

Der Einfluss fallbasierter Lehre mit Knowledge Nuggets und Gamification auf die Förderung von Future Skills, Modulzufriedenheit und akademischer Leistung im Vergleich zur seminaristischen Lehre

Creative Commons Namensnennung –
Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0
International Lizenz. CC-BY-SA



DOI: 10.55310/jthead.104

Julia G. Hartmann¹ und Florian Sattler²

Abstract

In einer längsschnittlichen Multi-Methods-Studie mit Kreuzvalidierung wurde ein Modul mit einem fallbasierten Lehr-Lern-Konzept (inkl. Case Studies und Knowledge Nuggets) mit einem seminaristisch angelegten Lehr-Lern-Konzept verglichen. Die Future Skills Kommunikationsfähigkeit und Kreativität, die Modulzufriedenheit und die akademische Leistung unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Lehrkonzepten. Hingegen zeigte sich ein (marginal) signifikanter Unterschied in den Future Skills Lösungsfähigkeit und Reflexivität zugunsten der fallbasierten Lehre. Somit kann die fallbasierte Lehre einen Beitrag zur Förderung von Future Skills leisten.

Keywords

Fallbasiertes Lernen; Future Skills; Knowledge Nuggets; Scholarship of Teaching and Learning; Multi-Method-Design

1 Prof.in Dr.in Julia G. Hartmann
Arbeits- und Organisationspsychologie,
Fakultät für Angewandte Natur- und
Kulturwissenschaften, Ostbayerische
Technische Hochschule (OTH)
Regensburg
julia.hartmann@oth-regensburg.de

2 Florian Sattler
Arbeits- und Organisationspsychologie,
Fakultät für Angewandte Natur- und
Kulturwissenschaften, Ostbayerische
Technische Hochschule (OTH)
Regensburg

1. Einleitung

„Ob mit Blick auf Künstliche Intelligenz, Klimawandel oder Demokratie: Eine Welt im Wandel erfordert in den kommenden Jahren einen klaren Fokus auf Zukunftskompetenzen in der Bildung“ (Rampelt et al., 2025, S. 1). Die Komplexität des Arbeitshandelns wird zunehmen, sodass „simultan mehrere Kompetenzen gebraucht werden, die sich untereinander bedingen und beeinflussen“ (Haberfellner & Sturm, 2018, S. 51). Zudem muss der Komplexität unter Berücksichtigung einer systemischen Sichtweise zunehmend in Teamarbeit statt Einzelarbeit begegnet werden. Zugleich wird die Halbwertszeit des deklarativen Wissens immer kürzer, sodass Wissen immer wieder selbstgesteuert aktualisiert werden muss (Sze-yeng & Hussain, 2010). Um die Handlungsfähigkeit der Studierenden mit Blick auf die Arbeitswelt zu fördern, ergibt sich daraus die Aufgabe für die Hochschulen, nicht nur Fachwissen zu vermitteln, sondern auch die Entwicklung von Zukunftskompetenzen (sog. Future Skills) zu fördern (Hartmann et al., 2023; Rampelt et al., 2025).

Future Skills beschreiben Kompetenzen im Sinne von „Wissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Werthaltungen“, die es Individuen ermöglichen, eine „Gesellschaft und Wirtschaft im Wandel souverän, verantwortungsbewusst und gemeinschaftlich mitzugestalten“ (Rampelt et al., 2025, S. 3). Damit zielen Future Skills auf die Handlungsfähigkeit ab, ein komplexes Problem unter Unsicherheit und unbekannten Einflussgrößen

zu lösen (Ehlers, 2021). Dem Review von Kotsiou et al. (2022) zufolge gibt es 99 Future Skills Rahmenmodelle, in denen 341 Future Skills beschrieben werden. Der vorliegende Artikel stützt sich auf das Rahmenmodell vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2022), das transformative Kompetenzen (z.B. Urteilsfähigkeit), klassische Kompetenzen (z.B. Kreativität), digitale Schlüsselkompetenzen (z.B. digitale Kollaboration) und technologische Kompetenzen (z.B. Data Analytics & KI) unterscheidet.

Eine Möglichkeit, Future Skills in der Hochschullehre zu adressieren, besteht in einer Veränderung der didaktischen Vorgehensweise. In dem im Folgenden untersuchten Modul wird Wissen in Form von kleinen Wissensseinheiten (sog. Knowledge Nuggets) aktiv erworben und anschließend von den Studierenden auf einen realen Fall (sog. Case Study) angewendet. Ziel des Beitrags ist es, eine fallbasierte Lehre mit einer seminaristischen Lehre (d.h. Vorlesung mit einzelnen kurzen interaktiven Elementen) zu vergleichen.¹ Als Kriterien für den Vergleich werden (1) die Entwicklung von Future Skills, (2) die Anwesenheitsquote der Studierenden, (3) die Zufriedenheit der Studierenden mit dem jeweiligen Lehrkonzept und (4) die akademische Leistung der Studierenden (erreichte Punktzahl in der schriftlichen Prüfung) herangezogen.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Paradigmenwechsel in der Hochschullehre

Dem Gedanken des Konstruktivismus folgend lernen Menschen am besten und am nachhaltigsten, wenn sie sich Inhalte/Wissen selbst erschließen, mit ihrer individuellen Lebenswelt verknüpfen und/oder direkt anwenden können. Im Gegensatz zur objektivistischen Lernauffassung (Schelten, 2000) entspricht dies dem Ansatz des „Shift from Teaching to Learning“ (Barr & Tagg, 1995). Diesem Paradigmenwechsel zufolge soll die Hochschule selbstgesteuertes Lernen der Studierenden fördern (Fendler & Gläser-Zikuda, 2013) – zumal aktivierende Lehr- und Lernmethoden mit mehr studentischem Engagement, Dynamik und Auseinandersetzung mit den Modulinhaltungen (Oliván-Blázquez et al., 2022) sowie besseren Lernergebnissen in Prüfungen (Deslauriers et al., 2019) einhergehen. Um die positiven Effekte des „Shift from Teaching to Learning“ zu nutzen, eignet sich die fallbasierte Lehre, da sie die Aktivität der Studierenden erfordert und lebensnahe, komplexe und berufsnahe Fälle zum Lerngegenstand macht. Dabei hat sich die fallbasierte Lehre fachübergreifend als aktive Lernform etabliert (Das et al., 2021) und eignet sich dazu, Future Skills zu fördern (Yoo & Park, 2014).

Damit nicht nur die Fälle aktiv von den Studierenden erarbeitet werden, sondern auch das Wissen selbstgesteuert erworben werden kann, kommen in dem Modul Knowledge Nuggets zum Einsatz.

¹ Die Forschung entstand im Rahmen der Lehrinnovationsprofessur „Developing Future Skills“, die durch das Projekt „ZAP.OTHR“ an der OTH Regensburg in der Förderlinie FH Personal vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert wurde. Es sind uns keine Interessenkonflikte bekannt, die offengelegt werden müssten.

Knowledge Nuggets sind kurz gehaltene Lernmaterialien zu klar umschriebenen Themen, die das selbstgesteuerte Lernen im eigenen Lerntempo und bei Bedarf mit Wiederholungen ermöglichen (Ploder, Bernsteiner et al. 2021; Ploder, Ehrhardt et al., 2021). Diese werden den Lernenden in Form von textbasierten Lernmaterialien, vertonten Folien oder Lernvideos digital zur Verfügung gestellt (Ploder, Ehrhardt et al., 2021). Aufgrund ihres kurzen Zeitumfangs und der digitalen Bereitstellung können Knowledge Nuggets in der Lehre, die in Präsenz, hybrid oder online stattfindet, eingesetzt werden. Im Sinne der Cognitive Load Theory (Sweller & Chandler, 1991) kann die Wissensaufbereitung in kurze Lerneinheiten die Kapazitäten des Arbeitsgedächtnisses entlasten und dadurch den Lernerfolg unterstützen. Diese theoretische Ableitung entspricht auch der Argumentation von Kogga et al. (2017), die den Einsatz von Learn Nuggets bzw. Microlearning mit einer Entlastung des Arbeitsgedächtnisses in Verbindung setzen.² Zudem konnten Ploder et al. (2020) zeigen, dass Studierende gerne mit Knowledge Nuggets arbeiten. Zu Knowledge Nuggets gibt es bislang vor allem Forschung zu deren Design (z.B. Ploder, Ehrhardt et al., 2021), nach Stand der Autorin bzw. des Autorsexistieren allerdings kaum Forschungsarbeiten zur Wirkung von Knowledge Nuggets in der Hochschullehre, weshalb sie Gegenstand des vorliegenden Beitrags sind.

2.2 Verzahnung der fallbasierten Hochschullehre mit Knowledge Nuggets und Gamification

Im hier untersuchten Lehr-Lern-Setting wird die fallbasierte Lehre so umgesetzt, dass jede Lehrveranstaltung mit einem Fall beginnt. Da Diskussionen in diesem Kontext besonders wertvoll sind (z.B. in Bezug auf den subjektive Lernerfolg) (Flynn & Klein, 2001), lösen die Studierenden den Fall nicht allein, sondern in Kleingruppen. Im ersten Schritt sind die Studierenden angehalten, in Anlehnung an die Siebensprung-Methode³ der Universität Maastricht (Weber, 2007) unklare Begriffe zu identifizieren und zu klären. Im nächsten Schritt identifizieren und priorisieren sie in von Lehrveranstaltung zu Lehrveranstaltung rotierenden Rollenbesetzungen (z.B. Moderation, Protokollführung) diejenigen Fragen zu dem Fall, die essenziell sind, um den Fall lösen zu können. Dazu müssen die Studierenden entscheiden, mithilfe welcher bereitgestellten Knowledge Nuggets sie die Fragen zum Fall am besten lösen können. Durch dieses Vorgehen sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, ihre Wissenslücken und darauf aufbauend ihren Lernpfad selbst zu definieren. Nach der Auseinandersetzung mit den Knowledge Nuggets wenden die Studierenden das soeben gewonnene Wissen auf den Fall an. Dieses didaktische Vorgehen soll eine Anschlussfähigkeit des neu gewonnenen Wissens mit dem bereits vorhandenen Wissen gewährleisten, um den Lernprozess nach der

Cognitive Load Theory zu unterstützen (Sweller & Chandler, 1991). Zum Ende jeder Lehrveranstaltung wird nach dem Zufallsprinzip eine Kleingruppe ausgewählt, die ihre Lösung präsentiert. Die anderen Kleingruppen geben Feedback und ergänzen den Lösungsvorschlag im Sinne einer Peer-Validation. Die nächste Lehrveranstaltung startet mit einem Quiz zum Thema der vorherigen Lehrveranstaltung. Die von der Dozentin formulierten Quiz-Fragen werden über die Lernplattform Moodle über die Funktion „Test“ bereitgestellt und sind von allen Studierenden individuell, aber unter Zuhilfenahme aller Hilfsmittel zu beantworten. In jedem Quiz können die Studierenden Punkte sammeln, die über alle Lehrveranstaltungen hinweg addiert werden. Bei Erreichen der kommunizierten Bestehensgrenze können diese als Bonusleistung auf die schriftliche Prüfung angerechnet werden (Verbesserung um eine Drittelnote bei grundsätzlichem Bestehen der Prüfung). Das Lehrkonzept soll eine interaktive sozio-konstruktive Lernumgebung ermöglichen (Saxe, 1991) und durch das selbstgesteuerte, teambasierte Lernen sollen die Lernmotivation sowie die aktive und regelmäßige Beteiligung im Modul gesteigert werden (Sailer et al., 2017).

- 2 Einschränkung ist zu erwähnen, dass sich Kogga et al. (2017) auf Microlearning auf Crowdsourcing-Plattformen und nicht auf die Hochschullehre beziehen.
- 3 Auch wenn die Siebensprung-Methode aus dem problembasierten Lernen stammt, findet sie in dieser Arbeit, die sich mit dem fallbasierten Lernen befasst, Anwendung. Grundlage hierfür ist, dass die Klassifikation in fallbasiertes und problembasiertes Lernen im Hochschultext nicht trennscharf ist (Bücker & Gruber, 2016). Entsprechend den Differenzierungsmerkmalen von Bücker und Gruber (2016) wurde in diesem Beitrag eine Klassifikation als fallbasiert getroffen, da (1) das Ergebnis beim fallbasierten Lernen nicht ergebnisoffen ist, sondern mit der Lösung eines Falls einhergeht, (2) keine Problemstellung, sondern ein Fall den Ausgangspunkt darstellt und (3) die Studierenden durch die Knowledge Nuggets auf die Lösung des Falls vorbereitet werden und das Wissen hieraus auf den Fall anwenden sollen.

3. Hypothesen

Die zentrale Forschungsfrage der Untersuchung besteht darin, ob Future Skills bei den Studierenden durch eine fallbasierte Lehre besser gefördert werden können als durch eine seminaristische Lehre. Hierbei liegt der Fokus auf transformativen und klassischen Future Skills, von denen jeweils zwei Future Skills beforscht werden. Aufgrund der höheren studentischen Aktivierung und Partizipation in der fallbasierten Lehre wird angenommen, dass die Entwicklung von Future Skills hierdurch besser gefördert werden kann als in der seminaristischen Lehre (Yoo & Park, 2014).

- H1: Transformative Future Skills werden durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert als durch die seminaristische Lehre.
 - H1a: Die Kommunikationsfähigkeit wird durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert als durch die seminaristische Lehre.
 - H1b: Die Reflexivität wird durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert als durch die seminaristische Lehre.
- H2: Klassische Future Skills werden durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert als durch die seminaristische Lehre.

- H2a: Die Lösungsfähigkeit wird durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert als durch die seminaristische Lehre.
- H2b: Die Kreativität wird durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert als durch die seminaristische Lehre.

Der hohe Praxisbezug, der durch den Einsatz von fallbasierter Lehre gegeben ist, und der dazugehörige Austausch in Kleingruppen sollten die Zufriedenheit der Studierenden mit der Lehre erhöhen (Flynn & Klein, 2001). Zudem sollte die Aufbereitung der Lerninhalte in Knowledge Nuggets in Kombination mit der direkten Anwendung auf den Fall die Lernmotivation der Studierenden besser adressieren als längere Vorträge (Le, 2021). In der Folge sollte die Zufriedenheit der Studierenden in der fallbasierten Lehre höher ausfallen als in der seminaristischen Lehre.

- H3: Die Studierenden sind mit der fallbasierten Lehre zufriedener als mit der seminaristischen Lehre.

Der Austausch und die Interaktion, die in jeder Lehrveranstaltung in den immer gleichen Kleingruppen ermöglicht werden, sollte durch soziale Zugehörigkeit bzw. leichten sozialen Druck die Anwesenheit in den Lehrveranstaltungen positiv beeinflussen (Matthews et al., 2011).

- H4: Die Anwesenheit ist in der fallbasierten Lehre höher als in der seminaristischen Lehre.

Atwa et al. (2019) konnten zeigen, dass durch ein teambasiertes Lernen in Kombination mit fallbasiertem Lernen eine intensivere Auseinandersetzung mit den Lerninhalten stattfindet und die akademische Leistung höher ausfällt. Da auch in dem hier untersuchten fallbasierten Lehrkonzept die aktive und eigenständige Auseinandersetzung mit den Inhalten der Knowledge Nuggets, der direkte Transfer der theoretischen Inhalte auf einen Fall und teambasiertes Lernen durch den sozialen Austausch ermöglicht werden, ist daher zu erwarten, dass sich die Studierenden in dem fallbasierten Lehrkonzept mehr Fachwissen aneignen (Cossom, 1991) und Lerninhalte besser verankert werden können. Dadurch sollte die akademische Leistung in Form der erreichten Punktzahl in der schriftlichen Prüfung verbessert werden, wie Wu et al. (2023) in einer Meta-Analyse zeigen konnten.

- H5: Die akademische Leistung fällt in der fallbasierten Lehre höher aus als in der seminaristischen Lehre.

4. Methode

4.1 Prozedere

Zur Umsetzung der fallbasierten Lehre wurden zunächst die Fälle und Knowledge Nuggets entwickelt. Bei den Fällen wurde darauf geachtet, dass sie nicht nur inhaltlich geeignet sind, sondern dass es sich um authentische, im Idealfall reale Fallbeispiele nach Kim et al. (2006) handelte, um das Interesse bei den Studierenden zu wecken. Bei der Entwicklung von Knowledge Nuggets wurden in Anlehnung an Ploder, Ehrhardt et al. (2021) textbasierte Knowledge Nuggets, vertonte Folien und videobasierte Knowledge Nuggets erstellt und den Studierenden über die Lernplattform Moodle bereitgestellt. Diese wurden von den Studierenden zur Bearbeitung des Falls herangezogen. Die Gamification-Elemente bestanden aus einem Quiz zu jeder Lehrveranstaltung, die ebenfalls in Moodle integriert wurden. Diese umfassten Single- und Multiple-Choice-Fragen, Zuordnungsaufgaben und Lückentexte.

Die beiden Lehrkonzepte wurden in einem Modul zur Arbeits- und Organisationspsychologie im dritten Semester eines international und interdisziplinär ausgerichteten Studiengangs an einer bayerischen Hochschule für angewandte Wissenschaften durchgeführt und evaluiert. Dieses Modul eignete sich besonders für den Einsatz beider Lehrkonzepte, da es standardmäßig zweimal pro Semester angeboten wird, um die gesamte Kohorte von 76 Studierenden in zwei kleinere

Gruppen aufzuteilen. Zur Überprüfung der Hypothesen wurde ein Multi-Method-Design mit Kreuzvalidierung durchgeführt und es wurden sowohl quantitative als auch qualitative Methoden zur Evaluation der beiden Lehrkonzepte eingesetzt (s. Abbildung 1).

Einwilligung und ihnen wurde Raum für Fragen gegeben. Damit die Daten aus den drei Online-Befragungen einer Person zugeordnet werden konnten, wurde zu Beginn jeder Online-Befragung ein pseudonymisierter Code abgefragt. Anschließend wurden per Online-Befragung über das Online-Befragungstool „Unipark“ die Ausprägung von ausgewählten Future Skills sowie

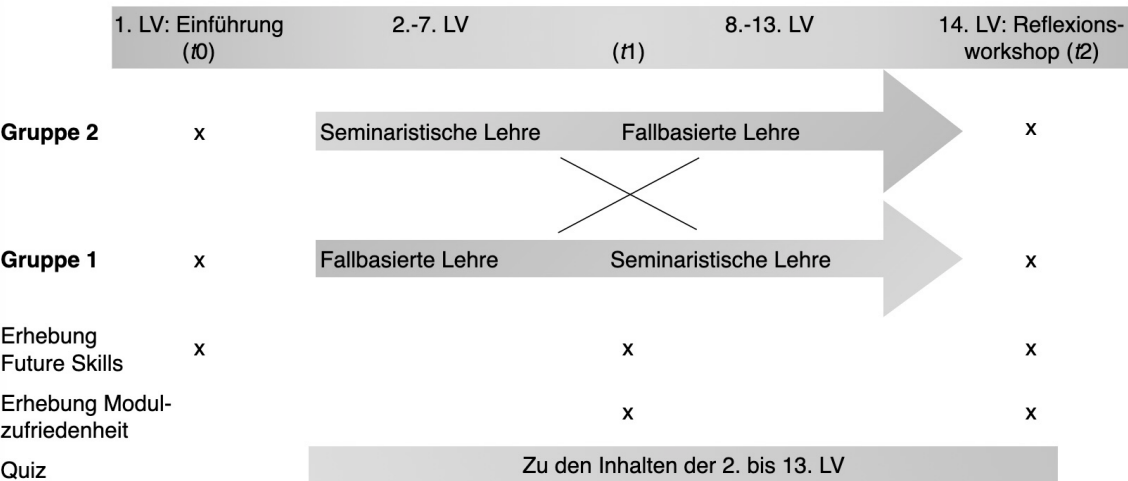


Abb. 1: Überblick zum Kreuzvalidierungsdesign und den Datenerhebungen (Anmerkungen. LV = Lehrveranstaltung.)

Nach einer Einführungsveranstaltung, in der die Studierenden über die Ziele, den Aufbau des Moduls und die Prüfungsleistung unterrichtet wurden, erfolgte eine Erläuterung der geplanten Studie. Hierzu erhielten die Studierenden eine ausführliche, informierte

soziodemographische Angaben erhoben (sog. Baseline-Erhebung, Zeitpunkt t0). Im Zuge der Kreuzvalidierung erlebten beide Gruppen beide Lehrkonzepte. Gruppe 1 startete in der ersten Hälfte der Lehrveranstaltungen mit dem fallbasierten Lehrkonzept und erfuhr in der zweiten Hälfte die seminaristische Lehre. In Gruppe 2 kamen die Lehrkonzepte in umgekehrter Reihenfolge zum Einsatz.

Nach der ersten Hälfte des Moduls erfolgte eine erneute Online-Befragung zu den Future Skills sowie zur Modulzufriedenheit (Zeitpunkt t_1). Hierzu wurden die Studierenden an die Inhalte der ersten Hälfte des Moduls erinnert und um eine Einschätzung gebeten. Nach der zweiten Hälfte des Moduls erfolgte eine weitere Online-Befragung zu den Future Skills und zur Modulzufriedenheit in Bezug auf die zweite Modulhälfte (Zeitpunkt t_2).

Da in dem Modul keine Anwesenheitspflicht bestand, wurden die Studierenden in jeder Lehrveranstaltung um eine Eintragung in die Teilnahmeliste gebeten. In der letzten Lehrveranstaltung wurden alle Studierenden zu einem Reflexionsworkshop eingeladen und gebeten, Feedback zu den Lehrkonzepten, Fällen, Knowledge Nuggets und Gamification-Elementen zu geben. Zur Sicherstellung der Anonymität und zur Vermeidung sozial erwünschter Antworten verließ die Dozierende während des Workshops zeitweise den Raum. Eine studentische Hilfskraft begleitete in dieser Zeit die Studierenden als Peer.

4.2 Stichprobe

Die gesamte Kohorte bestand aus $N = 76$ Studierenden. Von 67 Studierenden lag eine unterschriebene informierte Einwilligung vor. Die soziodemographischen Angaben wurden zu t_1 erfasst und bezogen sich im Folgenden nur auf die Studierenden, zu denen auch zu t_2 Daten vorlagen. Die Studierenden waren im Schnitt $M = 20,77$ Jahre alt ($SD = 2,05$; $Min. = 18$,

$Max. = 28$, $n = 22$). Etwas mehr als drei Viertel der Studierenden (77,8 %) waren weiblich und 14,8 % männlich; von 7,4 % wurden keine Angaben zum Geschlecht gemacht ($n = 25$). Von den Studierenden hatten 77,8 % eine allgemeine Hochschulreife und 14,8 % die fachgebundene Hochschulreife; weitere 7,4 % machten keine Angabe zum Bildungsgrad ($n = 25$).

4.3 Messinstrumente

Als Future Skills wurden zwei klassische und zwei transformative Kompetenzen im Sinne des Frameworks vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2022) im Selbstbericht erfasst. Für alle erhobenen Messinstrumente bestanden die Antwortoptionen jeweils aus einer fünfstufigen Likertskala von 1 (*stimme überhaupt nicht zu*) bis 5 (*stimme voll und ganz zu*). Die nachfolgend angegebenen Cronbach's Alpha-Werte beziehen sich auf die Datenerhebung zu t_1 .

- Kommunikationsfähigkeit:

Die Kommunikationsfähigkeit wurde mittels vier Items des Digital and Socio-Civic Skills (DIGISOC) Fragebogens von Peart et al. (2020) erfasst. Ein Beispielitem lautete „Ich habe gute Kommunikationsfertigkeiten“. Cronbach's Alpha lag bei $\alpha = .74$.

- Reflexivität:

Reflexivität wurde mithilfe der vier Items aus der gleichnamigen Dimension des Kompetenz-Reflexions-Inventar von Kauffeld (2021) erfasst. Ein Beispielitem lautete „Es fällt mir leicht, nach Abschluss eines Projektes oder eines größeren Arbeitsschrittes systematisch zu untersuchen, was gut und was schlecht gelaufen ist“. Cronbach's Alpha lag bei $\alpha = .75$.

- Lösungsfähigkeit:

Lösungsfähigkeit wurde mit der Dimension „Entwicklung von Lösungen“ aus dem Kompetenz-Reflexions-Inventar von Kauffeld (2021) erfasst. Diese Dimension besteht im Original aus drei Items. Aus Reliabilitätsgründen musste ein Item aus der weiteren Betrachtung herausgenommen werden. Ein Beispielitem war „Es ist eine meiner Stärken, neue Ideen in meinem Fachgebiet zu entwickeln“. Cronbach's Alpha lag bei $\alpha = .62$.

- Kreativität:

Kreativität wurde mit der gleichnamigen Dimension aus dem Innovation Competence Instrument von Keinänen (2019) erfasst. Diese Dimension bestand aus neun Items. Ein Beispielitem lautete „Ich entwickle originelle Lösungen für Probleme oder Chancen“. Cronbach's Alpha lag bei $\alpha = .84$.

- **Modulzufriedenheit:**
Die Modulzufriedenheit wurde mit dem Messinstrument von Kuo et al. (2009) bzw. Kuo (2010) erfasst. Dieses bestand aus fünf Items. Ein Beispielitem lautete „Insgesamt bin ich mit diesem Kurs zufrieden“. Cronbach's Alpha lag bei $\alpha = .74$.
- **Akademische Leistung:**
Die akademische Leistung wurde mithilfe der erzielten Punktzahl in der schriftlichen Prüfung ermittelt.

4.4 Analytisches Vorgehen

Zunächst wurden die Daten aus der Baseline-Befragung (t_0) herangezogen, um zu überprüfen, ob in beiden Gruppen die gleichen Grundvoraussetzungen hinsichtlich der Future Skills bestanden. Hierzu wurden die Daten zu t_0 einem Mann-Whitney-U-Test unterzogen. Aufgrund der unterschiedlichen Stichprobengrößen zu den drei Messzeitpunkten, der nicht immer identischen Stichprobe zu jedem Messzeitpunkt und der möglichen Lerneffekte über die Zeit (t_1 bis t_2) wurde die Datenerhebung zu t_1 zum Vergleich der beiden Lehrkonzepte herangezogen. Aufgrund der Gruppengrößen wurden Mann-Whitney-U-Tests zur Überprüfung aller Hypothesen eingesetzt.

Variablen	M	SD	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Demografische Angaben														
1 Alter	20,22	1,84	54	–										
2 Geschlecht	0,20	0,40	60	-,01	–									
3 Bildungsgrad	1,82	0,43	60	-,01	,02	–								
4 Gruppe	0,44	0,50	64	-,09	,05	,00	–							
Studienvariablen														
5 Kommunika- tionsfähigkeit	4,15	0,60	27	-,05	,28	,09	,03	(,74)						
6 Reflexivität	3,68	0,65	27	-,26	,18	-,28	,37	,18	(,75)					
7 Lösungsfähigkeit	3,59	0,67	27	,05	,33	-,07	,50**	,18	,33	(,62)				
8 Kreativität	3,84	0,49	27	-,02	,33	-,23	,18	,42*	,51**	,49**	(,84)			
9 Modulzufrieden- heit	4,04	0,54	27	-,03	-,04	-,01	,26	-,11	,17	,05	,30	(,74)		
10 Anwesenheit	3,92	1,62	64	,28*	-,11	,14	-,15	-,02	-,24	,04	-,03	,19	–	
11 Akademische Leistung	80,50	12,27	55	-,13	-,04	,36**	,07	,10	,44*	-,00	,29	,20	,38**	–

Tab. 1: Deskriptive Statistiken und Interkorrelationen der Studienvariablen (Anmerkungen. Die Daten basieren auf den erhobenen demographischen Angaben zu t_0 und den erhobenen abhängigen Variablen zu t_1 . Geschlecht: 0 = weiblich, 1 = männlich. Gruppe: 0 = seminaristisch, 1 = fallbasiert. Interne Konsistenzen (Cronbach's Alpha) befinden sich in Klammern auf der Diagonalen.) * $p \leq ,05$, ** $p \leq ,01$, *** $p \leq ,001$.

5. Ergebnisse

5.1 Deskriptive Statistiken und Interkorrelationen

Die Mittelwerte, Standardabweichungen und Interkorrelationen der Studienvariablen können Tabelle 1 entnommen werden. Es zeigte sich, dass das Alter

geringfügig, aber signifikant mit der Anwesenheit korrelierte ($r = ,28$; $p = ,043$). Ferner korrelierte der Bildungsgrad mittelmäßig hoch und signifikant mit der akademischen Leistung ($r = ,36$; $p = ,010$). Die Gruppenzugehörigkeit korrelierte hoch und signifikant mit der Lösungsfähigkeit ($r = ,50$; $p = ,008$). Hinsichtlich der Future Skills korrelierte Kreativität mittelmäßig und signifikant mit Kommunikationsfähigkeit ($r = ,42$;

$p = ,031$) sowie hoch bzw. mittelmäßig und signifikant mit Reflexivität ($r = ,51$; $p = ,006$) bzw. Lösungsfähigkeit ($r = ,49$; $p = ,010$). Ferner korrelierte die Anwesenheit mittelmäßig und signifikant mit der akademischen Leistung ($r = ,38$; $p = ,004$).

Zur Überprüfung der gleichen Voraussetzungen in Bezug auf die Future Skills in beiden Gruppen ergaben sich keine signifikanten Unterschiede in allen vier erhobenen Future Skills in der Datenerhebung zum Zeitpunkt $t0$ (s. Tabelle 2).

	<i>n</i>	<i>Md</i>	Prüfstatistik	Signifikanz
Kommunikationsfähigkeit	$n_1 = 28$ $n_2 = 33$	Gr. 1: <i>Md</i> = 30,25 Gr. 2: <i>Md</i> = 31,64	$U = 441,00$	$p = ,758$
Reflexivität	$n_1 = 28$ $n_2 = 33$	Gr. 1: <i>Md</i> = 30,64 Gr. 2: <i>Md</i> = 31,30	$U = 452,00$	$p = ,884$
Lösungsfähigkeit	$n_1 = 28$ $n_2 = 33$	Gr. 1: <i>Md</i> = 31,21 Gr. 2: <i>Md</i> = 30,82	$U = 456,00$	$p = ,929$
Kreativität	$n_1 = 28$ $n_2 = 33$	Gr. 1: <i>Md</i> = 29,00 Gr. 2: <i>Md</i> = 32,70	$U = 406,00$	$p = ,416$

Tab. 2: Überprüfung gleicher Voraussetzungen in Bezug auf die Future Skills in beiden Gruppen zu $t0$ (Anmerkungen. Gr. 1 = fallbasierte Lehre; Gr. 2 = seminaristische Lehre.)

5.2 Hypothesentests

H1 bezog sich auf die Förderung transformativer Future Skills. In H1a wurde postuliert, dass die Kommunikationsfähigkeit durch eine fallbasierte Lehre

stärker gefördert wird als durch eine seminaristische Lehre. Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests zeigten keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Lehrkonzepten in Bezug auf Kommunikationsfähigkeit ($Md_{fallbasiert} = 15,46$; $Md_{seminaristisch} = 12,83$; $U = 72,50$; $p = ,399$). Somit wurde H1a abgelehnt.

In H1b wurde postuliert, dass die Reflexivität durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert wird als durch die seminaristische Lehre. Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests wiesen einen marginal signifikanten Unterschied zwischen beiden Lehrkonzepten in Bezug

auf dieses Future Skill zugunsten der fallbasierten Lehre aus ($Md_{fallbasiert} = 17,08$; $Md_{seminaristisch} = 11,53$; $U = 53,00$; $p = ,075$). Aufgrund der marginalen Signifikanz wurde H1b dennoch abgelehnt.

H2 bezog sich auf die Förderung klassischer Future Skills. In H2a wurde postuliert, dass die Lösungsfähigkeit durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert wird als durch die seminaristische Lehre. Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests zeigten einen signifikanten

Unterschied zwischen beiden Lehrkonzepten in Bezug auf Lösungsfähigkeit, sodass die Lösungsfähigkeit durch die fallbasierte Lehre besser gefördert werden konnte als durch die seminaristische Lehre ($Md_{fallbasiert} = 18,17$; $Md_{seminaristisch} = 10,67$; $U = 40,00$; $p = ,014$). Somit wurde H2a bestätigt.

In H2b wurde postuliert, dass die Kreativität durch die fallbasierte Lehre stärker gefördert wird als durch die seminaristische Lehre. Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests ergaben keinen signifikanten Unterschied zwischen beiden Lehrkonzepten in Bezug auf dieses Future Skill ($Md_{fallbasiert} = 14,92$; $Md_{seminaristisch} = 13,27$; $U = 79,00$; $p = ,614$). Somit wurde H2b verworfen.

In H3 wurde postuliert, dass die Modulzufriedenheit in der fallbasierten Lehre höher ausfällt als in der seminaristischen Lehre. Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests zeigten keinen signifikanten Unterschied der Lehrkonzepte in der Modulzufriedenheit ($Md_{fallbasiert} = 16,29$; $Md_{seminaristisch} = 12,17$; $U = 62,50$; $p = ,183$). Somit konnte H3 nicht bestätigt werden.

In H4 wurde postuliert, dass die Anwesenheit in der fallbasierten Lehre höher ausfällt als in der seminaristischen Lehre. Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests zufolge gab es keinen signifikanten Unterschied in der Anwesenheit zwischen beiden Lehrkonzepten ($Md_{fallbasiert} = 29,09$; $Md_{seminaristisch} = 35,15$; $U = 408,50$; $p = ,188$). Somit wurde H4 abgelehnt.

In H5 wurde postuliert, dass die akademische Leistung in der fallbasierten Lehre höher ausfällt als in der seminaristischen Lehre. Ergebnisse des Mann-Whitney-U-Tests ergaben keinen signifikanten Unterschied

in der akademischen Leistung zwischen beiden Lehrkonzepten ($Md_{fallbasiert} = 28,63$; $Md_{seminaristisch} = 27,43$; $U = 360,50$; $p = ,781$). Somit wurde H5 verworfen.

		<i>n</i>	<i>Md</i>	Prüfstatistik	Signifikanz
H1a	Kommunikationsfähigkeit	$n_1 = 12$ $n_2 = 15$	Gr. 1: $Md = 15,46$ Gr. 2: $Md = 12,83$	$U = 72,50$	$p = .399$
H1b	Reflexivität	$n_1 = 12$ $n_2 = 15$	Gr. 1: $Md = 17,08$ Gr. 2: $Md = 11,53$	$U = 53,00$	$p = .075^+$
H2a	Lösungsfähigkeit	$n_1 = 12$ $n_2 = 15$	Gr. 1: $Md = 18,17$ Gr. 2: $Md = 10,67$	$U = 40,00$	$p = .014^*$
H2b	Kreativität	$n_1 = 12$ $n_2 = 15$	Gr. 1: $Md = 14,92$ Gr. 2: $Md = 13,27$	$U = 79,00$	$p = .614$
H3	Modulzufriedenheit	$n_1 = 12$ $n_2 = 15$	Gr. 1: $Md = 16,29$ Gr. 2: $Md = 12,17$	$U = 62,50$	$p = .183$
H4	Anwesenheit	$n_1 = 28$ $n_2 = 36$	Gr. 1: $Md = 29,09$ Gr. 2: $Md = 35,15$	$U = 408,50$	$p = .188$
H5	Akademische Leistung	$n_1 = 26$ $n_2 = 29$	Gr. 1: $Md = 28,63$ Gr. 2: $Md = 27,43$	$U = 360,50$	$p = .781$

Tab. 3: Ergebnisse der Hypothesentest für die Hypothesen H1 bis H5 (Anmerkungen: Die Daten basieren auf den zu t1 gewonnenen Daten. Gr. 1 = fallbasierte Lehre; Gr. 2 = seminaristische Lehre.)

6. Diskussion

6.1 Ergebnisinterpretation aus den quantitativen Datenerhebungen

Deskriptiv schätzen die Studierenden alle erhobenen Future Skills und die Modulzufriedenheit in der fallbasierten Lehre höher ein als in der seminaristischen

Lehre. Da in der fallbasierten Lehre der Austausch unter den Studierenden wesentlich für die Lösung des Falls ist, wäre zu erwarten gewesen, dass die Kommunikationsfähigkeit durch die fallbasierte Lehre besser gefördert werden kann als durch die seminaristische Lehre. Allerdings zeigen die Ergebnisse dies nicht. Daher ist davon auszugehen, dass das vermehrte Kommunizieren in der fallbasierten Lehre nicht ausreicht, um die Kommunikationsfähigkeit zu steigern,

sondern es bedarf einer Reflexion zur Weiterentwicklung dieser Zukunftskompetenz (Ehlers, 2020). Hingegen zeigen die Ergebnisse, dass von den erhobenen Future Skills in der fallbasierten Lehre die Reflexivität marginal signifikant und die Lösungsfähigkeit signifikant höher ausfallen als in der seminaristischen Lehre. Die höhere Ausprägung von Lösungsfähigkeit in der fallbasierten Lehre steht im Einklang zur Darstellung von Jonassen (2011), demzufolge fallbasiertes Lernen die Lösungsfähigkeit für reale Probleme fördert, da höhere Denkprozesse stattfinden. Da fallbasiertes Lernen auch Kreativität anregt, sich diese in der vorliegenden Studie allerdings nicht signifikant zwischen beiden Lehrkonzepten unterscheidet, steht dieser Befund nicht im Einklang mit den Befunden von Mayo (2002). Dies könnte mit der geringen Stichprobengröße erklärt werden, da sich deskriptiv Hinweise für die Verbesserung von Kreativität in der fallbasierten Lehre finden lassen.

Ähnlich verhält es sich mit den Effekten auf Anwesenheit und Modulzufriedenheit. Zwar schätzen Studierende die Modulzufriedenheit in der fallbasierten Lehre höher ein, der Effekt erreicht aber keine statistische Signifikanz. Damit belegen die Ergebnisse zwar nicht die auf einer systematischen Übersichtsarbeit basierenden Annahme von Varma et al. (2025), die eine Erhöhung der Studierendenzufriedenheit mit dem aktiven Lernen und der Praxisnähe in der fallbasierten Lehre begründen, deuten aber auf eine Tendenz hin. Bezüglich der Anwesenheit zeigt sich ebenfalls kein signifikanter Unterschied zwischen

den beiden Lehrkonzepten. Die nachgewiesene höhere Anwesenheit beim aktiven Lernen – wie sie in der fallbasierten Lehre Deslauriers et al. (2011) zufolge der Fall ist – lässt sich in dieser Studie nicht bestätigen. Ebenso zeigt sich in dieser Studie keine höhere akademische Leistung durch die aktive Beteiligung in der fallbasierten Lehre. Somit steht dieser Befund im Kontrast zur Studie von Deslauriers et al. (2019), die einen objektiv höheren Lernerfolg bei aktiver Beteiligung im Unterricht im Vergleich zu einer passiven Lernumgebung nachweisen konnten.

6.2 Ergebnisinterpretation aus dem Reflexionsworkshop

- Lehrkonzepte:

Den Ergebnissen aus dem Reflexionsworkshop zufolge polarisieren die fallbasierte und die seminaristische Lehre, sodass nicht alle Studierenden die fallbasierte Lehre bevorzugen. Dies könnte mit der Annahme von Cossom (1991) übereinstimmen, dass die fallbasierte Lehre eine höhere Ambiguitätstoleranz von den Studierenden erfordert, die nicht bei allen Studierenden gleichermaßen hoch ausgeprägt ist. Ferner wurde im Reflexionsworkshop deutlich, dass Studierende die Lehrkonzepte in Hinblick auf die schriftliche Prüfung bewerten. Demnach könnten die Studierenden dasjenige Lehrkonzept präferieren, welches es ihnen aus ihrer Sicht leichter macht, die prüfungsrelevanten Inhalte zu erlernen, anstatt den Blick darauf zu legen, welches Lehrkonzept

sie bestmöglich auf die Berufspraxis vorbereitet (s. *assessment drives learning*) (Kusurkar et al., 2023). Daher wird beim Einsatz fallbasierter Lehre künftig eine andere Prüfungsform anstelle einer schriftlichen Prüfung empfohlen.

- Fälle:

Videobasierte Fälle begeistern die Studierenden. Im Gegenzug dazu empfinden sie textbasierte Fälle, die drei bis fünf DIN-A4-Seiten umfassen, tendenziell als zu lang. Die Studierenden schätzen es, wenn reale Fälle (z.B. von Unternehmen wie Starbucks oder Lufthansa) eingesetzt werden. Für die Bearbeitung der Fälle sind Teams aus fünf bis sechs Studierenden aus studentischer Sicht zu groß. Kleine Teams aus drei bis vier Studierenden könnten sich daher als eine sinnvolle Anpassung erweisen.

- Knowledge Nuggets:

Textbasierte Knowledge Nuggets sollten aus Sicht der Studierenden vom Umfang her nicht über eine Seite hinausgehen. Aus didaktischer Sicht ist im Einzelfall zu überlegen, inwieweit dies sinnvoll ist. Videobasierte Knowledge Nuggets kommen bei einigen Studierenden sehr gut an, für andere bieten diese zu viel Inhalt in der Kürze der Zeit. Künftig sollte mehr Zeit für die Auseinandersetzung mit den Knowledge Nuggets bereitgestellt werden. So bietet es sich an, dieses Lehrkonzept in einer Doppelstunde von 180 Minuten anstatt 90 Minuten einzusetzen.

- Quiz:

Die Quiz kommen – inklusive der Integration auf Moodle – sehr gut an. Die Erinnerungsfunktion von Moodle für die Quiz wird von den Studierenden positiv hervorgehoben und sollte beibehalten werden.

6.3 Stärken, Grenzen und künftige Forschungsfelder

Eine Stärke der vorliegenden Arbeit liegt in dem Multi-Method-Ansatz bestehend aus Online-Erhebungen und einem Reflexionsworkshop. Auch die längsschnittliche Datenerhebung und die Kreuzvalidierung, die ein Within-Subjects-Design⁴ ermöglichte, stellen eine Stärke der vorliegenden Arbeit dar. Durch das längsschnittliche Design und die Freiwilligkeit der Teilnahme variiert allerdings die Anzahl der Fallzahlen zu den drei Messzeitpunkten. Dadurch basiert die Studie auf einer kleinen Stichprobe, die in künftigen Studien ausgeweitet werden sollte.

Um einen umfassenderen Blick über die verschiedenen Future Skills zu erlangen, bietet es sich künftig an, zusätzliche Future Skills zu den vier in dieser Arbeit erfassten Future Skills zu erheben. Zur Erfassung wurden in dieser Studie Selbstberichte eingesetzt, die die häufigste Form zur Erfassung von Kompetenzen und damit auch Future Skills darstellen (Lamb et al., 2017). Bis auf eine Dimension des Kompetenz-Reflexions-Inventars wiesen die Messinstrumente akzeptable bis gute Reliabilitäten auf und zeigten ein gutes

⁴ Ein Within-Subjects-Design bedeutet Messwiederholung, d.h. in der vorliegenden Untersuchung haben alle Studierenden sowohl die fallbasierte als auch die seminaristische Lehre erfahren.

Aufwand-Nutzen-Verhältnis. Daher empfehlen sich Selbstberichte grundsätzlich für künftige Forschungsarbeiten. Neben Selbstberichten, die die individuelle Wahrnehmung der Studierenden erfassen, können künftig ebenso andere Formen zur Erfassung von Future Skills eingesetzt werden wie Fremdberichte (z.B. durch Dozierende) oder Testverfahren (Lamb et al., 2017).

Das Modul, in dem die beiden Lehrkonzepte miteinander verglichen wurden, ist in das dritte Fachsemester eines Bachelorstudiengangs integriert. Dieses wird überwiegend von weiblichen Studierenden absolviert, was sich in der Geschlechterverteilung von etwa 75 % weiblichen Studierenden widerspiegelt. Allerdings ist in diesem Aspekt die Grundgesamtheit der Studierenden nicht repräsentiert. Daher sollte in künftiger Forschung ein Studiengang mit ausgeglichener oder anderer Geschlechterverteilung zur Evaluation des Lehrkonzepts herangezogen werden, um eine Aussage zur Übertragbarkeit auf andere Studierendengruppen treffen zu können.

6.4 Praktische Implikationen

Da die Future Skills nach der fallbasierten Lehre deskriptiv stets höher ausgefallen sind als nach der seminaristischen Lehre, ist zu erwarten, dass diese noch stärker gefördert werden können, wenn über das gesamte Modul hinweg eine fallbasierte Lehre durchgeführt wird (wenngleich dies noch erforscht werden sollte). Daher eignet sich das vorliegende Lehrkonzept

insbesondere in Lehrgebieten, in denen in jeder Lehrveranstaltung ein Fall eingesetzt werden kann und in denen sich die Inhalte für eine Aufbereitung in Knowledge Nuggets eignen. Als Modifikation empfiehlt sich, bei einer künftigen Umsetzung anstelle einer schriftlichen Prüfung eine Prüfungsleistung zu wählen, die es ermöglicht, komplexere Denkvorgänge adäquat zu überprüfen (Jonassen, 2011).

6.5 Schlussfolgerungen

Beim Vergleich der fallbasierten mit der seminaristischen Lehre zeigen sich Hinweise, dass die Studierenden hinsichtlich der Entwicklung von Future Skills von einer fallbasierten Lehre stärker profitieren als von einer seminaristischen Lehre. Künftig muss untersucht werden, ob sich die Ergebnisse noch stärker zeigen, wenn die fallbasierte Lehre über einen längeren Zeitraum durchgeführt wird und eine größere Stichprobe gewonnen werden kann. Die nicht signifikanten Ergebnisse in Bezug auf die Zufriedenheit könnten an der Prüfungsleistung und der Polarisierung des Lehrkonzepts liegen. Welche Einflussgrößen es auf die unterschiedliche Wahrnehmung der beiden Lehrkonzepte gibt, sollte Teil weiterer Forschung sein.

Förderung

Die vorliegende Studie wurde im Zuge der Lehrinnovationsprofessur „Developing future skills“ der Erstautorin durchgeführt (Laufzeit: 03/2023 bis 02/2026). Die Lehrinnovationsprofessur wurde im Rahmen des Projekts „ZAP.OTHR – Zukunft akademisches Personal OTH Regensburg“ durch das Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) gefördert.

Referenzen

- Atwa, S., Gauci-Mansour, V. J., Thomson, R., & Hegazi, I. (2019). Team-based and case-based learning: A hybrid pedagogy model enhancing students' academic performance and experiences at first-year tertiary level. *The Australian Educational Researcher*, 46, 93–112. <https://doi.org/10.1007/s13384-018-0282-y>
- Barr, R. B., & Tagg, J. (1995). From teaching to learning – a new paradigm for undergraduate education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 27(6), 13–26. <https://doi.org/10.1080/00091383.1995.10544672>
- Bücker, K., & Gruber, C. (2016, September 14–17). Problemorientiertes oder Fallbasiertes Lernen – Ist immer drin was drauf steht? [Meeting abstract]. Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA), Bern, Switzerland.
- Cossom, J. (1991). Teaching from cases: Education for critical thinking. *Journal of Teaching in Social Work*, 5(1), 139–155. https://doi.org/10.1300/J067v05n01_11
- Das, S., Das, A., Rai, P., & Kumar, N. (2021). Case-based learning: Modern teaching tool meant for present curriculum: A behavioral analysis from faculties' perspective. *Journal of Education and Health Promotion*, 29(10), 1–7. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1265_20

- Deslauriers, L., McCarty, L. S., Miller, K., Callaghan, K., & Kestin, G. (2019). Measuring actual learning versus feeling of learning in response to being actively engaged in the classroom. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(39), 19251–19257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1821936116>
- Deslauriers, L., Schelew, E., & Wieman, C. (2011). Improved learning in a large-enrollment physics class. *Science*, 332(6031), 862–864. <https://doi.org/10.1126/science.1201783>
- Ehlers, U.-D. (2020). *Future Skills: Lernen der Zukunft – Hochschule der Zukunft*. Springer VS.
- Ehlers, U.-D. (2021). Future Skills für die Welt von morgen: Das Future-Skills-Triple-Helix-Modell der Handlungsfähigkeit in emergenten Praxiskontexten. In Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.), *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten: Innovative Formate, Strategien und Netzwerke* (S. 355–374). Springer VS.
- Fendler, J., & Gläser-Zikuda, M. (2013). Lehrerfahrung und der „Shift from teaching to learning“. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 8(3), 15–28. <https://doi.org/10.3217/zfhe-8-03/03>
- Flynn, A. E., & Klein, J. D. (2001). The influence of discussion groups in a case-based learning environment. *Education Technology Research and Development*, 49(3), 71–86. <https://doi.org/10.1007/BF02504916>
- Haberfellner, R., & Sturm, R. (2018). HochschulabsolventInnen und Soft Skills aus Arbeitsmarktperspektive. *AMS report*, 134. Arbeitsmarktservice Österreich (AMS).
- Hartmann, J. G., Heckner, M., & Plach, U. (2023). Future Skills bei Studierenden – Messung und Einflussfaktoren. *Die Neue Hochschule*, 65(6), 24–27. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10057167>
- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems: A handbook for designing problem-solving learning environments*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203847527>
- Kauffeld, S. (2021). Das Kompetenz-Reflexions-Inventar (KRI) – Konstruktion und erste psychometrische Überprüfung eines Messinstrumentes. *Gruppe, Interaktion, Organisation*, 52, 289–310. <https://doi.org/10.1007/s11612-021-00580-y>
- Keinänen, M. (2019). Educating innovative professionals: A case study on researching students' innovation competences in one Finnish university of applied sciences. *Research Reports*, 49. Turku University of Applied Sciences, Finland.
- Kim, S., Phillips, W. R., Pinsky, L., Brock, D., Phillips, K., & Keary, J. (2006). A conceptual framework for developing teaching cases: A review and synthesis of the literature across disciplines. *Medical Education*, 40(9), 867–876. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02544.x>
- Kogga, D., Krawietz, N., Cevik, F., Brandau, S., Li, M. M., Janson, A., & Peters, C. (2017, February 12–15). *Design Prinzipien für Microlearning Crowdsourcing-Systeme – Konzept für audiovisuelle Mediengestaltung* [Conference paper]. 13th International Conference on Wirtschaftsinformatik (WI), St. Gallen, Switzerland.
- Kotsiou, A., Fajardo-Tovar, D. D., Cowhitt, T., Major, L., & Wegerif, R. (2022). A scoping review of Future Skills frameworks. *Irish Educational Studies*, 41(1), 171–186. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2022522>
- Kuo, Y.-C. (2010). Interaction, internet self-efficacy, and self-regulated learning as predictors of student satisfaction in distance education courses. *The Internet and Higher Education*, 20, 35–50. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.10.001>
- Kuo, Y. C., Eastmond, J. N., Schroder, K. E. E., & Bennett, L. J. (2009). *Student perceptions of interactions and course satisfaction in a blended learning environment*. Paper presented at the Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications World Conference, Honolulu, United States.
- Kusurkar, R. A., Orsini, C., Somra, S., Artino, A. R., Daelmans, H. E. M., Schoonmade, L. J., & van der Vleuten, C. (2023). The effect of assessments on student motivation for learning and its outcomes in health professions education: A review and realist synthesis. *Academic Medicine*, 98(9), 1083–1092. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000005263>
- Lamb, S., Maire, Q., & Doecke, E. (2017). Key skills for the 21st century: An evidence-based review. *Future Frontiers Analytical Report*. NSW Department of Education, Melbourne, Australia.
- Le, H. V. (2021). An investigation into factors affecting concentration of university students. *Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 3(6), 7–12. <https://doi.org/10.32996/jeltal.2021.3.6.2>
- Matthews, K. E., Andrews, V., & Adams, P. (2011). Social learning spaces and student engagement. *Higher Education Research & Development*, 30(2), 105–120. <https://doi.org/10.1080/07294360.2010.512629>
- Mayo, J. A. (2002). Case-based instruction: A technique for increasing conceptual application in introductory psychology. *Journal of Constructivist Psychology*, 15(1), 65–74. <https://doi.org/10.1080/107205302753305728>
- Oliván-Blázquez, B., Aguilar-Latorre, A., Gascón-Santos, S., Gómez-Poyato, M. J., Valero-Errazu, D., Magallón-Botaya, R., Heah, R., & Porroche-Escudero, A. (2022). Comparing the use of flipped classroom in combination with problem-based learning or with case-based learning for improving academic performance and satisfaction. *Active Learning in Higher Education*, 24(3), 373–388. <https://doi.org/10.1177/14697874221081550>
- Peart, M. T., Gutiérrez-Esteban, P., & Cubo-Delgado, S. (2020). Development of the digital and socio-civic skills (DIGISOC) questionnaire. *Educational Technology Research and Development*, 68, 3327–3351. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09824-y>
- Ploder, C., Bernsteiner, R., & Dilger, T. (2021). Usage of learning analytics to improve individual knowledge nuggets delivery. *EDULEARN21 Proceedings*, 148–154. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2021.0064>
- Ploder, C., Dilger, T., & Bernsteiner, R. (2020). *Knowledge nuggets based self learning – Covid-19 based qualitative research lecture*. 13th Annual International Conference of Education, Research and Innovation, Seville, Spain. <https://doi.org/10.21125/iceri.2020.0570>
- Ploder, C., Ehrhardt, L., Gamper, L., & Hazy, C. (2021). Instructional design of knowledge nuggets. *Education and New Development*, 245–249. <https://doi.org/10.36315/2021end053>
- Rampelt, F., Matthes, W., Hannken-Illjes, K., Sandmeir, A., Gehrs, V., Horstmann, N., Kunz, A. M., Eigbrecht, L., Johannsen, T., Blum, S., Frank, S., Sutter, C., & Koch, H. (2025). *Future Skills 2030: Ein aktualisiertes Framework für Zukunftskompetenzen*. Stifterverband. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17910748>
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 69, 371–380. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>

Saxe, G. B. (1991). *Culture and cognitive development: Studies in mathematical understanding*. Psychology Press.

Schelten, A. (2000). *Konstruktivistische Lernauffassung und Hochschullehre*. Technische Universität München. https://www.edu.sot.tum.de/fileadmin/w00bed/edu/Downloads/03Fakultaet/Professoren_Fotos/Schelten-Publikationen/2000konlescheltenprs.pdf

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V. (2022). *Hochschul-Bildungs-Report 2020: Abschlussbericht*. https://www.hochschulbildungsreport.de/sites/hsbr/files/hochschul-bildungs-report-abschlussbericht_2022.pdf

Sweller, J., & Chandler, P. (1991). Evidence for cognitive load theory. *Cognition and Instruction*, 8(4), 351–362. <https://www.jstor.org/stable/3233599>

Sze-yeng, F., & Hussain, R. M. R. (2010). Self-directed learning in a socioconstructivist learning environment. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1913–1917. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.423>

Varma, B., Karuveetil, V., Fernandez, R., Halcomb, E., Rolls, K., Kumar, S. V., & Aravind, M. S. (2025). Effectiveness of case-based learning in comparison to alternate learning methods on learning competencies and student satisfaction among healthcare professional students: A systematic review. *Journal of Education and Health Promotion*, 14(1), 1–13 https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_510_24

Weber, A. (2007). *Problem-based learning: Ein Handbuch für die Ausbildung auf der Sekundarstufe II und der Tertiärstufe*. hep.

Wu, F., Wang, T., Yin, D., Xu, X., Jin, C., Mu, N., & Tan, Q. (2023). Application of case-based learning in psychology teaching: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 23(609), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04525-5>

Yoo, M.-S., & Park, H.-R. (2014). Effects of case-based learning on communication skills, problem-solving ability, and learning motivation in nursing students. *Nursing & Health Sciences*, 17(2), 166–172. <https://doi.org/10.1111/nhs.12151>

Zitiervorschlag:

Hartmann, J. G. & Sattler, F. (2026). Der Einfluss fallbasierter Lehre mit Knowledge Nuggets und Gamification auf die Förderung von Future Skills, Modulzufriedenheit und akademischer Leistung im Vergleich zur seminaristischen Lehre. *Perspektiven auf Lehre. Journal for Higher Education and Academic Development*, 6(1), 39–51.

DOI: 10.55310/jfhead.104

