <https://doi.org/10.18608/jla.2020.73.2>.
- Mayrberger, Kerstin. 2019. *Partizipative Mediendidaktik: Gestaltung der (Hochschul-)Bildung unter den Bedingungen der Digitalisierung*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Mayring, Philipp. 2015. *Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken*. 12., überarb. Aufl. Weinheim u. a.: Beltz.

- Mayring, Philipp. 2023. «Qualitative Content Analysis». In *International Encyclopedia of Education*, herausgegeben von Rob Tierney, Fazal Rizvi, und Kadriye Ercikan, 12: 313–22. 4. Aufl. Amsterdam: Elsevier.
- Müller, Ralph, Michael Eichhorn, und Alexander Tillmann. 2019. «Wie verändern sich E-Learning-Konzepte durch mediendidaktische Fortbildungen?: Eine Längsschnittuntersuchung». In *Teilhabe in der digitalen Bildungswelt: GMW Proceedings 2019*, herausgegeben von Jörg Hafer, Martina Mauch, und Marlen Schumann, Band 75: 176–86. Medien in der Wissenschaft. Münster: Waxmann. <https://www.waxmann.com/?eID=texte&pdf=4006Volltext.pdf&typ=zusatztext>.
- OECD. 2020. *TALIS 2018 Results (Volume II): Teachers and School Leaders as Valued Professionals*. TALIS. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/19cf08df-en>.
- Rienties, Bart, Igor Balaban, Blazenka Divjak, Darko Grabar, Barbi Svetec, und Petra Vondra. 2023. «Applying and Translating Learning Design and Analytics Approaches Across Borders». In *Practicable Learning Analytics*, herausgegeben von Olga Viberg und Åke Grönlund, 35–53. *Advances in Analytics for Learning and Teaching*. Cham: Springer International. https://doi.org/10.1007/978-3-031-27646-0_3.
- Schleifenbaum, Daniela, und Vanessa Walther. 2015. *Kooperationen auf dem Prüfstand Wie die pädagogische Praxis Zusammenarbeit wahrnimmt und gestaltet*. Bielefeld: W. Bertelsmann.
- Schneider, Michael, und Maida Mustafić, Hrsg. 2015. *Gute Hochschullehre: Eine evidenzbasierte Orientierungshilfe: Wie man Vorlesungen, Seminare und Projekte effektiv gestaltet*. Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-45062-8>.
- Seel, Norbert M., Thomas Lehmann, Patrick Blumschein, und Oleg A. Podolskiy. 2017. *Instructional design for learning: theoretical foundations*. Rotterdam: Sense.
- Selwyn, Neil. 2015. «Data Entry: Towards the Critical Study of Digital Data and Education». *Learning, Media and Technology* 40 (1): 64–82. <https://doi.org/10.1080/17439884.2014.921628>.
- Wang, Xiaoyan, Yelin Su, Stephen Cheung, Eva Wong, und Theresa Kwong. 2013. «An Exploration of Biggs' Constructive Alignment in Course Design and Its Impact on Students' Learning Approaches». *Assessment & Evaluation in Higher Education* 38 (4): 477–91. <https://doi.org/10.1080/02602938.2012.658018>.
- Weil, Markus. 2020. «Rollengestaltung in der Hochschullehre». In *Grundlagen der Hochschullehre: Teaching in higher education*, herausgegeben von Sandra Hummel, 83–108. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28181-6_5.
- Williamson, Ben. 2017. *Big Data in Education: The digital future of learning, policy and practice*. London: Sage. <https://doi.org/10.4135/9781529714920>.
- Zhang, Hongfeng, Shaodan Su, Yumeng Zeng, und Johnny F. I. Lam. 2022. «An Experimental Study on the Effectiveness of Students' Learning in Scientific Courses through Constructive Alignment – A Case Study from an MIS Course». *Education Sciences* 12 (5): 338. <https://doi.org/10.3390/educsci12050338>.