

**Maria Tulis¹, Leoni Cramer², Franziska Kinskofer³
& Elena Fischer⁴**

Neue Technologie, alte Muster? Motivationale Aspekte und geschlechtsbezogene Unterschiede bei Hochschullehrenden in Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz

Zusammenfassung

Dieser Beitrag untersucht motivationale Aspekte und geschlechtsbezogene Unterschiede von Hochschullehrenden in Österreich im Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI). Basierend auf der Analyse von 1.767 Selbstberichten zeigt die Studie im Einklang mit bisherigen Forschungsarbeiten, dass der wahrgenommene Nutzen und die subjektive Erfolgswahrscheinlichkeit im Umgang mit KI entscheidende Prädiktoren für die Nutzungsabsicht sind. Weibliche Lehrende erleben sich als weniger selbstsicher im Umgang mit KI. Für das subjektive Kompetenz- und Kontrollerleben spielte für männliche Lehrende die technische, für weibliche Lehrende die didaktische Unterstützung eine wesentliche Rolle.

1 Corresponding author; University of Salzburg; maria.tulis-oswald@plus.ac.at; ORCID 0000-0003-2871-434X

2 University of Salzburg; leoni.cramer@plus.ac.at; ORCID 0009-0004-2795-6261

3 University of Salzburg; franziska.kinskofer@plus.ac.at; ORCID 0009-0007-3928-0387

4 University of Salzburg; lena.fischer@plus.ac.at

Schlüsselwörter

Künstliche Intelligenz, Geschlechtsunterschiede, Hochschuldidaktik, Motivation, Kompetenzerleben

New technology, old patterns? Motivational factors and gender differences in higher education teachers' intention to use AI

Abstract

This paper examines the motivational aspects and gender-related differences in the use of artificial intelligence (AI) among Austrian higher education teachers. In line with previous findings, the analysis of 1,767 self-reports shows that the perceived value of AI and expectations for success in interacting with AI are key predictors of the intention to use AI. Female teachers expressed less confidence in their ability to use AI than their male counterparts. In addition, whereas female teachers' subjective feelings of confidence using AI were more related to the perceived didactical support, the confidence levels of male teachers were more related to perceived technical support.

Keywords

artificial intelligence, gender differences, higher education, motivation, experience of competence

1 Digitale Transformation und Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung

Künstliche Intelligenz (KI) ist nicht erst seit der Veröffentlichung von ChatGPT im Jahr 2022 ein Thema im Bildungssektor. Dennoch hat die digitale Transformation an Hochschulen seitdem einen ordentlichen Schub erfahren: In zahlreichen Strategiepapieren und Empfehlungen wird KI auf verschiedenen Ebenen ein Potenzial für Lehren und Lernen zugeschrieben, das von Individualisierung und Personalisierung bis hin zu gesteigerter Lehr-Effizienz durch die Automatisierung von Verwaltungsaufgaben reicht (für einen Überblick: Wagner et al., 2024). Insbesondere werden generative KI-Anwendungen, intelligente Tutorensysteme und Learning (bzw. Data) Analytics als Innovation für die Lehre diskutiert (Schmohl et al., 2023). Es ist davon auszugehen, dass zukünftig immer mehr automatisierte intelligente Lösungen in der Hochschulbildung eingesetzt werden (z.B. Wannemacher & Bodmann, 2021), um Studierende und Lehrende auf unterschiedliche Weise zu unterstützen (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF), 2023; Kasneci et al., 2023).

1.1 Hochschullehrende gestalten die digitale Transformation

Hochschullehrende nehmen dabei eine Schlüsselrolle ein, da sie es sind, die in der Regel darüber entscheiden, in welchem Ausmaß sie KI in ihrer Lehre integrieren und welchen Stellenwert sie ihr beimessen (Kinshuk et al., 2016). Die Akzeptanz oder Ablehnung von Lehrenden beeinflusst damit auch, wie schnell und in welcher Weise KI in der Hochschullehre Einzug finden wird (Popenici & Kerr, 2017). Motivationale Aspekte haben sich bereits in der Vergangenheit als wesentliches Element für Lehr-Lern-Innovationen im Prozess der Digitalisierung erwiesen (z.B. Chen et al., 2009). Eine Vielzahl an Studien zur Computer- und Internetnutzung belegen, dass insbesondere Vorerfahrungen und Interessen sowie subjektive Kompetenz- und Werteüberzeugungen wichtige Prädiktoren für die (beabsichtigte) Nutzung darstel-

len (s. Abschnitt 2). Gemäß dem „Will, Skill, Tool-Model of Technology Integration“ von Knezek und Christensen (2016) steht die gelungene Integration digitaler Technologien in der Lehre in Zusammenhang mit dem Zugang, der Nutzung, den Kompetenzen sowie den Überzeugungen von Lehrpersonen zum Einsatz digitaler Medien, beispielsweise der eingeschätzten Nützlichkeit oder der empfundenen Sicherheit und Freude im Umgang mit digitalen Technologien. Es ist anzunehmen, dass diese Zusammenhänge auch im Hinblick auf die gelungene Integration von KI in die Hochschullehre entscheidend sind. Die zentrale Leitfragestellung dieses Sonderhefts lautet: Was macht Künstliche Intelligenz mit der Hochschullehre? Eine wichtige Frage in diesem Zusammenhang ist: Was machen Hochschullehrende mit KI? Und in dieser Hinsicht vor allem: Welche Faktoren tragen dazu bei, dass Lehrende KI-Anwendungen nutzen *möchten* und das prophezeite Potenzial für die Hochschulbildung tatsächlich aufgreifen *können*?

1.2 Eine Aufgabe für die hochschuldidaktische Weiterbildung

Die rasante Entwicklung von digitalen Technologien und KI-Anwendungen im Bildungssektor einerseits und die Notwendigkeit einer kritischen Prüfung und Bewertung ihrer Möglichkeiten und Grenzen andererseits setzen eine intensive Auseinandersetzung der Lehrenden mit diesen voraus. Damit KI-Anwendungen zukünftig vermehrt sinnvoll in der Hochschullehre eingesetzt werden können (Hwang et al., 2020), bedarf es vor allem der Schulung und Unterstützung der unsicheren und unerfahrenen Lehrenden (Schleiss et al., 2023). Dabei stehen die Hochschulen vor der Herausforderung, dass die Zielgruppe der Hochschullehrenden hinsichtlich ihres KI-bezogenen Vorwissens, ihrer Motivation, ihrer Erfahrungen mit und ihrer Erwartungen an KI-Anwendungen höchst heterogen aufgestellt ist (Tulis & Cramer, 2024). Gelingt es, auf oben genannte motivationale Prädiktoren Einfluss zu nehmen, könnte auch das Verhalten bzw. die Nutzungsabsicht von Lehrenden positiv beeinflusst werden.

In früheren Forschungsarbeiten zur Computernutzung im Allgemeinen zeigte sich häufig ein mangelndes Vertrauen von Frauen in die eigenen technologiebezogenen

Fähigkeiten (z.B. Sieverding & Koch, 2009). Auch neuere Befunde verweisen auf geschlechtsbezogene Unterschiede (z.B. persönliches Interesse, wahrgenommener Nutzen, Selbstwirksamkeit im Umgang mit digitalen Technologien; Borokhovski et al., 2018) – wenngleich in den tatsächlichen ICT-Kenntnissen und -Kompetenzen keine Geschlechtsunterschiede (mehr) evident sind, wenn für die motivationalen Variablen kontrolliert wird (Siddiq & Scherer, 2019).

Der vorliegende Beitrag analysiert die motivationalen Zusammenhänge mit der selbstberichteten Intention von Hochschullehrenden, KI in ihrer Lehre zukünftig einzusetzen. Dabei werden auch mögliche geschlechtsbezogene Unterschiede in den Blick genommen und deren Bedeutung für die hochschuldidaktische Fort- und Weiterbildung diskutiert.

2 Motivationale Einflussfaktoren auf die Nutzung von KI

Motivationspsychologisch eignen sich Erwartung×Wert-Modelle (Eccles, 1983), um die Absicht und das Nutzungsverhalten im Umgang mit digitalen Technologien und KI-Anwendungen zu erklären. Dementsprechend ist anzunehmen, dass die individuelle Kompetenzselbsteinschätzung (Erwartung, KI erfolgreich implementieren zu können, sowie die erlebte Selbstsicherheit im Umgang damit) einerseits und der antizipierte Nutzen (Wert) von KI für die eigene Lehre andererseits die Nutzungsabsicht substantiell vorhersagen.

In einer Studie von Romero-Rodríguez et al. (2023) mit Studierenden waren neben der wahrgenommenen Nützlichkeit von ChatGPT und dem Vorhandensein einer organisatorischen und technischen Infrastruktur zudem die Gewohnheit bzw. Erfahrung mit generativer KI wichtige Determinanten der beabsichtigten und tatsächlichen Nutzung. Vorerfahrungen stellen demnach eine weitere Komponente in der Nutzung digitaler Medien (und damit auch KI-Anwendungen) dar (Knezek & Christensen, 2016). Die Selbsteinschätzungen im Hinblick auf die Sicherheit und Kom-

petenz im Umgang mit digitalen Technologien allgemein (wie auch mit KI-Anwendungen im Speziellen) könnten von der wahrgenommenen Unterstützung durch die Hochschule moderiert werden.

2.1 Geschlechtsbezogene Unterschiede

Die in der Vergangenheit immer wieder gefundenen geschlechtsbezogenen Unterschiede in der computerbezogenen Einstellung sowie Nutzung digitaler Technologien (z.B. Richter et al., 2001) zeigen sich z.T. auch heute (Ghimire et al., 2024) – trotz gleicher Teilnahmemöglichkeiten an der Informations- und Technologiegesellschaft von Männern und Frauen (Borokhovski et al., 2018). Im D21-Digital Index 2023/2024 beispielsweise erzielen Frauen insgesamt einen geringeren Digitalisierungsgrad als Männer sowohl hinsichtlich des Interesses als auch der tatsächlichen Nutzung (D21, 2020). In einer anderen Studie zeigten sich in ähnlicher Weise moderierende Effekte des Geschlechts auf die Nutzung von generativer KI zu Ungunsten von Frauen (Strzelecki & ElArabawy, 2024).

Eine genauere Betrachtung zum Umgang mit Computer und Technik liefert Hinweise darauf, dass Männer intensiver mit digitalen Technologien und Systemen interagieren und über eine höhere Erfolgserwartung als Frauen verfügen, was mit einem selbstbewussteren und experimentierfreudigeren Explorationsverhalten einhergeht (Dickhäuser & Stiensmeier-Pelster, 2002). Im Gegensatz zur Erfolgserwartung fanden die Autoren hinsichtlich des subjektiven Werts der Computernutzung jedoch keine Hinweise auf geschlechtsbezogene Unterschiede.

Zudem berichten Studien über Unterschiede in der Selbstwirksamkeitserwartung (z.B. Janneck et al., 2013): Männer weisen u.a. mehr subjektive Sicherheit im Umgang mit Computertechnologien auf als Frauen. Diese steht in Zusammenhang mit der Nutzungshäufigkeit, wobei beide Wirkrichtungen bedeutsam sind, letztere aber nicht gänzlich das geringere Kompetenzerleben von Frauen erklären kann.

3 Fragestellung

Aus der Theorie lässt sich ableiten, dass für die Absicht, KI in Zukunft verstärkt und zielgerichtet in der Lehre einzusetzen, aus psychologischer Sicht vor allem die subjektiven Situationsbewertungen und persönlichen Erwartungen bedeutsam sind. Neben dem wahrgenommenen Ausmaß an technischer und didaktischer Unterstützung seitens der Hochschule sind motivationale Faktoren, wie der wahrgenommene bzw. antizipierte Wert (persönlicher Nutzen), die Erfolgserwartung hinsichtlich der effektiven und einfachen Interaktion mit KI-Anwendungen sowie die subjektive Kompetenz bzw. Sicherheit im Umgang mit KI entscheidend. Die Einschätzung der Situation als (positive) Herausforderung anstelle einer Bedrohung ist damit verbunden und als weitere zentrale Einflussgröße anzunehmen.

Hypothese 1: Die oben genannten motivationalen Variablen präzisieren die von Hochschullehrenden beabsichtigte Nutzung von KI.

Erwartet wurde ein signifikanter Zusammenhang zwischen den oben genannten subjektiven Kompetenz- bzw. Kontroll- und Werteüberzeugungen im Hinblick auf KI und der Absicht von Lehrenden, KI zukünftig in ihrer Lehre zu integrieren. Damit einhergehend sollte KI mehr als Herausforderung und weniger als Bedrohung erlebt werden. Aufgrund der auch in der aktuellen Literatur gefundenen Geschlechtsunterschiede zum Umgang mit (v.a. generativer) KI ist darüber hinaus zu vermuten, dass auch im Hinblick auf eine beabsichtigte Einbindung von KI in der Hochschullehre geschlechtsbezogene Unterschiede bestehen.

Hypothese 2: Es zeigen sich geschlechtsbezogene Unterschiede in der intrinsischen Motivation, in der subjektiven Kompetenzeinschätzung bzw. erlebten Sicherheit und Erfolgserwartung im Umgang mit KI sowie in deren bisherigen Nutzung zu Ungunsten von Frauen.

Auf Basis früherer Forschungsbefunde zu computerbezogenen Einstellungen wurde erwartet, dass männliche Hochschullehrende über eine höhere intrinsische Motivation, Erfolgserwartung und subjektive Sicherheit im Umgang mit KI verfügen. Zu-

dem wurde angenommen, dass sich diese im Vergleich zu ihren weiblichen Kolleginnen bereits vermehrt mit KI-Anwendungen auseinandergesetzt und diese erprobt haben.

Fragestellung 3 (explorativ): Unterscheiden sich weibliche und männliche Lehrende in der von ihnen wahrgenommenen (technischen und didaktischen) Unterstützung durch die Hochschule und inwiefern trägt diese zur erlebten Sicherheit im Umgang mit KI-Anwendungen bei?

4 Methode

4.1 Stichprobe

Die Datengrundlage der vorliegenden Studie umfasst Selbstberichte von $N = 1.767$ Lehrenden aus Österreich (900 männlich, 839 weiblich, 28 divers⁵), die im Rahmen des Projekts „Von KI lernen, mit KI lehren: Die Zukunft der Hochschulbildung“ – gefördert vom Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung und geleitet vom Forum Neue Medien in der Lehre Austria – im März 2024 erhoben wurden. Die teilnehmenden Lehrenden stammten aus den unterschiedlichsten Fachbereichen. Die meisten Lehrenden lagen im Altersbereich zwischen 46 und 60 Jahren ($n = 735$, 42%), gefolgt von Lehrenden zwischen 31 und 45 Jahren ($n = 672$, 38%), 183 Lehrende (10%) gaben an, bereits über 61 Jahre alt zu sein, und ebenfalls 10%, nämlich 177 der befragten Lehrenden, waren 30 Jahre alt und jünger. Mehr als die Hälfte der Befragten (53%) verfügten über mehr als 10 Jahre Lehrerfahrung (genauere demografische Angaben: Tulis et al., 2024).

Der Großteil der Lehrenden lehrte zum Zeitpunkt der Befragung an Universitäten ($n = 1265$, 72%), gefolgt von Fachhochschulen ($n = 291$, 17%) und Pädagogischen

5 Personen, die in der Befragung „divers“ angegeben hatten, konnten in den Analysen nicht berücksichtigt werden. Die Geschlechtsverteilung entspricht der Grundgesamtheit, wonach circa 50,38% männlich und 49,62% weiblich sind (Statistik Austria, 2023).

Hochschulen ($n = 171$, 10%); 35 (2%) der Teilnehmenden lehrten an privaten Hochschulen und für neun Personen waren mehrere Angaben zutreffend. Etwa zwei Drittel der Befragten ($n = 1.110$) gaben an, vollzeitbeschäftigt zu sein, ein Drittel ($n = 656$) ging zum Zeitpunkt der Befragungsteilnahme einer Teilzeitbeschäftigung an einer Hochschule nach.

4.2 Erhebungsinstrumente

Im Zuge der Onlinebefragung, die mit LimeSurvey umgesetzt wurde, wurden vorwiegend etablierte Selbstberichtsskalen eingesetzt. Als motivationale Variablen wurden von Strzelecki und ElArabawy (2024) die *Nutzungsabsicht* mit 3 Items (z.B. „Ich habe vor, KI-Tools in Zukunft weiter zu verwenden.“), der *subjektive Wert* mit 4 Items (z.B. „Ich denke, dass die Nutzung von KI in meiner Lehre nützlich ist.“), die *subjektive Erfolgserwartung* mit 4 Items (z.B. „Zu lernen, wie man verschiedene KI-Tools verwendet, fällt mir leicht.“) und die intrinsische Motivation mit 5 Items (adaptiert nach Tulis & Dresel, 2018; z.B. „Die Nutzung von KI-Tools macht mir Spaß.“) erhoben. Mit jeweils 4 Items wurden *Challenge Appraisals* (Erleben von KI als Herausforderung, z.B. „Die Situation bietet mir die Möglichkeit, Hindernisse zu überwinden.“) und *Threat Appraisals* (Erleben von KI als Bedrohung, z.B. „Ich mache mir Sorgen, dass die Situation meine Schwächen aufzeigen könnte.“) erfasst (Feldhammer-Kahr et al., 2021). Alle diese Skalen wurden auf einer 5-stufigen Likertskala beantwortet (1 = stimmt gar nicht, 5 = stimmt völlig). Analog zu Feldhammer-Kahr et al. (2021) wurde mit jeweils einem Einzelitem die *subjektiv wahrgenommene Sicherheit/Kompetenz im Umgang mit digitalen Technologien* allgemein sowie die *subjektiv wahrgenommene Sicherheit/Kompetenz im Umgang mit KI-Anwendungen* erfasst (1 = gar nicht sicher bis 6 = sehr sicher). Bei letzterem wurde, aufgrund der Fragestellung des Gesamtprojekts, in dem die Daten erhoben wurden – angelehnt an den Alltagssprachgebrauch – zwischen *generativer KI* (z.B. ChatGPT, DALL-E), *verarbeitender KI* (z.B. Google, DeepL) und *vorhersagender KI* (z.B. intelligente tutorielle Systeme und Learning Analytics) unterschieden. Ebenfalls mit jeweils einem Einzelitem wurde die *wahrgenommene didaktische Unterstützung* sowie *technische Unterstützung* durch die eigene Hochschule erfragt (1 = gar nicht bis

5 = sehr gut). Die bisherige *Nutzungshäufigkeit* für alle Arten von KI-Anwendungen (im vorangegangenen Wintersemester 2023/24) wurde über die Ausprägungen „nie“, „einmal ausprobiert“, „einmal im Monat“, „mehrmals im Monat“, „einmal pro Woche“, „mehrmals pro Woche“ und „mehrmals am Tag“ operationalisiert. Die Reliabilitäten aller Skalen können aus Tabelle 2 entnommen werden.

5 Ergebnisse

Insgesamt korrelierten alle unabhängigen (= motivationalen) Variablen hoch mit der intendierten Nutzung von KI (Tab. 3), und Hochschullehrende – sowohl weibliche als auch männliche gleichermaßen – zeigten eine hohe Absicht, KI zukünftig in ihrer Lehre zu nutzen. Die Ergebnisse einer blockweisen multiplen linearen Regressionsanalyse auf die intendierte Nutzung von KI (Tab. 3) verdeutlichte, dass sowohl die erlebte Sicherheit im Umgang mit KI-Tools als auch die Wahrnehmung der Situation als Herausforderung (versus Bedrohung) signifikant und über die Erwartung und den Wert hinaus zur Vorhersage der Nutzungsabsicht beitragen. Das Geschlecht (als unabhängige Dummy-Variable) hatte darüber hinaus keinen weiteren, eigenständigen Vorhersagewert (Tab. 3).

Ältere Lehrende (ab 46 Jahren und mehr) wiesen die geringste subjektive Selbstsicherheit im Umgang mit KI auf ($F(5,1761) = 15.030, p < .001, \eta_p^2 = .04$). Zwischen Lehrenden mit einer Lehrerfahrung von über 16 Jahren und Lehrenden mit weniger als 5 Jahren Lehrdauer zeigten sich analog (kleine) Unterschiede ($F(4,1762) = 4.722, p < .001, \eta_p^2 = .01$). Erwartungsgemäß fanden sich geschlechtsbezogene Unterschiede in der (bei Frauen geringeren) subjektiven Sicherheit im Umgang mit digitalen Technologien sowie mit KI (Abb. 1) – nicht jedoch in der subjektiven Erfolgserwartung, sich neue KI-Tools anzueignen. Im Hinblick auf die Einschätzung der Situation als Herausforderung (Challenge-Appraisal) wiesen männliche Hochschullehrende tendenziell höhere Werte auf im Vergleich zu den Frauen (Tab. 2).

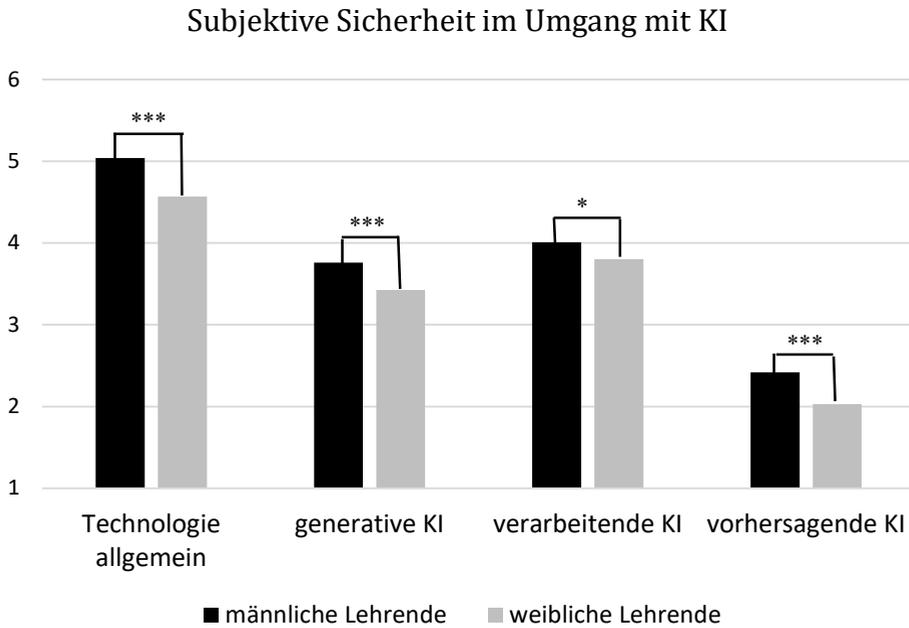


Abb. 1: Geschlechtsbezogene Unterschiede in der Selbstsicherheit/Kompetenz im Umgang mit KI-Anwendungen (t-Tests mit unabhängigen Stichproben)
 Anmerkung. Signifikanzniveau * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Tab. 2: Deskriptive Statistiken sowie Vergleich männlicher und weiblicher Lehrender bezüglich KI-bezogener motivationaler Variablen

	<i>α</i>	Gesamt		männlich		weiblich		Test-Statistik		
		<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Nutzungsabsicht	.95	2.93	1.52	2.95	1.51	2.93	1.52	0.278	.781	.013
Subjektiver Wert	.95	2.57	1.36	2.58	1.35	2.59	1.36	-0.077	.939	-.004
Subjektive Erfolgserwartung	.96	2.84	1.08	2.88	1.39	2.80	1.38	1.153	.249	.055
Subjektive Sicherheit im Umgang mit										
- KI insgesamt	.80	3.25	1.34	3.40	1.36	3.09	1.29	4.858	<.001	.233
- Technologie allg.		4.81	1.18	5.04	1.13	4.57	1.19	8.421	<.001	.405
- generativer KI		3.60	1.60	3.76	1.60	3.43	1.58	4.362	<.001	.209
- verarbeitender KI		3.91	1.71	4.01	1.68	3.80	1.73	2.515	.012	.121
- vorhersagender KI		2.25	1.45	2.42	1.50	2.03	1.35	5.693	<.001	.272
Intrinsische Motivation	.92	3.51	1.07	3.57	1.07	3.47	1.07	1.895	.059	.091
Erleben von KI als Herausforderung	.76	3.03	0.76	3.07	0.74	3.00	0.78	1.814	.070	.087
Erleben von KI als Bedrohung	.72	1.70	0.70	1.69	0.70	1.72	0.71	-0.766	.444	-.037

Anmerkung. $N_{\text{Gesamt}} = 1767$, $N_{\text{männlich}} = 900$, $N_{\text{weiblich}} = 839$, $df = 1737$ (2-seitiger Signifikanztest).

Tab. 3: Prädiktoren der Intention zur Nutzung von KI in der eigenen Lehre

	<i>r</i>	Nutzungsabsicht			
		<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>
Modell I					
Subjektiver Wert		.69	.02	.61	<.001
Subjektive Erfolgserwartung		.39	.02	.36	<.001
<i>R</i>² (<i>R</i>² korrigiert)		.792	(.792)		<.001
Modell II					
Subjektiver Wert		.69	.02	.62	<.001
Subjektive Erfolgserwartung		.35	.02	.32	<.001
Subjektive Sicherheit		.07	.01	.06	<.001
<i>R</i>² (<i>R</i>² korrigiert)		.794	(.794)		<.001
ΔR^2		.003			
Modell III					
Subjektiver Wert		.66	.02	.59	<.001
Subjektive Erfolgserwartung		.36	.02	.33	<.001
Subjektive Sicherheit		.03	.02	.03	.027
Erleben von KI als Herausforderung		.15	.03	.07	<.001
Erleben von KI als Bedrohung		-.03	.03	-.02	.183
<i>R</i>² (<i>R</i>² korrigiert)		.798	(.798)		<.001
ΔR^2		.004			
Modell IV					
Subjektiver Wert	.85***	.66	.02	.59	<.001
Subjektive Erfolgserwartung	.77***	.36	.02	.33	<.001
Subjektive Sicherheit	.36***	.04	.02	.03	.022
Erleben von KI als Herausforderung	.47***	.15	.03	.07	<.001
Erleben von KI als Bedrohung	-.19***	-.03	.03	-.02	.189
Geschlecht männlich	.01	-.03	.03	-.01	.445
<i>R</i>² (<i>R</i>² korrigiert)		.798	(.798)		<.001
ΔR^2		.00			

Anmerkung. *n* = 1739, Signifikanzniveau der Pearson-Korrelationen (2-seitig) * *p* < .05,

** *p* < .01, *** *p* < .001

Schließlich lieferte die explorative Regressionsanalyse interessante, weil je nach Geschlecht unterschiedliche Zusammenhangsmuster zwischen der wahrgenommenen Unterstützung durch die Hochschule und der subjektiven Sicherheit im Umgang mit KI: Während sich die wahrgenommene hochschuldidaktische Unterstützung nur für weibliche Lehrende als signifikanter Prädiktor erwies, war die wahrgenommene technische Unterstützung für männliche Lehrende ausschlaggebender (und das erlebte Ausmaß an didaktischer Unterstützung als Prädiktor nicht signifikant). Tabelle 4 gibt die entsprechenden Korrelationen, Regressionskoeffizienten und Signifikanzwerte der explorativen Analyse der Prädiktoren für die subjektive Selbstsicherheit wieder. Zusammen mit der intrinsischen Motivation und bisherigen Nutzungshäufigkeit – beides bei Frauen und Männern in gleicher Weise zentrale Vorhersagevariablen – trugen diese Variablen bedeutsam zur Aufklärung der subjektiven Sicherheit im Umgang mit KI bei ($R^2 = .46$).

Tab. 4: Explorative Analyse möglicher Prädiktoren der subjektiven Sicherheit im Umgang mit KI

	männliche Lehrende					weibliche Lehrende				
	<i>r</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>p</i>
Nutzungshäufigkeit	.65***	.52	.03	.52	<.001	.66***	.57	.03	.55	<.001
Intrinsische Motivation	.51***	.31	.04	.24	<.001	.48***	.25	.04	.20	<.001
Wahrgenommene didaktische Unterstützung	.10**	-.01	.04	-.01	.836	.14***	.09	.04	.09	.035
Wahrgenommene technische Unterstützung	.10**	.09	.05	.08	.039	.10**	-.01	.04	-.01	.905
R^2 (R^2 korrigiert)	.463 (.460)				<.001	.462 (.459)				<.001

Anmerkung. $N_{männlich} = 900$, $N_{weiblich} = 839$, Signifikanzniveau der Pearson-Korrelationen (2-seitig) * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

6 Diskussion

Die Nutzung und die Integration von KI in der Lehre ist im Rahmen der digitalen Transformation ein aktuelles und zentrales Anliegen in der Hochschulbildung, um Studierende bestmöglich auf ihr zukünftiges berufliches Umfeld vorzubereiten (Ehlers, 2019). Lehrende spielen dabei eine entscheidende Rolle. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie verdeutlichen die Wichtigkeit motivationaler Variablen von Lehrenden für die künftige Einbindung von KI in der Hochschullehre: Der von Lehrenden antizipierte oder wahrgenommene Nutzen (subjektiver Wert) von KI-Anwendungen und deren subjektive Erfolgserwartung zur Aneignung sowie die Einschätzung als (meisterbare) Herausforderung stellen bedeutsame und unabhängige Prädiktoren für die Nutzungsabsicht dar, die zusammen mit der erlebten Sicherheit im Umgang mit KI mehr als 79% der Varianz aufklären. Lediglich in der letzten Variable unterscheiden sich die Geschlechter: Weibliche Hochschullehrende fühlten sich subjektiv weniger sicher im Umgang mit KI als ihre männlichen Kollegen (aber nicht minder erfolgreich, wenn es um die Erwartung einer gelingenden Aneignung von KI-Tools geht). Eine nähere Betrachtung ergab einen weiteren geschlechtsbezogenen Unterschied, der in weiteren Studien noch weiter geprüft werden sollte: Während für männliche Lehrende die wahrgenommene technische Unterstützung durch die Hochschule wichtig zu sein scheint, trägt bei den weiblichen Lehrenden die wahrgenommene didaktische Unterstützung zur Varianzaufklärung bei. Ungeachtet dessen stellen die bisherige Nutzungshäufigkeit und die intrinsische Motivation, also die Freude und das Interesse am Ausprobieren und an der Anwendung von KI-Tools wichtige Prädiktoren dar. Diese Befunde haben Implikationen für die Fort- und Weiterbildung sowie Unterstützungsangebote an Hochschulen.

7 Implikationen für die Hochschuldidaktik und Personalentwicklung

Um die Hochschullehre durch digitale und KI-basierte Technologien lernwirksam gestalten und bereichern zu können, sollten Lehrende über die notwendigen Kompetenzen für einen didaktisch angemessenen und reflektierten Einsatz von KI verfügen. Dies scheint insbesondere für weibliche Lehrende ein wichtiges Anliegen zu sein und dazu beizutragen, sich sicherer im Umgang mit KI in der eigenen Lehre zu fühlen. Wenn Frauen im Umgang mit KI eher didaktische Aspekte in den Blick nehmen, benötigen sie vermehrt didaktische Anregungen und Angebote, um sich „sicher“, d.h. kompetent, zu fühlen. Männliche Lehrende hingegen könnten stärker von einer technischen Unterstützung profitieren.

Auf breiterer Basis werden geschlechtsbezogene Unterschiede im Zusammenhang mit KI und digitalen Technologien als sogenannte *Gender-Gap* – zu Ungunsten von Frauen bzw. Mädchen – diskutiert (BMBWF, 2023). Dieser *Digital Divide* bezieht sich heute weniger auf ungleiche Möglichkeiten des Zugriffs auf digitale Technologien oder Unterschiede in der Sozialisierung mit neuen Medien, sondern vielmehr auf die Art und Weise der damit verbundenen selbstbezogenen Überzeugungen und motivationalen Tendenzen (vgl. Dorta-González et al., 2024). In dieser Hinsicht könnte es bedeutsam sein, geschlechtersensible Interventionen und differenzierte Weiterbildungsmaßnahmen für Hochschullehrende anzubieten, um negative Auswirkungen von erlebten Bedrohungen durch kompetenzbezogene Stereotype (*Stereotype Threat*, Aronson & Steele, 2005) zu vermeiden und weibliche Lehrende in ihrer Selbstwahrnehmung als „kompetente Userinnen“ von KI-Anwendungen gezielt zu unterstützen. In der hochschuldidaktischen Weiterbildung sollte (und kann!) darüber hinaus allen Lehrenden der Nutzen von KI verdeutlicht werden und das Selbstwirksamkeitserleben (bzw. die Erfolgserwartung) beim Erlernen KI-basierter Technologien gestärkt werden, um deren künftige Anwendung in der Hochschulbildung voranzutreiben.

Im Vordergrund steht also das Ziel, Unsicherheiten und eine mangelnde Selbsteinschätzung im Umgang mit KI zu verringern. Unsere Ergebnisse legen nahe, dass hierfür bei männlichen und weiblichen Lehrenden unterschiedliche Ansätze erforderlich sein könnten. Dies unterstreicht die Relevanz einer gendersensiblen Unterstützung in der Hochschuldidaktik, beispielsweise durch zielgruppenspezifische Fortbildungen.

8 Limitationen der Studie

Die Teilnahme der Lehrenden an der Befragung war freiwillig, sodass ein Selbstselektions-Bias hinsichtlich Kompetenz, Motivation und Interesse an KI nicht ausgeschlossen werden kann. Des Weiteren beruhen die Ergebnisse ausschließlich auf Selbsteinschätzungen. Es ist jedoch anzumerken, dass gerade die subjektiven Einschätzungen sowie die *wahrgenommene* Unterstützung durch die Hochschule aus psychologischer Sicht bedeutsamer zu sein vermag als das „objektive“ Ausmaß an Unterstützungsangeboten für Hochschullehrende. Schließlich beruhen die Ergebnisse auf querschnittlichen, korrelativen Analysen und einfachen Gruppenvergleichen. Interessant wären eine längsschnittliche Betrachtung oder eine verhaltensnahe Erfassung über Verhaltensspuren in der Exploration von KI-Anwendungen (Lin et al., 2024).

Eine weitere Limitation der Studie ist der Ausschluss der dritten Geschlechtsidentitätskategorie (= divers), was zu einer Reduktion der vielschichtigen und komplexen sozialen Realität führt. Aufgrund der geringen Stichprobengröße dieser Kategorie ($n = 28$) und der damit nicht ausreichenden statistischen Power musste diese Kategorie aus den Berechnungen ausgeschlossen werden. Damit einhergehend wurde in dieser Arbeit im Rahmen der Analyseperspektive der zentrale Diskurs in der Geschlechterforschung (zum sozialen Geschlecht und zur Konstruktion von Geschlecht), der Kritik an dieser Differenzsetzung und Zuschreibung übt (Hericks, 2019), nicht berücksichtigt.

Literaturverzeichnis

Aronson, J., & Steele, C. M. (2005). Stereotypes and the fragility of academic competence, motivation, and self-concept. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Hrsg.), *Handbook of Competence and Motivation* (S. 436–456). The Guilford Press.

Borokhovski, E. F., Pickup, D., Saadi, L. E., Rabah, J., & Tamim, R. (2018). *Gender and ICT: Meta-Analysis and Systematic Review*. Commonwealth of Learning.

BMBWF (2023). *Auseinandersetzung mit Künstlicher Intelligenz im Bildungssystem*. https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:b77eacd7-3926-460e-955a-0754e419e577/ki_bildungssystem.pdf

Dickhäuser, O., & Stiensmeier-Pelster, J. (2002). Gender differences in computer work: Evidence for the model of achievement-related choices. *Contemporary Educational Psychology*, 27, 486–496.

Dorta-González, P., López-Puig, A. J., Dorta-González, M. I., & González-Betancor, S. M. (2024). Generative artificial intelligence usage by researchers at work: Effects of gender, career stage, type of workplace, and perceived barriers. *Telematics and Informatics*, 94, 102187. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2024.102187>

Eccles, J. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.), *Achievement and achievement motives: Psychological and sociological approaches* (S. 75–146). Freeman.

Ehlers, U.-D. (2019). Future Skills und Hochschulbildung „Future Skill Readiness“. In J. Hafer, M. Mauch & M. Schumann (Hrsg.), *Teilhabe in der digitalen Bildungswelt*. Medien in der Wissenschaft, 75, (1. Aufl.) (S. 37–48). Waxmann.

Feldhammer-Kahr, M., Tulis, M., Leen-Thomele, E., Dreisiebner, S., Macher, D., Aren-dasy, M., & Paechter, M. (2021). It's a challenge, not a threat. Lecturers' satisfaction during the Covid-19 summer semester of 2020. *Frontiers in Educational Psychology*, 12, 638898. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.638898>

Ghimire, A., Prather, J., & Edwards, J. (2024). Generative AI in Education: A Study of Educators' Awareness, Sentiments, and Influencing Factors. *arXivLabs*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.15586>

- Hericks, K. (2019). Geschlechtsdifferenzierung: Klassifikation und Kategorisierungen. In B. Kortendiek, B. Riegraf & K. Sabisch (Hrsg.), *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung* (S. 191–199). Springer VS.
- Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100001. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001>
- Initiative D21 (Hrsg.) (2020). Digital Gender Gap. Lagebild zu Gender(un)gleichheiten in der digitalisierten Welt. https://initiated21.de/uploads/03_Studien-Publikationen/Digital-Gender-Gap/d21_digitalgendergap.pdf
- Janneck, M., Vincent-Höper, S., & Ehrhardt, J. (2013). The Computer-Related Self Concept: A Gender-Sensitive Study. *International Journal of Social and Organizational Dynamics in IT*, 3(3), 1–16.
- Kasneci et al. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1041608023000195>
- Kinshuk, Chen, N.-S., Cheng, I.-L., & Chew, S. W. (2016). Evolution is not enough: Revolutionizing current learning environments to smart learning environments. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 561–581.
- Knezek, G., & Christensen, R. (2016). Extending the will, skill, tool model of technology integration: adding pedagogy as a new model construct. *Journal of Computing in Higher Education*, 28(3), 307–325. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9120-2>
- Lin, M. PC., Chang, D. H., & Winne, P. H. (2024). A proposed methodology for investigating student-chatbot interaction patterns in giving peer feedback. *Educational Technology Research and Development*. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10408-3>
- Popenici, S. A., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(1), 22. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Richter, T., Naumann, J., Horz, H. (2001). Computer Literacy, computerbezogene Einstellungen und Computernutzung bei männlichen und weiblichen Studierenden. In H. Oberquelle, R. Oppermann & J. Krause (Hrsg.), *Mensch & Computer 2001*. Berichte des German Chapter of the ACM, Vol. 55. Vieweg+Teubner. https://doi.org/10.1007/978-3-322-80108-1_9

- Romero-Rodríguez, J. M., Ramírez-Montoya, M. S., Buenestado-Fernández, M. et al. (2023). Use of ChatGPT at University as a Tool for Complex Thinking: Students' Perceived Usefulness. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12, 323–339. <https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1458>
- Schleiss et al. (2023). *Künstliche Intelligenz in der Bildung. Drei Zukunftsszenarien und fünf Handlungsfelder* (Diskussionspapier). https://ki-campus.org/sites/default/files/2023-03/2023-03%20Diskussionspapier_KI_Bildung_Zukunftsszenarien_Handlungsfelder_KI-Campus.pdf
- Schmohl, T., Watanabe, A., & Schelling, K. (Hrsg.). (2023). *Künstliche Intelligenz in der Hochschulbildung. Chancen und Grenzen des KI-gestützten Lernens und Lehrens*. Transcript. <https://www.transcript-verlag.de/978-3-8376-5769-2/kuenstliche-intelligenz-in-der-hochschulbildung/>
- Sieverding, M., & Koch, S. C. (2009). (Self-)evaluation of computer competence: How gender matters. *Computers & Education*, 52(3), 696–701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.11.016>
- Siddiq, F., & Scherer, R. (2019). Is there a gender gap? A meta-analysis of the gender differences in students' ICT literacy. *Educational Research Review*, 27, 205–217. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.03.007>
- Statistik Austria (2023). *Datawarehouse Hochschulbereich*. Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung. <https://unidata.gv.at>
- Strzelecki, A., & ElArabawy, S. (2024). Investigation of the moderation effect of gender and study level on the acceptance and use of generative AI by higher education students: Comparative evidence from Poland and Egypt. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 1209–1230. <https://doi.org/10.1111/bjet.13425>
- Tulis, M., & Dresel, M. (2018). Emotionales Erleben und dessen Bedeutung für das Lernen aus Fehlern. In G. Hagenauer & T. Hascher (Hrsg.), *Emotionen und Emotionsregulation in Schule und Hochschule* (S. 73–86). Waxmann.
- Tulis, M., & Cramer, L. (2024). Einschätzung und Strategien – Ergebnisse aus qualitativen Interviews mit den Rektoraten österreichischer Hochschulen. In G. Brandhofer, O. Gröbinger, T. Jadin, M. Raunig & J. Schindler (Hrsg.), *Von KI lernen, mit KI lehren: Die Zukunft der Hochschulbildung*, Projektbericht (S. 126–190). Forum Neue Medien in der Lehre Austria. <https://www.fnma.at/medien/fnma-publikationen>

Tulis, M., Kinskofer, F., & Fischer, E. (2024). Quantitative Erhebung zur KI-Nutzung an Hochschulen. In G. Brandhofer, O. Gröbinger, T. Jadin, M. Raunig, & J. Schindler (Hrsg.), *Von KI lernen, mit KI lehren: Die Zukunft der Hochschulbildung*, Projektbericht (S. 76–125). Forum Neue Medien in der Lehre Austria. <https://www.fnma.at/medien/fnma-publikationen>

Wagner, M., Gössl, A., Pishtari, G., & Ley, T. (2024). Sammlung und Analyse von Strategiepapieren zu KI in der Hochschullehre im deutschsprachigen Raum und von EU-Institutionen. In G. Brandhofer, O. Gröbinger, T. Jadin, M. Raunig & J. Schindler (Hrsg.). *Von KI lernen, mit KI lehren: Die Zukunft der Hochschulbildung* (S. 36–75). Forum Neue Medien in der Lehre Austria. <https://www.fnma.at/medien/fnma-publikationen>

Wannemacher, K., & Bodmann, L. (2021). *Künstliche Intelligenz an den Hochschulen. Potenziale und Herausforderungen in Forschung, Studium und Lehre sowie Curriculumentwicklung*. https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_59_Kuenstliche_Intelligenz_Hochschulen_HIS-HE.pdf