



## Digitalisierung in der Hochschullehre aus Studierendenperspektive

JENNIFER PAETSCH, MARISA PENSEL, ANNE SCHLOSSER & ELENA MATSCHL

### Zusammenfassung

Die Studie untersucht auf Basis von Studierendenbefragungen zu drei Erhebungszeitpunkten (2021–2024), wie digitale Lehrformate genutzt und bewertet werden und wie Studierende ihre digitalen Kompetenzen einschätzen. Die Ergebnisse zeigen hohe durchschnittliche Kompetenzselbst-einschätzungen, jedoch auch Überforderung durch die Vielzahl eingesetzter Tools sowie eine eher geringe Nutzung interaktiver oder KI-gestützter Formate. Besonders nützlich wurden klassische Formate wie Lernvideos bewertet. Zwischen den Erhebungszeitpunkten zeigten sich signifikante Unterschiede in der Nutzung und Bewertung einzelner Formate sowie in den Kompetenzselbststeinschätzungen. Insgesamt zeigt sich ein Spannungsfeld zwischen technischer Kompetenz, didaktischer Umsetzung und organisatorischen Rahmenbedingungen.

**Schlüsselwörter:** Hochschullehre; Digitalisierung; Studierendenbefragung; Technologieakzeptanz; digitale Kompetenzen

### Digitalization in Higher Education from Student Perspectives

#### Abstract

The study examines, based on student surveys at three points in time (2021–2024), how digital teaching formats are used and evaluated and how students assess their digital competencies. The results show high average self-assessments of digital skills, but also feelings of being overwhelmed by the variety of tools used, as well as relatively low usage of interactive or AI-supported formats. Classic formats such as recorded lectures were rated as particularly useful. Significant differences between the survey periods were found regarding the use and evaluation of individual formats as well as in competence self-assessments. Overall, the findings highlight a tension between technical competence, didactic implementation, and organizational conditions.

**Keywords:** Higher Education; Digitalization; Technology Acceptance; Digital-Literacy

### 1 Einleitung

Die fortschreitende Digitalisierung hat die Hochschullehre in den letzten Jahren tiefgreifend verändert. Insbesondere das plötzliche Aufkommen der COVID-19-Pandemie zwang Hochschulen weltweit dazu, innerhalb kürzester Zeit digitale Alternativen zur Präsenzlehre zu implementieren (Crawford et al., 2020). Lehrende und Studierende waren gleichermaßen gefordert, neue digitale Lehr- und

Lernangebote zu entwickeln und zu nutzen – häufig ohne hinreichende technische oder didaktische Vorbereitung (García-Morales et al., 2021). Laut einer Erhebung des Stifterverbandes (2020) sahen rund 90 Prozent der Hochschulleitungen in der Krise eine Chance, digitale Lehr- und Lernangebote langfristig auszubauen und nachhaltig in die institutionellen Strukturen zu überführen.

Aus Studierendenperspektive bot die pandemiebedingte Onlinelehre auch Vorteile. Besonders hervorgehoben wurden flexible Zeiteinteilung, Wiederholbarkeit von Inhalten und eigenständiges Lernen (Jadin et al., 2022; Karalis & Raikou, 2020; Vladova et al., 2021). Gleichzeitig wurden technische Barrieren, fehlende soziale Interaktion und Herausforderungen hinsichtlich selbstregulatorischer Fähigkeiten als Belastungsfaktoren berichtet (García-Morales et al., 2021; Sälzle et al., 2021). Lehrende berichteten zudem unzureichende Unterstützung und Überforderung im Umgang mit digitalen Tools (García-Morales et al., 2021). Trotz dieser Herausforderungen werden in der Literatur insbesondere die Vorteile einer langfristigen Integration digitaler Elemente in die Hochschullehre diskutiert (Deimann, 2021; Karalis & Raikou, 2020; Means et al., 2013). Dabei wird insbesondere betont, dass digitale Formate Potenziale zur Individualisierung und Flexibilisierung der Lehre bieten, zur Vorbereitung der Studierenden auf eine digitalisierte Lebens- und Arbeitswelt beitragen und durch ihre Reichweite den Zugang zu Lehr- und Lernmaterialien erheblich erweitern können (KMK, 2017). Zahlreiche Studien untersuchten Hochschullehre in der akuten Umstellungsphase auf Online-Lehre während der Pandemie (z. B. Paetsch & Schlosser, 2022; Vladova et al., 2021). Die vorliegende Studie untersucht dagegen die Perspektive von Studierenden auf die Digitalisierung der Hochschullehre in den Jahren nach der akuten Krisensituation. Im Fokus standen dabei das Nutzungsverhalten, die Nützlichkeitseinschätzungen gegenüber den verwendeten digitalen Lehr-Lernarrangements, eigene Kompetenzeinschätzungen sowie Chancen und Herausforderungen bei der Verwendung digitaler Lehr-Lernarrangements. Die empirische Untersuchung erfolgte anhand von Studierendenbefragungen im Zeitraum 2021 bis 2024.

## 2 Theoretischer Rahmen

### 2.1 Digitalisierung in der Hochschullehre

Die Digitalisierung der Hochschullehre bringt vielfältige Veränderungsprozesse mit sich, die einen Wandel didaktischer Anforderungen nach sich ziehen (Raes et al., 2020; Vladova et al., 2021; Zawacki-Richter et al., 2019). In der Literatur werden insbesondere neue Möglichkeiten für individualisiertes, flexibles und kollaboratives Lernen betont, etwa durch Blended-Learning, Flipped-Classroom oder KI-basierte Lernunterstützungssysteme (Karalis & Raikou, 2020; Means et al., 2013; Riedel & Berthold, 2018).

Trotz der vielfältigen Potenziale digitaler Medien in der Hochschullehre weist die Forschung auch auf zentrale Herausforderungen hin. Beispielsweise kann die gleichzeitige Nutzung verschiedener Informationsquellen und Medien überfordern (Arnold et al., 2018). Die zeitliche und räumliche Flexibilisierung des Lernens sowie die Vielzahl an Lernmöglichkeiten machen es notwendig, Studierende stärker bei der Orientierung zu unterstützen und ihnen Begleitung im Lernprozess anzubieten (van Ackeren, Kerres & Heinrich, 2017). Neue digitale Formate – etwa synchrone Video-Meetings – bringen zudem neue Kommunikationsanforderungen mit sich, die zunächst erlernt werden müssen (Arnold et al., 2018; Kerres, 2020).

Dass es bei der Digitalisierung in der Hochschullehre nicht nur um technische Veränderungen geht, verdeutlicht der Begriff der digitalen Lehr- und Lernkultur. Er verweist auf das Zusammenspiel von Praktiken, Wertvorstellungen und technologischen Rahmenbedingungen, die den Einsatz digitaler Medien im Bildungskontext prägen und strukturieren (Mrohs et al., 2023). Im Fokus steht also weniger die Nutzung technischer Hilfsmittel, als vielmehr ein tiefgreifender Wandel in der Art und Weise, wie Kommunikation, Wissensvermittlung und Lernprozesse organisiert und gestaltet werden (Mrohs et al., 2023; Stalder, 2016).

Im Zuge der digitalen Transformation geraten Hochschulen in ein Spannungsfeld zwischen den Möglichkeiten neuer Technologien, den Erfordernissen qualitätsvoller Lehre, den bestehenden organisatorischen Strukturen und der Notwendigkeit, kulturelle Veränderungsprozesse zu initiieren (Deimann, 2021; Egloffstein & Ifenthaler, 2021). Als zentrale Herausforderungen werden in der Literatur insbesondere die didaktische Qualität digitaler Angebote, der Umgang mit einer großen Varianz in den digitalen Kompetenzen sowie Fragen der sozialen Teilhabe und Chancengleichheit im digitalen Raum genannt (García-Morales et al., 2021; Sälzle et al., 2021). Für hochschuldidaktische Entwicklungen wird daher betont, dass sowohl infrastrukturelle Voraussetzungen als auch eine Kompetenzförderung bei Lehrenden und Studierenden systematisch berücksichtigt werden sollten (Bond et al., 2021; Jadin et al., 2022).

## 2.2 Technologieakzeptanz in der digitalen Hochschullehre

Die erfolgreiche Integration digitaler Technologien in der Hochschullehre hängt nicht allein von der Verfügbarkeit technischer Infrastruktur oder didaktischer Konzepte ab – entscheidend ist auch, inwieweit Lehrende und Studierende bereit sind, diese Technologien anzunehmen und aktiv zu nutzen. In diesem Zusammenhang rückt die Frage der Technologieakzeptanz in den Fokus, da sie maßgeblich beeinflusst, ob digitale Tools in der Praxis tatsächlich eingesetzt und als unterstützend für Lehr- und Lernprozesse wahrgenommen werden (Venkatesh & Davis, 2000). Das Technology Acceptance Model (TAM) bietet einen theoretisch fundierten Rahmen, um die Einstellungen von Nutzerrinnen und Nutzern gegenüber digitalen Technologien zu analysieren. Das TAM wird in dieser Studie als theoretische Grundlage herangezogen, da es sich um eines der einflussreichsten und am häufigsten eingesetzten Modelle zur Erklärung technologischer Adoptionen handelt (Davis, 1989; Lee et al., 2003; Venkatesh & Davis, 2000; Scherer & Teo, 2019).

Nach den Modellannahmen des TAM wird die Entscheidung zur Nutzung einer Technologie wesentlich von zwei zentralen Faktoren beeinflusst: der wahrgenommenen Nützlichkeit (perceived usefulness) und der Benutzerfreundlichkeit (perceived ease of use). Die wahrgenommene Nützlichkeit beschreibt die subjektive Einschätzung, dass eine Technologie die eigene Leistungsfähigkeit verbessern kann. Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit bezieht sich auf die Einschätzung, dass die Nutzung mit geringem Aufwand verbunden ist. Beide Faktoren wirken direkt auf die Einstellung zur Nutzung und beeinflussen darüber hinaus die Nutzungsintention, die wiederum als entscheidender Prädiktor für das tatsächliche Nutzungsverhalten gilt (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000). Empirische Untersuchungen, die auf dem TAM basieren, zeigen, dass sowohl bei Studierenden als auch bei Lehrenden die Nutzung digitaler Technologien maßgeblich von subjektiven Einschätzungen zur Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit beeinflusst wird (z. B. Fathema et al., 2015; Teo, 2011; Scherer & Teo, 2019; Šumak et al., 2011). Šumak et al. (2011) zeigen in ihrer Meta-Analyse zur Akzeptanz von E-Learning-Technologien, dass das TAM ein robustes Rahmenmodell zur Erklärung von Nutzungsmotivation und -verhalten darstellt. Auch die Metaanalyse von Scherer und Teo (2019) bestätigt, dass die Absichten von Lehrpersonen, digitale Technologien im Unterricht einzusetzen, im Wesentlichen durch die zentralen TAM-Variablen adäquat abgebildet werden. Neuere Erweiterungen des ursprünglichen Modells – wie etwa das TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) und TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008) – umfassen zusätzlich soziale Normen, kognitive Bewertungsprozesse sowie motivationale und personenbezogene Variablen als weitere Erklärungsfaktoren der Technologieakzeptanz.

## 3 Forschungsstand und Fragestellung

Die digitale Hochschullehre wurde im Zuge der COVID-19-Pandemie innerhalb kürzester Zeit flächendeckend implementiert und wurde seither teilweise modifiziert in den Lehralltag integriert. So zeigen die Ergebnisse von Jadin et al. (2022), dass zwei Drittel der befragten Dozierenden digitale

Formate wie aufgezeichnete Lehrveranstaltungen, Lernplattformen, Screencasts und interaktive Tools auch über die pandemische Phase hinaus einsetzen möchten.

Aus Studierendenperspektive werden dabei insbesondere die erhöhte zeitliche und räumliche Flexibilität, die Möglichkeit zur individualisierten Lernorganisation sowie der einfache Zugang zu Lernmaterialien als zentrale Vorteile benannt (Raes et al., 2020; Vladova et al., 2021). Eine hohe Akzeptanz finden insbesondere asynchrone Formate wie aufgezeichnete Vorlesungen und digitale Lernressourcen (Raes et al., 2020; Vladova et al., 2021). Gleichzeitig bestehen fortdauernde Herausforderungen, etwa technische Barrieren, fehlende soziale Interaktion, unzureichende Selbstregulationsmöglichkeiten sowie Gefühle der Isolation (Bond et al., 2021; Sälzle et al., 2021). Qualitative Studien zeigen ergänzend, dass Studierende die pandemiebedingte Umstellung auf digitale Lehre ambivalent bewerten. Zwar wurden Flexibilität und selbstbestimmtes Lernen positiv hervorgehoben, zugleich wurden eine unzureichende Betreuung, erhöhter Selbstorganisationsaufwand und eine fehlende Beteiligung an der Weiterentwicklung digitaler Lehrangebote als belastend erlebt (Eigbrecht & Ehlers, 2021).

Auch aus der Perspektive von Dozierenden ist die digitale Hochschullehre mit weitreichenden Umstellungserfordernissen verbunden. Studien belegen, dass insbesondere ein hoher zeitlicher und technischer Aufwand, fehlende didaktische Unterstützung sowie begrenzte medienpädagogische Kompetenzen als zentrale Barrieren wahrgenommen werden (García-Morales et al., 2021; Müller, 2023).

Während der bisherige Forschungsstand eine Vielzahl technologischer und organisatorischer Herausforderungen der pandemischen Online-Lehre dokumentiert (García-Morales et al., 2021; Sälzle et al., 2021), bleibt bislang offen, welche Bedingungen die postpandemische Nutzung und langfristige Akzeptanz digitaler Angebote fördern können (Karalis & Raikou, 2020). An dieses Forschungsdesiderat knüpft der vorliegende Beitrag an und untersucht – unter Rückgriff auf die theoretischen Annahmen des TAM (Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000) – die folgenden Fragestellungen:

1. Fragestellung: Wie nutzen und bewerten Studierende die digitalen Lehr-Lernangebote im aktuellen Hochschulkontext – und lassen sich dabei Unterschiede im Zeitraum von 2021 bis 2024 erkennen?
2. Fragestellung: Wie schätzen Studierende ihre digitalen Kompetenzen im Zusammenhang mit der Nutzung digitaler Lehrformate ein – und lassen sich dabei Unterschiede im Zeitraum von 2021 bis 2024 erkennen?
3. Fragestellung: Welche Herausforderungen und förderlichen Faktoren nehmen Studierende bei der Integration digitaler Elemente in die Hochschullehre wahr?

## 4 Methodik

### 4.1 Erhebungsdesign und universitärer Kontext

Die vorliegende Studie ist Teil des Projektes „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln (DiKuLe)“, in dem seit 2021 die Entwicklung einer nachhaltigen digitalen Lehrkultur durch eine koordinierte, fachspezifische und zugleich hochschulübergreifende Strategie gefördert werden sollte. Auf Grundlage hochschuldidaktischer und fachwissenschaftlicher Erkenntnisse wurden digitale Lehrformate modelliert, implementiert und weiterentwickelt (Mrohs et al., 2023).

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden Studierende der Otto-Friedrich-Universität Bamberg zu drei Messzeitpunkten befragt (Wintersemester 2021/22, Sommersemester 2023, Sommersemester 2024). Die ersten beiden Erhebungen fanden im Kontext der universitätsweiten Studienbedingungsevaluation statt, wobei spezifische Items zur Digitalisierung integriert wurden. Die dritte Befragung (SoSe 2024) konzentrierte sich ausschließlich auf das Thema Digitalisierung in der Hochschullehre. Die Einladung zur Teilnahme erfolgte über den zentralen E-Mail-Verteiler der Universität, über den sämtliche immatrikulierten Studierenden erreicht wurden. Die Teilnahme an der Befra-

gung erfolgte freiwillig, anonym und auf Basis informierter Einwilligung; alle Teilnehmenden wurden zu Beginn der Onlinebefragung über Ziel und Ablauf der Studie aufgeklärt und mussten aktiv in die Teilnahme einwilligen.

## 4.2 Stichprobe

Bei der Studie handelt es sich um eine querschnittlich angelegte Erhebung mit drei Erhebungszeitpunkten. Da die Befragung anonym durchgeführt wurde, kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Studierende an mehreren Zeitpunkten teilgenommen haben; eine Zuordnung individueller Teilnahmen über die Zeit hinweg war jedoch nicht möglich. Die Stichprobengrößen betrugen  $N = 1.453$  (WiSe 2021/22),  $N = 776$  (SoSe 2023) und  $N = 333$  (SoSe 2024). Da im Jahr 2024 keine Studienbedingungsevaluation stattfand, wurde die Befragung gesondert durchgeführt, was eine mögliche Erklärung für den Rückgang der Teilnahmequote ist. Die Geschlechterverteilung blieb über alle Erhebungszeitpunkte hinweg stabil mit einem konstant hohen Anteil weiblicher Teilnehmender (66,36 % – 72,92 %). Die größte Gruppe bildeten jeweils die 18- bis 24-Jährigen (57,66 % – 66,30 %). Im Wintersemester 2021/22 gaben 44,93 % der Befragten an, einen Bachelorabschluss, 32,28 % einen Masterabschluss oder 21,99 % ein Staatsexamen anzustreben (0,81 % gaben „Sonstiges“ an). Im Sommersemester 2023 (2024) lagen die Anteile bei 40,18 % (38,04 %) für Bachelor, 37,42 % (42,94 %) für Master, 21,21 % (17,48 %) für Staatsexamen und 1,19 % (1,53 %) für „Sonstiges“.

Die Verteilung der Teilnehmenden nach Fakultätszugehörigkeit zeigt eine breite Streuung: Im Wintersemester 2021/22 kamen die meisten Befragten aus der Fakultät für Geistes- und Kulturwissenschaften (GuK: 36,78 %), gefolgt von der Fakultät für Sozial- und Wirtschaftswissenschaften (SoWi: 28,36 %), der Fakultät für Humanwissenschaften (HuWi: 22,50 %) sowie der Fakultät für Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik (WIAI: 11,04 %). Ähnlich verteilte sich die Stichprobe im Sommersemester 2023: GuK (44,82 %), SoWi (6,42 %), HuWi (18,65 %) und WIAI (9,07 %). Im Sommersemester 2024 wurde die Fakultätszugehörigkeit nicht erhoben.

## 4.3 Instrumente

Zur Beantwortung der Fragestellungen wurden die Studierenden zu allen drei Erhebungszeitpunkten nach den von ihnen genutzten digitalen Lehrangeboten und ihren selbsteingeschätzten digitalen Kompetenzen befragt. Zum letzten Erhebungszeitpunkt im Jahr 2024 wurde der Fragebogen um Skalen zur Nutzung von KI-Technologien und Fragen zu Gelingensbedingungen und Herausforderungen erweitert.

### 4.3.1 Einschätzung des Verhältnisses von Online- und Präsenzlehre

Zur Einschätzung des digitalen Lehranteils wurden die Studierenden mithilfe eines Items gebeten, den Anteil von Onlinelehre in den von ihnen besuchten Lehrveranstaltungen im laufenden Semester prozentual anzugeben („Schätzen Sie ein, wie hoch der Anteil von Onlinelehre in den von Ihnen besuchten Veranstaltungen in diesem Semester bisher war“). Die Einschätzung erfolgte auf einer elfstufigen Antwortskala von 0 Prozent (keine Onlinelehre) bis 100 Prozent (ausschließlich Onlinelehre).

### 4.3.2 Verwendung und Nützlichkeit digitaler Lehr-Lern-Arrangements

Es wurde die Verwendung digitaler Lehr-Lernarrangements mithilfe von elf (Einzel-)Items erfasst (adaptiert nach Sailer et al., 2018; „Mit welchen digitalen Lehr-Lern-Arrangements haben Sie dieses Semester gelernt?“, z. B. „Synchrone Lernangebote, z. B. via MS Teams, Zoom, etc.“). Die Studierenden wurden gebeten, Zutreffendes anzukreuzen. Darüber hinaus wurde die eingeschätzte Nützlichkeit zu diesen elf Lehr-Lernarrangements erfasst (adaptiert nach Sailer et al., 2018; „Wie schätzen Sie den Nutzen dieser digitalen Lehr-Lern-Arrangements ein?“). Die Antworten erfolgten auf einer sechsstufigen Likert-Skala (sehr schlecht – sehr gut).

#### 4.3.3 Selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen

Es wurden zwei Subskalen von Rubach und Lazarides (2019) verwendet: „Problemlösen und Handeln“ ( $\alpha = .87\text{--}.90$ ) mit fünf Items (z. B. „Ich kann digitale Umgebungen und Werkzeuge zum persönlichen Gebrauch anpassen.“) sowie „Analysieren und Reflektieren“ ( $\alpha = .83\text{--}.84$ ) mit vier Items (z. B. „Ich kann die Wirkung von Medien in der digitalen Welt analysieren und konstruktiv damit umgehen.“). Beide basieren auf einer sechsstufigen Likert-Skala (stimme gar nicht zu – stimme voll und ganz zu).

#### 4.3.4 KI-Literacy (nur 2024)

Erfasst wurde die KI-Literacy mit vier Skalen: Verstehen von KI ( $\alpha = 0.89$ ) mit sechs Items (z. B. „Ich kenne die wichtigsten Aspekte zum Thema ‚künstliche Intelligenz‘“), Erkennen von KI ( $\alpha = 0.81$ ) mit drei Items (z. B. „Ich kann erkennen, ob eine Anwendung KI-basiert ist“), ethische Reflexion im Umgang mit KI ( $\alpha = 0.80$ ) mit drei Items (z. B. „Ich kann die Konsequenzen der Nutzung von KI für die Gesellschaft abwägen“) und Kompetenzen zur Erstellung eigener KI-Anwendungen ( $\alpha = 0.95$ ) mit vier Items (z. B. „Ich kann neue KI-Anwendungen entwickeln“) (adaptiert nach Carolus et al., 2023; Long & Magerko, 2020; Wang et al., 2022) auf einer fünfstufigen Likert-Skala (trifft nicht zu – trifft voll und ganz zu).

#### 4.3.5 Bereitschaft zur Nutzung generativer KI-Technologien (nur 2024)

Das Instrument (adaptiert nach Strzelecki, 2024; Venkatesh et al., 2012; siebenstufige Likert-Skala) umfasst die Subdimensionen: Nützlichkeitserwartung ( $\alpha = 0.95$ ) mit sechs Items z. B. „Ich glaube, dass ChatGPT für mein Studium nützlich ist“), Aufwandserwartung ( $\alpha = 0.95$ ) mit vier Items (z. B. „Ich finde ChatGPT einfach zu bedienen“), förderliche Rahmenbedingungen ( $\alpha = 0.86$ ) mit drei Items (z. B. „Ich habe das notwendige Wissen, um ChatGPT zu nutzen“), hedonistische Motivation ( $\alpha = 0.92$ ) mit drei Items (z. B. „Die Nutzung von ChatGPT macht Spaß“), Verhaltensabsicht ( $\alpha = 0.94$ ) mit drei Items (z. B. „Ich beabsichtige, ChatGPT in der Zukunft zu nutzen“) sowie Haltung gegenüber technischer Innovation ( $\alpha = 0.90$ ) mit vier Items (z. B. „Ich probiere gerne neue Informations-technologien aus“, trifft gar nicht zu – trifft voll und ganz zu).

#### 4.3.6 Förderliche Faktoren und Herausforderungen (nur 2024)

Mit zwei offenen Fragen (Freitextantwort) wurden einerseits förderliche Faktoren („Besonders gelungen an der digitalen Lehre finde ich“) und anderseits Herausforderungen („Hier sehe ich noch Verbesserungsbedarf in Bezug auf die digitale Lehre“) digitaler Hochschullehre aus Studierendensicht erfasst. Die Antworten der Studierenden wurden zur inhaltlichen Auswertung kodiert. Zur Qualitäts-sicherung wurden die Kodierungen im Team regelmäßig reflektiert. Die Kodierung erfolgte deduktiv und strukturierend. Die Kategorisierung der Aussagen erfolgt nach den zentralen Faktoren des TAM (Scherer et al., 2019): 1) Nützlichkeit, 2) Bedienbarkeit, 3) Externe Faktoren/Kontext (s. Supplement 1). Ziel war es, für jeden Faktor die von den Studierenden genannten Aspekte darstellen zu können.

### 4.4 Analyse

Die Auswertung der quantitativen Daten erfolgte mit IBM SPSS Statistics, Version 31 (IBM, 2024). Zunächst wurden deskriptive Statistiken zur Beschreibung der Stichprobe und zentraler Merkmale der erhobenen Variablen berechnet. Zur Analyse der Unterschiede zwischen den drei Erhebungszeitpunkten wurden Chi-Quadrat-Tests und einfaktorielle Varianzanalysen (ANOVA) durchgeführt. Bei signifikanten Effekten kamen Post-hoc-Tests mit Bonferroni-Korrektur zum Einsatz. Fehlende Werte wurden im Rahmen der Analyse mit der listwise deletion-Option behandelt.

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Nutzung und Bewertung digitaler Lehr-Lernangebote

#### 5.1.1 Einschätzung des Verhältnisses von Online- und Präsenzlehre

Im Wintersemester 2021/22 gaben 75 % der befragten Studierenden an, dass der Anteil an Onlinelehre zwischen 90 % und 100 % lag ( $M = 93.22\%$ ,  $SD = 18.55$ ). Im Sommersemester 2023 lag der eingeschätzte Anteil von Onlinelehre durchschnittlich bei 30,17 % ( $SD = 20.75$ ) und im Sommersemester 2024 bei 37,73 % ( $SD = 25.35$ ).

#### 5.1.2 Verwendung digitaler Lehr-Lern-Arrangements

Die Einschätzung der Nutzung digitaler Lehr- und Lernangebote zeigt über alle drei Erhebungszeitpunkte hinweg konsistente Muster (s. Abbildung 1). Am häufigsten gaben Studierende an, synchrone Lernangebote (z. B. Videokonferenzen über MS Teams oder Zoom) sowie Erklärvideos (z. B. YouTube) zu nutzen. Ein weiteres von vielen Studierenden genutztes Format war die Videoaufzeichnung von Lehrveranstaltungen. Während diese im Wintersemester 2021/22 noch von 70,41 % der Studierenden genutzt wurde, lagen die Nutzungsrationen in 2023 (2024) bei 44,33 % (43,33 %). Zudem wurden digitale Lernaufgaben, Visualisierungen von Lerninhalten durch digitale Tools, mit Audio hinterlegte Vorlesungen sowie digital gestütztes kollaboratives Lernen zu allen Zeitpunkten angegeben (s. Abbildung 1). Digitale Simulationen und digitales game-based learning wurden über alle Erhebungszeitpunkte eher selten angegeben (s. Abbildung 1). Die Verwendung von KI-Tools wurde erst ab dem Sommersemester 2023 abgefragt. Es zeigte sich, dass häufiger KI-Tools zur Erstellung von Texten als von visuellen Inhalten verwendet wurden (s. Abbildung 1).

Zur inferenzstatistischen Überprüfung der Unterschiede zwischen den Erhebungszeitpunkten wurden  $\chi^2$ -Tests durchgeführt. Als Referenzwert wurden die relativen Häufigkeiten im WS 2021/22 verwendet. Das Signifikanzniveau wurde mittels Bonferroni-Korrektur angepasst ( $\alpha = 0.005$ ). Die Ergebnisse zeigen, dass im WS 2021/22 synchrone Lernangebote ( $\chi^2(1) = 492.35$ ,  $p < .001$ ), Videoaufzeichnung von Lehrveranstaltungen ( $\chi^2(1) = 145.03$ ,  $p < .001$ ), mit Audio hinterlegte Vorlesungsfolien ( $\chi^2(1) = 138.53$ ,  $p < .001$ ), digitale Lernaufgaben ( $\chi^2(1) = 28.06$ ,  $p < .001$ ) und digital gestütztes kollaboratives Lernen ( $\chi^2(1) = 418.29$ ,  $p < .001$ ) signifikant häufiger genutzt wurden als im SoSe 2023. Keine signifikanten Unterschiede zeigten sich hinsichtlich der Visualisierung von Lerninhalten ( $\chi^2(1) = 3.92$ ,  $p = .049$ ), Erklärvideos ( $\chi^2(1) = .34$ ,  $p = .563$ ), digitalen Simulationen ( $\chi^2(1) = .98$ ,  $p = .340$ ) und digitalem game-based learning ( $\chi^2(1) = 2.32$ ,  $p = .144$ ).

Auch im Vergleich zum SoSe 2024 zeigte sich eine signifikant häufigere Nutzung von synchronen Lernangeboten ( $\chi^2(1) = 329.54$ ,  $p < .001$ ), Videoaufzeichnungen von Lehrveranstaltungen ( $\chi^2(1) = 87.10$ ,  $p < .001$ ), mit Audio hinterlegten Vorlesungsfolien ( $\chi^2(1) = 94.80$ ,  $p < .001$ ), digitalen Lernaufgaben ( $\chi^2(1) = 18.58$ ,  $p < .001$ ) und digital gestütztem kollaborativem Lernen ( $\chi^2(1) = 222.57$ ,  $p < .001$ ) als im WS 2021/22. Keine signifikanten Unterschiede zeigten sich hinsichtlich der Visualisierung von Lerninhalten ( $\chi^2(1) = 1.60$ ,  $p = .215$ ), Erklärvideos ( $\chi^2(1) = .48$ ,  $p = .502$ ), digitalen Simulationen ( $\chi^2(1) = 4.48$ ,  $p = .052$ ) und digitalem game-based learning ( $\chi^2(1) = .00$ ,  $p = 1$ ).

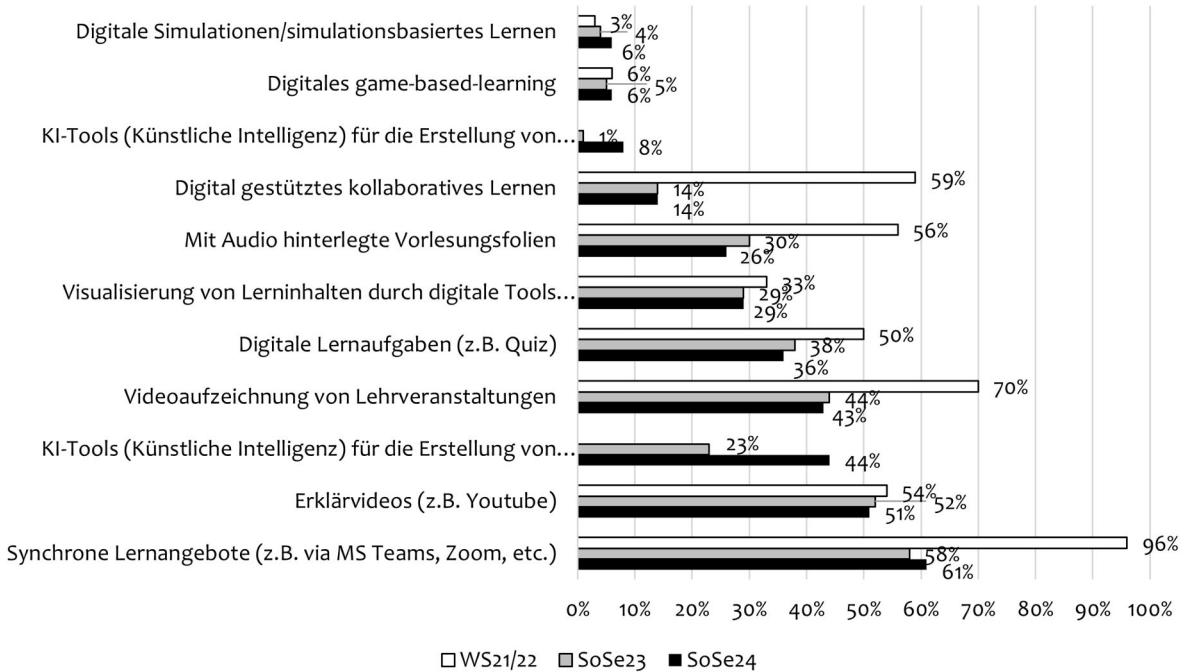


Abbildung 1: Häufigkeiten der Verwendung digitaler Lehr-Lern-Arrangements

Tabelle 1 (s. Anhang) zeigt die Mittelwerte und Standardabweichungen zur subjektiven Nützlichkeitseinschätzung der digitalen Lehr-Lern-Formate. Über alle drei Erhebungszeitpunkte hinweg zeigten sich durchgehend hohe durchschnittliche Einschätzungen. Konstant auf hohem Niveau bewertet wurden Erklärvideos ( $M = 4.56\text{--}4.89$ ), digitale Lernaufgaben ( $M = 4.45\text{--}4.77$ ), Videoaufzeichnungen von Veranstaltungen ( $M = 4.52\text{--}4.91$ ) und Visualisierungen digitaler Inhalte ( $M = 4.43\text{--}4.85$ ). Bewertungen synchroner Lernangebote lagen ebenfalls durchgehend im oberen mittleren Bereich ( $M = 4.42\text{--}4.76$ ). Vorlesungsfolien mit Audio, digitale Simulationen, game-based learning und digital gestütztes kollaboratives Lernen wurden je nach Semester im mittleren bis oberen Bereich bewertet ( $M = 3.91\text{--}4.58$ ). KI-Tools zur Texterstellung zeigten in den beiden jüngsten Erhebungen einen Anstieg der Nützlichkeitseinschätzung von  $M = 3.60$  (SoSe 2023) auf  $M = 4.24$  (SoSe 2024). KI-Tools zur Bilderstellung wurden in beiden Erhebungen moderat bewertet ( $M = 3.43$  bzw.  $M = 3.67$ ).

Ergebnisse der ANOVA zeigen hinsichtlich Videoaufzeichnungen von Veranstaltungen, digitalen Simulationen und KI-Tools für die Erstellung von Bildern keine signifikanten Unterschiede zwischen den Semestern (s. Tabelle 1). Bonferroni korrigierte Post-hoc-Tests zeigen, dass Studierende im SoSe 2023 synchrone Lernangebote weniger nützlich als im WS 2021/22 ( $p = .002$ ) und im SoSe 2024 ( $p = .015$ ) einschätzten. Darüber hinaus schätzten die Studierenden die Nützlichkeit der Visualisierung von Lerninhalten ( $p_{\text{SoSe2023}} < .001$ ,  $p_{\text{SoSe2024}} < .001$ ), von mit Audio hinterlegten Vorlesungsfolien ( $p_{\text{SoSe2023}} = .030$ ,  $p_{\text{SoSe2024}} = .027$ ), Erklärvideos ( $p_{\text{SoSe2023}} < .001$ ,  $p_{\text{SoSe2024}} < .001$ ), digitalen Lernaufgaben ( $p_{\text{SoSe2023}} = .060$ ,  $p_{\text{SoSe2024}} = .033$ ) und digital gestütztem kollaborativem Lernen ( $p_{\text{SoSe2023}} < .001$ ,  $p_{\text{SoSe2024}} < .001$ ) im WS 2021/22 signifikant geringer ein als im SoSe 2023 und SoSe 2024. Digitales game-based learning wurde im WS 2021/22 nützlicher eingeschätzt im Vergleich zum SoSe 2023 ( $p < .001$ ) und zum SoSe 2024 ( $p < .001$ ). Schließlich schätzten Studierende die Nützlichkeit von KI-Tools für die Erstellung von Texten im SoSe 2024 höher ein als im SoSe 2023 ( $p < .001$ ).

## 5.2 Selbsteingeschätzte digitale Kompetenzen

### 5.2.1 Problemlösen und Reflektieren

Die Selbsteinschätzung der digitalen Kompetenzen in den Bereichen Problemlösen und Reflektieren lag über alle Semester und Studierendengruppen hinweg im oberen Bereich der sechsstufigen Antwortskala (s. Tabelle 2). Es zeigten sich durchweg hohe Mittelwerte zwischen  $M = 4.39$  und

$M = 5.04$ . Deskriktiv zeigt sich, dass Masterstudierende in beiden Skalen durchgängig höhere Werte berichten als Bachelor- und Staatsexamensstudierende. Die Ergebnisse der ANOVA zeigen signifikante Unterschiede zwischen den Erhebungszeitpunkten (s. Tabelle 2). Bonferroni korrigierte Post-hoc-Tests zeigen für den Kompetenzbereich Problemlösen und Handeln signifikante Unterschiede zwischen WS 2021/22 und SoSe 2023 ( $p = .008$ ), wobei eine höhere Kompetenzselbsteinschätzung im WS 2021/22 erfolgte. Hinsichtlich der Skala Analysieren und Reflektieren zeigte sich die höchste Kompetenzselbsteinschätzung im SoSe 2023 im Vergleich zum WS 2021/22 ( $p < .001$ ) und zum SoSe 2024 ( $p < .001$ ).

### 5.2.2 KI-Literacy

Die Mittelwerte der selbsteingeschätzten Kompetenzen im Umgang mit KI lagen überwiegend im mittleren Bereich der fünfstufigen Antwortskala (s. Tabelle 3). Am höchsten eingeschätzt wurden die Kompetenzen in den Bereichen Verstehen ( $M = 3.74$ ) und ethische Reflexion ( $M = 3.58$ ), während insbesondere die aktive Erstellung von KI-Anwendungen mit einem Mittelwert von  $M = 1.49$  deutlich schwächer ausgeprägt war. Deskriktiv zeigen Masterstudierende in allen vier Bereichen höhere Werte als Bachelor- oder Staatsexamensstudierende.

### 5.2.3 Bereitschaft zur Nutzung generativer KI-Technologien

Die Nutzungseinstellungen und die Verhaltensabsicht, KI-Tools zu nutzen, wurde über sechs Subskalen erfasst (s. Tabelle 3). Insgesamt lagen die Mittelwerte auf der siebenstufigen Skala im mittleren bis oberen Bereich. Besonders hohe Ausprägungen zeigten sich bei „Aufwandserwartung“ ( $M = 5.03$ ) und „erleichternde Faktoren“ ( $M = 5.05$ ), gefolgt von der „hedonistischen Motivation“ ( $M = 4.76$ ). Die „Verhaltensabsicht“ sowie die „Nützlichkeitserwartung“ wurden mit  $M = 4.45$  bzw.  $M = 4.00$  etwas niedriger eingeschätzt. Die Skala „Haltung und Verhalten gegenüber technischer Innovation“ lag im mittleren Bereich ( $M = 4.23$ ). Deskriktiv zeigten Masterstudierende in nahezu allen Subskalen die höchsten Werte. Die geringsten Werte zeigten sich insgesamt bei Staatsexamensstudierenden.

**Tabelle 3:** Deskriptive Statistik zur Nutzung generativer KI-Technologien im Jahr 2024

	Gesamt			Bachelor			Master			Staatsexamen		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>
Bereitschaft zur Nutzung von KI												
Erleichternde Faktoren <sup>a</sup>	5.05	1.57	316	5.02	1.63	117	5.28	1.52	135	4.58	1.45	55
Aufwandserwartung <sup>a</sup>	5.03	1.59	318	4.91	1.66	119	5.32	1.53	135	4.63	1.50	55
Hedonistische Motivation <sup>a</sup>	4.76	1.65	310	4.60	1.73	116	4.99	1.56	130	4.45	1.62	55
Nützlichkeitserwartung <sup>a</sup>	4.00	1.58	322	3.89	1.64	121	4.21	1.57	136	3.55	1.39	56
Verhaltensabsicht <sup>a</sup>	4.45	1.96	316	4.31	2.02	118	4.66	1.93	134	4.09	1.91	55
Haltung und Verhalten gegenüber technischer Innovation <sup>a</sup>	4.23	1.70	318	3.88	1.70	120	4.69	1.68	135	3.81	1.40	54

(Fortsetzung Tabelle 3)

	Gesamt		Bachelor			Master			Staatsexamen			
KI-Literacy												
KI – Verstehen <sup>b</sup>	3.74	0.82	325	3.65	0.86	123	3.90	0.83	137	3.49	0.69	56
KI – Ethik <sup>b</sup>	3.58	0.91	323	3.56	0.97	123	3.66	0.86	136	3.38	0.90	55
KI – Erkennen <sup>b</sup>	3.11	0.91	324	3.15	0.99	123	3.25	0.84	136	2.71	0.82	56
KI – Erstellen <sup>b</sup>	1.49	0.94	323	1.32	0.90	123	1.75	1.04	136	1.20	0.51	55
KI – Verstehen <sup>b</sup>	3.74	0.82	325	3.65	0.86	123	3.90	0.83	137	3.49	0.69	56

Anmerkungen: <sup>a</sup> siebenstufige Skala; <sup>b</sup> fünfstufige Skala; M=Arithmetisches Mittel; SD=Standardabweichung

### 5.3 Förderliche Faktoren und Herausforderungen

Die Ergebnisse der Kodierung der 223 offenen Freitextantworten sind im Supplement 1 zusammengefasst (inkl. Beispiele für jede Kategorie). Zur Dimension der wahrgenommenen einfachen Bedienbarkeit (perceived ease of use) äußerten sich die Studierenden insbesondere in Bezug auf die gute Zugänglichkeit und Verfügbarkeit digitaler Lehrangebote. Diese wurden als wesentliche Voraussetzung für die Flexibilisierung des Lernens und die Vereinbarkeit mit individuellen Lebenssituationen beschrieben. Weitere positive Nennungen bezogen sich auf die Übersichtlichkeit digitaler Plattformen und vereinfachte Kommunikationswege. Kritisch wurde die Heterogenität der eingesetzten Plattformen bewertet. Studierende forderten eine stärkere Vereinheitlichung organisatorischer Abläufe, etwa durch die zentrale Bündelung von Lehrmaterialien und Verwaltungsinformationen auf einer einzigen Plattform. Auch der vermehrte Einsatz von Anleitungen wurde als unterstützende Maßnahme zur Verbesserung der Bedienbarkeit vorgeschlagen.

Im Hinblick auf die wahrgenommene Nützlichkeit (perceived usefulness) bezogen sich die Aussagen überwiegend auf die Möglichkeit, Inhalte wiederholt und im eigenen Lerntempo zu bearbeiten, und hoben damit den jeweiligen Beitrag zur Individualisierung des Lernprozesses hervor. Nur vereinzelt wurden motivational förderliche Aspekte genannt, wie etwa die methodische Vielfalt (z. B. interaktive Quizformate, erfahrungsba siertes Lernen, Simulationen). Verbesserungspotenzial sahen die Studierenden in einer breiteren und didaktisch reflektierten Nutzung digitaler Tools, insbesondere zur Unterstützung der Wissensaneignung und zur Steigerung der Lernmotivation. Sie wünschten sich, dass digitale Lehre nicht lediglich als Übertragung klassischer Präsenzformate verstanden wird, sondern als interaktive, anwendungsorientierte Lernumgebung. Hybride Lehrformate wurden als wünschenswert hervorgehoben, da sie aus Studierendensicht eine höhere Flexibilität ermöglichen. Zudem wünschen sich die Studierenden eine aktive und kontinuierliche Kommunikation zwischen Studierenden, aber auch zu Lehrenden in digitalen Formaten.

In der Kategorie „Kontextvariablen“ verwiesen einige Studierende auf ihre bisherigen Erfahrungen mit digitaler Lehre. Ein Teil der Befragten berichtete, bislang kaum eigene Erfahrungen mit digitaler Lehre oder entsprechenden Tools gesammelt zu haben. Andere berichteten bereits vielfältige digitale Angebote wahrgenommen zu haben. Positiv hervorgehoben wurde in diesem Zusammenhang das Engagement einzelner Dozierender. Gleichzeitig äußerten viele Studierende Kritik an unzureichenden digitalen Kompetenzen der Dozierenden. Darüber hinaus wurde der Einsatz von KI im Hochschulkontext thematisiert. Studierende wünschten sich hier eine aktiveren Auseinandersetzung durch Dozierende sowie eine didaktische Integration des Themas in die Hochschullehre.

## 6 Diskussion

Die vorliegende Studie untersuchte die Nutzung digitaler Lehr-Lernelemente in der universitären Hochschullehre nach der Rückkehr zur Präsenzlehre aus Studierendenperspektive. Die Fragestellungen wurden mittels universitätsweiten Studierendenbefragungen (2021 bis 2024) untersucht.

### 6.1 Nutzung digitaler Lehr-Lernangebote

Die hohe Nutzungshäufigkeit digitaler Lehr-Lernarrangements im Wintersemester 2021/22 ist vor dem Hintergrund der pandemiebedingten Onlinelehre zu interpretieren (Crawford et al., 2020), die sich in den folgenden Semestern durch eine Rückkehr zur Präsenzlehre zwar reduzierte, jedoch weiterhin bedeutsam blieb. Dies entspricht den Ergebnissen von Jadin et al. (2022), welche zeigten, dass die Mehrheit der Hochschullehrenden digitale Elemente in der Hochschullehre fortführen möchte.

Über alle Semester hinweg zeigte sich, dass am häufigsten synchrone Lernangebote, Erklärvideos, Videoaufzeichnungen von Lehrveranstaltungen sowie digitale Lernaufgaben Verwendung fanden. Hierbei handelt es sich überwiegend um digitale Alternativen (Crawford et al., 2020) zu den etablierten Lehr-Lernformaten (z. B. Vorlesung, Seminar), die im Zuge der pandemiebedingten Umstellung auf Onlinelehre notwendig wurden („Replacement“; Kimmons, Graham & West, 2020). Weniger häufig genutzt wurden Visualisierungen durch digitale Tools, digital gestütztes kollaboratives Lernen, digitales game-based learning sowie digitale Simulationen. Solche eher interaktiven und konstruktiven Formate hätten jedoch das Potenzial, Lernprozesse zu transformieren und Lernende in konstruktive und interaktive Aktivitäten einzubinden (Chi & Wylie, 2014). Die vergleichsweise geringe Nutzung solcher Formate deutet darauf hin, dass die digitale Transformation in der Hochschullehre zwar begonnen hat, ohne jedoch das transformative Potenzial digitaler Medien umfassend auszuschöpfen.

Erklärt werden könnte dies beispielsweise mit fehlenden didaktisch-technischen Weiterbildungsangeboten, fehlenden Kompetenzen sowie Überforderung seitens der Dozierenden (z. B. Kalaris & Rajkou, 2020; Deimann, 2021; Jadin et al., 2022). Auch könnten Aspekte der Verfügbarkeit und fehlende Ressourcen seitens Studierender und Lehrender limitierend auf die Verwendung digitaler Tools wirken (z. B. Deimann, 2021). Um den Einsatz digitaler Medien im Sinne einer konstruktiven und interaktiven Lernförderung zu intensivieren, könnte der Ausbau an Fortbildungen für Lehrende zur Entwicklung digitaler Lernarrangements, die Gestaltung interaktiver und simulationsbasierter Formate sowie die Förderung einer Kultur des kollaborativen und problemlösenden Lernens beitragen (z. B. Bond et al., 2021; Jadin et al., 2022).

Hinsichtlich der KI-Tools zeigte sich ein Anstieg der Nutzung zwischen 2023 und 2024, wobei diese häufiger zur Erstellung von Texten als zur Erstellung visuellen Inhalts verwendet wurden. Zukünftig ist durch die Ausweitung von KI mit einem weiteren Nutzungsanstieg zu rechnen. Daher werden zukünftig entsprechende KI-gestützte Lehrangebote sowie Kompetenzförderungen für Lehrende und Studierende an Bedeutung gewinnen (Deimann, 2021; Strzelecki, 2024).

### 6.2 Kompetenzselbsteinschätzung der Studierenden

Hinsichtlich digitaler Kompetenzen schätzten Studierende ihre Fähigkeiten insgesamt hoch ein. Dieses Ergebnis kann als gute Voraussetzung für die Etablierung digitaler Lehr-Lernelemente interpretiert werden (Sälzle et al., 2021; García-Morales et al., 2021), wobei in der vorliegenden Studie keine Aussagen über objektive Kompetenzen gemacht werden können. Die Kompetenzselbsteinschätzung hinsichtlich des Umgangs mit KI-Tools zeigt, dass Studierende ihre Kompetenzen im Umgang mit KI insbesondere in den Bereichen des allgemeinen Verständnisses und der ethischen Reflexion vergleichsweise hoch einschätzen. Sie fühlen sich in der Lage, zentrale Aspekte künstlicher Intelligenz zu verstehen und deren gesellschaftliche Implikationen kritisch zu bewerten. Dies spricht für ein wachsendes Bewusstsein im Umgang mit digitalen Technologien und spiegelt aktuelle Diskurse zur digitalen Mündigkeit in Bildungsprozessen wider (Carolus et al., 2023; Strzelecki, 2024).

Ebenso wird deutlich, dass die Fähigkeit, KI-basierte Systeme zuverlässig zu identifizieren oder gar selbst zu entwickeln, deutlich schwächer ausgeprägt ist. Dies zeigt, dass kognitive und reflektierende Dimensionen digitaler Kompetenzen stärker ausgeprägt sind und dass hinsichtlich anwendungsbezogener oder kreativer Gestaltungskompetenzen weiterhin Entwicklungspotenzial besteht (Ifenthaler & Egloffstein, 2020). Die Angaben der Studierenden zu den Verbesserungspotenzialen digitaler Lehre zeigen zudem ein Bedürfnis nach unterstützenden Angeboten zur KI-Nutzung.

### 6.3 Bedienbarkeit und Nützlichkeit aus Studierendensicht

Hinsichtlich der wahrgenommenen Einfachheit bezogen sich die Aussagen der Studierenden insbesondere auf organisatorisch-administrative und technische Rahmenbedingungen (z. B. Übersichtlichkeit bei Materialbereitstellung, Vereinheitlichung administrativer Tools).

Als nützlich wurden insbesondere die Flexibilität und die Individualisierungsmöglichkeiten digitaler Lehr-Lernangebote beurteilt (Karalis & Raikou, 2020; Means et al., 2013; Riedel & Berthold, 2018). Studierende wiesen zudem darauf hin, dass Onlinelehre anderen Gestaltungskriterien als Präsenzlehre entsprechen sollte. Während einige Studierende das Engagement von Dozierenden lobten, berichteten andere Studierende von negativen Erfahrungen. Mögliche Erklärungen sind Kompetenzdefizite von Lehrenden bzw. fehlende Anleitung durch Dozierende (García-Morales et al., 2021; Deimann, 2021; Egloffstein & Ifenthaler, 2021). Letztlich zeigten sich insbesondere im Kontext von KI-Unsicherheiten bei Studierenden (Strzelecki, 2024).

### 6.4 Fazit

Die Ergebnisse der Studie zeigen ein ambivalentes Bild der Digitalisierung in der Hochschullehre. Eine positive Selbstwahrnehmung der Studierenden deutet auf ein grundsätzlich hohes Vertrauen in den eigenen Umgang mit digitalen Technologien hin. Auf der anderen Seite stehen jedoch die konkreten Herausforderungen im praktischen Einsatz digitaler Tools, die in den Angaben der Verbesserungsvorschläge der Studierenden deutlich wurden. Studierende berichteten von Überforderung durch die Vielzahl eingesetzter Anwendungen und den damit verbundenen organisatorischen Mehraufwand. Diese Diskrepanz zwischen hoher Kompetenzselbsteinschätzung und praktischen Nutzungsschwierigkeiten verdeutlicht, dass die vorhandenen Fähigkeiten womöglich oft nicht ausreichen, um komplexe digitale Lehr-Lernsettings effizient zu nutzen. Dies scheint den Studierenden jedoch nicht unbedingt bewusst zu sein: Verbesserungspotenziale wurden unter anderem bei der Qualifizierung der Dozierenden benannt, weniger jedoch in Hinblick auf die eigene Qualifizierung. Zugleich verdeutlichen die Ergebnisse, dass die Studierenden insbesondere die Flexibilität digitaler Lehrformate deutlich positiv hervorheben. Verbesserungspotenziale werden im Hinblick auf interaktive Lernumgebungen gesehen.

Ein weiteres Spannungsfeld betrifft die Nutzung digitaler Lehrformate selbst. Während Formate wie Lernvideos und Onlinevorlesungen weit verbreitet zu sein scheinen, wurden interaktive Formate wie Simulationen und kollaboratives Lernen weniger häufig genutzt. Potenzielle Vorteile der Digitalisierung, die gerade durch solche interaktiven Formate ermöglicht würden, fanden zudem nur selten Erwähnung.

### Förderhinweis

Der vorliegende Beitrag ist im Rahmen des Projekts „Digitale Kulturen der Lehre entwickeln (DiKuLe)“ an der Universität Bamberg entstanden. Das Projekt wird gefördert durch die Stiftung Innovation in der Hochschullehre.

## Literatur

- Arnold, P., Kilian, L., Thilloesen, A. & Zimmer, G. M. (2018). *Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien*. <https://doi.org/10.36198/9783838549651>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I. & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Carolus, A., Koch, M. J., Straka, S., Latoschik, M. E. & Wienrich, C. (2023). MAIIS – Meta AI Literacy Scale: Development and testing of an AI literacy questionnaire based on well-founded competency models and psychological change- and meta-competencies. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1, 100014. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100014>
- Chi, M. T. H. & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219–243. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823>
- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P. & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 1–20. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Deimann, M. (2021). Hochschulbildung und Digitalisierung – Entwicklungslinien und Trends für die 2020er-Jahre. In Hochschulforum Digitalisierung (Hrsg.), *Digitalisierung in Studium und Lehre gemeinsam gestalten* (S. 25–41). Springer VS.
- Egloffstein, M. & Ifenthaler, D. (2021). Tracing digital transformation in educational organizations: From individual to organizational perspectives. In D. Ifenthaler, S. Hofhues, M. Egloffstein & C. Helbig (Hrsg.), *Digital transformation of learning organizations* (S. 41–57). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-55878-9\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-55878-9_3)
- Eigbrecht, L. & Ehlers, U.-D. (2021). Alte neue Expert:innen für gute Lehre. Das „Studium der Zukunft“ aus Studierendensicht. In H.-W. Wollersheim, M. Karapanos & N. Pengel (Hrsg.), *Bildung in der digitalen Transformation* (S. 37–46). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:26617>
- Fathema, N., Shannon, D. & Ross, M. (2015). Expanding the Technology Acceptance Model (TAM) to examine faculty use of Learning Management Systems (LMSs) in higher education institutions. *Journal of Online Learning and Teaching*, 11(2), 210–232.
- García-Morales, V. J., Garrido-Moreno, A. & Martin-Rojas, R. (2021). The transformation of higher education after the COVID disruption: Emerging challenges in an online learning scenario. *Frontiers in Psychology*, 12, 616059. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616059>
- Jadin, T., Prinz, K., Kovacs, C., Wetzelhütter, D. & Rami, U. (2022). Nachhaltige Effekte aus der COVID-bedingten Online-Lehre?! Didaktik-Boost für die Digitalisierung der Lehre. In B. Standl (Hrsg.), *Digitale Lehre nachhaltig gestalten* (S. 19–28). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:26796>
- Karalis, T. & Raikou, N. (2020). Teaching at the time of COVID-19: Inferences and implications for higher education pedagogy. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(5), 479–493. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v10-i5/7219>.
- Kerres, M. (2020). Frustration in Videokonferenzen vermeiden: Limitationen einer Technik und Folgerungen für videobasiertes Lehren. In K. Wilbers (Hrsg.), *Handbuch E-Learning* (S. 59–78). Wolters Kluwer.
- Kimmions, R., Graham, C. R. & West, R. E. (2020). The PICRAT model for technology integration in teacher preparation. *Contemporary Issues Technology Teacher Education*, 20, 176–198.
- KMK (2017). Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit\\_Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf)
- Lee, Y., Kozar, K. & Larsen, K. (2003). The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Communications of the Association for Information Systems*, 12, 752–780. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.01250>
- Long, D. & Magerko, B. (2020). What is AI Literacy? Competencies and Design Considerations. In R. Bernhaupt, F. Mueller, D. Verweij & J. Ander (Hrsg.), *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (S. 1–16). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/331831.3376727>
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R. & Baki, M. (2013). *The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature*. Teachers College Record, 115(3), 1–47. <https://doi.org/10.1177/016146811311500307>

- Mrohs, L., Herrmann, D., Franz, J. & Staake, T. (2023). Digitale Kulturen der Lehre entwickeln: Einleitende Verortungen. In L. Mrohs, J. Franz, D. Hermann, K. Linder & T. Staake (Hrsg.), *Digitale Kulturen der Lehre entwickeln: Perspektiven der Hochschuldidaktik* (S. 1–20). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-43379-6>
- Müller, M. (2023). Digitale Lehre an Hochschulen – eine Zwischenbilanz: Potenziale, Herausforderungen und Perspektiven für die Zukunft. In M. Müller & L. Schulz (Hrsg.), *Digitale Lehre in der Hochschulbildung: Grundlagen, Forschung und Praxis* (S. 33–59). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-40845-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-40845-9_1)
- Paetsch, J. & Schlosser, A. (2022). Student teachers' perceived changes of learning conditions during COVID-19: The role of internal resource management strategies, intrinsic motivation, and preferences for lesson formats. *Frontiers in Psychology*, 13:894431. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.894431>
- Raes, A., Vanneste, P., Pieters, M., Windey, I., Van Den Noortgate, W. & Depaepe, F. (2020). Learning and instruction in the hybrid virtual classroom: An investigation of students' engagement and the effect of quizzes. *Computers & Education*, 143, 103682. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103682>
- Riedel, J. & Berthold, S. (2018). Flexibel und individuell: Digital gestützte Lernangebote für Studierende. In B. Getto, P. Hintze & M. Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e. V.* (S. 157–163). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:17080>
- Rubach, C. & Lazarides, R. (2019). ICT-related teacher competence and student outcomes: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 95, 41–53. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.02.005>
- Sailer, M., Schultz-Pernice, F., Chernikova, O., Sailer, M. & Fischer, F. (2018). *Digitale Bildung an bayerischen Hochschulen – Ausstattung, Strategie, Qualifizierung und Medieneinsatz*. München: Vereinigung der Bayrischen Wirtschaft e. V.
- Sälzle, S., Vogt, L. & Blank, J. (2021). *Entwicklungspfade für Hochschule und Lehre nach der Corona-Pandemie*. Tectum Verlag. <https://doi.org/10.5771/9783828877351>
- Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Suhrkamp.
- Scherer, R. & Teo, T. (2019). Unpacking teachers' intentions to integrate technology: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 27, 90–109. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.03.001>
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2020). Hochschul-Barometer 2020: Die Krise als Katalysator? Ergebnisse einer Sonderauswertung zur Corona-Pandemie. <https://www.hochschul-barometer.de/download/file/fid/462>
- Strzelecki, A. (2024). Students' Acceptance of ChatGPT in Higher Education: An Extended Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *Innovative Higher Education*, 49, 223–245. <https://doi.org/10.1007/s10755-023-09686-1>
- Šumák, B., Heričko, M. & Pušnik, M. (2011). A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2067–2077. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.08.005>
- Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology: Model development and test. *Computers & Education*, 57(4), 2432–2440. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.008>
- van Ackeren, I., Kerres, M. & Heinrich, S. (Hrsg.). (2017). *Flexibles Lernen mit digitalen Medien: Strategische Verankerung und Handlungsfelder an der Universität Duisburg-Essen*. Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:15385>
- Venkatesh, V. & Bala, H. (2008). *Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions*. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V. & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L. & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Vladova, G., Ullrich, A. & Bender, B. (2021). Chancen und Grenzen digitaler Lehre an Hochschulen aus Studierendenperspektive: Empirische Befunde und Gestaltungshinweise. *HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 58, 1313–1326. <https://doi.org/10.1365/s40702-021-00796-y>

- Wang, S., Wang, H. & Xu, Y. (2022). Exploring students' understanding of AI and its application in higher education. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 3, 100072. <https://doi.org/10.1016/j.caai.2022.100072>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00200-2>

## Anhänge

**Tabelle 1:** Deskriptive Statistik selbsteingeschätzter digitaler Kompetenzen zwischen den Jahren 2021 und 2024

Lehr-Lern-Arrangement	Gesamt			WS 2021/22			SoSe 23			SoSe 24			Semestervergleich ANOVA		
	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	F	df	p
Synchrone Lernangebote	4.65	1.25	2417	4.70	1.21	1413	4.50	1.32	695	4.74	1.26	309	6.92	2	.001
Visualisierung von Lerninhalten	4.55	1.22	1532	4.39	1.26	825	4.72	1.13	491	4.78	1.11	216	16.07	2	.000
Videoaufzeichnung von Lehrveranstaltungen	4.82	1.34	2287	4.78	1.37	1319	4.86	1.30	672	4.90	1.28	296	1.50	2	.225
Mit Audio hinterlegte Vorlesungsfolien	4.39	1.56	2111	4.19	1.61	1227	4.39	1.49	612	4.46	1.42	272	5.27	2	.005
Erklärvideos	4.82	1.12	2141	4.71	1.17	1187	4.93	1.03	657	5.05	1.09	297	15.80	2	.000
Digitale Lernaufgaben	4.68	1.21	2019	4.61	1.23	1135	4.75	1.16	609	4.81	1.25	275	4.54	2	.011
Digitale Simulationen	4.40	1.36	764	4.28	1.42	357	4.50	1.31	263	4.51	1.30	144	2.70	2	.068
Digitales game-based learning	3.85	1.49	1121	4.29	1.50	402	3.56	1.46	499	3.72	1.36	220	29.66	2	.000
Digital gestütztes kollaboratives Lernen	4.04	1.45	1592	3.88	1.45	1154	4.42	1.36	291	4.53	1.42	147	26.44	2	.000
KI-Tools für die Erstellung von Texten	4.14	1.49	595	–	–	–	3.97	1.51	354	4.40	1.43	241	12.35	1	.000
KI-Tools für die Erstellung von Bildern	3.49	1.58	345	–	–	–	3.37	1.53	199	3.65	1.63	146	2.65	1	.105

Anmerkungen: <sup>a</sup> sechsstufige Skala; M=Arithmetisches Mittel; SD=Standardabweichung

**Tabelle 2:** Deskriptive Statistik selbsteingeschätzter digitaler Kompetenzen zwischen den Jahren 2021 und 2024

	Gesamt			Semestervergleich ANOVA			Bachelor			Master			Staatsexamen		
	M	SD	N	F	df	p	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N
Digitale Kompetenzen: Problemlösen und Handeln															
WS 2021/22	4.65	1.08	1404				4.59	1.14	591	4.83	1.00	422	4.50	1.02	292
SoSe 2023	4.50	1.08	737				4.45	1.08	288	4.58	1.09	267	4.49	0.99	157
SoSe 2024	4.59	1.03	330				4.36	1.05	124	4.66	1.00	140	4.39	0.79	57
				4.74	2	.01									

(Fortsetzung Tabelle 2)

	Gesamt			Semestervergleich ANOVA				Bachelor			Master			Staatsexamen		
	M	SD	N	F	df	p	M	SD	N	M	SD	N	M	SD	N	
Digitale Kompetenzen: Analysieren und Reflektieren																
WS 2021/22	4.88	0.92	1401				4.89	0.97	589	4.97	0.86	422	4.82	0.89	291	
SoSe 2023	5.04	0.86	736				4.90	0.85	289	4.91	0.92	266	4.98	0.79	157	
SoSe 2024	4.75	0.91	330				4.62	0.99	124	4.80	0.85	140	4.76	0.78	57	
				8.09	2	<.001										

Anmerkungen: <sup>a</sup> sechsstufige Skala; M=Arithmetisches Mittel; SD=Standardabweichung

## Supplement 1

### Digitalisierung in der Hochschullehre aus Studierendenperspektive

Tabelle 3: Kodierung der offenen Antworten

Kategorie	Definition	Zuordnung	Anzahl	Beispiele
Einfache Bedienbarkeit	Durch die Verwendung digitaler Technologien ist Lernen mit geringem Aufwand verbunden.	Förderliche Bedingungen	57	„[...] man ist flexibel – keine Anreise- wege.“ „Das man sie Orts- und Zeitunabhängig nutzen kann.“
		Verbesserungsvorschläge	27	„Einheitliche Tools wären besser.“ „Die vielen verschiedenen Portale, bei denen es besonders am Anfang des Studiums schwer ist den Überblick zu behalten.“
Nützlichkeit	Die Verwendung digitaler Technologien ist nützlich für die eigene Leistungsfähigkeit.	Förderliche Bedingungen	30	„Die Tatsache, dass ich mit der Geschwindigkeit lernen möchte, die ich mag!“ „Inhaltsabfragen mit Quizzen, um aktuell behandelte Themen zusammenzufassen und aufzubereiten (selten vorhanden, aber sehr hilfreich).“
		Verbesserungsvorschläge	24	„Interaktion mit den Studierenden aufrechterhalten, oft nur wenig direkte Kommunikation [...]“ „Mehr anwendungsorientierte Videos, also Videos, welche bestimmte Aufgabentypen zu Übungs- / oder Klausuraufgaben vorrechnen [...]“
Kontext-variablen	Kontextfaktoren beziehen sich auf Erfahrungen, äußere Bedingungen und Rahmenfaktoren bei der Nutzung digitaler Technologien im Studium.	Förderliche Bedingungen	53	„Offenheit einiger Dozierender“ „Ich habe kaum bis keine Erfahrungen mit der digitalen Lehre.“
		Verbesserungsvorschläge	82	„Lehrende bzgl. digitaler Lehre mehr unterstützen.“ „Erwartungshaltung und Umgang mit ChatGPT sollten Dozierende konkretisieren.“

## Autorinnen

Prof. Dr. Jennifer Paetsch. Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Juniorprofessur für Evaluation im Kontext von Lehrerbildung; Orcid-ID: 0000-0001-8599-147X;  
E-Mail: jennifer.paetsch@uni-bamberg.de

Marisa Pensel. Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Juniorprofessur für Evaluation im Kontext von Lehrerbildung; Orcid-ID: 0009-0002-2255-4832; E-Mail: marisa.pensel@uni-bamberg.de

Anne Schlosser. Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Juniorprofessur für Evaluation im Kontext von Lehrerbildung; Orcid-ID: 0000-0002-7762-1142; E-Mail: anne.schlosser@uni-bamberg.de

Elena Matschl. Otto-Friedrich-Universität Bamberg, Juniorprofessur für Evaluation im Kontext von Lehrerbildung; E-Mail: elena.matschl@stud.uni-bamberg.de



**Zitierungsvorschlag:** Paetsch, J., Pensel, M., Schlosser, A. & Matschl, E. (2026). Digitalisierung in der Hochschullehre aus Studierendenperspektive. *die hochschullehre*, Jahrgang 12/2026. DOI: 10.3278/HSL2619W. Online unter: [wvb.de/die-hochschullehre](http://wvb.de/die-hochschullehre)



# die hochschullehre

Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre

Die Open-Access-Zeitschrift **die hochschullehre** ist ein wissenschaftliches Forum für Lehren und Lernen an Hochschulen.

Zielgruppe sind Forscherinnen und Forscher sowie Praktikerinnen und Praktiker in Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung und in angrenzenden Feldern, wie auch Lehrende, die an Forschung zu ihrer eigenen Lehre interessiert sind.

## Themenschwerpunkte

- Lehr- und Lernumwelt für die Lernprozesse Studierender
- Lehren und Lernen
- Studienstrukturen
- Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik
- Verhältnis von Hochschullehre und ihrer gesellschaftlichen Funktion
- Fragen der Hochschule als Institution
- Fachkulturen
- Mediendidaktische Themen

[wbv.de/die-hochschullehre](http://wbv.de/die-hochschullehre)



Alle Beiträge von **die hochschullehre** erscheinen im Open Access!