

FLUENT. Modell – Curriculum – Onlinekurs **Ein zeitgemäßes Kursplanungsmodell und seine Umsetzung**

Gerhard Geissler, Franz-Karl Skala (WU Wien), Kerstin Emmert, Uta Gärtner (FBZHL Fürth)

Zusammenfassung

Dieser Beitrag präsentiert Ergebnisse des ERASMUS+ Projekts FLUENT: das FLUENT-Modell, das FLUENT-Curriculum und den FLUENT-Onlinekurs. FLUENT, ein Akronym für „Flexible Universal Educational Model for a New hybrid Teaching“, steht für innovative Ansätze in der Hochschuldidaktik. Modell, Curriculum und Onlinekurs wurden im Rahmen eines designbasierten Forschungsprozesses entwickelt. Ziel dieser Interventionsmaßnahmen ist es, der Hochschullehre zukunftsweisende Möglichkeiten zu eröffnen, den dynamischen Herausforderungen und Veränderungen zeitgemäß begegnen zu können. Darüber hinaus liefert die Dokumentation des designbasierten Forschungsprozesses wertvolle Einblicke in die Design- und Konstruktionsphase von Interventionsmaßnahmen. Diese Erkenntnisse, die nicht nur für das vorliegende Projekt, sondern auch für vergleichbare Vorhaben von Relevanz sind, werden im abschließenden Teil dieses Beitrags vertieft erörtert.

Schlüsselwörter

Hochschuldidaktik, FLUENT, Kursplanungsmodell, Onlinekurs, Design Based Research

1. Einleitung: Modell, Curriculum und Onlinekurs

Die Anforderungen an Universitätslehrer*innen, formuliert sowohl vonseiten der Studierenden als auch seitens des Universitätsmanagements, unterliegen einem dynamischen Wandel. (UNESCO, Schmidt & Tang 2020, Kaputa et al. 2022, Naylor et al. 2021). Ungeachtet der unterschiedlichen Beweggründe für diese Veränderung der Anforderungen konvergieren sie in der Erwartung, das Lernen der Studierenden in einem zunehmend komplexer werdenden Umfeld zu unterstützen. Dies bedarf einer Reaktion seitens der Hochschuldidaktik.

In diesem Beitrag präsentieren und diskutieren wir das Entwicklungsergebnis bzw. den Entwicklungsprozess des ERASMUS+ Projekts FLUENT. Dabei handelt es sich um eine Interventionsmaßnahme der Hochschuldidaktik, basierend auf dem Design-Based Research Ansatz (DBR), mit der die universitäre Lehre auf veränderte Erwartungen der Studierenden und des Universitätsmanagements reagieren könnte. Der Aufbau des Beitrags gestaltet sich wie folgt:

- Zuerst präsentieren wir ein innovatives Kursplanungsmodell für die universitäre Lehre, ein daraus abgeleitetes Curriculum sowie einen darauf aufbauenden Onlinekurs.
- Daraufaufgehend legen wir dar, wie wir mit einem Mixed-Methods Ansatz startend, den designbasierten Forschungsansatz genutzt haben, um die Entwicklungsarbeiten von Modell, Curriculum und Onlinekurs umzusetzen.
- Abschließend diskutieren wir aus dieser forschungsbasierten Projektarbeit gewonnene Erkenntnisse für die Entwicklung von Interventionen der Hochschuldidaktik.

2. FLUENT-Modell

Das FLUENT-Modell verknüpft Erkenntnisse zu Designelementen von Kursen, die nachweislich das Lernen und die Leistung von Studierenden fördern (Fuhrmann & Fortmüller 2021, Rosenshine & Stevens 1986, Posch et al. 1989), die Entwicklung eines tiefgehenden Verständnisses von Studierenden unterstützen (Biggs 1996) und eine präzise Kursplanung erleichtern (Anderson et al. 2014). Des Weiteren integriert es wichtige Strukturierungselemente, die für eine effektive Kursplanung entscheidend sind. Die unstrukturierte Komplexität eines Kurses kann so in eine strukturierte Form überführt werden. (Meyer, 2007) Im Modell werden dazu Sangràs (2021) Prinzipien des reversiblen Designs, des Zeitmanagements und der Selbstregulation ergänzt um die erweiternden Elemente Flexibilität, Personalisierung, Interaktion und Kollaboration (Redecker et al., 2011). Diese Elemente basieren auf Erkenntnissen aus einer szenariobasierten Studie von Redecker et al. (2011) zu „The Future of Learning“. Sie tragen dazu bei, die didaktischen Möglichkeiten zu erweitern, und ermöglichen die Evaluation von Kursplänen in Bezug auf ihr zeitgemäßes Design.

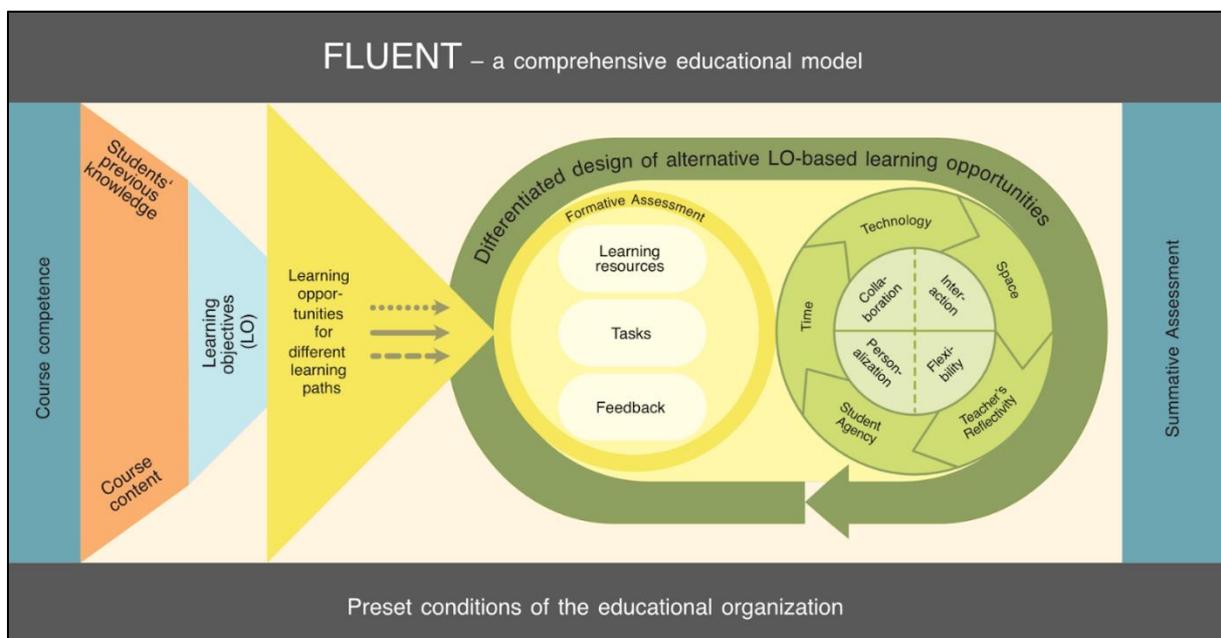


Abbildung 1: Das FLUENT-Modell - ein umfassendes Kursplanungsmodell

Die folgende Beschreibung des FLUENT-Modells adressiert alle Modellelemente.

2.1. Grundlegende Elemente

Typischerweise startet jeder Kursplanungsprozess mit Arbeiten, die dem weiteren Planungsprozess Orientierung bieten sollen. Dazu gehören

- die Klärung der *Rahmenbedingungen* für die Lehre, die seitens der Universität vorgegeben werden,
- die Festlegung der *Lehrveranstaltungsinhalte*,
- die vorläufige Bestimmung des *Vorwissens* der Studierenden,
- die Formulierung der angestrebten *Kurskompetenzen*, die im Rahmen der Lehrveranstaltung entwickelt werden sollen sowie

- – darauf abgestimmt – die Konzeption eines möglichen *Summativen Assessments*.

Sobald diese Vorbereitungen in zufriedenstellender Weise abgeschlossen sind, kann die eigentliche Planungsphase beginnen. In dieser Phase stehen die grundlegenden Prinzipien des FLUENT-Modells im Mittelpunkt, die insbesondere das Lernen und das Lernverhalten der Studierenden adressieren. Diese Elemente basieren auf Theorien der kognitiven Psychologie und betrachten Lernen als Konstruieren, d. h. als einen aktiven Prozess, bei dem Studierende Wissen aufbauen und strukturieren. (Anderson 2013, Baddeley 2007, Smith & Kosslyn 2014, Weinert 2002, Woolfolk 2014)

Das innovative didaktische Potenzial des FLUENT-Modells liegt in der Idee der Gestaltung miteinander vernetzter *Lerngelegenheiten*, die als Basis für die Entwicklung alternativer Lernpfade dienen. Diese Lernpfade sollen es den Studierenden ermöglichen, die Kurskompetenzen auf unterschiedlichen Wegen zu erreichen.

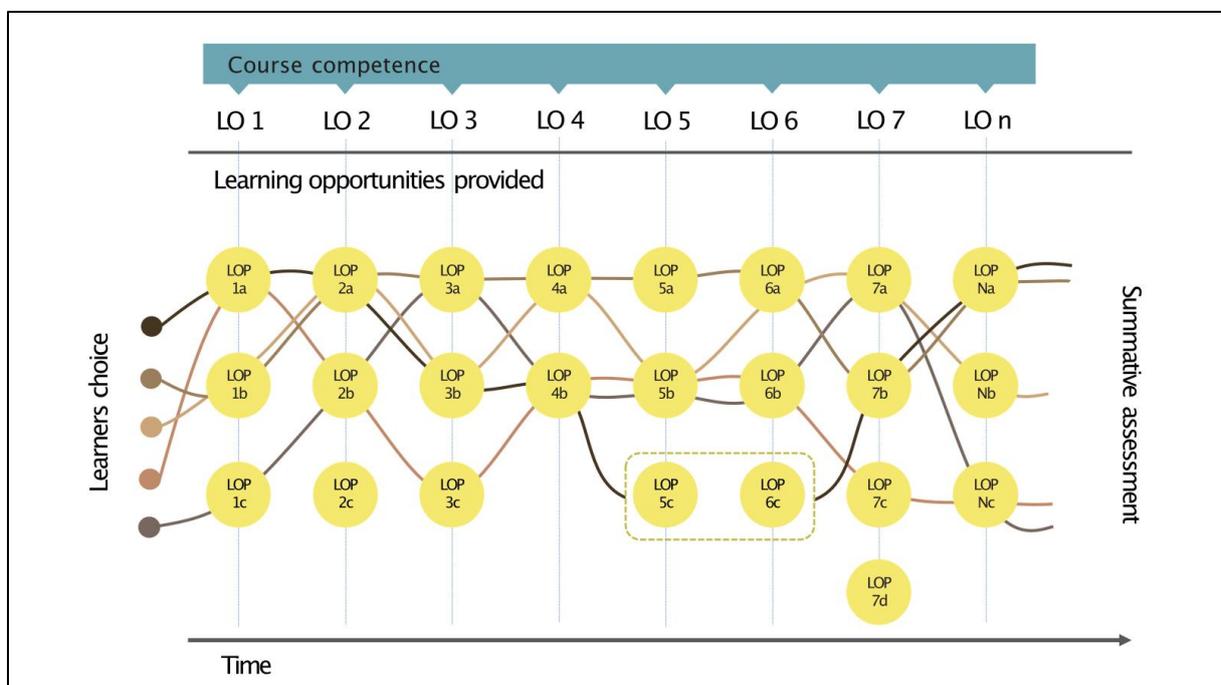


Abbildung 2: Alternative Lernpfade, die von Studierenden für verschiedene Lernmöglichkeiten gewählt werden können und in Bezug auf das FLUENT-Modell konzipiert sind.

Jeder Lernpfad stellt eine strukturierte, auf die Lernbedürfnisse der Studierenden abgestimmte Möglichkeit zur Kompetenzentwicklung dar. Er basiert auf der präzisen Formulierung der Kurskompetenzen, die am Ende des Kurses erreicht werden sollen, sowie auf den daraus abgeleiteten *Lehrzielen*. Diese Lehrziele dienen der Steuerung des schrittweisen Kompetenzentwicklungsfortschritts innerhalb des Kurses, wobei jeder Schritt einen klar bestimmten Meilenstein auf dem Lernpfad repräsentiert. Die didaktische Gestaltung der Lerngelegenheiten zielt darauf ab, dass die Meilensteine in ihrer Gesamtheit zur Erreichung der übergeordneten Kurskompetenzen führen. Dabei ist es entscheidend, dass sich die alternativ gestalteten Lerngelegenheiten in Bezug auf die strukturierenden Elemente Zeit, Raum und Technologie voneinander

unterscheiden, um den individuellen Lernbedürfnissen der Studierenden unter Berücksichtigung der vorgegebenen Rahmenbedingungen der Lehrveranstaltung gerecht zu werden.

Es ist nicht möglich, die didaktische Gestaltung von Lerngelegenheiten direkt aus lernpsychologischen Modellkonzepten abzuleiten. (Fortmüller 1997) Eine informationsverarbeitungstheoretische Betrachtung legt jedoch nahe, dass Studierende – insbesondere, wenn sie höhere kognitive Handlungsebenen erreichen sollen – auf angemessene *Lernressourcen*, *Aufgaben* und *Feedback* angewiesen sind, um effektiv lernen zu können. Ein bewährtes Tool zur Unterstützung der didaktischen Gestaltung von Lerngelegenheiten bietet die von Anderson et al. (2014) entwickelte Taxonomie-Tabelle. Die Beschreibung der kognitiven Prozessdimension kann als hilfreiche Richtlinie im Sinne eines analytischen Prinzips (Dreyfus & Dreyfus 1986) betrachtet werden. Sie gibt Einblick in das Potenzial kognitiver Leistungen von Studierenden und liefert damit Anhaltspunkte dafür, welche didaktischen Elemente eine Lerngelegenheit aufweisen muss, damit Studierende diese kognitiven Leistungen auch tatsächlich erbringen können. Abhängig vom Schwierigkeitsgrad kann ein Set von Lerngelegenheiten die Grundlage für *Formatives Assessment* bilden, das Studierende über ihren aktuellen Kompetenzentwicklungsfortschritt informiert. Die zentralen Elemente des Modells, die sich auf das Lernverhalten der Studierenden beziehen, entsprechen Biggs' (1996) Konzept des Constructive Alignment. Dieses Konzept unterstreicht die Notwendigkeit einer kohärenten Abstimmung von intendierten Lehrzielen, Lerngelegenheiten und Prüfungsmethoden, um ein tiefgehendes Verständnis zu fördern.

2.2. Strukturierende Elemente

Das FLUENT-Modell bietet Universitätslehrer*innen wertvolle Unterstützung bei der Planung von Kursen, die Präsenz- und Online-Unterricht gezielt integrieren, um das Lernen der Studierenden zu fördern. Durch den Einsatz moderner technologischer Tools können in der Regel räumliche und zeitliche Einschränkungen traditioneller Lehrveranstaltungen überwunden werden. Dies ermöglicht eine größere Vielfalt an Lerngelegenheiten, die den unterschiedlichen Bedürfnissen und Voraussetzungen der Studierenden Rechnung trägt. Eine gesteigerte Vielfalt geht jedoch mit einer erhöhten Planungskomplexität einher, die von Lehrenden eine gezielte Berücksichtigung strukturierender Kurselemente erfordert.

Im FLUENT-Modell werden fünf strukturierende Elemente unterschieden: *Zeit* umfasst die Gestaltung synchroner und asynchroner Lerngelegenheiten, die starre Zeitpläne überwinden und flexibles Lernen fördern. *Raum* beschreibt Lerngelegenheiten, die sowohl Präsenz- als auch virtuelle Lehrangebote einschließen. *Technologie* beeinflusst die Gestaltung von Lerngelegenheiten grundlegend, insbesondere durch die Bereitstellung und Nutzung digitaler Plattformen, die Kommunikation und Zusammenarbeit fördern. *Student Agency* beschreibt die Eigenverantwortung und Handlungskompetenz der Studierenden sowie ihre Autonomie und Mitgestaltungsmöglichkeiten im Lernprozess, die für aktives Lernen entscheidend sind. (Bandura 2001, Mäenpää et al. 2020) Die Reflexionsfähigkeit der Lehrenden zielt auf die kritische Analyse der eigenen Lehrtätigkeit sowie die Fähigkeit, Lerngelegenheiten an die Bedürfnisse der Studierenden anzupassen. Sie fördert eine kontinuierliche Verbesserung der Lehre im Einklang mit den Prinzipien des FLUENT-Modells.

2.3. Erweiternde Elemente

Es gibt keine universell ideale oder einzig wirksame Lerngelegenheit. Vielmehr können Lerngelegenheiten auf vielfältige Weise gestaltet werden und dennoch gleichermaßen effektiv das Lernen sowie das Lernverhalten der Studierenden fördern. Die erweiternden Elemente des FLUENT-Modells berücksichtigen die vier Prinzipien von Redecker et al. (2011): *Flexibilität* lässt sich durch die Bereitstellung verschiedener Lernmodi und erweiterter Wahlmöglichkeiten in Bezug auf Zeit und Raum gewährleisten. *Personalisierung* wird durch die Anpassung von Inhalten an individuelle Bedürfnisse unterstützt, was Engagement und Eigenverantwortung stärkt. *Interaktion* entsteht dadurch, dass Studierende sich auf verschiedene Weise mit Inhalten und Peers auseinandersetzen können. *Kollaboration* entfaltet sich durch zielorientierte Interaktionen, die Wissensaustausch und gemeinsame Wissenskonstruktion ermöglichen.

2.4. Merkmale des FLUENT-Modells

Das FLUENT-Modell weist vier bedeutsame Merkmale auf:

- **Perspektive:** Das FLUENT-Modell fokussiert die Gestaltung von Lehrveranstaltungen ausschließlich aus einer Online-Perspektive. Diese Herangehensweise lädt dazu ein, das Potenzial der Online-Lehre zu nutzen.
- **Reversibilität:** Das FLUENT-Modell gewährleistet, dass Lehrveranstaltungen flexibel auf unvorhergesehene Umstände reagieren können, indem es zumindest zwei Alternativen aller Lerngelegenheiten bereitstellt, davon eine, die für den Online-Unterricht optimiert ist.
- **Inklusion:** Im Gegensatz zu vielen Modellen, die primär für den Präsenzunterricht entwickelt wurden, berücksichtigt das FLUENT-Modell ausdrücklich die unterschiedlichen Bedürfnisse von Studierenden, sowohl bei physischer als auch bei virtueller Teilnahme.
- **Anpassungsfähigkeit:** Das FLUENT-Modell ist an die technische Infrastruktur der meisten Universitäten flexibel anpassbar. Für die Implementierung sind nur ein Internetzugang sowie ein Learning Management System (LMS) oder eine vergleichbare Plattform erforderlich.

3. FLUENT-Curriculum

Auf der Basis des FLUENT-Modells wurde ein Curriculum entwickelt, das die Grundlage für einen strukturierten, modularen Onlinekurs bildet. Für die inhaltliche Strukturierung wurde das Curriculum in sieben Themen mit folgenden Abschnitten gegliedert:

Einführung	Didaktisches Dreieck	Informationsverarbeitung	Assessment
<ul style="list-style-type: none"> • Lerntheorien • Rolle von Lehrenden • FLUENT- Modell • Rahmenbedingungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurskompetenz • Vorwissen • Lehrziele • Kursinhalte • Inhaltsauswahlstrategie 	<ul style="list-style-type: none"> • Lerngelegenheit • Lernressourcen • Aufgaben • Feedback 	<ul style="list-style-type: none"> • Formatives und Summatives Assessment • Constructive Alignment
Personenunabhängige strukturierende Elemente	Personenabhängige strukturierende Elemente	Erweiternde Elemente	
<ul style="list-style-type: none"> • Zeit • Raum • Technologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Student Agency • Reflexionsfähigkeit von Lehrenden 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilität • Interaktion • Kollaboration • Personalisierung 	

Abbildung 3: Themen und Abschnitte des FLUENT-Curriculums

Im Einklang mit einer modernen Outcome-Perspektive wurde das Curriculum lernergebnisorientiert entwickelt und zwei Teilnahmemodi definiert. Im Modus A beschränkt sich die Teilnahme auf die Auseinandersetzung mit den vorhandenen FLUENT-Kursinhalten; im Modus B können die Teilnehmer*innen über den Teilnahmemodus A hinausgehend, den Kurs aktiv nutzen, um mindestens zwei Lerngelegenheiten für eine eigene Lehrveranstaltung unter Berücksichtigung der FLUENT-Prinzipien zu konzipieren und zu gestalten.

4. FLUENT-Onlinekurs

Der FLUENT-Kurs ist ein modular aufgebauter Onlinekurs, der Universitätslehrer*innen dabei unterstützen soll, die Komplexität moderner Lernumgebungen zu bewältigen und das Lernen der Studierenden gezielt zu fördern. Als konzeptionelle Grundlage für die Entwicklung des FLUENT-Onlinekurses diente das FLUENT-Curriculum. Der Kurs umfasst demnach sieben thematische Module, ergänzt durch ein einführendes und ein abschließendes Modul.

Im einführenden Modul werden grundlegende Informationen bereitgestellt, darunter die Teilnahmebedingungen, technische Anforderungen für den Kurs sowie empfohlene Lernpfade. Das abschließende Modul umfasst einen Musterkurs zum Thema „Wissenschaftliches Schreiben“, der exemplarisch die Bearbeitung von Aufgaben in den Teilnahmemodi A und B veranschaulicht. Darüber hinaus bietet dieses Modul Templates, Badges und weitere unterstützende Ressourcen, die heruntergeladen oder beantragt werden können.

4.1. Technische und didaktische Umsetzung

Die technische Realisierung des Kurses erfolgte auf der Lernplattform Moodle. Sie ermöglicht die nahtlose Integration sowohl synchroner als auch asynchroner Lernformate, wodurch zeitliche und räumliche Barrieren reduziert und die Zugänglichkeit des Kurses erheblich gesteigert werden kann.

Jedes Modul gliedert sich in mehrere Abschnitte, die den einzelnen Elementen des FLUENT-Modells gewidmet sind. Die didaktische Gestaltung der Module folgt dem Wiener Modell der Unterrichtsplanung (Fuhrmann & Fortmüller 2021, Posch et al. 1989). Dieses Modell unterstützt eine lernergebnisorientierte Gestaltung von Kursen und basiert auf einer klar definierten Struktur:

- **Problemorientierter Einstieg:** Jedes Modul beginnt mit einem einleitenden Video, in dem eine praxisrelevante Problemstellung durch einen Dialog zwischen den fiktiven Universitätslehrer*innen Susan und Chris veranschaulicht wird. Diese Methode dient dazu, die Teilnehmer*innen auf die zentralen Inhalte des Moduls einzustimmen und das Interesse für die Thematik zu wecken. Die Teilnehmer*innen werden anschließend dazu eingeladen, die dargestellte Problemstellung in einem persönlichen Lerntagebuch zu reflektieren, das über Moodle bereitgestellt und nur für sie zugänglich ist. Hierbei sollen sie ihre eigenen beruflichen Erfahrungen und Perspektiven einbringen.
- **Informationsvermittlung:** Im nächsten Schritt werden die Inhalte des Moduls in strukturierter und zielgerichteter Form präsentiert. Dabei liegt der Fokus auf einer klaren, verständlichen Aufbereitung der Informationen, die das Lernen der Teilnehmer*innen fördert. Zusätzlich stehen optionale Add-ons zur Verfügung, die es ermöglichen, spezifische Themenbereiche vertiefend zu erkunden.
- **Aufgaben:** Im Anschluss an die Informationsvermittlung erfolgt die Informationsverarbeitung zunächst mithilfe von Aufgaben, die dem systematischen Wissensaufbau dienen. Diese sind vorwiegend auf Zielniveau "B. Verstehen" gemäß der Taxonomie von Anderson/Krathwohl angesiedelt und überwiegend als Multiple Choice-Aufgaben gestaltet. Am Ende jedes Modulabschnitts folgt eine Aufgabe auf dem Zielniveau „C. Anwenden“, bei der die Teilnehmenden aufgefordert sind, die erlernten Inhalte zu wiederholen und didaktische Überlegungen zu ihrer praktischen Anwendung in einem Kurs schriftlich als „Didactic Notes“ auszuarbeiten.
- **Feedback:** Die Teilnehmer*innen erhalten automatisiertes Feedback zu den Aufgaben, die auf Zielniveau „B. Verstehen“ angesiedelt sind. Diese Organisation von Feedback ermöglicht es den Teilnehmer*innen eine Selbstevaluation ihres Kompetenzentwicklungsfortschritts vorzunehmen. Feedback zur Bearbeitung der Aufgaben auf Zielniveau „C. Anwenden“, erfolgt asynchron durch die/den Kursleiter*in, um eine tiefgehende Auseinandersetzung mit den Inhalten zu fördern.
- Für Teilnehmer*innen, die sich für die Kursteilnahme im Modus B entscheiden, besteht die Möglichkeit, zumindest zwei Lerngelegenheiten in zwei Alternativen für eine eigene Lehrveranstaltung unter Berücksichtigung der FLUENT-Prinzipien zu konzipieren. Diese Aufgabe wird ebenfalls von der/dem Kursleiter*in individuell kommentiert.

4.2. Merkmale des FLUENT-Onlinekurses

Die didaktische Gestaltung des Online-Kurses zeichnet sich durch folgende innovative Merkmale aus:

- **Flexibilität und Anpassungsfähigkeit:** Die differenzierte Kursstruktur erlaubt eine Anpassung an die individuellen Lernbedürfnisse und zeitlichen Möglichkeiten der Teilnehmer*innen.
- **Kohärente Progression:** Der modulare Aufbau fördert ein kontinuierliches und systematisches Kompetenzwachstum, das durch klar definierte Meilensteine strukturiert wird.
- **Individualisiertes Feedback:** Die reflexiven Aufgaben und das individuelle Feedback der Kursleitenden stellen eine hohe Qualität der Betreuung sicher und fördern eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Inhalten.

- **Praxisorientierung:** Die Integration der FLUENT-Prinzipien ermöglicht eine direkte Übertragung der theoretischen Inhalte in die Praxis der Hochschullehre.

5. Methodologie

Das FLUENT-Modell, das FLUENT-Curriculum und der FLUENT Onlinekurs wurden in einem Prozess entwickelt, der sich an den Prinzipien des Design Based Research-Ansatzes (Euler 2014, Reinmann & Sesink 2014, McKenney und Reeves 2019) orientiert. Diskurse über den Design Based Research-Ansatz schlagen eine flexible, iterativ-zyklische Vorgehensweise vor, die sich in verschiedene Phasen gliedert. Beispielhaft wird dies durch das von McKenney und Reeves (2019) vorgeschlagene generische Modell für die Praxis von Design Based Research illustriert, die drei Kernphasen unterscheiden:

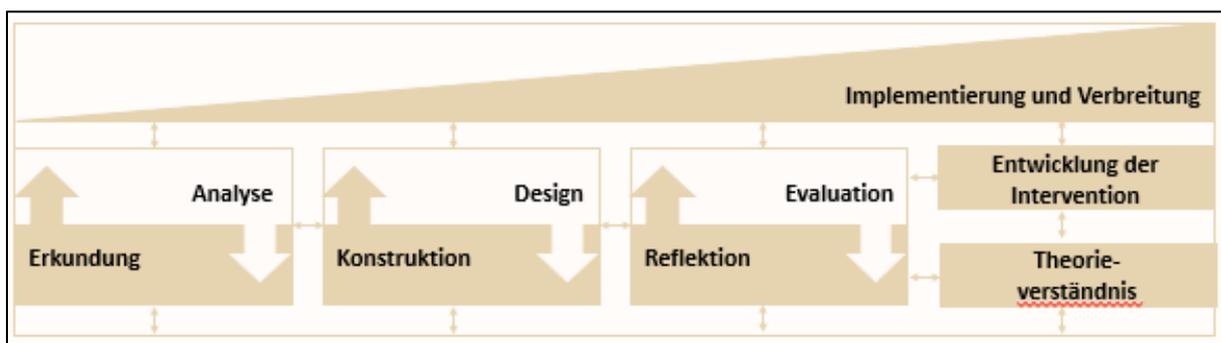


Abbildung 4: Generisches Modell für die Durchführung designbasierter Forschung (McKenney und Reeves 2019).

Im Rahmen der Entwicklung der Interventionsmaßnahmen des FLUENT-Projekts wurde das kollaborative Potenzial eines Forschungsteams von vier Universitäten aus vier europäischen Ländern über einen Zeitraum von 27 Monaten (September 2022 bis Dezember 2024) wie folgt genutzt:

Tabelle 1. Summary of the development process using DBR according to McKenney and Reeves (2019)

Phase	Adressierte Probleme	Methodologie	Forschungsergebnisse (I) bzw. Forschungsprozess (P)
Analyse und Erkundung	Welche Veränderungen im Umfeld der universitären Lehre sind relevant?	Systematische Literaturanalyse mit der PRISMA-Methode	(I) Identifikation von in der Literatur behandelten, für die Gestaltung eines Kursplanungsmodells bedeutsamer Einflussgrößen, wie Komplexität, Flexibilität, Individualisierung, etc.
	Welche Veränderungen in den Erwartungen externer (Studierende) Stakeholder an die universitäre Lehre sind bekannt?		
	Welche Veränderungen in den Erwartungen interner (Universitätsmanagement) Stakeholder an die	Leitfadengestützte Interviews mit Vertreter*innen des Universitätsmanagements	(I) Identifikation wesentlicher Einflussgrößen wie Qualitätssicherung,

	universitäre Lehre können festgestellt werden?	Inhaltsanalyse von Dokumenten des Universitätsmanagements (Leitfäden, Empfehlungen für die Umsetzung der Lehre, etc.	Technologieeinsatz, Flexibilität, etc.
	Wie gehen Universitätslehrer*innen aktuell mit den Veränderungen um?	Fragebogenerhebung in verschiedenen Ländern	(I) Die Ergebnisse zeigen einen hohen Unterstützungsbedarf bei der Kursplanung, um die Herausforderungen der universitären Lehre in der Zukunft meistern zu können.
Design und Konstruktion	Wie können die veränderten Erwartungen externer und interner Stakeholder sowie die steigende Komplexität bei der Kursplanung berücksichtigt werden?	Reduktion des gewonnenen empirischen Materials in einer „funktionalistischen“ Diskussion mit der Ausgangsfrage: „Auf welche Probleme in der Kursplanung soll unser Modell eine Antwort geben?“	(I) Identifikation von Modellelementen, die im Kursplanungsmodell enthalten sein müssen. (P) Die unbewussten Annahmen der Forscher*innen müssen bewusst gemacht werden, sodass normativ aufgeladene Diskussionsbeiträge ersetzt werden können durch objektivierete Argumente.
Evaluation und Reflexion	Sind die in der ersten Design- bzw. Konstruktionsphase isolierten Modellelemente plausibel?	Nicht-Teilnehmer*innen-Beobachtung der ansatzweisen Entwicklung einer prototypischen Lehrveranstaltung zum Thema „Wissenschaftliches Schreiben“ unter Nutzung der identifizierten Modellelemente mit anschließender Diskussion der Erfahrungen bei der Kursplanung.	(I) Ausscheiden und Ergänzen von Modellelementen. (P) Beobachtung eines Prototypisierungsprozesses bietet eine Grundlage für die kritische Diskussion der Beobachtungsergebnisse und bringt weitere subjektive, handlungsleitende Konzepte hervor.
Analyse und Erkundung	Wie können die definierten Modellelemente aussagekräftig visualisiert werden?	Kartenlegen mit Fotoprotokoll der Entwicklungsphasen	(P) Die Ergebnisse zeigen weitere widersprüchliche Subjektivierungen der Modellentwickler*innen hinsichtlich des Problemlösungspotenzials des Modells.
	Wie können die Modellelemente theoretisch begründet werden?	Expert*innendiskussion zur konzeptionellen Untermauerung der Modellelemente.	(I) Das Modell wird durch verschiedene Theorien gestützt. Die wichtigsten sind: Informationsverarbeitungstheorie, Unterrichtsstrukturelemente,

			Future of Learning, Constructive Alignment.
Design und Konstruktion	Wie können die unterschiedlichen Subjektivierungen der Forscher*innengruppe für ein Kursplanungsmodell genutzt werden?	Moderierte Pro-Contra-Debatte mit anschließender Analyse der Argumente.	(P) Die Subjektivierungen konvergieren in der Idee, das Lernen der Studierenden zu fokussieren und zu fördern.
	Wie können die definierten Modellelemente aussagekräftig visualisiert und beschrieben werden, wenn der Fokus das Lernen der Studierenden zu fördern sein soll?	Anfertigen von Texten und Grafiken als Grundlage für die Modellbeschreibung und Generierung von alternativen Modellvisualisierungen samt anschließender Analyse	(I) Die Modellbeschreibung und die Modellvisualisierung bieten eine umfassende Darstellung mit akzeptabler Passung seiner Elemente. (P) Die Ergebnisse stimmen weitgehend mit den subjektiven Einschätzungen der Modellentwickler*innen bezüglich der Problemlösungsmöglichkeiten des Modells überein.
Evaluation und Reflexion	Wie kann das Modell bei der Kursplanung konkret angewendet werden?	Entwicklung und Analyse einer prototypischen Lehrveranstaltung zum Thema „Kennzahlen der Berichterstattung eines Unternehmens“ mithilfe des FLUENT-Modells.	(P) Die Anwendung des Modells für die Entwicklung eines Lehrveranstaltungsprototyps zeigt sowohl die Grenzen seiner Nutzung als auch Möglichkeiten für seine Weiterentwicklung auf.
	Wie ist die Resonanz auf das entwickelte Modell seitens verschiedener Expert*innen?	Evaluation und Diskussion des Modells durch und mit 2 Expert*innen.	(P) Sorgfältige Überlegungen fließen in die Gestaltung und Begründung des Modells ein, indem die Schöpfer*innen es durch eine „Defensio“ untermauern.
Analyse und Erkundung	Wie kann das Modell als Grundlage für die Entwicklung eines hochschuldidaktischen Onlinekurses genutzt werden?	Prüfung verschiedener curricularer Prinzipien auf ihre Eignung für die Entwicklung eines modularen Online-Kurses.	(I) Es kann zwischen mehreren bewährten Prinzipien gewählt werden, die die Entwicklung eines Kurscurriculums leiten sollen.

Design und Konstruktion	Wie können zeitgemäße curriculare Prinzipien für die Entwicklung des Kurscurriculums genutzt werden?	Diskussion und Analyse von Diskussionsprotokollen, gefolgt vom Entwurf eines Lehrplans für einen modularen Online-Kurs	(I) Erster Vorschlag für ein Curriculum für einen modularen Onlinekurse, der sich am FLUENT-Modell orientiert. (P) Da die Modellentwickler*innen und die Curriculummentwickler*innen dieselben Personen sind und die Curriculumentwicklung auf einem fundierten Modell basiert, ist die Diskussion objektiv und konstruktiv.
	Wie kann das Curriculum für das Design des Onlinekurses genutzt werden?	Analyse der Dokumentation über die Entwicklung von Kursmaterial inwieweit die Intention des Curriculums und die „didaktische“ Interpretation durch Kursmaterialentwickler*innen übereinstimmt.	(I) Vorschläge für die vereinzelte Reformulierung von Lehrzielen. (P) Die Interpretation des Curriculums durch die Kursmaterialentwickler*innen, zeigt Lücken oder Unklarheiten auf, die es erforderlich machen das Modell und das Curriculum stellenweise zu überarbeiten.
Evaluation und Reflexion	Wie kann die Qualität der Kursmaterialien verbessert werden?	Leitfadengestützte Diskussionsformate mit/ohne externen Expert*innen.	(I) Generierung von Checklisten für die Überarbeitung der Kursmaterialien.
	Wie können die Kursmaterialien gut aufeinander abgestimmt werden?		
Design und Konstruktion	Wie kann das FLUENT-Modell – abschließend – beschrieben und visualisiert werden?	Entwicklung einer Modellbeschreibung samt Visualisierung.	(I) Beschreibung und Visualisierung des FLUENT-Modells (präsentiert und publiziert im Rahmen der EDEN Conference 2024)
	Wie kann das FLUENT-Curriculum – abschließend – beschrieben werden?	Anfertigung einer Beschreibung des Curriculums.	(I) Beschreibung des FLUENT-Modells samt Curriculum (präsentiert und publiziert im Rahmen der EDULEARN Conference 2024)
	Wie kann der FLUENT-Onlinekurs – abschließend – beschrieben werden?	Entwicklung und Anfertigung einer Beschreibung des Onlinekurses.	(I) Beschreibung des FLUENT-Onlinekurses samt konzeptioneller Grundlage (präsentiert und publiziert im Rahmen der ADC 2025)

Tabelle 2: Zusammenfassung des Entwicklungsprozesses unter Verwendung von DBR nach McKenney und Reeves (2019)

6. Diskussion und Schlussfolgerung

Das generische Design-Based-Research-Modell, wie es von McKenney und Reeves (2019) vorgeschlagen wurde, versteht sich als methodologisches Rahmenwerk (Reinmann 2022). Es kombiniert Forschungs- und Entwicklungsphasen, die auf verzahnte Weise sowohl einem Entwicklungs- als auch einem Erkenntnisziel entgegenstreben. Dieses Modell soll die Entwicklung praxisorientierter und ausgereifter Interventionen sowie ein fundiertes theoretisches Verständnis ermöglichen.

Die Ergebnisse des FLUENT-Projekts illustrieren, dass der Einsatz des Design-Based-Research-Ansatzes gehaltvolle Interventionen für Herausforderungen in der Hochschuldidaktik hervorbringen kann – auch wenn sich die Robustheit bzw. Wirksamkeit dieser Interventionen in der Zukunft noch bewähren müssen. Aus der Perspektive des Design Based Research-Ansatzes ist jedoch nicht nur das Forschungsergebnis von Interesse, sondern vor allem auch der Forschungs- und Entwicklungsprozess.

Im Mittelpunkt der Entwicklung der FLUENT-Projektergebnisse steht ein ERASMUS+-Projekt, das von einer „Kern-Gruppe“ von acht Forscher*innen aus vier Universitäten in ebenso vielen europäischen Ländern getragen wurde. Alle Teilnehmer*innen verfügen über umfangreiche Forschungserfahrung, allen ist klar, dass jeder Forschungsakt mit Kreativität, Individualität oder Unvorhersehbarkeit verbunden ist, dass also Forschungs- und Entwicklungsarbeit selten aus „architektonischen Zeichnungen“ (Buschfeld 2013) oder einem „wohldefinierten Programm“ (Feyerabend 1983) hervorgeht. Darüber hinaus kannten sich die meisten Teilnehmer*innen aus früheren Projekten, d. h. es war erwartbar, wie die Teilnehmer*innen bei der Bearbeitung von Forschungsaufgaben vorgehen werden. Eine Analyse der Dokumentation des Forschungs- und Entwicklungsprozesses der FLUENT-Interventionsmaßnahmen zeigt jedoch, dass trotz dieser günstigen Voraussetzungen mehrere kritische Ereignisse zu Beginn des Projekts auftraten, die den Verlauf des Forschungs- und Entwicklungsprozesses wesentlich beeinflussten.

Weniger in den prä- oder postempirischen Aktivitäten während der Phasen der „Analyse und Erkundung“ oder der „Bewertung und Reflexion“, sondern vor allem in den Phasen der „Konzeption und Konstruktion“ des FLUENT-Modells wirkten sich verschiedene Perspektiven, subjektive, normativ geprägte und nur teilweise bewusste Vorstellungen der Forscher*innengruppe hinsichtlich der Gestaltung eines Kursplanungsmodells für die Hochschulbildung maßgeblich auf den Forschungsprozess aus. Die Einbeziehung von Kursmaterialentwickler*innen in den Kreis der Projektteilnehmer*innen brachte zusätzliche Perspektiven ein, die dazu führten, dass bereits vorhandene Forschungsergebnisse zumindest teilweise überarbeitet werden mussten.

Diese kritischen Ereignisse lassen sich auf zwei zentrale Faktoren zurückführen: (1) den arbeitsteiligen Charakter des kreativen Akts der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit, der über mehrere Beteiligte verteilt ist, und (2) die potenzielle Differenzierung zwischen Entwickler*innen und Anwender*innen der Interventionen, die personenident sein können, aber nicht müssen. Diese Dynamik bringt sowohl praktische als auch theoretische Herausforderungen mit sich, die mithilfe des Konzepts der „Intersubjektivität“ reflektiert und bearbeitet werden können.

Die Frage der „Intersubjektivität“ wird von Sloane (2017) mit phänomenologischem Bezug durch die folgende Frage erläutert: „Wie kann ich wissen, was andere wissen, und wie kann ich sicher sein, dass diese anderen wissen, was ich weiß?“ Der Hintergrund dieser Frage liegt in der Erkenntnis, dass gemeinschaftliche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten stark durch die Subjektivität der beteiligten Forscher*innen geprägt sind. Ihre bewusst oder unbewusst vorhandenen Vorkenntnisse und Annahmen können sowohl das Ergebnis als auch den Prozess der Forschung und Entwicklung maßgeblich beeinflussen. Dies kann zu Missverständnissen und Spannungen führen, die während des Forschungs- und Entwicklungsprozesses offen thematisiert werden müssen. Dabei ist es wichtig, hierarchische Einflüsse nicht dominant werden zu lassen (Penuel et al. 2013), um ein Gleichgewicht zwischen den Beteiligten zu wahren. Wie Jahn (2017) argumentiert, ist es daher von zentraler Bedeutung, Offenheit und Reflexionsfähigkeit bei den Forscher*innen im Design Based Research Ansatz zu kultivieren. Es reicht nicht aus, innerhalb eines Projekts lediglich eine Intervention zu gestalten; ebenso entscheidend ist die Gestaltung der Interaktion zwischen den Mitgliedern einer Forschungsgruppe, wobei es das Ziel ist, eine Atmosphäre zu schaffen, die eine gemeinschaftliche Forschung und Entwicklung unterstützt. Dies wird unter anderem erreicht, indem man ein Bewusstsein dafür schafft, dass Forschungs- und Entwicklungsarbeiten Co-Konstruktionen wissenschaftlicher Argumentation sind. Oder, um auf die zu Beginn dieses Absatzes formulierte Frage zurückzukommen, es lassen sich drei von Sloane (2017) vorgeschlagene Antworten für den möglichen Umgang mit der Intersubjektivität aufgreifen: Empathie, Textualität und die Perspektive der zweiten Person. Empathie wird als eine Form der Entdeckung von Wissen verstanden, die auf die Reflexion der eigenen Gefühle und die Gefühle anderer als Ausgangspunkt eines Dialogs basiert. Textualität dient dazu, Narrative in Worte zu fassen, um komplexe Gedankengänge und Prozesse verständlich zu machen. Und die Perspektive der zweiten Person bedeutet, dass es in einem Forschungsfeld unterschiedliche Perspektiven geben kann und diese anerkannt sowie in den Forschungsprozess integriert werden können.

In der Entwicklung des FLUENT-Modells und des FLUENT-Curriculums wurden die drei von Sloane vorgeschlagenen Aspekte als Leitlinien adaptiert und konsequent eingesetzt. Das Hauptziel bestand darin, unbewusste Elemente auf die Ebene des Bewusstseins zu heben, sie kommunizierbar zu machen und so den Fortschritt des Projekts aktiv zu fördern. Zusätzlich zu einer Reihe von Präsenz-Workshops fanden regelmäßig Online-Meetings statt, um eine „argumentative Grammatik“ (Kelly 2004) für die Gestaltung des Forschungs- und Entwicklungsprozesses zu etablieren. Alle Meetings und der gesamte Forschungs- und Entwicklungsprozess wurden akribisch dokumentiert und bei Bedarf diskutiert bzw. kritisch reflektiert. Die gemeinschaftliche Entwicklung eines Glossars mit prägnanten Beschreibungen der Elemente des FLUENT-Modells und kurzen Verweisen auf theoretische Grundlagen erwies sich als sehr nützlich, wenn auch als „Work in Progress“.

Insbesondere in den Phasen der „Konzeption und Konstruktion“ wurden zielgerichtete methodisch-didaktische Interventionen wie kritische Diskussionen, die Methode des lauten Denkens zur Problemlösung, Prototyping, Pro-und-Kontra-Debatten usw. eingesetzt, um Empathie, Textualität und die Übernahme der Perspektive der zweiten Person zu fördern. Tatsächlich trugen diese methodisch-didaktischen Interventionen nicht nur dazu bei, den Verlauf des Forschungs- und Entwicklungsprozesses in Bezug auf die Etablierung von Intersubjektivität zu unterstützen, sondern auch zur „Entwicklung des Neuen“ – einer Dimension, die

Reinmann (2014) als „unterbelichtet und letztlich unreflektiert“ innerhalb des designbasierten Forschungsansatzes kritisiert.

Der Einsatz von handlungsorientierten Lehrmethoden innerhalb designbasierter Forschung, wie er in der Entwicklung der FLUENT-Projektergebnisse angewendet wurde, lässt sich als pragmatischer Ansatz verstehen, der darauf abzielt, die Problemlösung durch Abduktion im Sinne von Charles S. Peirce (1991) zu ermöglichen. Die Verknüpfung von handlungsorientierten Lehr-Lerndesigns mit dem Konzept der Abduktion erleichtert die Auseinandersetzung mit komplexen Herausforderungen, fördert das Denken über den Tellerrand hinaus und kann die Entwicklung alternativer Lösungen unterstützen. Der bewusste Einsatz von solchen Lehr-Lern-Methoden in diesem Projekt erweist sich als besonders geeignet, da sie auf Problemlösung, Argumentationstraining oder die Übernahme verschiedener Perspektiven abzielen. Diese Erkenntnis ist alles andere als trivial. Schließlich ist die „Entwicklung des Neuen“ höchst komplex und erfordert sowohl Einsichten, die den Fokus auf das zugrundeliegende Problem des Forschungsprojekts schärfen, als auch geeignete Mittel der Darstellung und Repräsentation, die mithilfe von Lehrmethoden (Jenert 2023) ermöglicht werden.

Auch wenn der designbasierte Forschungsansatz in der Bildungswissenschaft noch nicht hinreichend etabliert ist, zeigt sich seine Bedeutung einmal mehr in der Dokumentation des Forschungs- und Entwicklungsprozesses im Zusammenhang mit den FLUENT-Projektergebnissen. Dieses konkrete Beispiel verdeutlicht insbesondere die Vorteile des Einsatzes eines Methoden-Sets zur Unterstützung von Intersubjektivität und zum Gelingen der Design- und Entwicklungsphase. Folglich endet dieser Beitrag mit einem Appell, die Erkenntnisse aus der Unterrichtsforschung nicht zu übersehen, sondern gezielt einzusetzen, um Forschungs- und Entwicklungsprozesse systematisch zu unterstützen.

Literaturverzeichnis

Anderson, J. (2013). *Cognitive Psychology* (7. Aufl.). Berlin.

Anderson, L. W. et al. (2014). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. Edinburgh.

Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action*. New York.

Bandura, A. (2001). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52(1), 1-26.

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364.

Buschfeld, B. (2014). Curriculum kompetent entwickeln – denn tun sie, was sie nicht wissen? In: Seuffert, Sabine/Metzger, Christoph (Hg.): *Kompetenzentwicklung in unterschiedlichen Lernkulturen*, Festschrift für Dieter Euler zum 60. Geburtstag. Paderborn. S. 61-77.

Dreyfus, H., & Dreyfus, S. E. (1986). *Mind over machine*. Simon and Schuster.

Euler, D. (2014). Design-Research—a paradigm under development. *Design-based research*, 27, 15-44.

Feyerabend, P. (1983). *Wider den Methodenzwang*. Frankfurt/M.

- Fortmüller, R. (1997). Wissen und Problemlösen. Wien.
- Greimel-Fuhrmann, B., & Fortmüller, R. (2021). Unterrichtsplanung im Kontext lernpsychologischer Überlegungen. *Unterrichtsplanung in der Wirtschaftsdidaktik: Aktuelle theorie-, empirie-und praxisbasierte Beiträge*, 61-82.
- Jahn, D. (2017). Entwicklungsforschung aus einer handlungstheoretischen Perspektive: Was Design Based Research von Hannah Arendt lernen könnte. *EDeR. Educational Design Research*, 1(2).
- Jenert, T. (2023). Design-Based Research als Erforschung und Gestaltung von Interaktionsprozessen zwischen Wissenschaft und Bildungspraxis. In *Wissenschaft trifft Praxis–Designbasierte Forschung in der beruflichen Bildung*.
- Kaputa, V., Loučanová, E., & Tejerina-Gaite, F. A. (2022). Digital transformation in higher education institutions as a driver of social oriented innovations. *Social innovation in higher education*, 61, 81-85.
- Kelly, A. E. (2016). Design research in education: Yes, but is it methodological? In *Design-based Research* (pp. 115-128). Psychology Press.
- Mäenpää, K., Järvenoja, H., Peltonen, J., & Pyhältö, K. (2020). Nursing students' motivation regulation strategies in blended learning: A qualitative study. *Nursing & health sciences*, 22(3), 602-611.
- McKenney, S. & Reeves, T. (2019). Conducting Educational Design Research. Routledge.
- Meyer, H. (2007). Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. Berlin.
- Naylor, R., Bird, F. L., & Butler, N. E. (2021). Academic expectations among university students and staff: addressing the role of psychological contracts and social norms. *Higher Education*, 82(5), 847-863.
- Peirce, Ch. S. (1991). Vorlesungen über Pragmatismus. Mit Einleitung und Anmerkungen neu herausgegeben von Elisabeth Walther. Hamburg.
- Penuel, W. R., Coburn, C. E., & Gallagher, D. J. (2013). Negotiating problems of practice in research–practice design partnerships. *Teachers College Record*, 115(14), 237-255.
- Posch, P., Schneider, W. & Mann, W. (1989). Unterrichtsplanung mit Beispielen für den betriebswirtschaftlichen Unterricht. Wien.
- Redecker, C. et al. (2011). The Future of Learning: Preparing for Change. Publications Office of the European Union. URI: <https://doi.org/10.2791/64117> [accessed on 24.01.2025].
- Reinmann, G., & Sesink, W. (2014). Begründungslinien für eine entwicklungsorientierte Bildungsforschung. *Jahrbuch Medienpädagogik 10: Methodologie und Methoden medienpädagogischer Forschung*, 75-89.
- Reinmann, G. (2014). Entwicklungsfrage: Welchen Stellenwert hat die Entwicklung im Kontext von Design Research? Wie wird Entwicklung zu einem wissenschaftlichen Akt. *Design-based research*, 27, 63-78.
- Reinmann, G. (2022). Was macht Design-Based Research zu Forschung? Die Debatte um Standards und die vernachlässigte Rolle des Designs. *EDeR. Educational Design Research*, 6(2).
- Rosenshine, B. & Stevens, R. (1986). Teaching Functions. *Handbook of Research on Teaching*, 376-391.

Sangrà, A. (ed.) (2021). Improving online teaching. Practical guide for quality online education. Barcelona: Editorial UOC. URI: https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/122307/3/9788491809371_nonsale.pdf [accessed on 24.01.2025].

Schmidt, J. T., & Tang, M. (2020). Digitalization in education: challenges, trends and transformative potential. *Führen und managen in der digitalen transformation: trends, best practices und herausforderungen*, 287-312.

Sloane, P. F. (2017). 'Where no man has gone before!'—Exploring new knowledge in design-based research projects: A treatise on phenomenology in design studies. *EDeR. Educational Design Research*, 1(1).

Smith, E. & Kosslyn, M. (2014). Cognitive Psychology: Mind and brain. Pearson.

UNESCO, New UNESCO global survey reveals impact of COVID-19 on higher education. URI: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378174> [accessed on 24.01.2025].

Weinert, F. (2002). Gute Lehrer und neue Lerntheorien. *Komplexe Methoden—Neue Medien. Festschrift Wilfried Schneider*, 11-30.

Woolfolk, A. (2014). Pädagogische Psychologie (12. Aufl.). Pearson.

Autor*innen

Mag. Dr. Gerhard Geissler, MSc.

Senior Lecturer post doc, Institut für Wirtschaftspädagogik,
Wirtschaftsuniversität Wien

Dr. Franz-Karl Skala

Senior Lecturer post doc, Institut für Wirtschaftspädagogik,
Wirtschaftsuniversität Wien

Dipl.-Päd. Kerstin Emmert

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fortbildungszentrum Hochschullehre (FBZHL)
der Universität Erlangen-Nürnberg

Uta Gärtner, M.A.

Projektmitarbeiterin am Fortbildungszentrum Hochschullehre (FBZHL) der Universität
Erlangen-Nürnberg