



HAnS
Hochschul-Assistenz-System

Programmheft

ERGEBNISKONFERENZ 2025

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Wir freuen uns, Sie zur abschließenden Ergebnisforschungskonferenz des HAnS-Verbunds einzuladen. Im Rahmen dieser Veranstaltung sollen Erhebungen präsentiert und diskutiert werden. Unser Ziel besteht zum einen darin, die Ergebnisse der Verbundpartner zum Ende des Projekts in Gestaltungsempfehlungen für HAnS und ähnliche KI-basierte Bildungstechnologien zu überführen. Zum anderen wollen wir Ihnen allen aber auch eine Plattform für interdisziplinären Austausch, Wissenschaftsdialog und idealerweise auch Planung gemeinsamer Publikationen bieten.

Im Rahmen unseres HAnS-Projekts basiert die Begleitforschung auf einer Kombination aus quantitativen und qualitativen Methoden und umfasst die Datenerhebung, die Datenauswertung und die Interpretation der Ergebnisse. Sie ist iterativ angelegt und verläuft in drei Phasen, die jeweils durch eine Ergebnispräsentation abgeschlossen werden. Diese spielen eine wichtige Rolle für das gesamte Forschungskonsortium, da sie dazu beitragen, neue Perspektiven auf HAnS zu eröffnen und Anregungen für die technologische Entwicklung und die Anpassung des Erhebungsdesigns und der Triangulation zu liefern. Sie nehmen damit eine prominente Stellung im Rahmen der entwicklungsorientierten Forschung nach dem Design-Based-Research-Modell (DBR) ein.

Die wissenschaftliche Begleitforschung ist ein integraler Bestandteil der DBR-Methode. Sie dient dazu, die Bedürfnisse der Nutzer:innen zu erfassen, die Wirksamkeit des Assistenzsystems zu evaluieren und die Weiterentwicklung des Systems iterativ zu verbessern. Wir erhoffen uns, dass sich aus der Konferenz neue Perspektiven auf HAnS eröffnen und wir Anregungen mitnehmen werden, um einerseits die technologische Entwicklung weiter iterativ voranzutreiben und andererseits Rückschlüsse für die Anpassung des Erhebungsdesigns und der Triangulation zu gewinnen.

Die Ergebnisskonferenz bietet somit eine hervorragende Möglichkeit, die Zusammenarbeit und den Austausch innerhalb unseres Forschungskonsortiums zu fördern und das Verständnis für die Bedürfnisse und Perspektiven der beteiligten Disziplinen zu vertiefen. Wir freuen uns auf das neue Format und auf eine produktive und erkenntnisreiche Veranstaltung.

Team OWL

Agenda der Konferenz am 22. Oktober 2025

Ablaufplan

Hochschule Ansbach	Ergebnisse der Matomo-Analyse	11.30 – 11.50 Uhr 15 min Impuls 5 min Fragen
--------------------	-------------------------------	--

BayZiel	Impressionen aus dem Lehrenden-Workshop	11.50 – 12.10 Uhr 15 min Impuls 5 min Fragen
---------	---	--

Mittagspause

Technische Hochschule Georg Simon Ohm (THN)	Qualitative Evaluation: Empirische Ergebnisse	13.00 – 13.30 Uhr 20 min Impuls 10 min Fragen
---	---	---

Evangelische Hochschule Nürnberg (EVHN)	Quantitative Evaluation: Empirische Ergebnisse	13.30 – 14.00 Uhr 20 min Impuls 10 min Fragen
---	--	---

Technische Hochschule Augsburg (THA)	Ethik: Empirische Ergebnisse	14.00 – 14.30 Uhr 20 min Impuls 10 min Fragen
--	------------------------------	---

Kaffeepause

Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL)	Didaktik: Empirische Ergebnisse	14.30 – 14.45 Uhr 15 min Impuls 5 min Fragen
---	---------------------------------	--

Ergebniszusammenführung	14.45 – 15.15 Uhr
-------------------------	-------------------

Offener Austausch	15.15 – 15.45 Uhr
-------------------	-------------------

Bitte beachten Sie, dass für die Impulsvorträge zu den Ergebnissen jeweils 20 bzw. 15 Minuten vorgesehen sind. Um den anderen Verbundpartnern die Chance zu geben, direkt Fragen zu den vorgestellten Ergebnissen bzw. zum aktuellen Stand der Forschung in den einzelnen Gruppen zu geben, folgen auf jede Präsentation 10 bzw. 5 Minuten für Diskussion und Austausch.

INHALT

6 *DIDAKTIK*

8 Hochschule Ansbach

36 BayZiel

44 Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe

62 *AKZEPTANZ*

64 Technische Hochschule Ingolstadt

76 *EVALUATION*

78 Evangelische Hochschule Nürnberg

116 Technische Hochschule Nürnberg

150 *ETHIK*

152 Technische Hochschule Augsburg

DI
DA
A
K
T
I
K



HOCHSCHULE
ANSBACH

Kernfrage: Wie nutzen Studierende HAnS?

Methodik

Erhebungsmethode:

Analyse des Nutzerverhaltens mit Matomo

Daten

quantitativ:

Fokus auf Dokumentation Besuchsfrequenzen, Aktionsmuster, zeitliche Nutzung, LLM-Interaktion & Nutzung der Transkriptions- und Videofunktionen

Auswertungsmethode:

unbekannt

Zeitraum

Statistische Analyse mit R

Sample

Im Erhebungszeitraum wurden **14.207** Besuche auf der HAnS-Plattform registriert, wovon **7.160** verschiedene Nutzer waren.

11.383 konnten seit WiSe 23/24 Studierenden zugeordnet werden

Der Rest entfällt auf Lehrende, Entwickler:innen, Forschende und sonstige User:innen.

HAnS-Bezug:

alle tatsächliche HAnS-User:innen,

Haben die TN HAnS genutzt?

ja, teils selbstorganisiert, teils im Rahmen des HAnS-Projekts (z.B. für Erhebungen)

Auffällige Ergebnisse

Nutzungsintensität:

- 7.388 Glimpser (<30 Aktionen pro Websitebesuch)
- 5.773 Serious User (30-300 Aktionen pro Websitebesuch)
- 465 Heavy User (>300 Aktionen pro Websitebesuch)

Im Schnitt wird HAnS nach 6,89 Tagen nach einem Besuch erneut aufgerufen.

Nutzung der HAnS-Funktionen:

- Videofunktionen werden am meisten genutzt
- Nutzungsfrequenz der Transkripte stieg im Projektverlauf deutlich an
- nach Integration des LLM-Chatbots wurde dieser intensiv genutzt

Nutzungszeitpunkt:

- tagsüber v.a. zwischen 9.00 und 18.00 Uhr
- montags fast doppelt so viel HAnS-Einsatz wie an anderen Wochentagen
- deutlicher mehr Aufrufe vor Prüfungsphasen

Technische Ausstattung:

- HAnS wird v.a. auf Desktop-PCs verwendet.
- <10 Prozent nutzen Tablet und Smartphone.
- mehr als die Hälfte der User:innen nutzt Windows, rund ein Drittel Mac
- Die beliebtesten Browser sind Safari, Chrome, Firefox und Microsoft Edge

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung

Chancen:

- **Zeiteffizienz** im Studium durch schnelles Nachschlagen von Informationen
- **Stressreduktion** durch Wiederholungsmöglichkeiten für Prüfungsvorbereitung
- **Flexibilität** durch Einsatz von HAnS auf verschiedenen Endgeräten in diversen Browsern
- **Kontinuität** in Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen könnte mit HAnS gestärkt werden

Rahmenbedingungen:

- **Support** muss werktags zwischen 9.00 und 18.00 Uhr gut erreichbar sein
- **Optimierung für mobile Endgeräte** könnte Nutzung noch weiter intensivieren
- **Qualität der Transkripte und des LLM** muss weiter optimiert werden

Prof. Dr. Sebastian Sauer & Franziska Sophia Hoffmann

1 Übersicht Forschungsvorhaben

Im Rahmen des Verbundprojekts HAnS – dem intelligenten Hochschul-Assistenz-System – wurde die Nutzung der Plattform HAnS quantitativ ausgewertet. Ziel der Analysen war es, Einsichten in das Nutzungsverhalten der Anwender:innen zu gewinnen. Die Ergebnisse sollen sowohl die technische Weiterentwicklung der Plattform unterstützen als auch Ansatzpunkte für weiterführende qualitative und quantitative Studien liefern.

1.1 Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden

Zur Analyse des Nutzerverhaltens wurde die Open-Source-Webanalytik-Plattform Matomo eingesetzt. Die Auswertung konzentrierte sich auf Besuchsfrequenzen, Aktionsmuster, zeitliche Nutzung, Interaktionen mit dem LLM sowie die Nutzung der Transkriptions- und Videofunktionen.

Details zum Forschungsdesign sind dem Programmheft 2023 zu entnehmen.

1.2 Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum

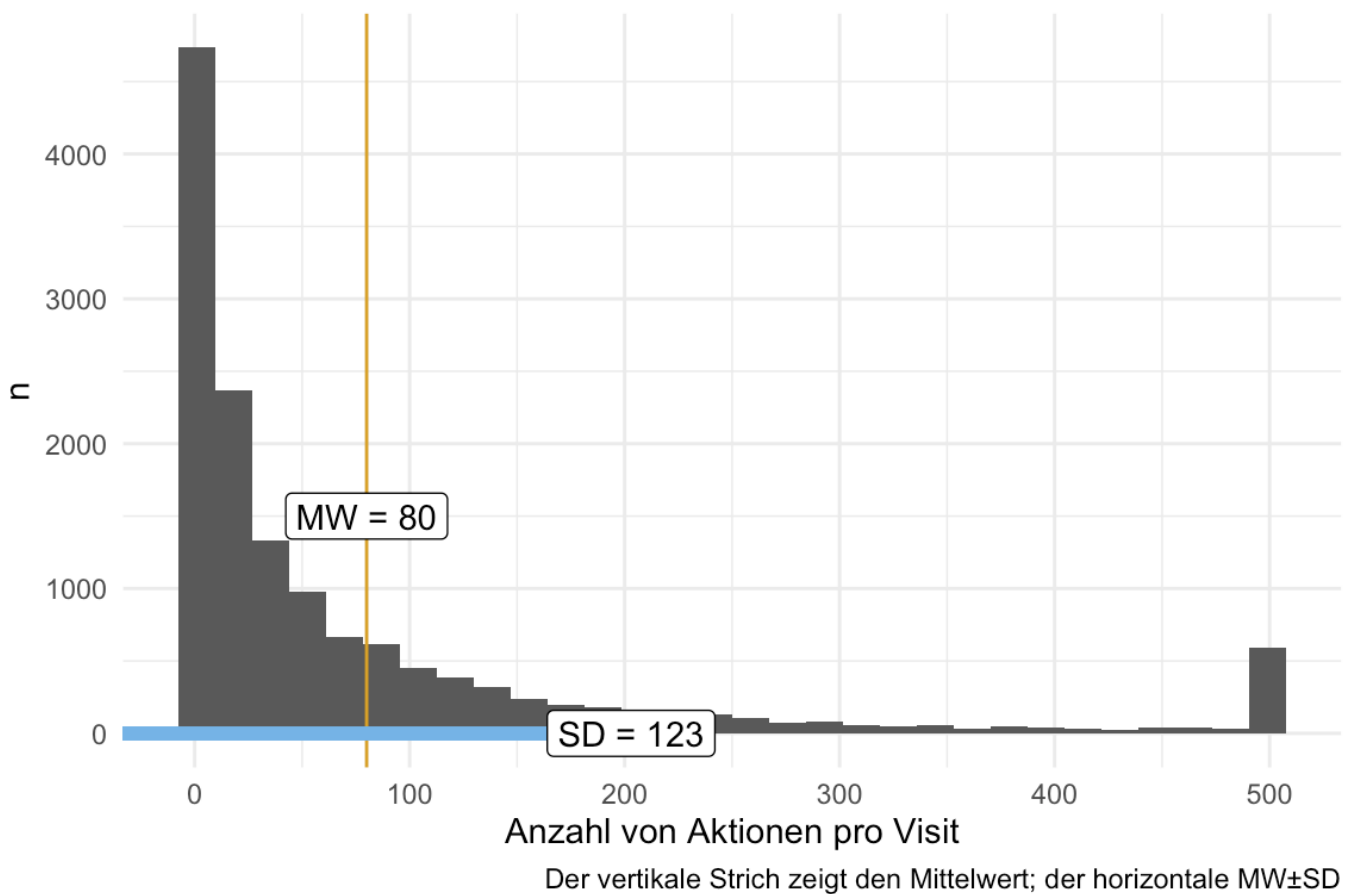
Die Erhebungen erfolgten passiv durch das systematische Logging der Nutzungsaktivitäten im produktiven Systembetrieb. Betrachtet wurde der Zeitraum vom 5. Dezember 2022 bis zum 14. Juli 2025. Die Analyse bezog sich primär auf das Nutzungsverhalten von Studierenden. Da die Nutzerarten erst ab dem Wintersemester 2023/2024 getrackt wurden, konnten erst ab diesem Semester Daten von Entwicklern, Administratoren und Lehrenden aus dem Datensatz ausgeschlossen werden, um Verzerrungen zu vermeiden.

2 Exemplarische Ergebnisse

2.1 Funktionen von HAnS

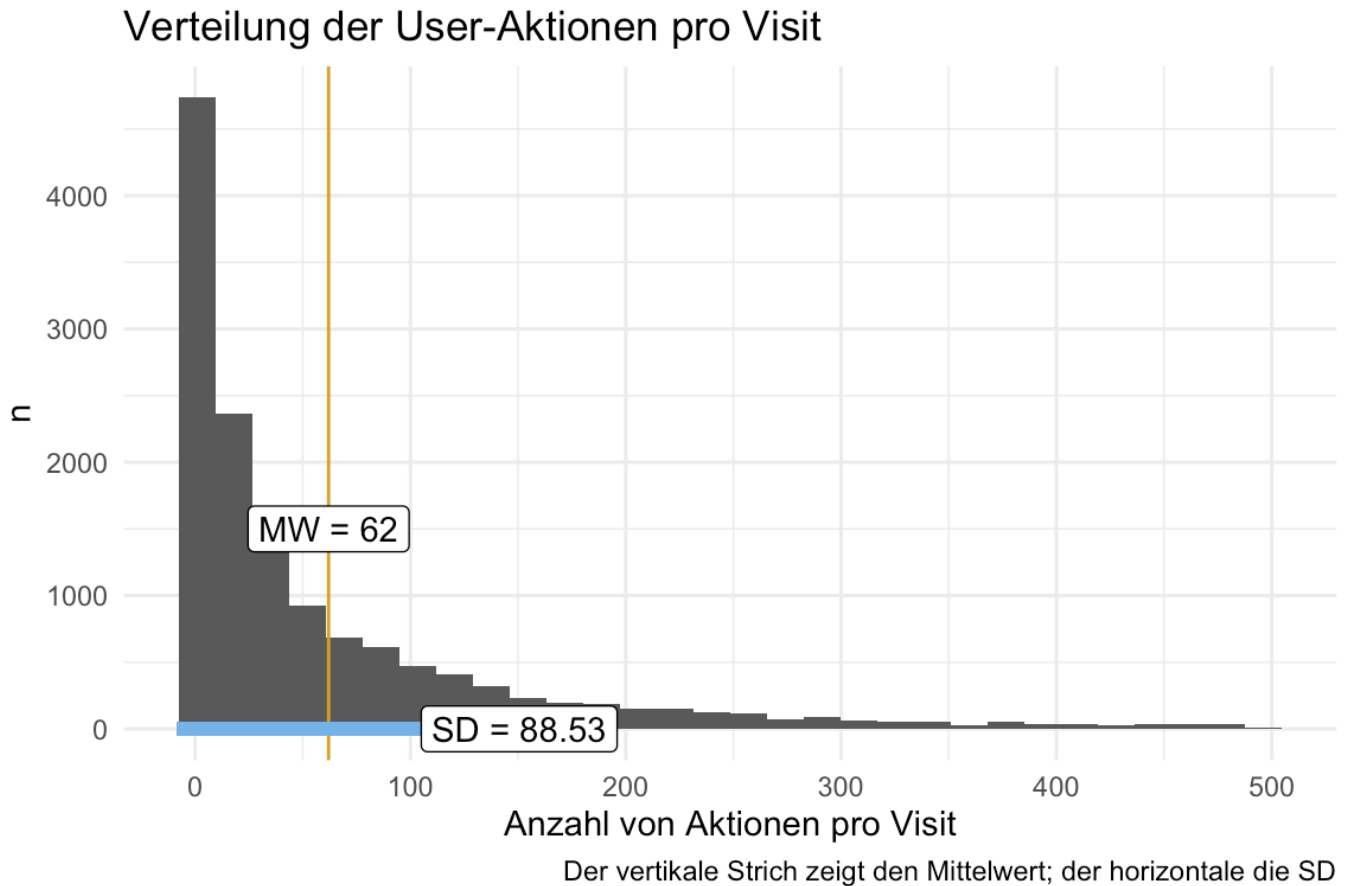
Im Erhebungszeitraum wurden 14.207 Besuche auf der HAnS-Plattform registriert, wovon 7.160 verschiedene Nutzer waren. Pro Besuch wurden im Durchschnitt 79,75 Aktionen durchgeführt (vgl. Abbildung 1). Bei 50% der Websitebesuche wurden weniger als 27 Aktionen durchgeführt, bei den anderen 50% mehr als 27 Aktionen. Die meisten Nutzer machen also nur wenige Aktionen pro Visit, aber einige machen sehr viele. Eine Aktion ist jeder Klick, den ein User auf HAnS tätigt, und Schritte, die im Hintergrund laufen.

Abbildung 1
Aktionenanzahl pro
Websitebesuch



Die Verteilung der Aktionen weist einen auffälligen Peak bei 499 Aktionen auf, was auf eine technische Begrenzung in der Protokollierung hindeutet und eine Zensur der tatsächlichen Nutzungsintensität vermuten lässt. Ohne Besuche mit 499 oder mehr Aktionen liegt der Durchschnitt bei 61,88 Aktionen (vgl. Abbildung 2).

Abbildung 2
 Aktionenanzahl pro
 Websitebesuch (ohne
 Besuche mit 499 oder
 mehr Aktionen)



Betrachtet man die Anzahl der Aktionen pro Websitebesuch im Zeitverlauf ist zu erkennen, dass diese relativ gleichbleibend sind (vgl. Abbildung 3). Das heißt auch nachdem die Anzahl der HAnS-Nutzer mehr wurde, hat sich das Verhalten eines Einzelnen in Bezug auf die Menge seiner Klicks nicht stark verändert. Auch scheint dies nicht so sehr vom Semesterverlauf abzuhängen wie beispielsweise die Websitebesuche (vgl. Abbildung 13). Ausreißer sind hier jedoch die Monate Februar, März und April 2024. In diesen Monaten ist die durchschnittliche Anzahl der Aktionen pro Websitebesuch teilweise das Doppelte des Durchschnittswerts.

Außerdem wurden die Websitebesuche unterschieden nach Glimpser, also diejenigen, bei denen weniger als 30 Aktionen bei einem Websitebesuch aufgezeichnet wurden, Serious User, welche mehr als 30 Aktionen durchgeführt haben aber weniger als 300, und Heavy User, bei denen mehr als 300 Aktionen bei einem Websitebesuch registriert wurden (Abbildung 4). 7.388 der Websitebesuche waren Glimpser (<30 Aktionen), 5.773 Serious User (<300 Aktionen) und 465 Heavy User (>300 Aktionen).

Abbildung 3
Anzahl Aktionen im
Zeitverlauf

ÜBERSICHT ERGEBNIS KONFERENZ 2025

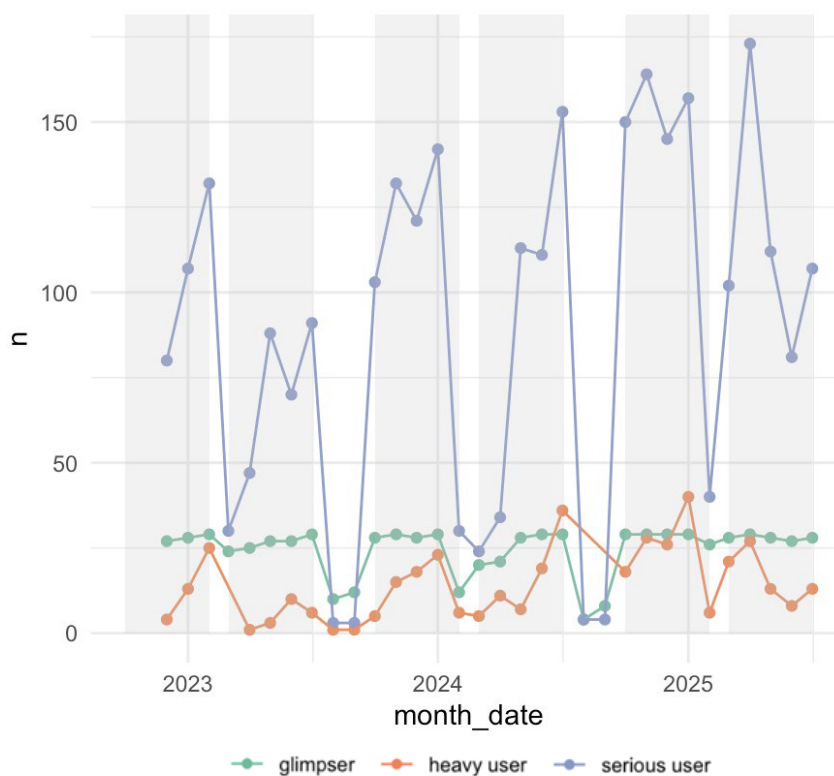
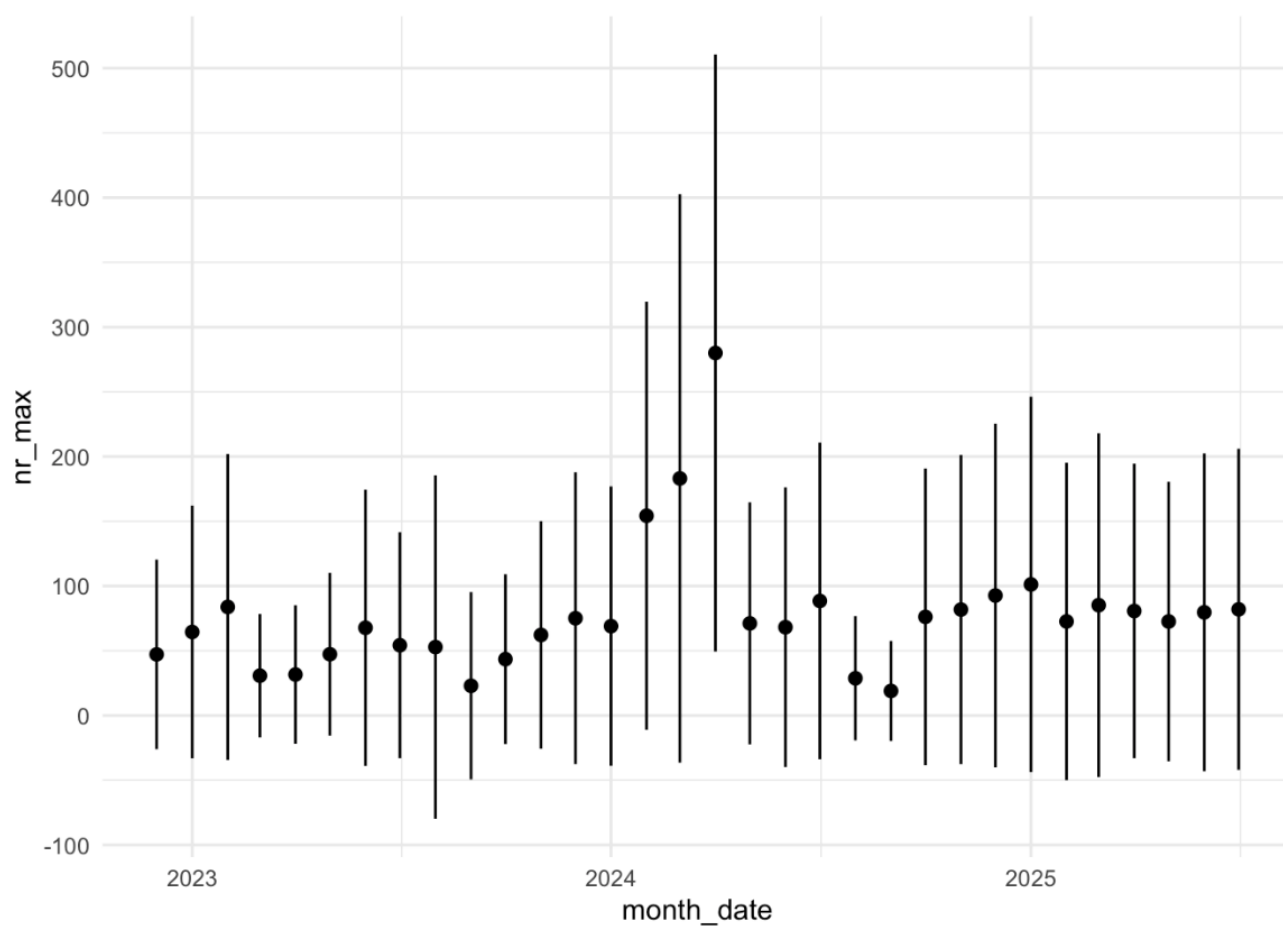
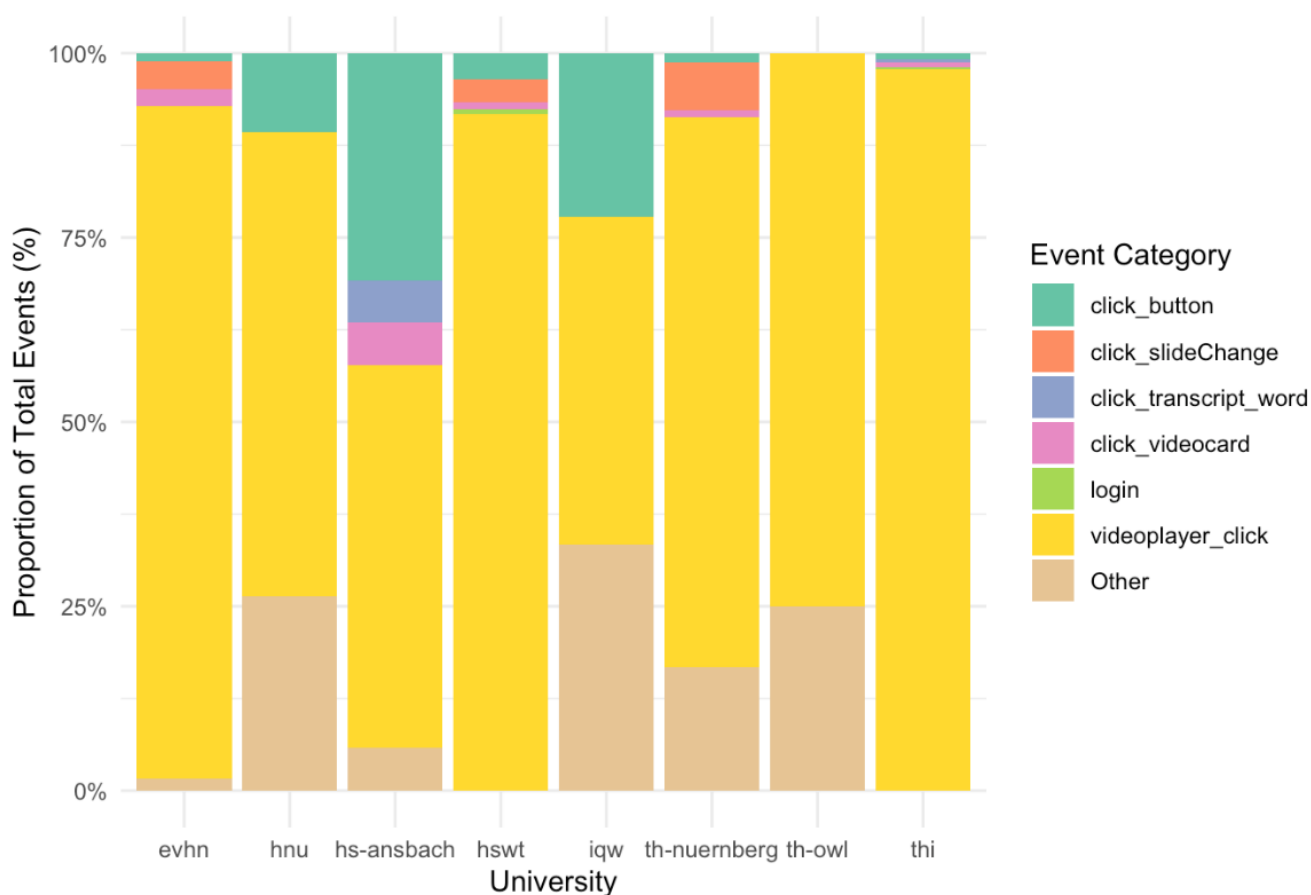


Abbildung 4
Gruppierung der Website-
besuche nach Anzahl der
Aktionen im Zeitverlauf

value	Beispielaktionen	n
videoplayer_click	pause, play, set_position, volumechange	831.484
clear_transcript_text_for_llm_context		104.111
click_slideChange	new_slide_idx	61.934
click_button	Abmelden, Channels, Clear messages, How to contact us, Kanäle, Medien, Regenerate message, Send message with media context	34.559
click_videocard	01_AtomeUndStrom	7.882
01-Mittelalter und Neuzeit	9.581	7.164
click_transcript_word	word: 107 - pos: 1174.21 - index: 2744	4.255
word: aber - pos: 1425.62 - index: 2991		4.147
word: Abgaben - pos: 620.7 - index: 1498	8.439	2.229
login		6.549
verify_option_wrong	Multiple choice answer was wrong.	6.064
click_topic_position_using_image	1. Einführung, 10. Die Grundlagen der Sicherheit	2.387
click_start_resize	video_and_workbench_view_,_mouse, _touch	1.445
static_questionnaire_difficulty		1.416
static_questionnaire		1.415
in_media_search	anfang der sozialen arbeit, Bindestrichprofession, count: 45	1.410
click_stop_resize		1.403
click_in_media_search_results	word: null - pos: 4 - index: 12	1.314
verify_option_correct	Multiple choice answer was correct.	1.230
generate_questionnaire	Generate multiple choice question	1.140
generate_questionnaire_interval_minutes	alle x Minuten des Videos wird eine Frage generiert	1.140
in_media_search_results	count: 1, count: 3	955
click_channelcard	ANIS1, BIOVETE, BIP	719
click_videocard_search_course_acronym	FODESOA	667
click_videocard_search_lecturer	Prof. Dr. Robert Lehmann	649
logout		625
select_transcript_text_for_llm_context	Use selected transcript text as context for chat messages	576
click_option	Multiple choice answer selected	548
message_to_llm	Bist du da?, Bücherempfehlungen für dieses Modul	445
message_to_llm_de	Beschreiben mir die Steigung der Sekante auf [Folie 2]	420

Abbildung 5

Anteil der fünf häufigsten
Aktionen pro Hochschule



Die am häufigsten registrierten Aktionen waren das Klicken auf den Videoplayer mit 831.484 Interaktionen (Pause, Play, Ändern der Lautstärke, Abspielposition festlegen etc.), die Bereinigung des LLM Transkriptkontextes mit 104.111 Aktionen sowie der Wechsel von Folienslides mit 61.934 Aktionen. Weitere häufig genutzte Funktionen waren das Klicken auf einen Button, das Klicken auf ein Wort im Videotranskript und das Klicken auf eine Videocard (vgl. Tabelle 1).

Abbildung 5 zeigt, dass die Häufigkeit einzelner Aktionen sich je nach Hochschule unterscheidet. An der Hochschule Ansbach wurde vermehrt auf Buttons geklickt. An der Evangelischen Hochschule Nürnberg (EVHN), der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) und der TH Nürnberg wird mehr zwischen den Folien gewechselt. Insgesamt ist aber auch über die verschiedenen Hochschulen hinweg zu sehen, dass am meisten mit den Videos interagiert wurde. Welche Aktionen pro Kurs durchgeführt wurden, ist Abbildung 6 zu entnehmen.

Werden die häufigsten Aktionen im Zeitverlauf betrachtet, ist zu erkennen, dass der Folienwechsel ab Dezember 2024 nicht mehr getrackt wurde (vgl. Abbildung 7). Auf die Buttons wird vermehrt ab August 2024 geklickt. Fragen werden ab Oktober 2024 so häufig beantwortet, dass ihre Nutzung ab diesem Zeitpunkt auch bei den häufigsten Aktionen in Erscheinung tritt. Auf die Videocards wird im Zeitverlauf ähnlich oft geklickt.

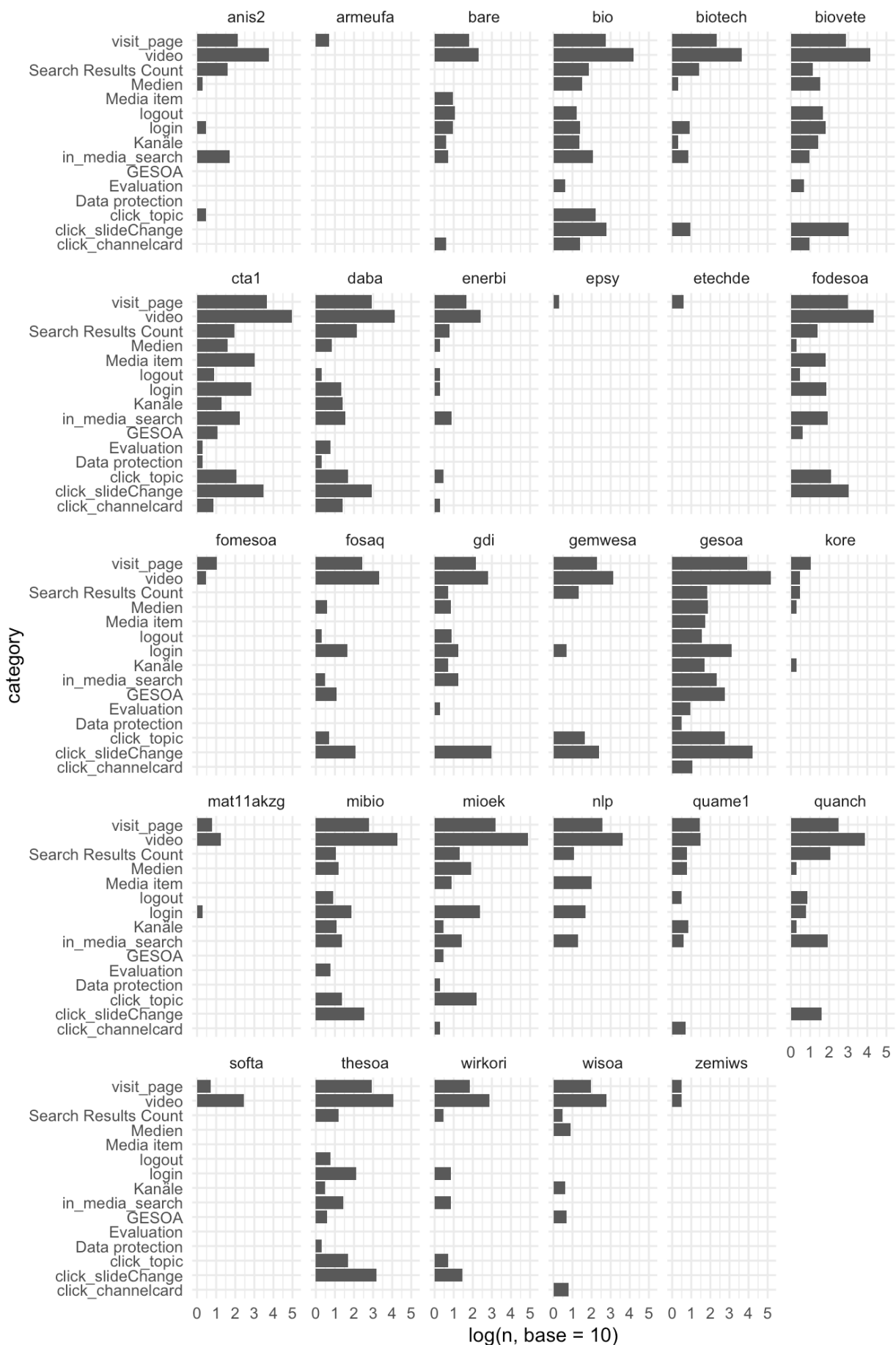
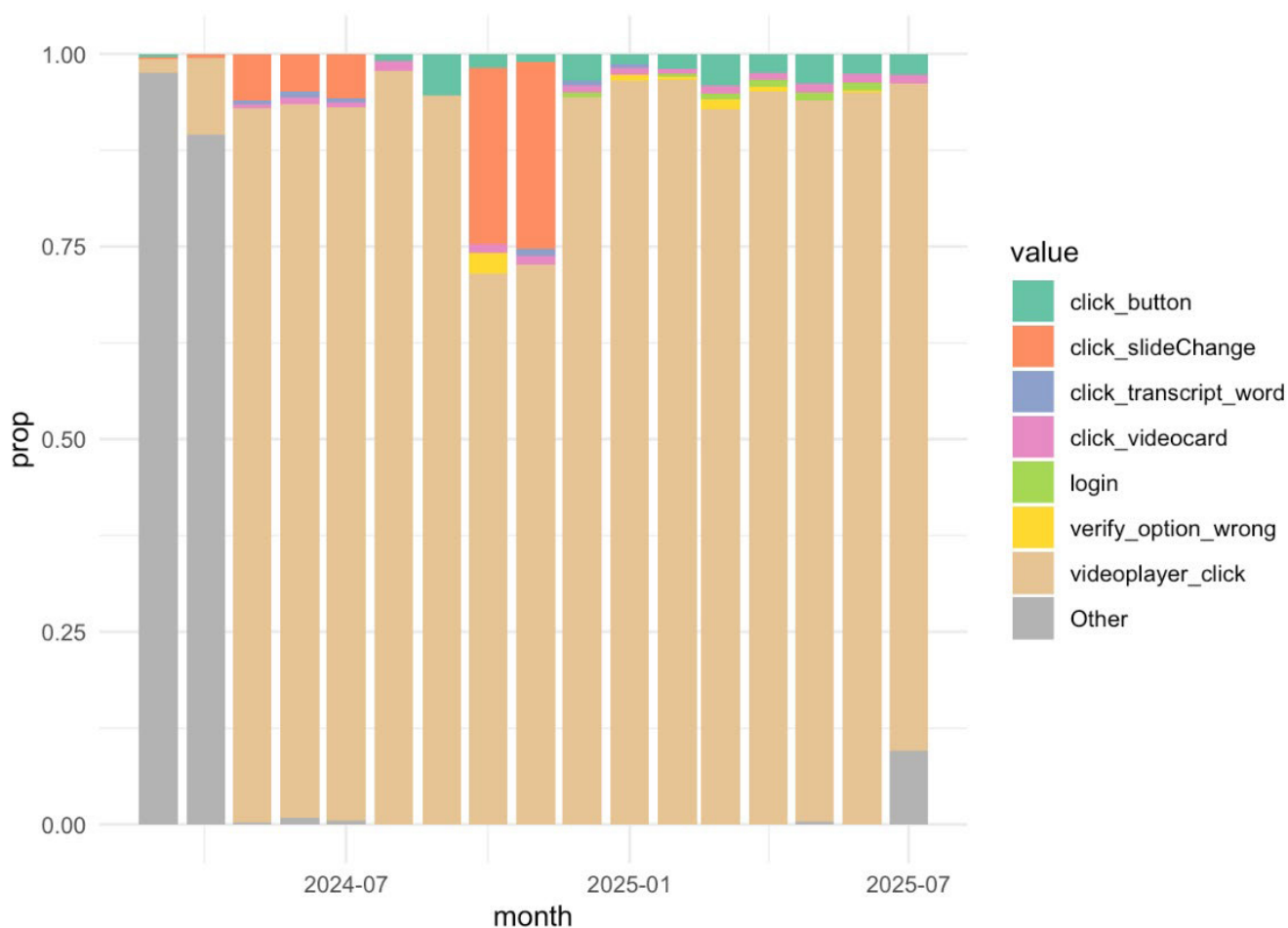


Abbildung 7

Relative Häufigkeit der Top
fünf Aktionen über die Zeit



Ergänzend zu den Funktionsnutzungen wurden keine expliziten Angaben zu Funktionswünschen in den Webanalysedaten erfasst. Direkte Aussagen zu Chancen und Risiken des HAnS-Einsatzes, etwa in Bezug auf ethische Aspekte, technologische Akzeptanz oder Auswirkungen auf Lehr- und Lernprozesse, konnten aus der vorliegenden quantitativen Analyse nicht gewonnen werden.

2.2 HAnS-Chatbot

Insgesamt entfielen etwa 11,69 Prozent aller protokollierten Aktionen auf Interaktionen mit Funktionen des Chatbot-Systems. Besonders häufig wurde die Funktion zur Bereinigung des Transkriptkontextes vor einer Anfrage registriert (n=104.111). Darüber hinaus wurden Interaktionen wie das Verifizieren von Antwortoptionen, die Generierung von Fragen und direkte Nachrichten an das LLM-System protokolliert, wobei Letztere überwiegend in deutscher Sprache stattfanden. Die Analyse der Nutzungsszenarien zeigt, dass der Chatbot primär zur dynamischen Lernzielkontrolle eingesetzt wird.

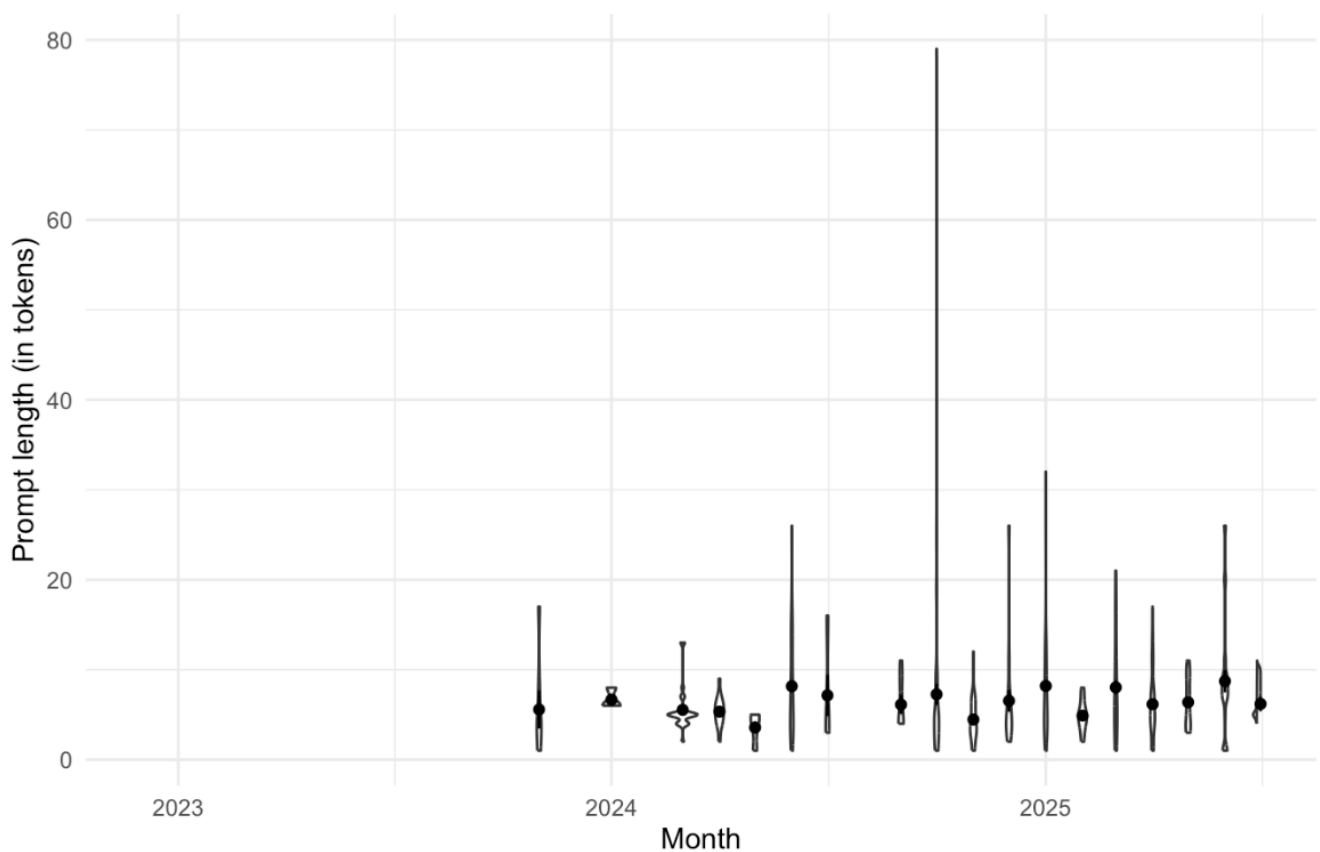
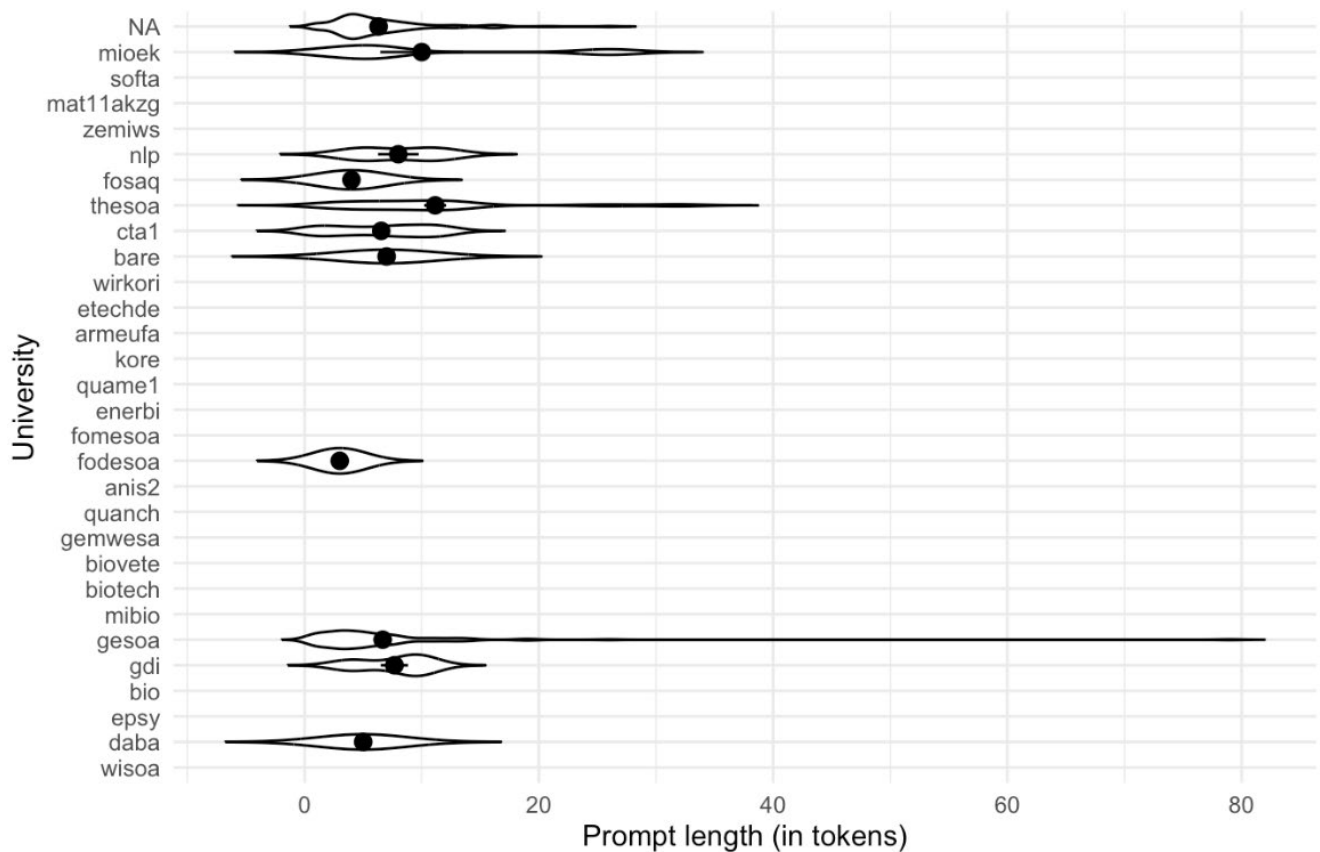
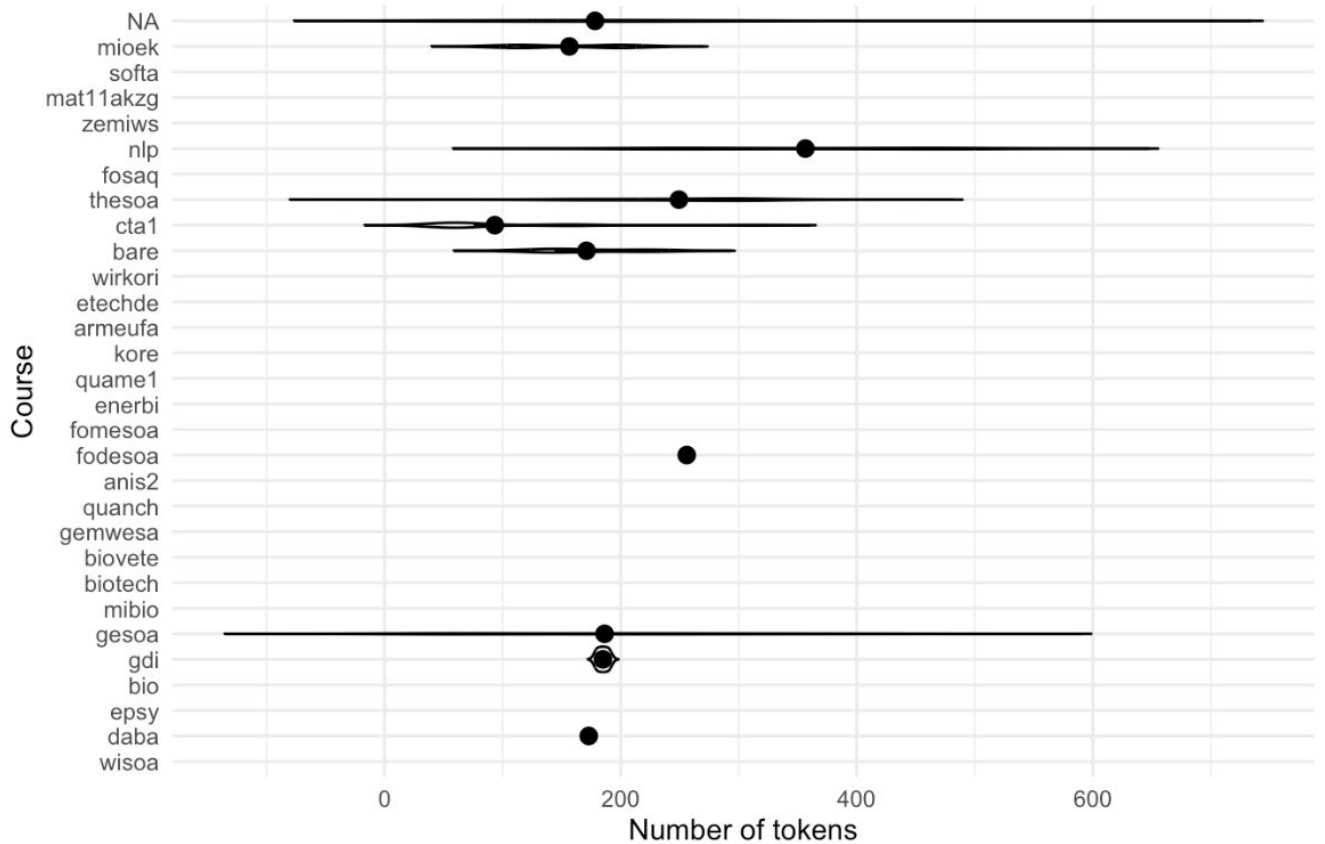


Abbildung 10

Antwortlänge nach Kursen



The dots represent the mean and the error bars the standard error of the mean.

Durchschnittlich wurden pro Websitebesuch 10 Nachrichten an den Chatbot geschickt. Die Länge der Prompts betrug im Schnitt 6,86 Tokens, also ca. 5 Wörter. Dabei unterscheidet sich die Promptlänge je nach Kurs (vgl. Abbildung 8). Die durchschnittlich längsten Nachrichten an den ChatBot wurden in den Kursen Theorien der Sozialen Arbeit und Mikroökonomik gesendet. Der insgesamt längste Prompt wurde im Kurs Geschichte der Sozialen Arbeit verwendet.

Außerdem zeigt sich, dass die Promptlänge im Zeitverlauf relativ konstant bleibt (vgl. Abbildung 9). Die Antworten des Chatbots auf diese Nachrichten waren im Mittel 184 Tokens lang, was ungefähr 142 Wörtern entspricht.

Die längsten Antworten gab der ChatBot in den Kursen Natural Language Processing, Forschungsdesigns in der Sozialen Arbeit und Theorien der Sozialen Arbeit (vgl. Abbildung 10).

Pro Websitebesuch wurden im Schnitt 9 Fragen beantwortet, wobei das Maximum bei 61 lag. Insgesamt wurden im gesamten Zeitraum 207 Fragen beantwortet. Ab Wintersemester 2024/2025 waren darunter auch die im Voraus vom System generierten Fragen und nicht mehr nur die live generierten Fragen. Das System generierte insgesamt 367 Fragen. Während eines Websitebesuchs, bei dem Fragen generiert wurden, betrug die durchschnittliche Anzahl an Fragen 3 und das Maximum lag bei 66.

2.3 Zusätzliche Analyseaspekte

Im Schnitt wird HAnS nach 6,89 Tagen nach einem Besuch erneut aufgerufen. Das Minimum beträgt hierbei einen Tag und das Maximum 87 Tage (vgl. Abbildung 11).

Abbildung 11

Tage seit letztem Besuch

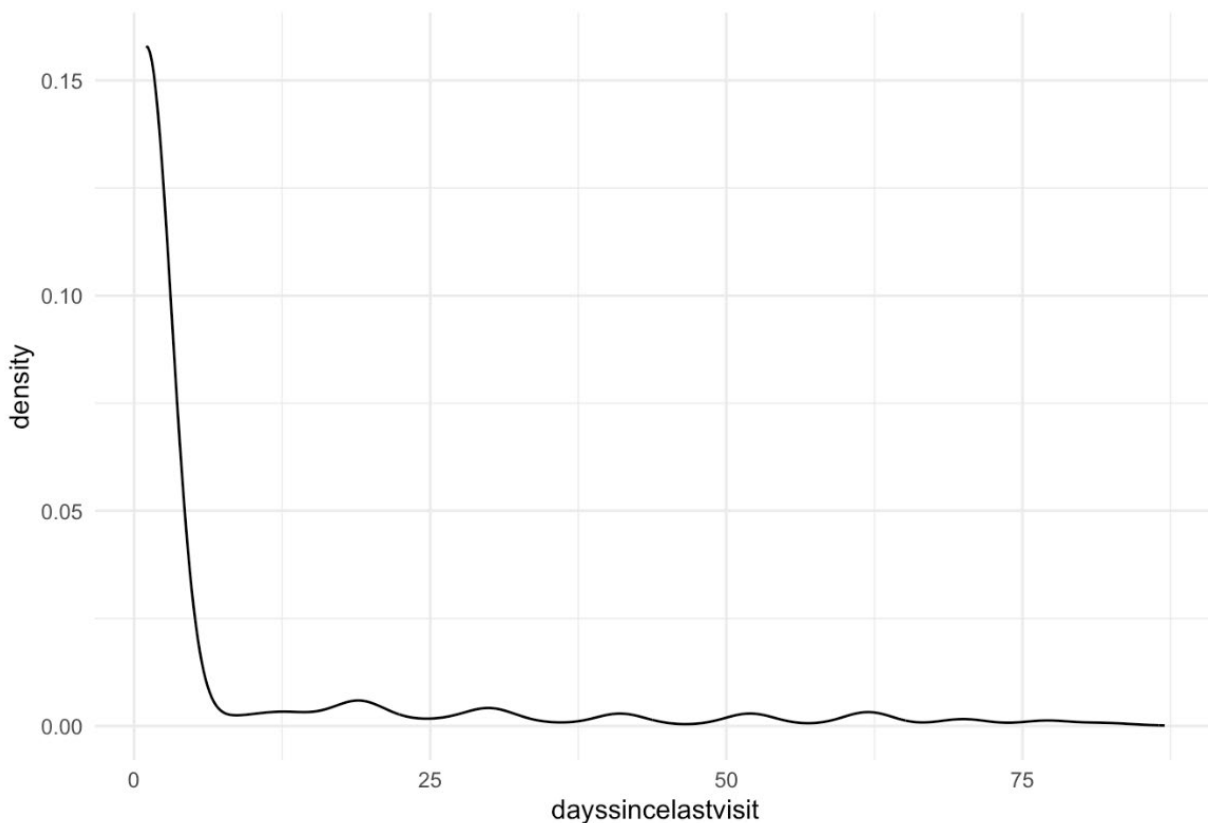


Tabelle 2 zeigt die Tage seit dem letzten Websitebesuch nach Kurs. Teilnehmer an den Kursen Einführung in die Sozialarbeitswissenschaft (THN), Gemeinwesenarbeit (THN), Mikroökonomik (THI) und Wirkungsevaluation (EVHN) kehren innerhalb eines Tages zu HAnS zurück. Die Teilnehmer der Kurse mit den meisten Websitebesuchen, Grundpraktikum Chemisch-technische Analyse (HSWT) und Geschichte der Sozialen Arbeit (THN), nutzen nach zwei bis drei Tagen erneut HAnS.

Am meisten wird HAnS an der TH Nürnberg genutzt, gefolgt von der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (vgl. Tabelle 3). Zu beachten ist hierbei jedoch, dass bei mehr als der Hälfte der Websitebesuche keine Aussage über die Hochschulzugehörigkeit getroffen werden kann. Eine derartige Tendenz ist aber auch bei der Betrachtung der Websitebesuche nach Lehrveranstaltung zu erkennen (vgl. Abbildung 12). Die Kurse mit den meisten Websitebesuchen sind hier Geschichte der Sozialen Arbeit (GESOA) der TH Nürnberg und Grundpraktikum Chemisch-technische Analyse (CT1) der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf.

Tabelle 2

Tage seit letztem
Besuch nach Kurs

ÜBERSICHT ERGEBNISKONFERENZ 2025

Kurs	MW	SD	n
Einführung in die Sozialarbeitswissenschaft (THN)	0,36	1,14	33
Gemeinwesenarbeit (THN)	0,77	3,2	57
Mikroökonomik (THI)	0,9	3,05	437
Wirkungsevaluation (EVHN)	1	1,73	5
Bioverfahrenstechnik (THN)	1,24	4,41	244
Mikrobiologie (THN)	1,46	6,43	206
Softwarearchitektur (THN)	1,5	1,73	4
Biologie (THN)	1,85	6,43	168
Quantitative analytische Chemie (THN)	1,85	5,92	34
Biotechnologie (THN)	2,02	8,45	127
Grundpraktikum Chemisch-technische Analyse (HSWT)	2,03	5,81	1.109
Forschungsdesigns in der Sozialen Arbeit (THN)	2,11	8,22	325
Geschichte der Sozialen Arbeit (THN)	2,61	8,12	2.335
Grundlagen der Elektrotechnik (THI)	2,67	4,62	3
Analysis 2 (THN)	2,72	6,37	43
Kostenrechnung und Investitionsplanung (THN)	3	5,2	3
Datenbanken (THN)	3,31	7,1	198
Entwicklung, Erziehung und Bildung (THN)	3,9	6,95	10
Theorien der Sozialen Arbeit (THN)	4,45	10,81	283
Natural Language Processing (THN)	5,43	13,46	67
Forschung in der Sozialen Arbeit (THN)	7,57	17,36	60
Grundlagen der Informatik (THN)	7,75	20,32	48
Business Application Re-Engineering (HNU)	11,08	16,31	13
Einführung in die Psychologie (EVHN)	16		1
Arbeiten mit Einzelnen und Familien (THN)	0	0	2
Forschungsdesigns in der Sozialen Arbeit (THN)	0	0	6
Quantitative Methoden 1 (HS Ans)	0	0	3
„How-to-HAnS“-Workshop (TH OWL)	0		1

Tabelle 3
Anzahl der Websitebesuche
pro Hochschule

Hochschule	n
Technische Hochschule Nürnberg (THN)	4.262
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT)	1.109
Technische Hochschule Ingolstadt (THI)	440
Hochschule Neu-Ulm (HNU)	13
Evangelische Hochschule Nürnberg (EVHN)	6
Hochschule Ansbach (HS Ans)	3
Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL)	1
NA	8.372

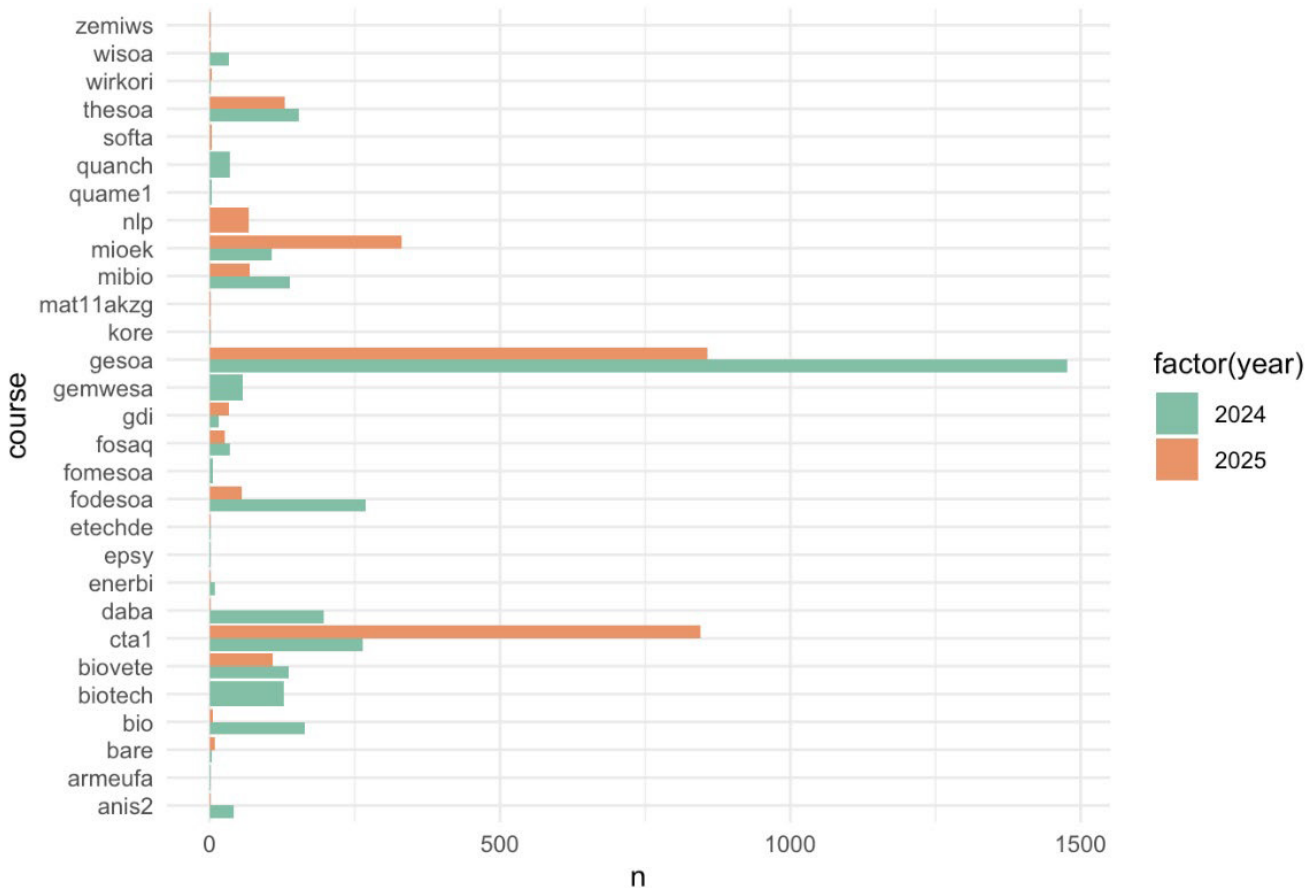


Abbildung 13 kann entnommen werden, wie oft HAnS pro Monat besucht wurde und Abbildung 14 stellt dies akkumuliert dar. Während des betrachteten Zeitraums gab es sechs Zeitpunkte, zu denen die HAnS-Besuche besonders häufig waren. Diese waren Januar bis Februar 2023, Mai bis Juli 2023, Oktober 2023 bis Januar 2024, Mai bis Juli 2024, Oktober 2024 bis Januar 2025 und April 2025. Hierbei handelt es jeweils ungefähr um den Vorlesungszeitraum. Zeitpunkte mit ca. 750 und mehr Besuchen sind Januar 2024, Juli 2024, November 2024 bis Januar 2025 und April 2025. Dies entspricht, bis auf den letzten Zeitpunkt, ungefähr den Prüfungsphasen. Insgesamt haben die Websitebesuche im Zeitverlauf linear zugenommen.

Abbildung 12
Websitebesuche nach
Lehrveranstaltung und Jahr

Abbildung 13
Websitebesuche
pro Monat

ÜBERSICHT ERGEBNISKONFERENZ 2025

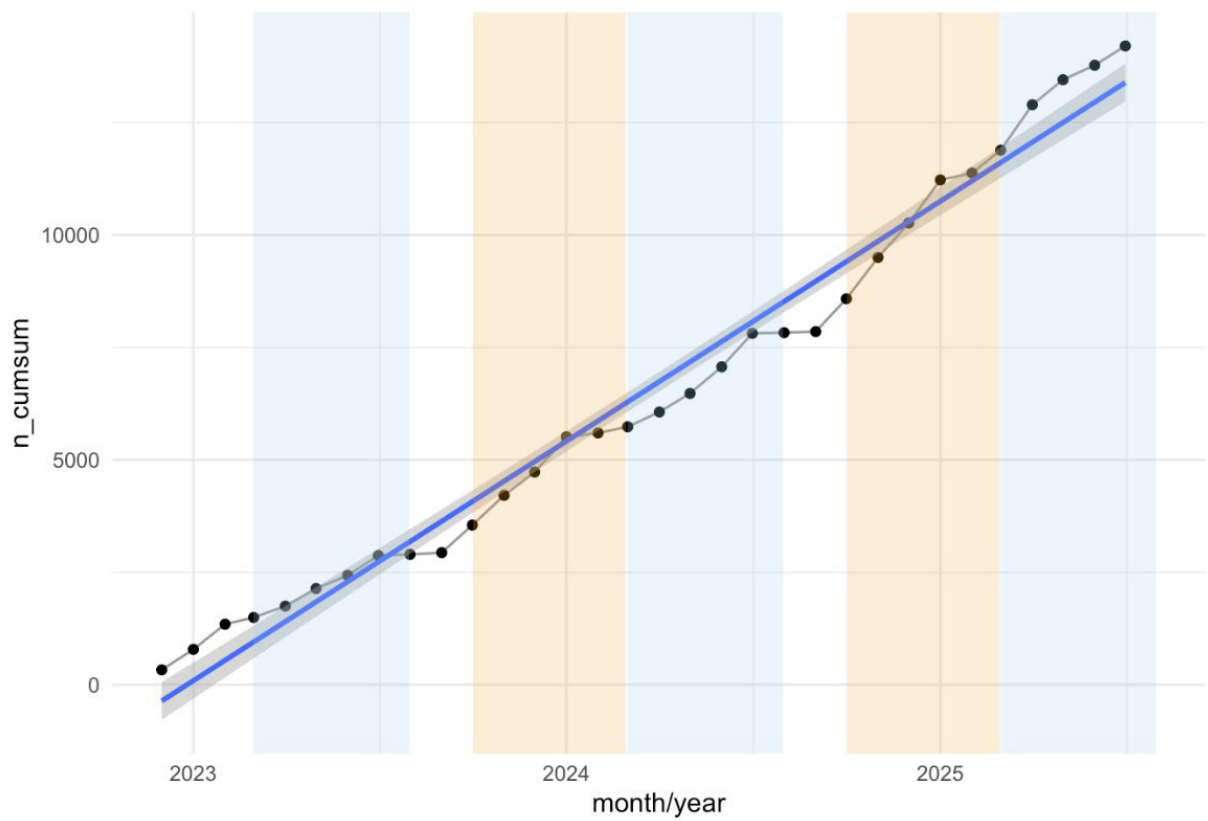
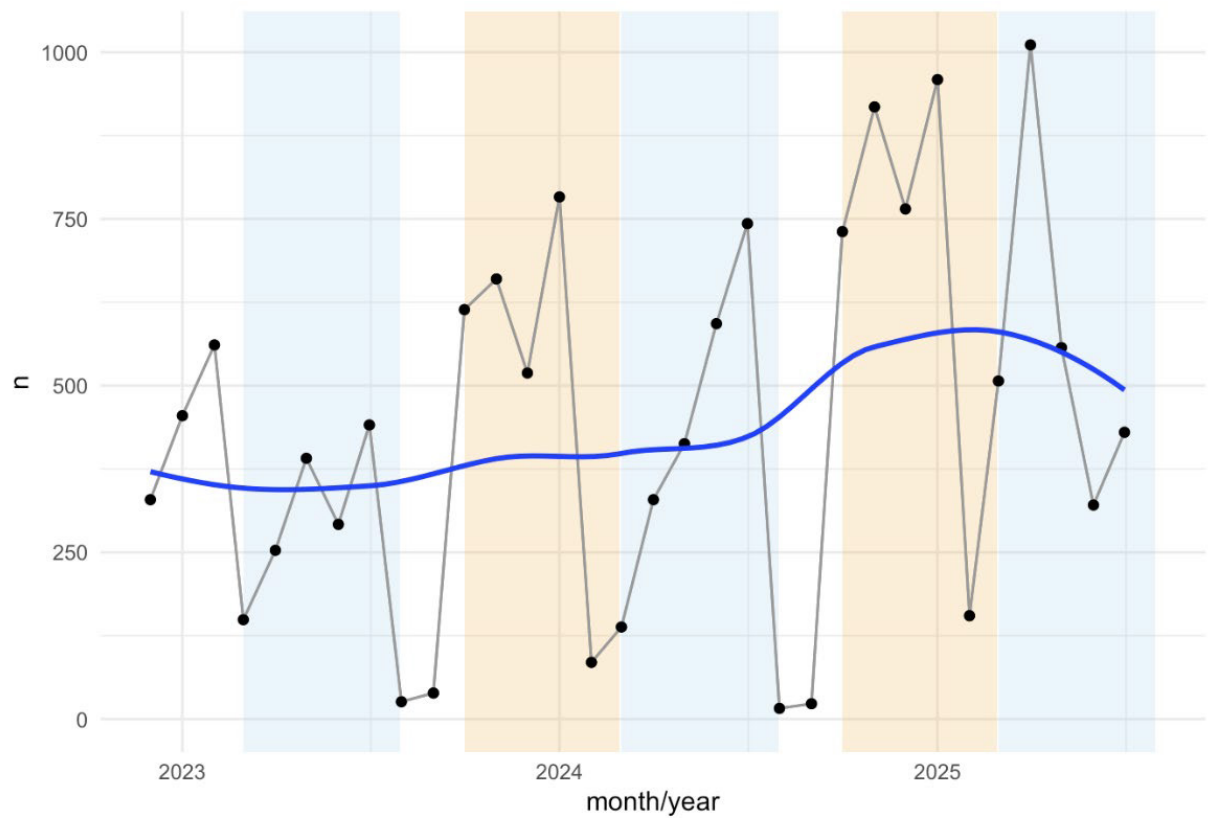
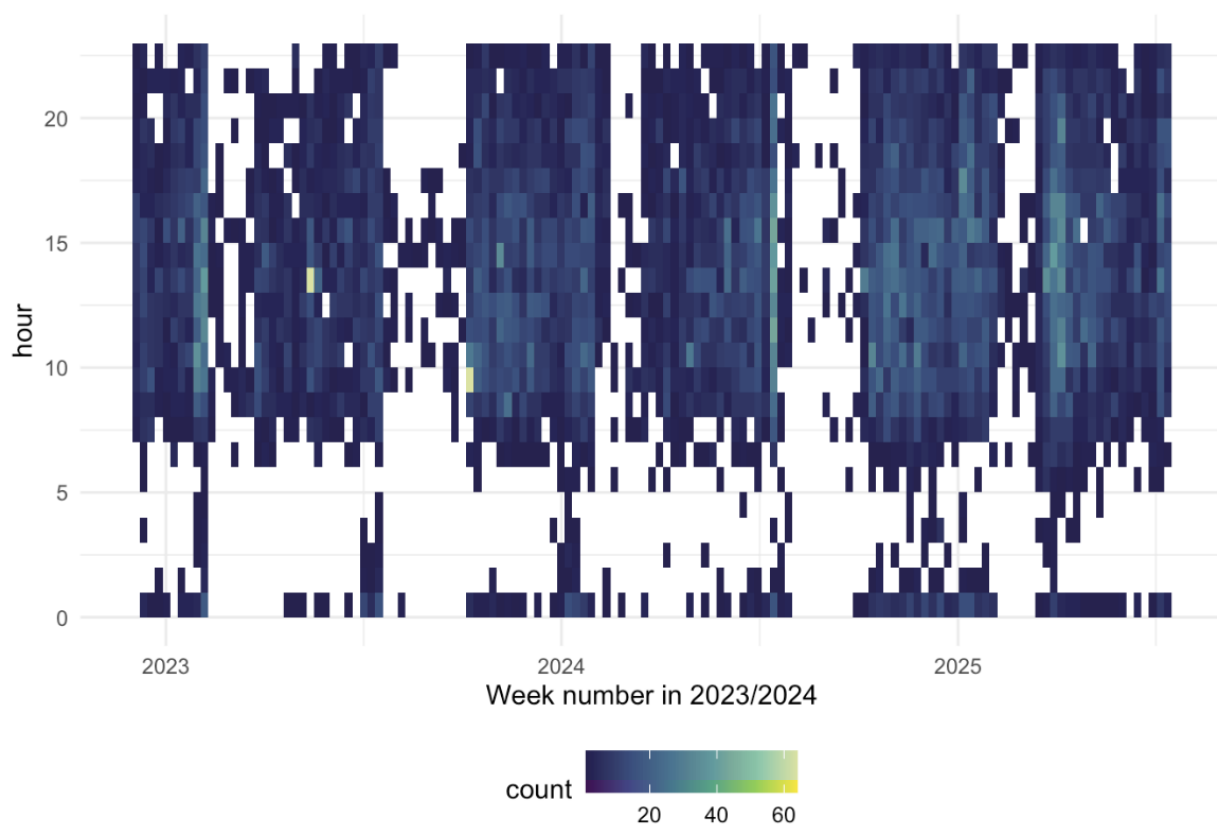
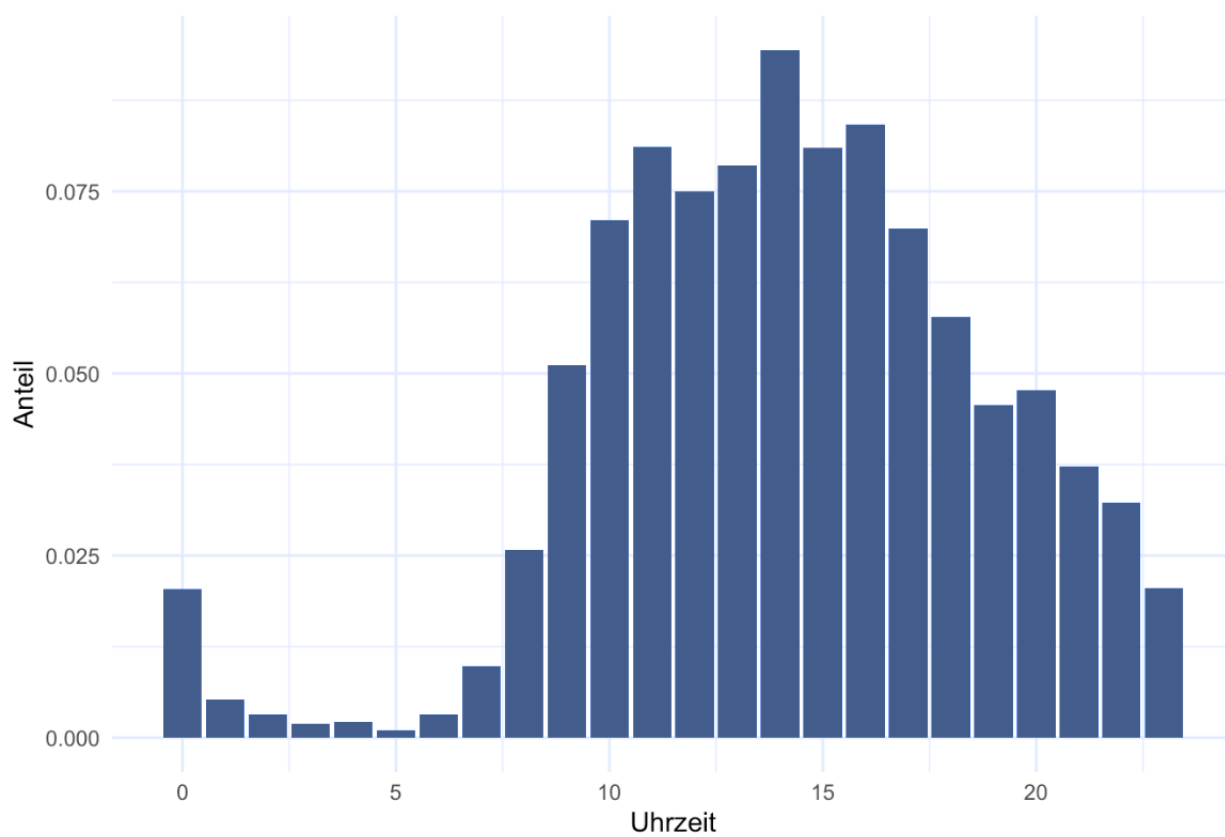


Abbildung 14
Akkumulierte Website-
besuche im Zeitverlauf

Abbildung 15
HAnS-Nutzung nach
Uhrzeiten

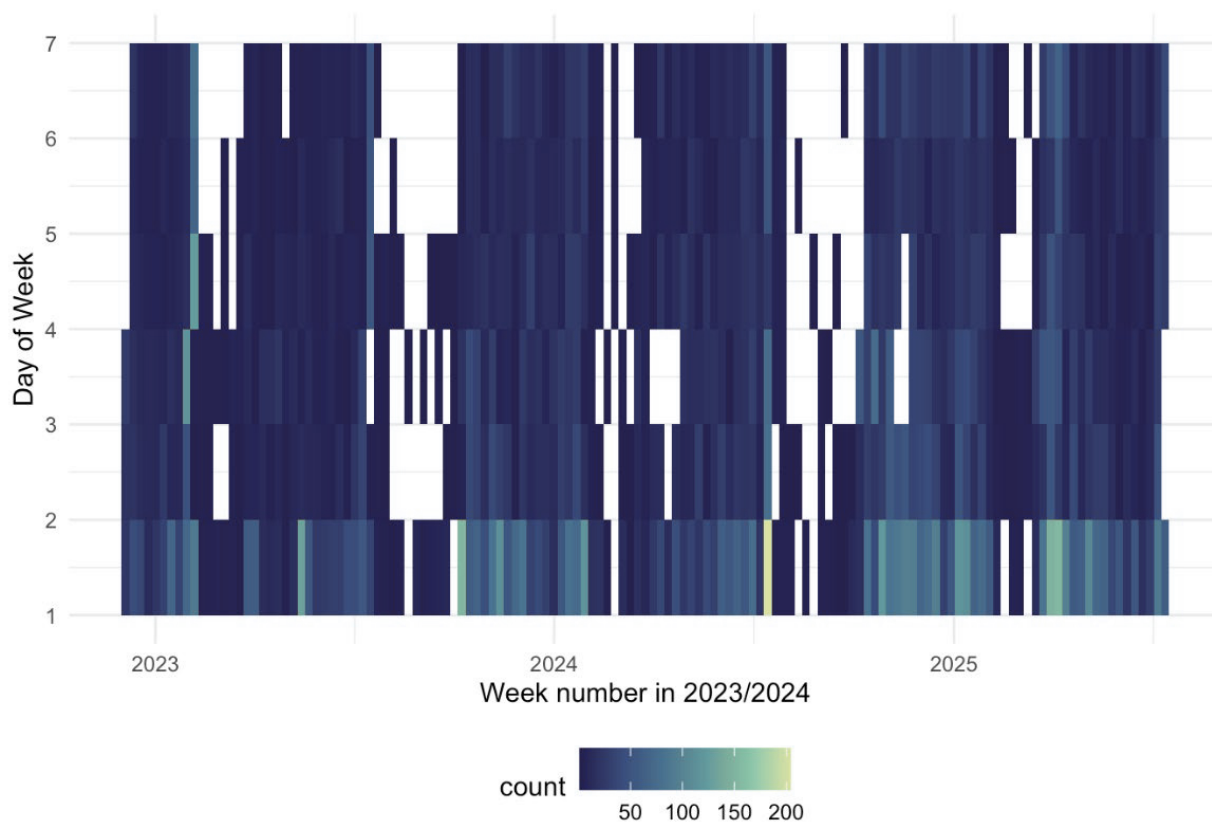
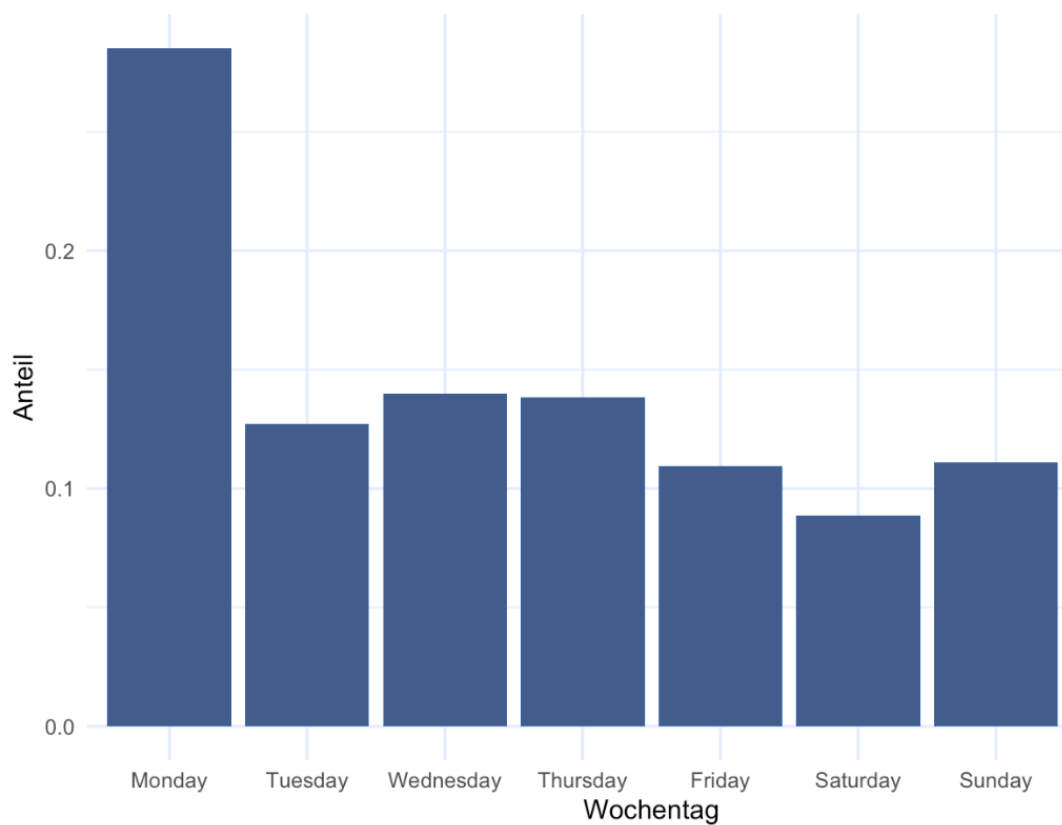


Each x-bin maps to one week

Abbildung 16
HAnS-Nutzung nach Datum
und Uhrzeiten

Abbildung 17
HAnS-Nutzung nach
Wochentagen

ÜBERSICHT ERGEBNISKONFERENZ 2025

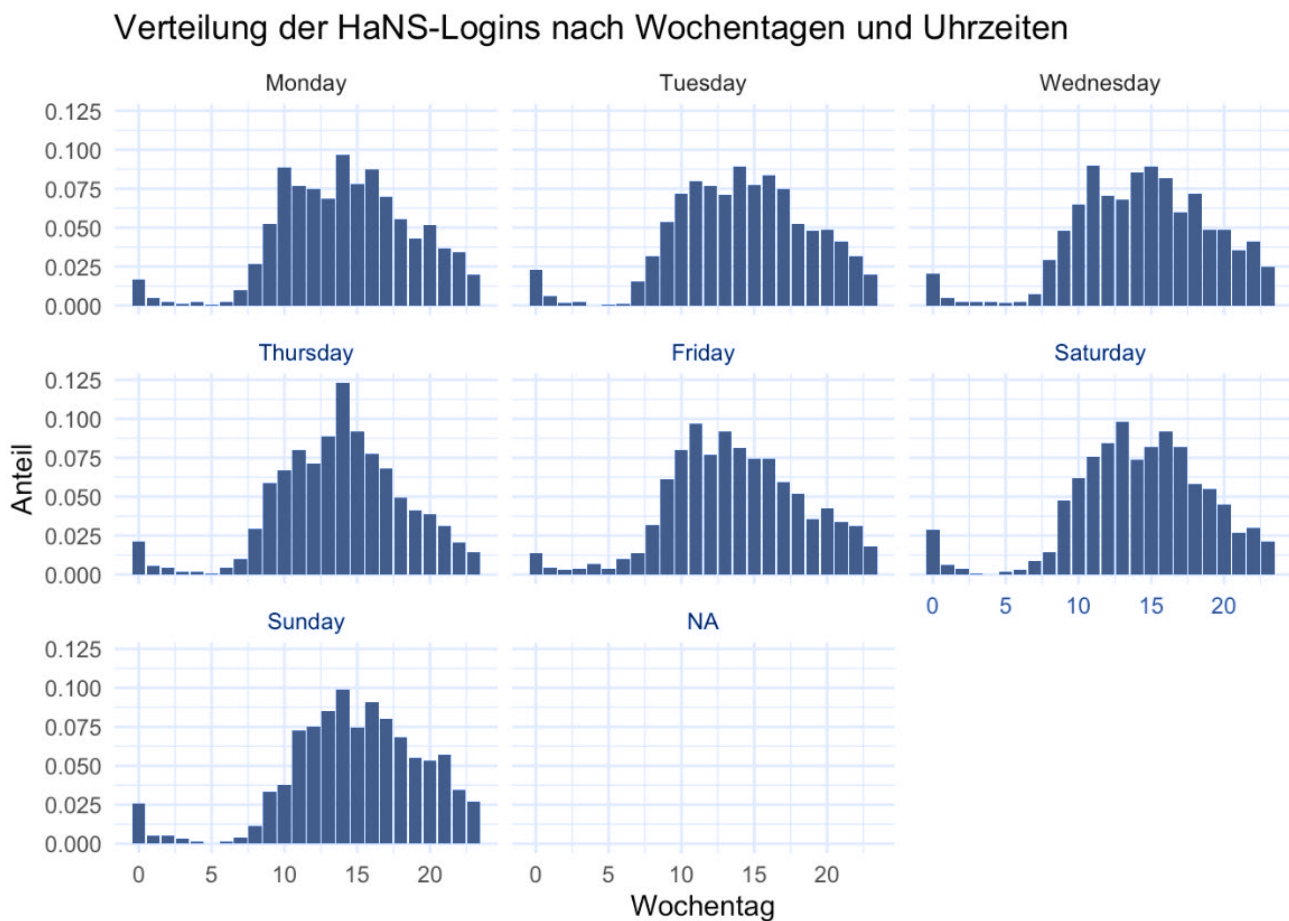


Each x-bin maps to one week

Abbildung 18
HAnS-Nutzung nach Datum
und Wochentagen

Die zeitliche Analyse der Plattformnutzung zeigt Anstiege vor Prüfungsphasen, was auf eine phasenweise stark erhöhte Relevanz für das Selbststudium hinweist. Im Tagesverlauf konzentriert sich die Nutzung auf den Zeitraum zwischen 09:00 und 18:00 Uhr (vgl. Abbildung 15, Abbildung 16), wobei an Montagen HAnS fast doppelt so viel genutzt wird wie an den anderen Wochentagen (vgl. Abbildung 17, Abbildung 18). Zwischen den Wochentagen zeigen sich ansonsten keine Unterschiede hinsichtlich der Uhrzeitmuster (vgl. Abbildung 19).

Abbildung 19
HAnS-Nutzung nach
Wochentagen und Uhrzeiten



Die durchschnittliche Verweildauer pro Besuch lag bei etwa 30 Minuten, berechnet als Differenz zwischen dem frühesten und spätesten Zeitstempel innerhalb eines Visits. Abbildung 20 stellt die Entwicklung der Verweildauer über die Monate hinweg dar.

Die Nutzung der Transkriptfunktionen stieg im Projektverlauf deutlich an und erreichte im April 2025 ihren bisherigen Höchststand. Außerdem ist eine geringere Nutzung der Funktionen in den Semesterferien zu verzeichnen (vgl. Abbildung 21). Insgesamt wurden etwa 113.000 transkriptbezogene Aktionen registriert, darunter das Löschen und Selektieren von Transkriptinhalten sowie die gezielte Wortauswahl innerhalb von Transkripten. Damit nutzten die Studenten diese Funktion, um innerhalb eines Videos zu einer anderen Stelle zu springen.

Abbildung 20
*Verweildauer pro Besuch
(nach Monaten)*

ÜBERSICHT ERGEBNIS KONFERENZ 2025

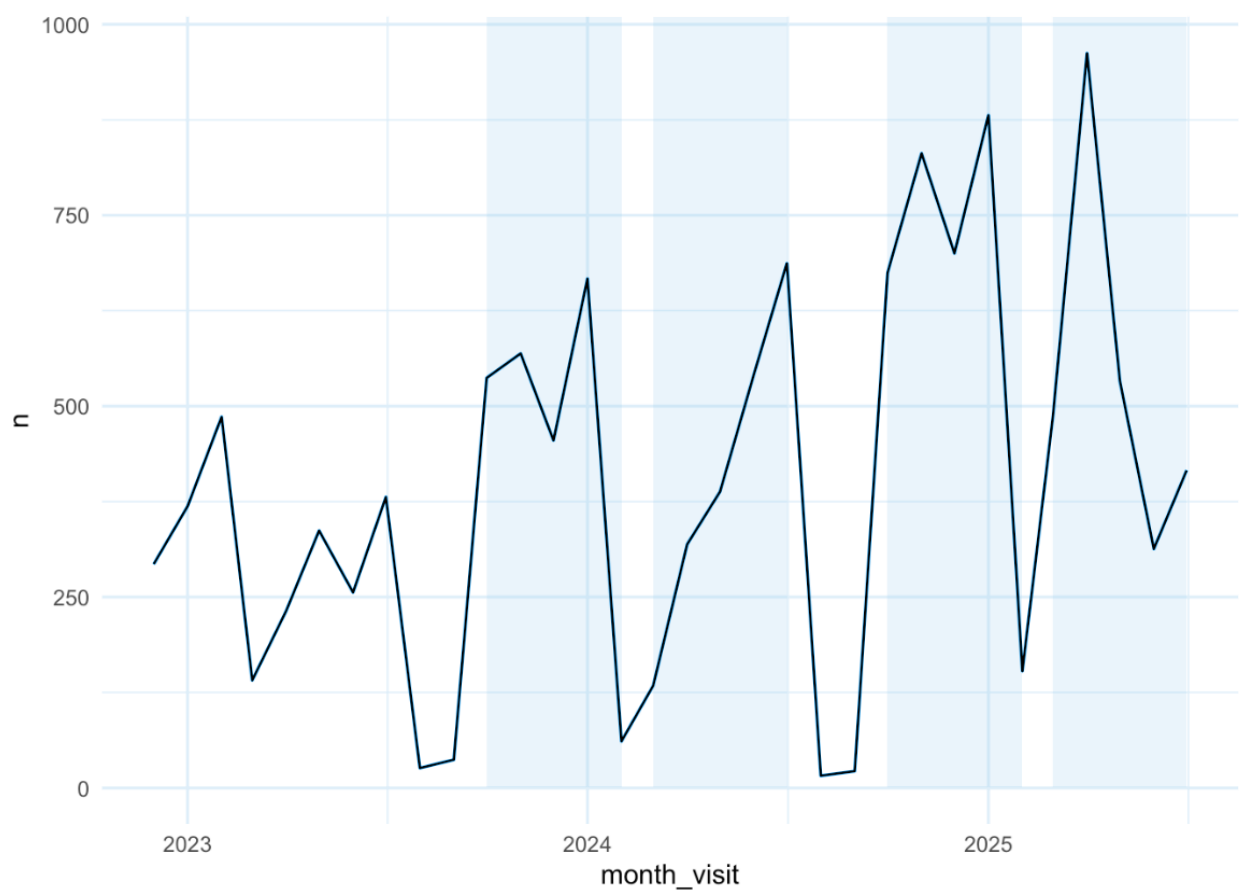
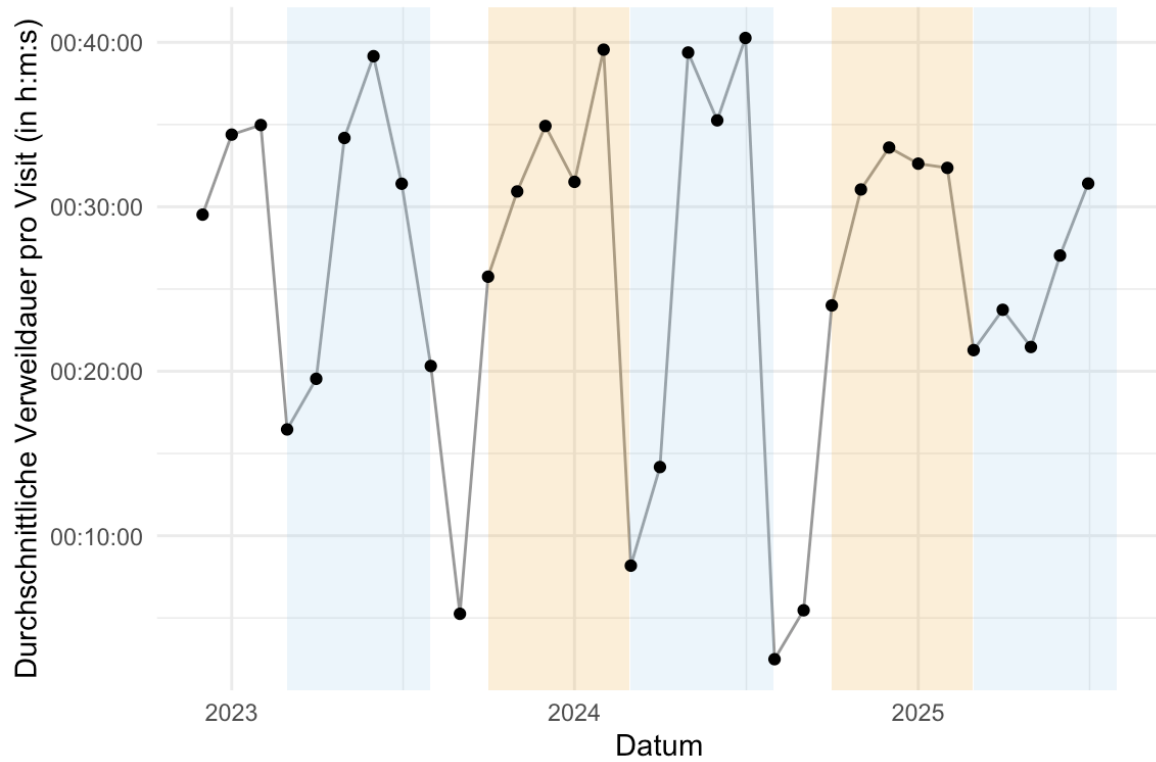
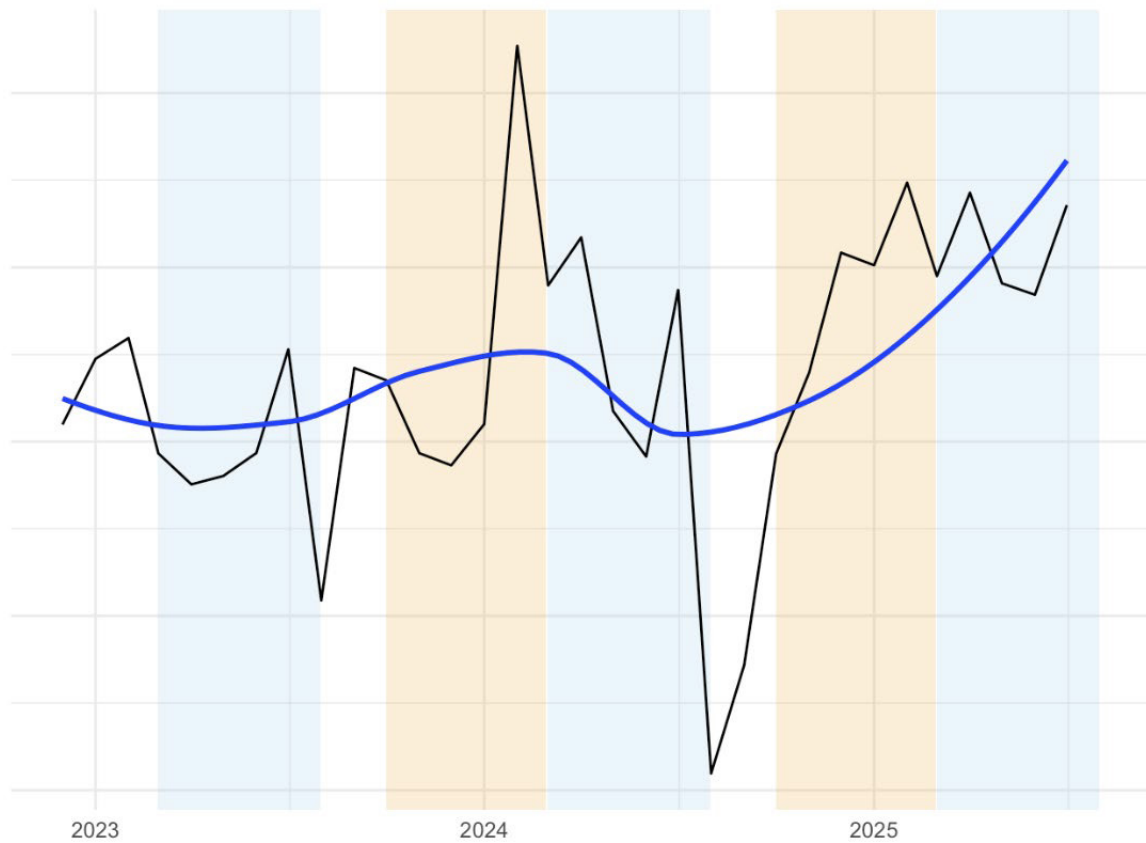


Abbildung 21
*Klicks auf ein Wort im
Transkript im Zeitverlauf*

Abbildung 22
Betrachtungsdauer der
Videos im Zeitverlauf



Die Analyse der Videonutzung zeigt, dass Videos durchschnittlich etwa 2,9 Minuten lang betrachtet wurden, wobei die maximale erfasste Dauer bei rund 10 Minuten lag. Diese Werte sind mit Vorsicht zu interpretieren, da Nutzer Videos in der Regel nicht explizit beenden, sondern den Konsum durch andere Aktivitäten auf der Plattform unterbrechen. Dadurch ergibt sich eine potenziell systematische Unterschätzung der tatsächlichen Betrachtungsdauer. Abbildung 22 stellt den Verlauf der Betrachtungsdauer über den betrachteten Zeitraum dar.

Gerätemodell	n	System	n	Browser	n
Generic Desktop	12.375	Windows 10	4.648	Safari	4.226
iPad	542	Mac 10.15	4.645	Chrome	3.153
iPhone	467	Windows 11	2.588	Firefox	2.393
Generic Mobile device	104	Android 14.0	261	Microsoft Edge	2.361
Galaxy Tab S7 FE 12.4" WiFi	51	GNU/Linux	211	Mobile Safari	811
Generic Smartphone	32	Android 13.0	159	Chrome Mobile	218
Galaxy Tab S6 Lite 10.4" WiFi	24	iOS 18.3	147	Opera GX	190
Unknown	21	iOS 17.5	105	Chrome Mobile iOS	158
Galaxy M33 5G	19	iOS 17.6	101	Chrome Webview	143
Galaxy Tab A9+ 11.0"	19	iOS 18.5	85	Samsung Browser	142

Tabelle 4
Genutzte Gerätemodelle,
Systeme und Browser

HAnS wird vor allem auf Desktop-PCs verwendet. Weniger als 10 Prozent der Websitebesuche erfolgen über Tablets und Smartphones. Mehr als die Hälfte verwenden dabei ein Windows Betriebssystem und etwas über ein Drittel das Betriebssystem Mac 10.15. Die beliebtesten Browser sind Safari, Chrome, Firefox und Microsoft Edge (vgl. Tabelle 4).

3 Fazit

Die Analysen belegen eine intensive Nutzung der HAnS-Plattform durch Studierende, insbesondere in hochschulisch relevanten Phasen wie der Prüfungsvorbereitung aber auch während der Vorlesungszeit. Die hohe Interaktion mit transkriptions- und KI-basierten Funktionen unterstreicht die Relevanz dieser Komponenten für ein personalisiertes, selbstgesteuertes Lernen. Die vorliegenden quantitativen Nutzungsdaten liefern belastbare Grundlagen für eine zielgerichtete technische Weiterentwicklung der Plattform und ergänzen die qualitative Begleitforschung um wichtige empirische Hinweise zum tatsächlichen Nutzungskontext.

4 Anhang

Hochschule	Kurs	Name	WiSe 22 23	SoSe 23	WiSe 23 24	SoSe 24	WiSe 24 25	SoSe 25
EVHN	EPSY	Einführung in die Psychologie				X		X
EVHN	WIRKEVAL	Wirkungsevaluation		X		X		
EVHN	WIRKORI	Wirkungsevaluation				X		X
HNU	BARE	Business Application Re-Engineering				X	X	X
HS Ans	QUAME1	Quantitative Methoden 1		X		X		X
HS Ans	REKARZ	Rekombinante Arzneistoffe					X	
HSWT	BIZEKU	Biotechnologie mit Zellkulturen					X	
HSWT	CTA1	Grundpraktikum Chemisch-technische Analyse					X	X
HSWT	PLASC	Planetary Sciences					X	X
HSWT	ZEKU	Zellkultur				X		X
TH OWL	BIOZELL	Bioverfahrens- und zellkulturtechnisches Praktikum		X		X		X
TH OWL	BIP	Biotechnologische Prozesse			X		X	
TH OWL	DESOPBIO	Design and Operation of Bioreactors		X		X		X
TH OWL	TZM	Technisches Zeichnen und Maschinenelemente			X		X	
TH OWL	ZAT	Zellkultur- und Anlagentechnik			X		X	
TH OWL	ZELLKU	Zellkulturtechnisches Praktikum		X		X		X
TH OWL	ZEMIWS	„How-to-HAnS“-Workshop						X
THA	KOMPSY	Kommunikationspsychologie (Training)			X	X		X
THA	LEALABP	Learning Labs / Praxisseminar			X	X		X
THA	PROLO	Produktion und Logistik			X		X	
THA	SOZPSY	Sozialpsychologie			X			
THI	DIMA	Digital Marketing				X		

Hochschule	Kurs	Name	WiSe 22 23	SoSe 23	WiSe 23 24	SoSe 24	WiSe 24 25	SoSe 25
THI	ETECHDE	Grundlagen der Elektrotechnik			X	X	X	
THI	ETECHEN	Elektrotechnik - Englisch						X
THI	MAOEK	Makroökonomik					X	
THI	MATECHI	Management von Technologien und Innovationen		X	X	X	X	X
THI	MATH1	Mathematics 1 (EGM)			X		X	
THI	MATH2	Mathematics 2 (EGM)				X		
THI	MIOEK	Mikroökonomik			X		X	
THI	PHYDE	Physik - Deutsch	X			X		X
THI	PHYEN	Physics			X		X	
THI	QUAM	Quantitative Methoden 1			X		X	
THN	ANIS1	Analysis 1			X			
THN	ANIS2	Analysis 2		X		X		
THN	ARMEUFA	Arbeiten mit Einzelnen und Familien	X	X	X			
THN	BIO	Biologie		X		X		X
THN	BIOTECH	Biotechnologie		X		X		
THN	BIOVETE	Bioverfahrenstechnik	X		X		X	X
THN	DABA	Datenbanken				X		
THN	ENERBI	Entwicklung, Erziehung und Bildung		X	X	X	X	X
THN	ET1M	Grundlagen der Elektrotechnik 1 für Medizintechnik			X		X	
THN	ET2M	Grundlagen der Elektrotechnik 2 für Medizintechnik		X		X		
THN	FODESOA	Forschungsdesigns in der Sozialen Arbeit	X	X		X		X
THN	FOMESOA	Einführung in die Forschungsmethoden Soziale Arbeit			X	X		
THN	FOSAQ	Forschung in der Sozialen Arbeit					X	X

Hochschule	Kurs	Name	WiSe 22 23	SoSe 23	WiSe 23 24	SoSe 24	WiSe 24 25	SoSe 25
THN	GDI	Grundlagen der Informatik	X	X	X	X	X	X
THN	GEMWESA	Gemeinwesenarbeit		X	X	X		
THN	GESOA	Geschichte der Sozialen Arbeit	X	X	X	X	X	X
THN	INAN	Grundlagen der instrumentellen Analytik			X		X	
THN	INSOA	Internationale Soziale Arbeit		X				
THN	KORE	Kostenrechnung und Investitionsplanung		X		X		X
THN	MEDI	Mediendidaktik				X		
THN	MIBIO	Mikrobiologie	X		X		X	X
THN	MWZK	Moderne Werkzeuge in der Konstruktion	X		X		X	
THN	NLP	Natural Language Processing						X
THN	OLBE	Hochschulzertifikat Onlineberatung					X	
THN	OTIS	Organisationen, Träger und Institutionen der Sozialen Arbeit	X			X		
THN	QUANCH	Quantitative analytische Chemie		X		X		X
THN	SOAMI	Soziale Arbeit in der Migrationsgesellschaft		X		X		X
THN	SOFTA	Softwarearchitektur						X
THN	THESOA	Theorien der Sozialen Arbeit	X		X		X	
THN	USENG	Usability Engineering		X	X	X	X	X
THN	WISOA	Einführung in die Sozialarbeitswissenschaft			X	X		
THN	SOWI	Sozialwirtschaft	X					

DI
DA
A
K
T
I
K



BayZiel

Bayerisches Zentrum
für Innovative Lehre

Kernfrage: Wie bewerten Hochschullehrende die Funktionen von HAnS – welche Chancen und Grenzen sehen sie?

Methodik



Erhebungsmethode:

Brainstorming in einem
Miro-Board

Daten

qualitativ

Sample



17 Lehrende, die an
Hochschulen in Bayern
unterrichten

HAnS-Bezug:

keine Vorkenntnisse,
praktische Erfahrung im
BayZiel-Workshop erworben

Auffällige Ergebnisse



Der Großteil der von den Lehrenden geäußerten
Kritik betrifft die KI generierten Medien, u.a.

- die Länge der Chatbot-Antworten, die insbesondere bei kurzen Anfragen als zu umfangreich bewertet werden
- unzureichende Genauigkeit der automatischen Transkription (z. B. bei Namen und Fachbegriffen)
- die Themensuche über den Chatbot, die als ungenau beschrieben wird
- die mangelnde Qualität der vom Chatbot erstellten Grafiken
- die falschen Antworten zu den automatisch generierten Aufgaben, die leicht als falsch zu erkennen sind

Manche Hindernisse für die HAnS-Integration, die die Lehrenden beschreiben, könnte auf

Anwender:innenfehler im Bereich Prompt Engineering zurückzuführen sein, z. B.

nicht angemessen differenzierte Bearbeitung komplexer Aufgaben durch den Chatbot
suboptimale Erstellung von Grafiken durch den Chatbot

Mehrere der von den Lehrenden thematisierten **Veränderungen und Ergänzungen** sind inzwischen im aktuellen HAnS-Prototyp enthalten:

- Abstract-Funktion
- Möglichkeit zur Überarbeitung der Transkripte
- Chatbot-Output in englischer Sprache erfolgt nur noch selten

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Erleichterte Navigation in Selbstlernprozessen** durch automatisch generierte Transkripte
- **Chatbot als Übungspartner für Studierende**, die a) Aufgaben aus Lehrveranstaltung nachvollziehen und/oder b) weiterführende Aufgaben lösen wollen

Rahmenbedingungen:

- **Chatbot-Training für Lehrende:** durch gezielte Weiterbildung zum Thema Prompt Engineering lassen sich Anwender:innenfehler vermeiden
- **Didaktische Impulse für den KI-Einsatz:** der BayZiel-Workshop zeigt, dass Lehrende durch entsprechende Weiterbildung individuelle Ideen für die Integration KI-basierter Bildungstechnologien in ihre eigene Lehre entwickeln können
- **Leistungsfähigere KI:** die Lehrenden wünschen sich eine KI, die hochwertigen Output liefert bzw. weniger Fehler macht und dadurch noch verlässlicher wird

Zeitraum



Wintersemester 2024/25

Haben die TN HAnS genutzt?



Ja, explorativ während des
Workshops



BayZiel

Bayerisches Zentrum
für Innovative Lehre

Eva Lidl, Robert Kellner, Marianne Hunger

1 Übersicht Forschungsvorhaben

Das Team von BayZiel forscht nicht empirisch. Stattdessen hat es im hier betrachteten Erhebungszeitraum einen HAnS-Workshop für Lehrende entwickelt. Dieser wurde im Wintersemester 2024/25 pilotiert und überarbeitet sowie im Sommersemester 2025 erneut angeboten. Im Rahmen des ersten Workshop-Durchgangs im Januar und Februar 2025 wurden zudem qualitative Daten in Form von Teilnehmenden-Meinungen in einem Miro-Board gesammelt. Diese werden hier in aller Kürze dargestellt, sodass sie zusätzliche Datenpunkte in die Zusammenführung der Ergebnisse aus der Begleitforschung zu HAnS einfließen können.

2 Exemplarische Ergebnisse

Bei den im Folgenden präsentierten Daten handelt es sich um die Beiträge der Lehrenden, die sich im Rahmen des BayZiel-Workshops „Lehrvideos und KI: Wie gestalte ich meine Lehre mit HAnS?“ im Wintersemester 2024/25 an einer Diskussion über ihre Erfahrungen mit den HAnS-Funktionen beteiligten. An diesem Workshop nahmen insgesamt 17 Lehrende teil, die allesamt an Hochschulen in Bayern unterrichten. Im Verlauf des Workshops arbeiteten sie mit HAnS und konnten sich so einen praxisorientierten Eindruck von den Funktionen der Plattform verschaffen. Diese Eindrücke wurden während einer der synchronen Workshop-Sitzungen in einem Miro-Board gesammelt.

2.1 Funktionen von HAnS

Im Verlauf des BayZiel-Workshops setzten sich die Lehrenden intensiv mit dem systemeigenen HAnS-Chatbot, den automatisch generierten Quizfragen sowie mit den automatisch generierten Transkripten auseinander.

a) Welche Funktionen von HAnS wurden in den Studien getestet und wie eingeschätzt?

- ***Der HAnS-Chatbot***
 - › die Antworten sind sehr umfangreich, selbst dann, wenn nur kurze Fragen gestellt werden
 - › die Themensuche über den Chatbot wird als ungenau empfunden
 - › der Chatbot zitiert die Folien teils so genau, dass User:innen diese auch direkt nutzen könnten
 - › komplexe Anfragen mit mehreren thematischen Schwerpunkten kann der Chatbot nicht differenziert bearbeiten
 - › die grafische Darstellung von Inhalten durch den Chatbot ist nicht immer optimal
 - › Output wurde teils in englischer Sprache ausgegeben
 - › als Werkzeug für Studierende, die die Aufgaben aus einer Lehrveranstaltung lösen sollen, wird der Chatbot als langweilig eingeschätzt, da er die Bearbeitung der ohnehin im Transkript nachvollziehbaren Aufgaben zu einfach macht
- ***Automatisch generiertes Quiz***
 - › bei einem Video wurden keine Fragen generiert
 - › falsche Antworten sind zu leicht als solche zu erkennen
- ***Automatisch generierte Transkripte***
 - › insgesamt werden die Transkripte als sehr hilfreich eingestuft, v.a. zur Navigation
 - › Qualität der Transkripte fällt bei geskripteten Vorträgen besser aus als bei frei gehaltenen Vorlesungen
 - › die KI macht Fehler in der Spracherkennung, hat Schwierigkeiten bei Fachbegriffen und Eigennamen und erfindet teils Wörter

b) Welche Funktionswünsche kamen in den Erhebungen zur Sprache?

Auf dem Miro-Board notierten die Lehrenden insgesamt drei Funktionswünsche, die über das hinausreichen, was HAnS zum Zeitpunkt dieses Workshops leisten konnte:

- Möglich für Lehrende, automatisch generierte Transkripte zu korrigieren
- automatisches Generieren von Zusammenfassungen/Abstracts auf Grundlage der bereits automatisch generierten Transkripte
- Quizzes, die über den HAnS-Chatbot erstellt werden, sollten auch auf HAnS spielbar sein

DI
DA
AKTIV



TECHNISCHE HOCHSCHULE
OSTWESTFALEN-LIPPE
UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES
AND ARTS

Kernfrage: Wie evaluieren Studierende die Designhypothesen für die Weiterentwicklung von HAnS, die aus der Voruntersuchung 2024 hervorgegangen sind?

Methodik



Erhebungsmethode:

Online-Gruppendiskussion zur kommunikativen Validierung.

Daten

qualitativ

Auswertungsmethode

qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2022).

Sample



7 Studierende

unterschiedlicher Fachbereiche und Hochschulen.

HAnS-Bezug:

keine praktischen Vorerfahrungen, zwei der Studierenden hatten bereits 2022 an problemzentrierten Interviews zu HAnS teilgenommen, zwei kannten das System als Hilfskraft im HAnS-Projekt.

Auffällige Ergebnisse



KI-gestützte Selbstlernprozesse

- **Autonomiebedürfnis:** Studierende legen großen Wert auf Autonomie und sind eher bereit, KI-Tools zu akzeptieren, die nicht sichtbar in den Selbstlernprozess eingreifen. Eine sichtbare Aktivierung durch die Lernenden selbst wird als Voraussetzung akzeptiert.
- **KI als Peer:** KI-gestützte Tools werden als Chance gesehen, dialogbasierte Lernformate im digitalen Raum abzubilden.
- **KI-Skepsis:** Studierende äußern sich auch kritisch zu den Grenzen KI-basierter Tools, thematisieren Halluzinationen, fehlende Datengrundlage und daraus resultierende Risiken für Lernprozesse.

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Individuelle Unterstützung für Selbstlernprozesse,** die Studierende ihren persönlichen Präferenzen und Lerngewohnheiten anpassen können.
- **Neue Lernformate im Dialog mit der KI,** die dieselben Vorzüge bieten könnten wie Lernen in der Peer Group.

Rahmenbedingungen:

- **Annotationsfunktion:** Studierende wünschen sich die Möglichkeit, auf HAnS eigene Notizen zu hinterlegen, um ihre Lernmaterialien zu bündeln.
- **Fortschrittsanzeige:** Studierende wünschen sich die Möglichkeit, sich anzeigen zu lassen, wie weit sie die HAnS-Medien bearbeitet haben.
- **Opt-in-Angebote:** Nutzer:innen sollten selbst entscheiden können, welche der HAnS-Funktionen (z. B. Quiz) sie wann und in welchem Umfang zum Lernen nutzen wollen.
- **Logins reduzieren:** Je mehr Accounts und Passwörter Studierende benötigen, desto geringer ist ihre Bereitschaft, die von der Hochschule bereitgestellten Bildungstechnologien zu nutzen.

Zeitraum



Wintersemester 2024/25

Haben die TN HAnS genutzt?



Nein.

Kernfrage: Wie stehen Studierende zum Einsatz von Chatbots in der Hochschulbildung?

Methodik



Erhebungsmethode:

problemzentrierte
Online-Einzelinterviews.

Daten

qualitativ

Auswertungsmethode

qualitative Inhaltsanalyse
nach Mayring (2022).

Sample



9 Studierende

unterschiedlicher Fachbereiche
und Hochschulen.

HAnS-Bezug:

keine Vorkenntnisse.

Auffällige Ergebnisse



Chatbot-Nutzungsverhalten

- **Vorerfahrung:** Der Großteil der Studierenden verfügt bereits über praktische Erfahrung im KI-Einsatz.
- **KI-Einsatz im Studium:** Chatbots werden vor allem in Selbstlernphasen eingesetzt, doch nur wenige Studierende berichten davon, dass dieses Thema auch von Lehrenden thematisiert wird.
- **Beobachtungen:** Der HAnS-Chatbot wird intuitiv bedient, doch die Studierenden haben Schwierigkeiten, ihn zu finden. Der Output wird zudem als (zu) lang bewertet.
- **KI-Skepsis:** Studierende äußern sich auch kritisch zu den Grenzen KI-basierter Tools, thematisieren Halluzinationen, fehlende Datengrundlage und daraus resultierende Risiken für Lernprozesse.

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Intuitive Nutzung:** Viele Studierende verfügen bereits über praktische Erfahrung im Einsatz von Chatbots und könnten daher auch den HAnS-Chatbot problemlos einsetzen.
- **Leichte Integration in Lernprozesse:** Das Nebeneinander von Chatbot und Lernenden sowie die Quellennutzung im Chatbot-Output erleichtern das KI-gestützte Selbststudium.

Rahmenbedingungen:

- **Tutorien für Studierende:** Nicht alle Studierenden wissen bereits, wie sie Chatbots für ihr Studium nutzen können – und viele gehen (so die Wahrnehmung ihrer Kommiliton:innen) bislang unbedacht damit um.
- **Einbindung der Lehrenden:** Nur wenige thematisieren bisher den Einsatz von Chatbots in Lehrveranstaltungen, und auch diese geben Studierenden keine Tipps für sichere, zielführende Nutzung im Studium.
- **Verbesserte Chatbot-Usability:** Die Studierenden wünschen sich eine klare Kennzeichnung des HAnS-Chatbots sowie die Möglichkeit, diesen unabhängig von konkreten Lernvideos anzusteuern, z. B. über die HAnS-Startseite.

Zeitraum



Sommersemester 2025

Haben die TN HAnS genutzt?



Ja, explorativ während der Interviews.

Kernfrage: Wie stehen Studierende zum Einsatz von Chatbots in der Hochschulbildung?

Methodik



Erhebungsmethode:

Online-Fragebogen mit Likert-Skala und Freitextfeldern.

Daten

qualitativ und quantitativ.

Auswertungsmethode

deskriptive Auswertung der und qualitative Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018)

Zeitraum



Sommersemester 2025

Sample



50 Studierende im zweiten Semester an der TH OWL, die am Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ teilnahmen

HAnS-Bezug:

keine Vorkenntnisse.

Haben die TN HAnS genutzt?



Ja, explorativ während des Workshops.

Auffällige Ergebnisse



KI-Kompetenz der Studierenden

- **Vorerfahrung:** Der Großteil der Studierenden verfügt bereits über praktische Erfahrung im KI-Einsatz
- **Tool-Vielfalt:** Studierende nutzen eine große Bandbreite an KI-Tools, auch im Studium
- **Usability:** HAnS-Chatbot wird als intuitiv nutzbar wahrgenommen
- **KI-Skepsis:** Studierende äußern sich auch kritisch zu den Grenzen KI-basierter Tools, thematisieren Halluzinationen, fehlende Datengrundlage und daraus resultierende Risiken für Lernprozesse
- **Akzeptanz vs. Nutzung:** Grundsätzliche Offenheit gegenüber KI-Tools steht im Kontrast zur eher mittelmäßigen Bereitschaft zur regelmäßigen Nutzung (2,73/5)

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Effizienzsteigerung in Selbstlernprozessen:** Strukturierte Aufbereitung von Lernmedien und leichte Navigation unterstützen Lernende bei Organisation und Durchführung ihres Selbststudiums
- **Hohe Akzeptanz:** Da viele Studierende bereits KI-basierte Tools im Studium einsetzen, erweist sich HAnS als besonders anschlussfähig und lässt sich leicht in bereits etablierte Lernroutinen einbinden

Rahmenbedingungen:

- **Kompetenzlandkarte:** Übersicht über die auf HAnS verfügbaren Inhalte und Bearbeitungsstand
- **Lehrende als Anleitende:** Studierende sehen HAnS als nicht so stark didaktisch ausgerichtet, dass es Lehrveranstaltungen und Begleitung der Lernprozesse durch Lehrende ersetzen könnte
- **Verbesserte inhaltliche Passung der Quizfragen:** Die Studierenden bewerten diese Funktion grundsätzlich als positiv, bemängeln jedoch die Passung zwischen Fragen und Lernmedien

Kernfrage: Welche Potenziale und Grenzen in Bezug auf Social Video Learning identifiziert ein Experte bei der explorativen Auseinandersetzung mit dem aktuellen HAnS-Prototyp?

Methodik



Erhebungsmethode:

Online-Einzelinterview.

Daten

qualitativ

Auswertungsmethode

qualitative Inhaltsanalyse
nach Kuckartz (2018).

Sample



1 Experte für Social Video
Learning

HAnS-Bezug:

keine Vorkenntnisse.

Auffällige Ergebnisse



**Der aktuelle Stand des HAnS-Prototyps ist für
Social Video Learning (noch) nicht geeignet.
Dafür fehlt es vor allem an Funktionen, die
Feedback zu Videos sowie
Peer-to-Peer-Kommunikation ermöglichen
würden.**

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Social Video Learning:** HAnS bietet bereits einen Großteil der für soziales, interaktives Videolernen erforderlichen Infrastruktur und könnte recht leicht in diese Richtung ausgebaut werden.

Rahmenbedingungen:

- **Didaktische Einbindung der HAnS-Medien:** Zum Anstoßen tieferer Lernprozesse reichen Selbstlernvideos aus Sicht des Experten nicht aus; stattdessen können sie eingesetzt werden, um Handlungskompetenzen und Reflexionsprozesse zu unterstützen.
- **Verhindern verkürzter Lernprozesse:** Der Experte thematisiert das Risiko, dass Studierende die HAnS-Medien nur in Ausschnitten rezipieren und daher nicht alles lernen könnten, was sie lernen sollen.
- **Datenschutz:** Sobald Studierende eigene Notizen und Dateien auf HAnS hinterlegen können, muss die Sicherheit dieser Daten gewährleistet und klar vorgegeben sein, wer welche Inhalte zu welchem Zweck weiterverwenden darf.

Zeitraum



Sommersemester 2025

Haben die TN HAnS genutzt?



Ja, explorativ während des
Interviews

Inhalt

1	Übersicht Forschungsvorhaben	53
1.1	<i>Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden</i>	54
2	Exemplarische Ergebnisse	56
2.1	<i>Funktionen von HAnS</i>	56
2.2	<i>Chancen und Risiken des HAnS-Einsatzes</i>	59

Kathrin Schelling, Stefanie Go, Melina Hafer & Felix Mai

1 Übersicht Forschungsvorhaben

Die qualitativen Erhebungen der TH OWL sind Teil des AP Evaluation und zielen einerseits darauf ab, Impulse für die didaktische Gestaltung von HAnS zu generieren. Andererseits liefern sie zusätzliche Ansatzpunkte für die quantitative und qualitative Forschung der AP Evaluation und Didaktik. Im hier betrachteten Erhebungszyklus wurden dabei vier unterschiedliche Schwerpunktthemen bearbeitet.

a) Member Check: Designhypothesen für die Weiterentwicklung von HAnS

Der Teilprojekttantrag der TH OWL sieht die kommunikative Validierung (Kondratjuk et al., 2019) der Ergebnisse aus der Begleitforschung des HAnS-Projekts durch einen Member Check vor. Im September und Oktober 2024 wurden daher zwei explorative Online-Gruppendiskussionen mit Studierenden unterschiedlicher Fachbereiche durchgeführt. Die inhaltliche Grundlage dieser Gruppendiskussionen bildeten die vom Projektteam an der TH OWL entwickelten Designhypothesen für die Weiterentwicklung des HAnS-Prototyps, die aus der Ergebniszusammenführung 2024 hervorgegangen waren.

b) Online-Einzelinterviews: Chatbot-Nutzungsverhalten von Studierenden

Um die im vorherigen Erhebungszeitraum durchgeführte explorative Interviewstudie mit Lehrenden durch die Perspektive der Lernenden zu ergänzen, wurden neun Online-Einzelinterviews mit Studierenden unterschiedlicher Fachbereiche durchgeführt. Diese konzentrierten sich auf die Chatbot-Nutzung der Teilnehmenden, ihre allgemeine Einstellung zu LLM-basierten Anwendungen sowie die Szenarien im Hochschulalltag, in denen

die Studierenden Chatbots einsetzen oder sich den Einsatz entsprechender Anwendungen zumindest vorstellen könnten.

c) *Studierenden-Workshop: Technologieakzeptanz & KI-Nutzung*

Im Sommersemester 2025 wurde an der TH OWL im Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ ein HAnS-Workshop mit Zweitsemesterstudierenden durchgeführt. Ziel war es, die Rezeption und Nutzbarkeit von HAnS zu erproben sowie Einstellungen und Perspektiven auf KI-gestütztes Lernen zu erfassen. Mittels eines Onlinefragebogens wurden im Rahmen dieses Workshops Daten erhoben, die sowohl der didaktischen Weiterentwicklung als auch der formativen Evaluation dienen können.

d) *Experteninterview: Social Video Learning*

Zur Formulierung des Implikationsberichtes „Genuin technische Gestaltungsprinzipien und didaktische Szenarien für die Einbindung von Social Video Learning in HAnS“, der im Teilprojektantrag der TH OWL verankert ist, wurde ergänzend zur Literaturrecherche ein Interview mit Johannes Metscher, dem Geschäftsführer der Ghostthinker GmbH, geführt. Dabei sollte seine Einschätzung zu den generellen Gestaltungsprinzipien von Social Video Learning (SVL) sowie den aktuellen diesbezüglichen Gegebenheiten der Plattform HAnS eingeholt werden.

1.1 Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden

a) *Member Check: Designhypothesen für die Weiterentwicklung von HAnS*

Die Gruppendiskussionen für den Member Check wurden im Sinne eines partizipativen Ansatzes (Bergold & Thomas, 2020) als Analysegruppen durchgeführt, die es Studierenden ermöglichen, sich aktiv an der Gestaltung neuer Lernumgebungen zu beteiligen. Hierfür wurden den teilnehmenden Studierenden die folgenden vier Designhypothesen vorgelegt, die aus der Ergebniszusammenführung 2024 hervorgegangen waren:

1. Können die Lernenden HAnS nutzen, um Feedback einzuholen, unterstützt das die Ausrichtung ihrer Lernprozesse und erleichtert insbesondere das Schließen von Wissenslücken.
2. Qualität, Quantität und Zugänglichkeit der über HAnS verfügbaren Lernmaterialien spielen eine wichtige Rolle für die langfristige Integration des Systems in selbstorganisierte Lernprozesse.
3. Funktionen, die es Lernenden ermöglichen, ihre Arbeit mit den auf HAnS bereitgestellten Medien entsprechend persönlicher Präferenzen zu organisieren, erleichtern und unterstützen selbstorganisierte Lernprozesse.

4. Können die Lernenden individuelle Lernhilfsmittel erstellen und auf HAnS hinterlegen, kann das sowohl die Organisation als auch die effiziente Durchführung selbstorganisierter Lernprozesse erleichtern.

Die Studierenden konnten zuerst zwanzig Minuten lang interessengesteuert den zu diesem Zeitpunkt aktuellen HAnS-Prototyp testen. Anschließend hatten sie eine Stunde Zeit, um die vier o.g. Designhypothesen selbstorganisiert über Zoom zu diskutieren. Sie wurden außerdem dazu angehalten, ihre Empfehlungen für die Weiterentwicklung von HAnS in Form einer Do-and-don't-Liste in einem dafür angelegten Yopad zu notieren. Die Gruppendiskussionen wurden aufgenommen, anonymisiert, transkribiert und – zusammen mit den Notizen aus den Yopads – mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2022) ausgewertet. Das Sample für diese explorative Erhebung umfasste N=7 Studierende unterschiedlicher Fachbereiche und Hochschulen, die nach dem Prinzip des Purposeful Sampling (Palinkas et al., 2015) ausgewählt wurden, um eine möglichst diverse Gruppenzusammensetzung zu gewährleisten.

b) Online-Einzelinterviews: Chatbot-Nutzungsverhalten von Studierenden

Die Einzelinterviews mit Studierenden wurden online per Zoom durchgeführt. Es handelte sich dabei um problemzentrierte Interviews nach Witzel (1985). Auch sie wurden aufgenommen, anonymisiert, transkribiert und mit der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2022) ausgewertet. Um zusätzliche Impulse für die Weiterentwicklung des HAnS-Prototyps zu generieren, umfasste jedes Interview eine Explorationsphase, in der die Studierenden gebeten wurden, sich über den Testzugang auf HAnS einzuloggen, den Chatbot zu finden und auszuprobieren. Dabei wurden sie gebeten, ihre Gedankengänge bei Navigation und Nutzung der Plattform durch lautes Denken zu dokumentieren. Auch das Sample dieser explorativen Erhebung wurde mittels Purposeful Sampling (Palinkas et al., 2015) zusammengestellt, um ein möglichst großes Spektrum fachspezifischer Perspektiven und Erfahrungen zu erfassen.

c) Studierenden-Workshop: Technologieakzeptanz & KI-Nutzung

Für den Studierenden-Workshop wurde ein quasi-experimenteller Aufbau genutzt: Eine Experimentalgruppe arbeitete mit HAnS, eine Kontrollgruppe ohne digitale Unterstützung. Beide Gruppen lösten identische Aufgabenstellungen auf Basis von Vorlesungsmaterialien. Anschließend wurde mittels eines Online-Fragebogens (Likert-Skala und Freitextantworten) eine differenzierte Evaluation der Tool-Nutzung sowie der subjektiven Wahrnehmung durchgeführt.

- Zur Datenerhebung im Rahmen des HAnS-Workshops wurden quantitative und qualitative Methoden kombiniert:
- Online-Umfragen mit geschlossenen Items (fünfstufige Likert-Skala)
- Aufgabenbearbeitung mit und ohne HAnS
- Gruppendiskussionen mit Einsatz der „Six Thinking Hats“-Methode
- Offene Reflexionsfragen

Das Sample für diese Erhebung umfasste N=50 Studierende der TH OWL, die im zweiten Fachsemester an dem von Prof. Dr. Tobias Schmohl geleiteten Modul „Wissenschaftliches Arbeiten“ teilnahmen. Die quantitativen Daten wurden deskriptiv ausgewertet, die qualitativen Äußerungen inhaltsanalytisch kategorisiert (Kuckartz, 2018).

d) Experteninterview: Social Video Learning

Da es sich bei dem Experteninterview um ein qualitatives, semi-strukturiertes und leitfadengestütztes Interview handelt, wurde anhand initialer Literaturrecherche (von November bis Dezember 2024) ein Frageleitfaden für das Interview mit Johannes Metscher erstellt. Das Interview fand am 20.12.2024 (über den Online-Dienst Webex) statt. Ein entscheidender Teil des Interviews wurde durch Anteile der Methode „Lautes Denken“ hinsichtlich eines Usability-Tests der Plattform HAnS in Bezug auf Social Video Learning ergänzt. Da auch dieser Anteil einen qualitativ-explorativen Charakter hat, wurde das gesamte Interview im Anschluss mithilfe der qualitativen Inhaltsanalyse nach Kuckartz ausgewertet.

Das Experteninterview wurde mit Anteilen der Methode „Lautes Denken“ durchgeführt. Es fand online via Zoom statt und wurde aufgezeichnet sowie transkribiert. Die Auswertung erfolgte mittels der qualitativen, inhaltlich-strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018).

2 Exemplarische Ergebnisse

2.1 Funktionen von HAnS

a) Welche Funktionen von HAnS wurden in den Studien getestet und wie eingeschätzt?

- **Navigation und Suchfunktion:**

- › **Allgemein positive Einschätzung durch Studierende:** Studierende schätzen Transparenz und Orientierungsmöglichkeit, insbesondere im Umgang mit komplexen oder langen Vorlesungsvideos (Studierenden-Workshop).
- › **Grenzen der Thumbnail-Übersicht:** Die Übersicht über verschiedene Medien mit Thumbnails sowie der Hinweis zur Autorenschaft bei jedem Beitrag wird durch den Experten als positiv herausgestellt. Er merkt jedoch auch an, dass bei den Videos in der Übersicht zunächst nicht einsehbar ist, wie lang ein Video ist (Experteninterview).
- › **Speichern des Arbeitsstands:** Der Verlauf und die Möglichkeit, Videos an der Stelle weiter zu schauen, an denen zuletzt aufgehört wurde, wird durch den Experten als positiv herausgestellt (Experteninterview). Auch Studierende sprechen sich für eine solche Speicherfunktion aus, die es ihnen ermöglicht, dort wieder einzusteigen, wo sie in der letzten Lern-Session aufgehört haben (Member Check).

- **Zusammenfassung, Kapitel und Sprungmarken:**

- › Die Zusammenfassung auf Basis des Transkriptes sowie das automatische Setzen von Kapiteln mit Sprungmarken wurden in mehreren Erhebungen getestet. Der Darstellung der einzelnen Kapitel mit eigenen Thumbnails wird sowohl durch den Experten als auch von Studierenden positiv herausgestellt (Experteninterview & Online-Einzelinterviews)

- **Automatisch generierte Fragen:**

- › **Fehlende inhaltliche Passung:** Studierende bewerten die automatisch generierten Fragen als unterstützend, empfanden sie jedoch mit Blick auf die Inhalte der Videos nicht immer als passgenau. (Studierenden-Workshop)
- › **Opt-in-Funktion:** Die Studierenden sprechen sich klar dafür aus, dass das Lernen mit den automatisch generierten Fragen nicht verpflichtend sein sollte, sondern eine Funktion, die Lernende individuell nutzen können oder eben nicht (Member Check)
- › **Interface:** Die durch das Layout im Browser bedingte Lesbarkeit der Fragen bzw. Antwortmöglichkeiten wird als negativ bewertet. (Experteninterview)
- › **Individualisierung:** Positiv herausgestellt wird die Möglichkeit, bei den Fragen verschiedene Schwierigkeitsstufen und die Intervalle dynamisch selbst wählen zu können (Experteninterview).
- › **Erklärungen zu richtigen/falschen Antworten:** Auch das Geben einer korrekten Antwort und Erklärung bewertet der Experte als positiv. Die Möglichkeit für Lehrende durch die Fragen ein Studierendenfeedback zu erhalten, erwähnt er ebenfalls, doch unter der Einschränkung, dass kein qualitatives Feedback vorliegen würde (Experteninterview).

- **HAnS-Chatbot:**

- › **Grundlegende KI-Kompetenz:** Die Mehrheit der Studierenden, die an den Erhebungen teilnahmen, hat bereits erste Erfahrungen mit generativer KI gesammelt.
 - » Der HAnS-Chatbot wird als intuitiv nutzbar bewertet (Studierenden-Workshop), aber nicht als leicht zu finden (Online-Einzelinterviews).
 - » Der Output des HAnS-Chatbots wird als (zu) lang empfunden, insbesondere bei kurzen Fragen (Online-Einzelinterviews).
- › **ABER – gemischte Einstellungen:** Neben technikbegeisterten Einschätzungen gibt es unter den Studierenden auch skeptische Stimmen, insbesondere bezüglich der Nachvollziehbarkeit der Antworten und der Kontrolle über den Lernprozess (Studierenden-Workshop, Member Check, Online-Einzelinterviews).
- › **Mögliche Einsatzszenarien:** Die Studierenden können sich vorstellen, Chatbots wie den HAnS-Bot zur Prüfungsvorbereitung, als Nachschlagehilfe oder zur Strukturierung eigener Lernprozesse zu nutzen (Studierenden-Workshop & Online-Einzelinterviews).
 - » Außerdem wird die Idee diskutiert, mit Hilfe des Chatbots Lernformate im digitalen Raum und v.a. im Selbststudium abzubilden, die sonst in Peer Groups stattfinden – etwa die Diskussion oder das gemeinsame Lösen einer Aufgabe im Tutorium (Member Check).

- › **Problematisierung des KI-Einsatzes durch Studierende:** In allen drei Erhebungen mit Studierenden werden Szenarien als problematisch beschrieben, in denen sich Lernende zu sehr auf die KI verlassen (Studierenden-Workshop, Member Check, Online-Einzelinterviews).
 - › **Positive Reaktion auf Quellenbelege:** Sowohl der Experte als auch die Studierenden reagieren positiv auf die im Chatbot-Output enthaltenen Verweise auf das Transkript und betrachten diese als Qualitätsmerkmal (Experteninterview & Online-Einzelinterviews).
 - › **Kann keine Fragen zu Zeitmarken bearbeiten:** Der Experte merkt an, dass der Chatbot eine Frage zu einer konkreten Zeitmarke des Videos nicht beantworten kann („Was passiert bei Stelle 2:00?“) (Experteninterview).
- **Schlagworte:** Der Experte merkt an, dass auch die Schlagworte sich auf den Gesamthalt des Videos beziehen und nicht auf bestimmte Stellen, die entsprechend über das jeweilige Schlagwort gefunden werden könnten (Experteninterview).

b) Welche Funktionswünsche kamen in den Erhebungen zur Sprache?

- **Kompetenzlandkarte:** Die Studierenden wünschen sich eine Übersicht über alle auf HAnS verfügbaren Inhalte und deren Bearbeitungsstand (Studierenden-Workshop).
 - › Eine solche Fortschrittsanzeige sollte nach Ansicht der Studierenden möglichst leicht zu erfassen sein, z. B. durch Visualisierung oder Angaben in Prozent (Member Check).
 - › Um Demotivation zu verhindern, wenn Studierende erst am Anfang ihres Lernprozesses stehen, sollte die Fortschrittsanzeige auch ausgeblendet werden können (Member Check).
- **Individualisierungsmöglichkeiten für Quizze:** Die Studierenden wünschen sich die Möglichkeit, den Schwierigkeitsgrad der automatisch generierten Fragen mit mehr Stufen anzupassen (Studierenden-Workshop).
 - › Außerdem wünschen sich Studierende die Option, Quizze zu erstellen, die erst am Ende des Videos eingeblendet werden und/oder inhaltlich mehr als ein einziges Video abdecken (Member Check).
- **Bereitstellung ganzer Materialpakete:** Zusätzlich zu den Videos und den automatisch durch HAnS generierten Materialien wünschen sich Studierende auch digitale Versionen analog verfügbarer Kursmaterialien wie Arbeitsblätter und Literaturlisten (Member Check & Online-Einzelinterviews)
- **Eigene Lernmaterialien:** Auch die Möglichkeit, eigene Materialien in HAnS hochzuladen und nach eigenen Kriterien in einem persönlichen Arbeitsbereich anzuordnen, wird mehrfach als Funktionswunsch genannt (Studierenden-Workshop & Member Check).
- **Navigation:**
 - › **Videoübergreifende Suche:** Der Experte für Social Video Learning vermisst die Möglichkeit, direkte von der Themensuche über alle Videos an eine entsprechende Stelle im Video zu springen (Experteninterview).

- › **Sprungmarken als Timecodes:** Bei den Sprungmarken zu bestimmten Inhalten des Videos, die von dem Chatbot generiert werden, würden sich tatsächliche Sprungmarken (im Sinne eines Timecodes vom Video) besser eignen, um im Sinne des Videolernens den Bezug zum Medium (dem Video) deutlicher zu machen. (Experteninterview).
- **Fullscreen-Optionen:** Auch wenn das Video im Fullscreen ist, sollten die Fragen (oder andere Funktionen von HAnS) nach Ansicht des Experten eingeblendet werden können (Experteninterview).
- **Peer-to-Peer-Kommunikation:** Die Möglichkeit, zu den Inhalten/Videos eigene Rückfragen zu stellen und Notizen zu hinterlassen, um in den Austausch mit anderen Nutzer:innen zu treten, sieht Johannes Metscher als wichtige Merkmale für Social Video Learning. Diese Funktionen müsste die Plattform HAnS dementsprechend mindestens bereitstellen. (Experteninterview)
 - › Auch Studierende sprechen sich für eine Kommentarfunktion o.Ä. zu den einzelnen Videos aus, die Peer-to-Peer-Kommunikation ermöglicht (Member Check). Eine solche Funktion sollte allerdings nach Ansicht der Studierenden moderiert werden, um unsachgemäße Nutzung zu verhindern (Member Check).
- **Annotationsfunktion:** Sowohl Studierende als auch der Experte wünschen sich die generelle Möglichkeit, an bestimmten Stellen eines Videos Annotationen, also eigene „Notizen“, zu hinterlassen (Experteninterview & Member Check).
- **So wenige Logins wie möglich:** Die Studierenden sprechen sich nachdrücklich dafür aus, dass HAnS in die Online-Plattformen ihrer Hochschule eingebunden und idealerweise auch mit Schnittstellen zu anderen Onlinediensten (z.B. Bibliothekskatalog) ausgerüstet werden sollte, um die Zahl der für Selbstlernprozesse erforderlichen User:innen-Profile, Passwörter und Logins so gering wie möglich zu halten (Member Check).

2.2 Chancen und Risiken des HAnS-Einsatzes

Welche Chancen und Risiken des (tatsächlichen oder prospektiven) Einsatzes von HAnS wurden mit Blick auf die folgenden drei Schwerpunkte angesprochen?

a) *Ethische Dimension*

- **Kritische Studierenden-Perspektiven:** Studierende diskutieren kritisch, ob durch den KI-Einsatz eine Entwertung eigenständiger Lernleistung erfolgen könnte. Gleichzeitig wird die Notwendigkeit eines verantwortungsvollen Umgangs mit generierten Inhalten betont (Studierenden-Workshop & Online-Einzelinterviews).
- **Datenschutz:** In Bezug auf das Hochladen von Videos besteht laut dem Experten für Social Video Learning stets ein Anspruch, Datenschutzkonform zu handeln. Besonders wenn die entsprechenden Videoinhalte von Lernenden selbst hochgeladen werden und möglicherweise sensible und persönliche Informationen enthalten bzw. abbilden, besteht ein besonders hoher Anspruch an den Datenschutz, vor allem in Bezug auf die mögliche Anwendung von KI in diesem Kontext (Experteninterview).

b) Technologieakzeptanz

- **Theorie-Praxis-Gefälle bei Studierenden:** Grundsätzlich besteht Offenheit gegenüber KI-basierten Tools (Member Check, Online-Einzelinterviews, Studierenden-Workshop). Die tatsächliche Nutzungshäufigkeit ist jedoch stark von konkreten Anwendungsszenarien und der Benutzer:innenfreundlichkeit abhängig. Die Bereitschaft zur regelmäßigen Nutzung wird durchschnittlich mit 2,73/5 bewertet (Studierenden-Workshop).
- **Autonomiebedürfnis der Studierenden:** KI-basierte Bildungstechnologien sind für Studierende eher attraktiv, wenn sie unverbindliche Empfehlungen liefern – und auch das erst, wenn die Lernenden entsprechende Funktionen bewusst aktivieren. Insgesamt zeichnet sich ein starkes Bedürfnis nach Autonomie im Selbstlernprozess ab, das mit proaktiven, sichtbar steuernd in Lernprozesse eingreifenden KI-Tools nicht vereinbar ist (Member Check).
- **Abneigung gegenüber zusätzlichen Logins:** Je mehr Accounts und Passwörter Studierende benötigen, desto geringer ist ihre Bereitschaft, die von ihrer Hochschule bereitgestellten Bildungstechnologien zu nutzen (Member Check).

c) Lehr- und Lernprozesse

- **Vorteile im Selbststudium:** Von Studierenden positiv hervorgehoben werden die Effizienzsteigerung, die strukturierte Aufbereitung und die Unterstützung im Selbststudium (Studierenden-Workshop, Member Check, Online-Einzelinterviews.)
- **Didaktische Grenzen des Systems:** Studierende kritisieren, dass HAnS keine didaktischen Entscheidungen trifft und Lehrende weiterhin als Anleitende erforderlich sind. Sie betonen, dass der Einsatz von HAnS in die Lehre eingebettet und nicht als Ersatz für diese verstanden werden sollte (Studierenden-Workshop).
- **KI-Einsatz im Studium:** Die Mehrheit der Studierenden, die an den Erhebungen teilnahmen, verfügte bereits über erste Erfahrungen mit generativer KI. Sie nutzen eine große Bandbreite KI-basierter Tools, um verschiedene Aufgaben zu lösen, z. B. für Informationsbeschaffung, Erklärung komplexer Begriffe, Brainstorming oder als Lernhilfe (Studierenden-Workshop & Online-Einzelinterviews).
- **Grenzen des Selbstlernens:** Zum Anstoß tieferer Lernprozesse reichen Selbstlernvideos aus Sicht des Experten nicht aus. Daher werden bei Ghostthinker – dem Unternehmen des Experten – Videos im pädagogischen Sinne eher eingesetzt, um Handlungskompetenzen und Reflexionsprozesse zu stärken, was über reines Faktenwissen hinausgeht (Experteninterview).
- › Sowohl der Experte als auch Studierende thematisieren das Risiko verkürzter Lernprozesse, die z. B. einsetzen könnten, wenn sich Lernende nicht oder nur begrenzt mit den Inhalten der eigentlichen Lernmaterialien auseinandersetzen und sich zu sehr auf KI-basierte Funktionen stützen (Experteninterview & Online-Einzelinterviews).

AKZEP TAVN



Technische Hochschule
Ingolstadt

Kernfrage: Wie beeinflusst die Vorstellung von Bildung die KI-Akzeptanz von Lehrenden?

Methodik



Erhebungsmethode:

semi-standardisierte Interviews (online) mit Dozent:innen deutscher Hochschulen

Daten

qualitativ

Auswertungsmethode:

thematisches Coding, Erstellung von Wortwolken

Zeitraum



März bis Mai 2025

Sample



11

Haben die TN HAnS genutzt?



Nein

Auffällige Ergebnisse



Grundlegende Einstellung:

- alle Befragten nutzen neue Technologien in der Lehre
- alle Befragten wären bereit, den Einsatz neuer Bildungstechnologien zu erlernen

Einfluss des

Bildungsverständnisses:

- ein interaktionsbasierter, humanistischer
- Bildungsbegriff führt eher zur Ablehnung KI-basierter Systeme in der Hochschulbildung
- ein funktionalistisches, kompetenzbasiertes Bildungsverständnis führt tendenziell zu Akzeptanz

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Die Akzeptanz von HAnS bei den Dozierenden könnte auf Widerstände stoßen, wenn diese vor allem einem humanistischen Bildungsbegriff anhängen. Hier könnten zum Beispiel Fortbildungen ansetzen, die die Integration von HAnS nicht nur in didaktischen Methoden, die an kompetenzbasierter Lehre orientiert sind, sondern auch in Methoden, die an humanistischer Lehre orientiert sind, für die Dozierenden aufbereiten.

Kernfrage: Welchen Einfluss haben Bildungsideale auf die Akzeptanz von KI in Lernumgebungen?

Methodik



Erhebungsmethode:

kala zur Zuordnung
eines Bildungsideals in
einem Szenario zwischen 1
(eher humanistisch) und 100
(eher kompetenzbasiert)

Daten

quantitativ

Auswertungsmethode:

Nichtparametrische Tests

Sample



215 Teilnehmende, rekrutiert
über Amazon Mechanical Turk.

235 Teilnehmende, rekrutiert
über Amazon Mechanical Turk.

Haben die TN HAnS genutzt?



Nein

Auffällige Ergebnisse



Implementierung von KI wird eher mit einem
kompetenzbasierten Bildungsverständnis
verbunden

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Die Implementierung von KI und deren Akzeptanz
hängen auch vom Bildungsverständnis ab. Um die
Akzeptanz von Systemen wie HAnS zu steigern,
sollte auch daher das Bildungsverständnis
berücksichtigt werden. Hochschulen haben hier
verschiedene Konzepte ausgearbeitet und auch
die Dozierenden haben
ihre Bildungsverständnisse.
Hier sollte man ansetzen, wenn man diese
Systeme hochschulweit implementieren möchte

Zeitraum



22. März 2024

6. August 2024

Inhalt

1	Übersicht Forschungsvorhaben	69
1.1	<i>Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden</i>	69
1.2	<i>Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25</i>	69
2	Exemplarische Ergebnisse	69



Technische Hochschule Ingolstadt

Prof. Dr. Florian Richter & Prof. Dr. Matthias Uhl

1 Übersicht Forschungsvorhaben

1.1 Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden

Es wurde aufgrund des Ausscheidens des Arbeitspakets Akzeptanz (November 2024) im WS 24/25 und im Sommersemester 25 keine Erhebung mit Studierenden durchgeführt. Es wurden aber im Laufe des Projektes auch qualitative und quantitative Studien durchgeführt. Diese wurden zu Papern ausgearbeitet, die im Moment unter Begutachtung sind. Die Ergebnisse werden unten aufgeführt.

1.2 Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25

Kein konkretes Forschungsdesign in diesem Zeitraum, da keine Erhebungen mit Studierenden durchgeführt wurden (s.o.). Für das Forschungsdesign der qualitativen und quantitativen Studien siehe unten.

2 Exemplarische Ergebnisse

Ergebnisse der qualitativen und quantitativen Studien¹

1. Qualitative Studie

Gründe, die für oder gegen KI-basierte Systeme in der Bildung sprechen, hängen nicht allein von Fragen der Usability, Funktionalität oder der Berücksichtigung moralischer Werte ab. Während die meisten Studien

¹ Beide Studien wurden zu Papern ausgearbeitet. Dieses Dokument bietet einen Überblick und Ausschnitte aus diesen Papern. Beide Paper sind im Moment unter Begutachtung in Journals. Die Wortwolken sind auf Englisch, da die Paper auf Englisch verfasst wurden.

Abbildung 1

Ideen der kompetenz-orientierten Bildung und positive Einstellungen zu KI in der Lehre, einschließlich möglicher Nutzung

**Anmerkungen:**

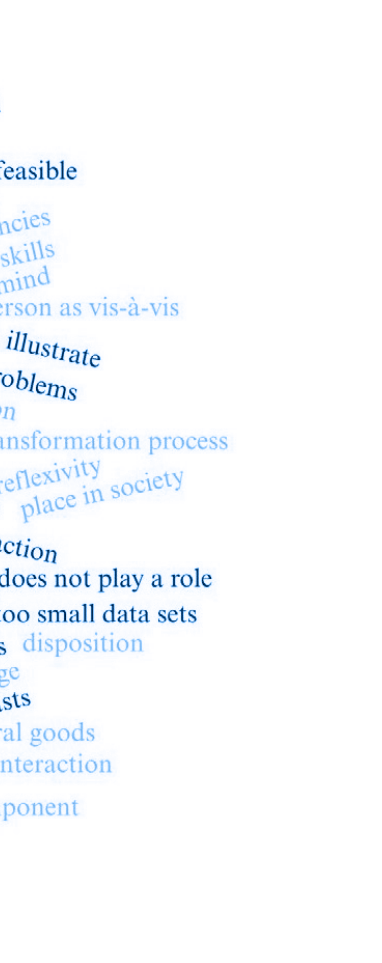
Die Schlüsselbegriffe der kompetenzorientierten Bildung haben wir den Transkripten von drei Teilnehmenden entnommen, die ihre Vorstellung von Bildung hauptsächlich unter dem Thema Kompetenzerwerb (grün) zum Ausdruck brachten. Diese Teilnehmenden zeigten auch eine positivere Einstellung zu KI in der Lehre und zeigten sich offener für mögliche Implementierungen von KI in der Lehre (blau).

Datenschutz und Transparenz als Hauptbedenken der Interessengruppen in Bezug auf Lernplattformen und -systeme diskutieren, deutet unsere Studiedaraufhin, dass unterschiedliche Vorstellungen von Bildung der Grund dafür sein könnte, KI-basierte Systeme in Hochschulen als akzeptabel zu

betrachten. Es wurden semi-standardisierte Interviews mit Dozentinnen und Dozenten deutscher Hochschulen per Zoom geführt. Die Auswertung der Daten erfolgte mittels „thematischem Coding“. In dieser qualitativen Studie haben wir festgestellt, dass die Akzeptanz von KI-basierten Systemen in der Bildung entscheidend von der Bildungsvorstellung der Teilnehmenden abhängt. Der Zweck der Studie ist explorativ, weshalb eine qualitative Forschungsmethode am besten erschien, da sie zur Identifizierung verschiedener Vorstellungen führen kann. Der explorative und offene Charakter des Themas bedarf einer empirischen Fundierung, da es unangemessen ist, sich ausschließlich auf die Expertise von Ethikerinnen und Ethikern zu verlassen, um die ethischen Bedenken der Stakeholder zu verstehen.

Es wurde die Hypothese aufgestellt, dass ein interaktionsbasierter und humanistischer Bildungsbegriff eher zur Ablehnung KI-basierter Systeme in der Hochschulbildung führt. Im Gegensatz dazu führt ein funktionalistisches und kompetenzbasiertes Bildungsverständnis tendenziell zu Einstellungen, die solche Systeme für akzeptabel halten. Es erscheint zumindest plausibel, da eine funktionale Definition von KI als Werkzeug auch leichter an letzteres Bildungskonzept gekoppelt werden könnte. *Gibt es also einen Zusammenhang zwischen dem Bildungsbegriff und der Akzeptanz von KI in der Hochschulbildung?* Darüber hinaus müssen potenzielle Störfaktoren, z.B. eine generelle Abneigung gegen Technik, berücksichtigt werden.

Ideen humanistischer Bildung und Vorbehalte gegen KI in der Lehre



Anmerkungen:
In hellgrün sind Schlüsselbegriffe/-sätze zu einer humanistischen Bildungskonzeption aus den Transkripten von acht Teilnehmerinnen und Teilnehmern genannt. In der anderen Farbe sind die Vorbehalte gegen KI in der Lehre dargestellt.

71

² Die Studie wurde vor dem Aufkommen großer Sprachmodelle für Chatbots wie ChatGPT durchgeführt. Daher nutzten die Teilnehmer keine KI-basierten Systeme und waren skeptischer, ob bestimmte Formen des Feedbacks oder der Personalisierung möglich sind, als dies nach der Einführung von Tools wie ChatGPT der Fall sein könnte. Fast alle nutzten jedoch Technologien für den Unterricht, wie z. B. Lernplattformen, Tools für Umfragen während des Unterrichts oder kollaboratives Schreiben.

Man kann also durchaus vermuten, dass die Bildungsidee auch die Akzeptanz von KI beeinflusst. Wir haben eine zweite quantitative Studie durchgeführt, um diese Problematik zu vertiefen.²

2. Quantitative Studie

KI wird zunehmend in Lernumgebungen eingesetzt, um Schüler zu überwachen, zu testen und zu schulen und ihnen zu ermöglichen, individuellere Lernpfade einzuschlagen. Der Erfolg von KI in der Lehre setzt jedoch die Akzeptanz dieser Technologie durch die Hochschulleitung, die Lehrenden und die Studierenden voraus. Diese Akzeptanz wird davon abhängen, welchen Mehrwert die Stakeholder dieser Technologie zuschreiben. In zwei empirischen Studien gehen wir der bisher vernachlässigten Frage nach, welchen Einfluss Bildungsideale auf die Akzeptanz von KI in Lernumgebungen haben. Wir finden klare Belege für die Überzeugung unserer Studienteilnehmer, dass humanistische Bildungsideale als weniger geeignet für die Implementierung von KI in der Bildung angesehen werden als kompetenzbasierte Ideale. Dies impliziert, dass die Erforschung des Einflusses von Lehr- und Lernphilosophien ein aufschlussreicher Bestandteil eines umfassenden Forschungsprogramms zur Mensch-KI-Interaktion in Bildungskontexten sein könnte.

Wir wollten diese Fragestellung genauer, die wir aus der qualitativen Studie gewonnen hatten, genauer untersuchen. Halten die Teilnehmenden entweder eine humanistische Konzeption von Bildung oder eine kompetenzbasierte Konzeption für die Implementierung einer KI-basierten Plattform an einer Universität für geeigneter? Dass unterschiedliche philosophische Ideale darüber, wie Menschen sich Wissen aneignen sollten, die Einstellung gegenüber KI beeinflussen könnten, wurde in der Literatur bisher vernachlässigt. Indem wir diese Forschungslücke schließen, hoffen wir, ein differenzierteres Bild von der Eignung von KI in Lernumgebungen zu zeichnen.

Studie 1:

Wir haben den Teilnehmenden jeweils eine Beschreibung eines kompetenzbasierten und eines humanistischen Bildungsideals gegeben. Dann haben wir den Teilnehmenden in einer Vignette eine Situation an einer Hochschule beschrieben. Eine Präsidentin muss anhand von Ressourcenknappheit eine Entscheidung treffen. Es kann entweder eine KI-Lernplattform finanziert werden oder stattdessen mehr Personal für die Lehre und die Bibliothek eingestellt werden. Danach wurde auf einer Skala von 1 bis 100 gefragt, ob die Präsidentin eher einem humanistischen oder eher einem kompetenzbasierten Bildungsideal anhängt.

Von den 321 Teilnehmenden konnten 215 (67,0%) die Kontrollfrage, richtig beantworten. Diese Teilnehmer wurden in unsere Analyse einbezogen. In der Bedingung, in der den Teilnehmenden mitgeteilt wurde, dass sich die Präsidentin für die Implementierung einer KI-basierten Lernplattform entschieden hat, wählten die Teilnehmenden einen Mittelwert von 70,12

(sd = 27,80). In der anderen Bedingung, in der ihnen mitgeteilt wurde, dass sich die Präsidentin gegen die Plattform entschieden habe, wählten die Teilnehmer einen Mittelwert von 43,62 (sd = 34,30). Die Differenz zwischen diesen Werten ist statistisch signifikant ($p < 0,001$, ungepaarter t-Test). Dies impliziert, dass Teilnehmende, denen mitgeteilt wurde, dass die Präsidentin eine KI-basierte Lernplattform implementiert hatte, ihr eindeutig eher ein kompetenzbasiertes Bildungsideal als ein humanistisches Ideal zuschrieben als diejenigen, denen gesagt wurde, dass sie sich gegen die Implementierung der Plattform entschieden hatte. Letztere neigten dazu, ihr ein humanistisches Ideal zuzuschreiben.

Studie 2:

In Studie 2 haben wir die Robustheit der Ergebnisse aus Studie 1 getestet. Während Studie 1 die Auswirkungen einer bestimmten KI-Nutzung oder Nicht-Nutzung auf das vermeintliche Bildungsideal der Präsidentin testete, testete Studie 2 den Einfluss des gegebenen Bildungsideals einer Präsidentin auf ihre angenommene Entscheidung für oder gegen die Implementierung von KI. Die Teilnehmer wurden ebenfalls über Amazon Mechanical Turk rekrutiert. Probanden, die bereits an Studie 1 teilgenommen hatten, wurden von der Teilnahme an Studie 2 ausgeschlossen.

Methodisch kehrte Studie 2 die unabhängige Variable und die erklärende Variable von Studie 1 um. Die Informationen, die die Teilnehmer zu Beginn erhielten, waren identisch. Alle Teilnehmenden lasen eine kurze Beschreibung einer humanistischen und kompetenzorientierten Konzeption von Bildung, genau wie in Studie 1. Dann lasen die Teilnehmenden den gleichen kurzen Text über eine Universitätspräsidentin, die sich für oder gegen die Implementierung einer KI-basierten Plattform entscheiden muss, die in Studie 1 verwendet wurde. In einer Bedingung wurden die Teilnehmer nun darüber informiert, dass die Präsidentin eine humanistische Auffassung von Bildung befürwortet. In der anderen Bedingung wurden die Teilnehmer darüber informiert, dass die Präsidentin eine kompetenzbasierte Konzeption von Bildung befürwortet.

Von den 315 Teilnehmenden konnten 235 (74,6%) die Kontrollfrage beantworten. Diese Teilnehmer wurden in die folgende Analyse einbezogen. In der Bedingung, in der den Teilnehmern mitgeteilt wurde, dass die Präsidentin ein humanistisches Bildungsideal befürwortet, wählten die Teilnehmer einen Mittelwert von 34,93 (sd = 34,49). In der anderen Bedingung, in der ihnen mitgeteilt wurde, dass der Präsident ein kompetenzbasiertes Bildungsideal favorisiert, wählten die Teilnehmer einen Mittelwert von 52,97 (sd = 34,10). Die Differenz zwischen diesen Werten ist wiederum statistisch signifikant ($p < 0,001$, ungepaarter t-Test). Dies impliziert, dass Teilnehmende, denen gesagt wurde, dass die Präsidentin ein kompetenzbasiertes Ideal bevorzugt, eher davon überzeugt waren, dass sie sich entscheiden würde, in KI zu investieren, als diejenigen, denen gesagt wurde, dass sie ein humanistisches Ideal bevorzugt.

Wir stellen in den zwei empirischen Studien mit unterschiedlichen Studienteilnehmern fest, dass es einen klaren Zusammenhang zwischen der Konzeption von Bildung und der Akzeptanz von KI-basierten Technologien gibt. Insbesondere Universitäten, die von einem humanistischen Bildungsideal geprägt sind, scheinen weniger geeignet für die Implementierung von KI-basierten Lernplattformen zu sein, als Universitäten, die von einem kompetenzbasierten Bildungsideal geprägt sind. Unsere Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Akzeptanz von KI in der Bildung nicht nur von technischen Faktoren wie Leistung, Funktionalität oder Designmerkmalen wie den Spezifikationen der Mensch-KI-Schnittstelle abhängen könnte, sondern auch von sozialen Faktoren, die über die reine technologische Entwicklung und den Einsatz oder die Erforschung der Benutzererfahrung hinausgehen.

EVALUATION



Evangelische
Hochschule
Nürnberg

Kernfrage: 1. **Längsschnittliche Wirkungsanalyse:** Wie wirkt sich die HAnS-Nutzung auf die User:innen aus?

2. **Querschnittliche Befunde:** Wie gestaltet sich die User Experience bei der HAnS-Nutzung?

Methodik Erhebungsmethode: Online- Fragebogen mit Likert-Skalen und Freitextantworten Daten quantitativ & qualitativ Auswertungsmethode deskriptiv über statistische Kennwerte 1	Sample Studierende, die an der zweiten Erhebung eines Semesters teilgenommen haben: 51 in Experimentalgruppe 49 in Kontrollgruppe Studierende, die an beiden Erhebungen teilgenommen haben: 20 in Experimentalgruppe 18 in Kontrollgruppe 1	Methodik Erhebungsmethode: Online- Fragebogen mit Likert-Skalen und Freitextantworten Daten quantitativ & qualitativ Auswertungsmethode deskriptiv über statistische Kennwerte 2	Sample Studierende 51 in Experimentalgruppe ACHTUNG: In diese Auswertungen gingen nur Studierende ein, die HAnS ein Semester lang genutzt und den Fragebogen zum Zeitpunkt T1 ausgefüllt hatten 2
Zeitraum Sommersemester 2023 bis Wintersemester 2024/2025 je zwei Erhebungen pro Semester (T0 und T1) 1	Haben die TN HAnS ja/nein (Kontrollgruppe) 1	Zeitraum Sommersemester 2023 bis Wintersemester 2024/2025 je zwei Erhebungen pro Semester (T0 und T1) 2	Haben die TN HAnS ja 2

Kernfrage: 1. **Längsschnittliche Wirkungsanalyse:** Wie wirkt sich die HAnS-Nutzung auf die User:innen aus?

2. **Querschnittliche Befunde:** Wie gestaltet sich die User Experience bei der HAnS-Nutzung?

Auffällige Ergebnisse



KI-Nutzungsverhalten der Studierenden:

- **Hoher Nutzungsgrad:** Die Mehrheit der Studierenden gab an, KI zur Aneignung von Wissen zu nutzen (MW 4.1)
- **ABER:** HAnS inspiriert sie eher wenig dazu, KI auch außerhalb der Lehrveranstaltung, in die das System integriert ist, einzusetzen (MW 2.6)

Erwartungen an HAnS:

Der Vergleich zwischen den Erhebungszeitpunkten T0 und T1 zeigt, dass HAnS viele der Erwartungen, die Studierende an das System stellen, bereits erfüllt, z. B.

- leichte Bedienbarkeit
- übersichtliches Interface
- KI-basierter Chatbot

Veränderung der Selbstwirksamkeit im Semesterverlauf:

- **Planung akademischer Tätigkeiten:** Während die Experimentalgruppe leicht an Selbstbewusstsein gewinnt (MW 3.33 zu MW 3.62), sinkt dieser Wert bei der Kontrollgruppe (MW 3.67 zu MW 3.58)
- **Stressmanagement:** In diesem Bereich schätzt sich die Kontrollgruppe (MW 3.94 und 3.91) durchgehend stärker ein als die Experimentalgruppe, doch letztere verzeichnet einen leichten Gewinn (MW 3.42) zu (MW 3.68)
- **Lernstrategien und Wissen:** Die Werte dieser Skalen bleiben in beiden Gruppen nahezu konstant (Lernstrategien) bzw. zeigen ein leichtes Wachstum (Wissen)

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Flexibilisierung des Studiums:** Die Studierenden sehen klare Vorteile in Zeit- und Ortsunabhängigkeit (MW 5.0) und genereller Flexibilisierung ihrer Lernprozesse durch HAnS (MW 4.5)
- **Vielseitige Anwendbarkeit:** HAnS eignet sich aus Sicht der Studierenden sowohl für Revision und Vertiefung von Inhalten (MW 4.9) als auch für die Aneignung neuen Wissens (MW 4.0). Das System wird vor allem genutzt, um ausgewählte Inhalte einer Lehrveranstaltung zu wiederholen, doch auch Prüfungsvorbereitung und allgemeine Wiederholung stehen hoch im Kurs
- **Sichere, intuitive Nutzung:** Studierende fühlen sich beim Einsatz von HAnS überwiegend sicher (MW 4.8) und betrachten den Umgang mit dem System als leicht. erlernbar, sowohl für sich selbst als auch für andere

Kernfrage: 1. **Längsschnittliche Wirkungsanalyse:** Wie wirkt sich die HAnS-Nutzung auf die User:innen aus?

2. **Querschnittliche Befunde:** Wie gestaltet sich die User Experience bei der HAnS-Nutzung?

Auffällige Ergebnisse



Selbsteinschätzung der Lernkompetenzen

- **Zeitmanagement:** Während die Kontrollgruppe leicht an Selbstbewusstsein verliert (MW 3.56 zu MW 3.36), steigt dieser Wert bei der Experimentalgruppe deutlich an (MW 2.97 zu MW 3.42)
- **Motivation und Selbstbewusstsein:** Die Kontrollgruppe bewertet sich hier nahezu konstant, doch die Experimentalgruppe verzeichnet eine leichte Steigerung (MW 4.03 zu MW 4.20)
- **Reflexion des Lernverhaltens & Informationen organisieren:** Diese Werte bleiben weitestgehend konstant; allerdings verliert die Kontrollgruppe im Semesterverlauf ein wenig Vertrauen in die eigene Fähigkeit, Informationen zu organisieren (MW 4.12 zu MW 4.01)

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Rahmenbedingungen

- **Eigener Arbeitsbereich:** Studierende äußern den Wunsch nach einem persönlichen Bereich auf HAnS, der es ihnen ermöglicht, Materialien individuell anzuordnen und Lernprozesse zu planen
- **Visualisierung des Lernfortschritts:** Eine Fortschrittsanzeige auf HAnS wird in mehreren Freitextantworten als Erwartung thematisiert; hier allerdings mit dem Zusatz, dass der Fortschritt nur durch die Lernenden selbst einsehbar sein sollte
- **Klare Kommunikation in Sachen Datenschutz:** Die Kontrollgruppe äußerte größere Angst vor totaler Transparenz durch den Einsatz von KI als die Experimentalgruppe, die HAnS tatsächlich genutzt hatte (MW 2.93 vs. MW 2.52 zum Ende des Semesters). Um mehr Studierende für das System zu begeistern, könnte daher zusätzliche Aufklärung zur Datenverarbeitung hilfreich sein

Kernfrage: **Mixed Methods:** Wie gestalten Studierende an deutschen Hochschulen ihre digitalen Lernpraktiken?

Methodik



Erhebungsmethode:

Online-Fragebogen mit
Likert-Skalen und
Freitextantworten

Daten

quantitativ & qualitativ

Auswertungsmethode

deskriptiv über statistische
Kennwerte

Zeitraum



einmalig zwischen Dezember
2023 und April 2024

Sample



534 Studierende verschiedener
Fachbereiche an den neun
Hochschulen des
HAnS-Verbunds

Haben die TN HAnS



Nein

Auffällige Ergebnisse



Chatbot-Nutzungsverhalten der Studierenden

- **Vorkenntnisse:** 77,2% der Studierenden haben schon einmal einen KI-Chatbot benutzt; die häufigsten genannten Einsatzbereiche sind
 - Chatbot-Experimente aus Neugier (44 Nennungen)
 - Ideengenerierung & Inspiration (43 Nennungen)
 - Formulierungshilfe & Umformulierung (34 Nennungen)
 - Erklärungen & Verständnishilfe (32 Nennungen)
- **Große Offenheit:** Die Mehrheit würde einen von der Hochschule bereitgestellten Chatbot ausprobieren (MW 5.0)
 - Nutzungsszenarien, die sich die Studierenden für sich selbst als besonders wahrscheinlich vorstellen, sind
 - Erklären von Zusammenhängen (MW 4.8)
 - Zusammenfassen größerer Texte (MW 4.6)
 - Definieren und Übersetzen von Fachbegriffen (beide MW 4.4)
- **KI-Skepsis:** Studierende begegnen Chatbot-Output mit einem gewissen Misstrauen und würden sich eher nicht darauf verlassen, dass alle Informationen korrekt sind (MW 2.9)

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Vertrauenswürdige Quellen:** Studierende würden einem von der Hochschule bereitgestellten Chatbot eher vertrauen als einem, der frei im Internet verfügbar ist (MW 4.2)
- **Hohe Akzeptanz:** Da viele Studierende bereits KI-basierte Chatbots im Studium einsetzen, bietet der HAnS-Chatbot ihnen ein Tool, das sie leicht in bestehende Lernroutinen einbinden können
- **Große Offenheit:** Für die langfristige Implementierung von HAnS oder ähnlicher KI-Plattformen ist die Bereitschaft der Studierenden, die neuen Tools auszuprobieren, ein wichtiger Faktor

Rahmenbedingungen:

- **Chatbot-Tutorial fürs Selbststudium:** Ein beträchtlicher Teil der Studierenden (MW 3.8) zeigt Interesse an einem Tutorial zum Lernen mit Chatbots.
 - Ein solches Tutorial könnte u.a. dialogbasierte Lernformate mit KI vorstellen, die Studierende bisher als eher unwahrscheinlichen Verwendungszweck für einen Chatbot im Selbststudium betrachten

Inhalt

1	Übersicht Forschungsvorhaben	87
1.1	<i>Eingesetzte Erhebungsmethoden</i>	87
1.2	<i>Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25</i>	91
2	Exemplarische Ergebnisse	95
2.1	<i>Funktionen von HAnS</i>	95
2.2	<i>Chancen und Risiken des HAnS-Einsatzes</i>	99
2.3	<i>HAnS-Chatbot</i>	105



Anne-Kathrin Helten & Sebastian Ottmann

1 Übersicht Forschungsvorhaben

Die quantitative Evaluation im Verbundprojekt umfasste zwei Hauptkomponenten. Erstens wurde eine **projektbegleitende Evaluation** durchgeführt, konzipiert als kontinuierliche **Wirkungsanalyse** mit einem längsschnittlichen Vergleichsgruppendesign (Döring, 2023; Ottmann & König, 2023). Sie diente der Untersuchung von Wirkungen, d.h. Veränderungen oder Stabilisierungen bei der Zielgruppe (Balzer, 2012) durch die Nutzung von HAnS. Grundlage für die Erhebung war das im Verbundprojekt interdisziplinär erarbeitete Wirkmodell (Ottmann & König, 2023). Zweitens wurde ein **Mixed-Methods-Ansatz** implementiert, welcher qualitative und quantitative Forschungsmethoden kombinierte (Kuckartz, 2014). Ziel war die **Triangulation von Befunden** aus der qualitativen Evaluation bzw. des Didaktik-Arbeitspaketes, indem sie anhand einer größeren Stichprobe verallgemeinert wurden.

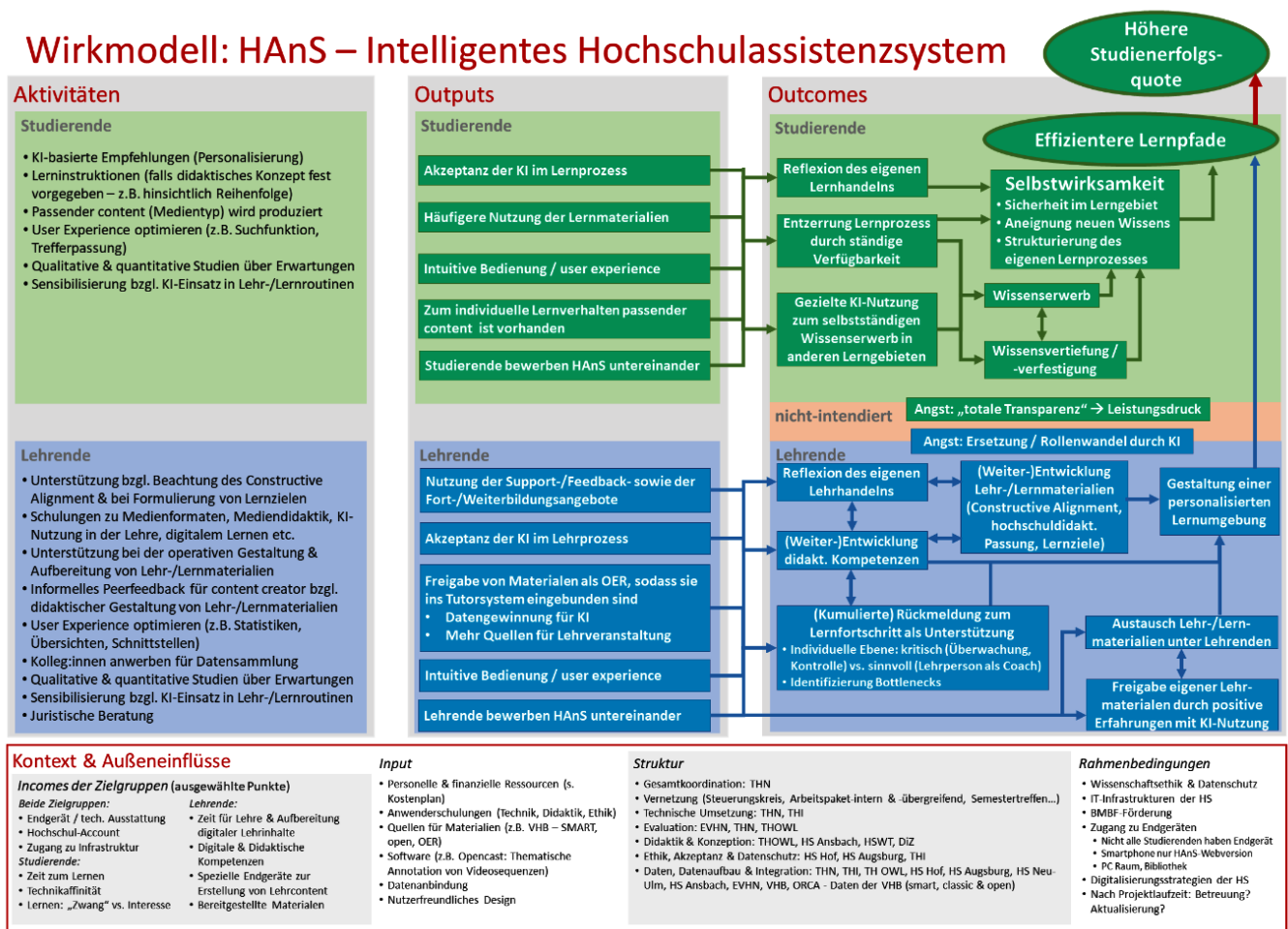
1.1 Eingesetzte Erhebungsmethoden

1.1.1 Projektbegleitende Evaluation: Wirkungsanalyse

Im Frühjahr 2022 wurde mit Akteur:innen aus verschiedenen Arbeitspaketen des Verbundprojektes ein **Wirkmodell**¹ (Abbildung 1) für HAnS erarbeitet. Auf dessen Basis wurde ein **Online-Fragebogen** für Studierende konzipiert und mit der Umfragesoftware LamaPoll realisiert. Mit dem Erhebungsinstrument sollen insbesondere die **Outcomes**, also die erwarteten Wirkungen bei den Studierenden, sowie zentrale Kontextfaktoren im Längsschnitt erfasst werden. Das Erhebungsinstrument bestand überwiegend aus Items, die auf einer Skala von 1 = trifft überhaupt nicht zu bis 6 = trifft voll und ganz zu beantwortet werden konnten.

¹ Das Wirkmodell wurde für Lehrende und Studierende erarbeitet, da ursprünglich beide Zielgruppen in die Wirkungsanalyse einbezogen werden sollten. Da über die gesamte Projektlaufzeit nur eine begrenzte Anzahl an Lehrenden ihre Lehrveranstaltungen für HAnS zur Verfügung stellten, war die Grundgesamtheit der für die Datenerhebung potenziell zur Verfügung stehenden Personen sehr limitiert. Das Arbeitspaket der quantitativen Evaluation hat dennoch mit der Befragung der Lehrenden begonnen, jedoch änderte sich der Lehrenden-Pool über die Semester hinweg nur geringfügig und der Rücklauf war extrem gering, sodass von einer Wirkungsanalyse bei der Zielgruppe der Lehrenden aufgrund einer mangelnden Datenlage schließlich abgesehen wurde. Somit ist die quantitative Wirkungsanalyse auf die Zielgruppe der Studierenden begrenzt.

Wirkmodell: HANs – Intelligentes Hochschulassistenzsystem



Für die Entwicklung des Erhebungsinstrumentes wurden zunächst bereits existierende Fragebögen recherchiert. Für die Erhebung des **Outcomes Selbstwirksamkeit (Sicherheit im Lerngebiet, Aneignung neuen Wissen, Strukturierung des eigenen Lernprozesses)** wurden drei Subskalen der University Academic Self-Efficacy Scale von Greco et al. (2022) verwendet: Planung akademischer Tätigkeiten, Lernstrategien und Stressmanagement. Darüber hinaus wurden vier Items der Skala zur Erfassung der Studieneinstiegsselbstwirksamkeit (SESW-Skala) von Petri (2020), die im Rahmen der Wirkungsevaluation zur Subskala Wissen zusammengefasst wurden. Eine Übersicht der verwendeten Subskalen zur Erfassung des Outcomes Selbstwirksamkeit inkl. Anzahl und Beispielitems sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Das **Outcome Reflexion des eigenen Lernhandelns** wurde über vier Subskalen des Fragebogens zur Selbstbeurteilung der eigenen Lernkompetenzen des EU-Projektes Inspiring Guide for Learn to Learn (IG4L2L, 2017) operationalisiert: Motivation & Selbstbewusstsein, Reflexion über das eigene Lernverhalten, Zeitmanagement und Informationen organisieren / kategorisieren. Die verwendeten Subskalen inkl. Anzahl und Beispielitems sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Um die **nicht-intendierte Wirkung Angst vor totaler Transparenz** bzw. die grundsätzlichen Einstellungen der Studierenden zur Nutzung von KI im

Tabelle 1

Subskalen zur Erfassung des Outcomes Selbstwirksamkeit inkl. Anzahl und Beispielitems

Subskala	Anzahl	Beispielitems
Planung akademischer Tätigkeiten ^G	6	Ich teile mir den Lernstoff so ein, dass ich die zur Verfügung stehende Zeit zur Prüfungsvorbereitung sinnvoll zum Lernen nutze. Ich setze mir realistische Ziele, da ich meine Fähigkeiten und meine Grenzen kenne.
Lernstrategien ^G	6	Ich stelle Verbindungen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den verschiedenen Fächern her, die ich belege. Ich intensiviere meine Prüfungsvorbereitung durch die Nutzung individueller, vertiefender Lernstrategien.
Stressmanagement ^G	2	Ich kann Prüfungsängste unter Kontrolle halten. Ich lasse mich nicht entmutigen, auch wenn ich eine Prüfung nicht bestehe.
Wissen ^P	4	Ich kann eventuell auftretende Wissenslücken schließen. Ich kann komplexe fachliche Zusammenhänge verstehen.

Studium zu erfassen, haben die Evaluator:innen insgesamt drei Items konstruiert, die in Tabelle 3 aufgeführt sind (z.B. „Ich habe Vorbehalte gegenüber Künstlicher Intelligenz“). Darüber hinaus wurden ausgewählte Kontextfaktoren erhoben, z.B. die Digitalen Kompetenzen der Studierenden (Initiative D21 e.V.; Kantar Health GmbH, 2023).

Neben den längsschnittlich erhobenen Daten wurden in der **Maßnahmengruppe der HAnS-Nutzer:innen** auch **Items einmalig im Querschnitt** eingesetzt. Zum einen können querschnittliche Daten zumindest Hinweise auf Veränderungen geben, zum anderen können einige Aspekte des Wirkmo-

Anmerkungen:

^G Subskalen von Greco et al. (2022); ^P Vier Items von Petri (2020) zu einer Subskala zusammengefasst.

Tabelle 2

Subskalen zur Erfassung des Outcomes Reflexion des eigenen Lernhandelns inkl. Anzahl und Beispielitems

Subskala	Anzahl	Beispielitems
Motivation & Selbstbewusstsein	5	Wenn ich beim Lernen etwas nicht verstehe, denke ich, dass ich nicht schlau genug bin. ^U Ich kenne meine Gründe, warum ich etwas lerne (was meine Ziele im Leben sind).
Reflexion über das eigene Lernverhalten	5	Ich überlege oft, was mich in meinen Lernverhalten verbessert oder was mich hindert. Ich weiß, wie ich am effektivsten etwas lerne.
Zeitmanagement	5	Bevor ich mit dem Lernen anfangen, setze ich mir ein Lernziel. Ich habe nie Zeit zum Lernen. ^U
Informationen organisieren / kategorisieren	5	Wenn ich neue Informationen brauche, dann weiß ich, wie ich vertrauenswürdige Quellen finde. Ich kann zwischen verschiedenen Informationen die Wichtigste für mich auswählen.

dells erst zum Semesterende erfasst werden. Dies betrifft z.B. die expliziten Erfahrungen der Studierenden mit der KI-gestützten Lehr-Lernumgebung. Hierfür wurden zwölf Items von den Evaluator:innen entwickelt, die die weiteren im Wirkmodell in Abbildung 1 formulierten **Outcomes** erfassen sollen: **Gezielte KI-Nutzung zum selbstständigen Wissenserwerb, Entzerrung**

Anmerkungen:

^U Items wurden vor der Berechnung der Subskalen-Mittelwerte umkodiert, sodass höhere Werte stets für eine höhere Ausprägung der selbsteingeschätzten Kompetenzen stehen.

Tabelle 3

Von den Evaluator:innen entwickelte Items zur Erfassung der weiteren Outcomes im Wirkmodell

des Lernprozesses durch ständige Verfügbarkeit, Wissenserwerb und Wissensvertiefung. Im Rahmen eines Operationalisierungsprozesses wurden die nicht direkt beobachtbaren Outcomes in konkrete Items überführt, die der Erfahrung zugänglich sind und somit von den Studierenden eingeschätzt werden können. Die Items sind mit den zugehörigen Outcomes und Anzahl ebenfalls in Tabelle 3 aufgeführt.

Outcome	Anzahl	Items
Nicht-intendiert: Angst vor totaler Transparenz	3	Ich habe Vorbehalte gegenüber Künstlicher Intelligenz. ^{LMK} Ich befürchte, dass Dozent:innen durch den Einsatz von HAnS / KI stets Einblick in den Wissensstand der Studierenden in ihren Lehrveranstaltungen haben. ^{LMK} Ich befürchte, durch Künstliche Intelligenz zum ‚gläsernen Studierenden‘ zu werden (völlige Transparenz hinsichtlich Lernfortschritt, Wissensstand, Lücken, Fehlern etc.). ^{LMK}
Gezielte KI-Nutzung zum selbstständigen Wissenserwerb	3	Ich nutze Künstliche Intelligenz, um mir neues Wissen anzueignen. ^{LMK} HAnS hat mich dazu inspiriert, Künstliche Intelligenz auch in anderen Fächern meines Studiums für den Wissenserwerb zu nutzen (z.B. in Lehrveranstaltungen, die nicht auf der HAnS-Plattform zu finden sind). HAnS hat mich dazu inspiriert, Künstliche Intelligenz auch außerhalb meines Studiums zu nutzen, um mir Fähigkeiten und Wissen anzueignen (z.B. im Freizeit- oder Hobbybereich).
Entzerrung Lernprozess durch ständige Verfügbarkeit	3	HAnS ermöglicht mir, flexibler zu lernen. HAnS ermöglicht mir, meinen Lernprozess zu entzerren. HAnS ermöglicht mir, zeit- und ortsunabhängig zu lernen.
Wissenserwerb	2	Ich nutze HAnS, um mir neues Wissen anzueignen. Ich nutze HAnS, um die Inhalte der Lehrveranstaltung durchzuarbeiten.
Wissensvertiefung	4	HAnS hilft mir bei der Prüfungsvorbereitung. Ich nutze HAnS, um mir bestimmte Inhalte der Lehrveranstaltung nochmals anzusehen. Ich nutze HAnS, um die Inhalte der Lehrveranstaltung zu wiederholen. HAnS hilft mir, die Inhalte der Lehrveranstaltung zu verstehen.

Anmerkungen:

^{LMK} Diese Items wurden im Längsschnitt sowohl in der Maßnahmen- als auch in der Kontrollgruppe eingesetzt.

1.1.2 Mixed-Methods-Design: Quantitative Verallgemeinerung

Im Rahmen des **Mixed-Methods-Designs** wurden im Sinne einer **quantitativen Verallgemeinerung** (Kuckartz, 2014) Fragestellungen entwickelt, die für die Arbeitspakete qualitative Evaluation und Didaktik aufgrund der jeweils eigenen Erkenntnisse aus der ersten Projekthälfte relevant waren. Dabei zeigten sich thematische Überschneidungen zwischen den Forschungsinteressen der beiden Arbeitspakete, weshalb ein gemeinsames Erhebungsinstrument umgesetzt wurde. Die thematische Ausgestaltung sowie die Entwicklung der Items erfolgten in enger Zusammenarbeit mit den beteiligten Forschenden. Die quantitative Datenerhebung im Rahmen des Mixed-Methods-Design hatte einen ergänzenden Charakter mit dem Ziel, die bisherigen Befunde der beiden Arbeitspakete anhand einer größe-

ren Stichprobe und mit Blick auf digitale Lernprozesse jenseits von HAnS zu verallgemeinern. **Inhaltliche Aspekte** waren **Nutzung und Kombination verschiedener Material- und Medientypen im Lernprozess, Lehr- und Lernvideos, Lernorte, Digitale Lehr- und Lernangebote, Einsatz von KI-Tools bzw. Chatbots in der Hochschullehre** sowie die **Überprüfung des eigenen Lernstands**. Der **Online-Fragebogen** zum Thema „Digitales Lernen im Studium“ wurde ebenfalls mit der Umfragesoftware LamaPoll realisiert.

1.2 Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25

1.2.1 Projektbegleitende Evaluation: Wirkungsanalyse

Forschungsdesign

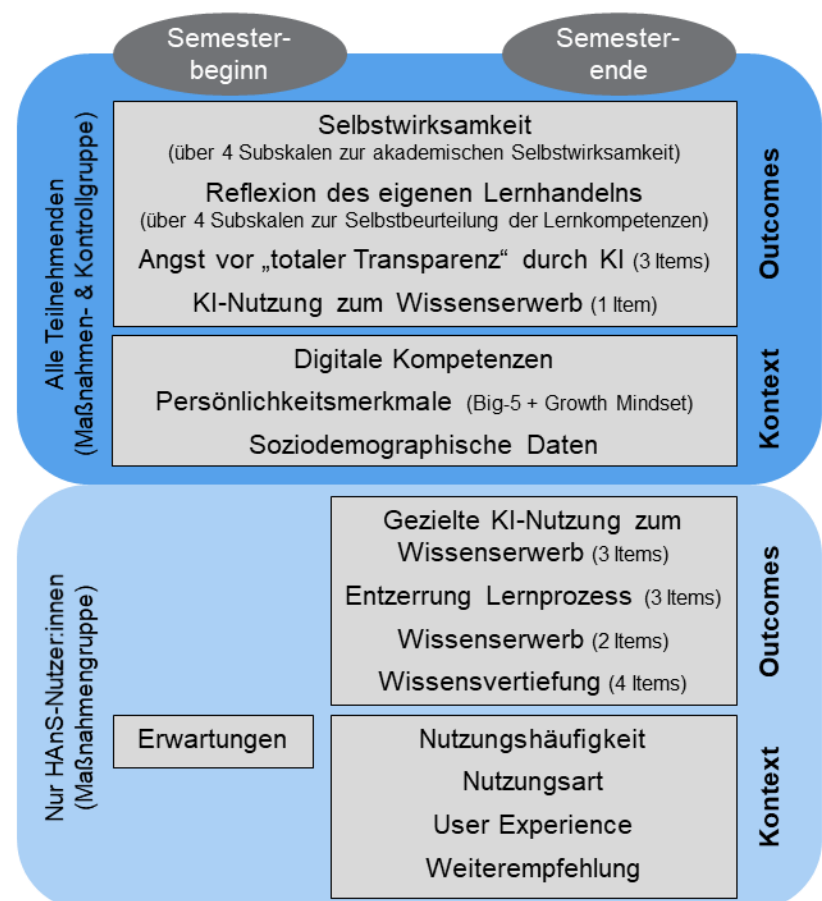
Die Datenerhebung der Wirkungsanalyse wurde vom Sommersemester 2023 bis zum Wintersemester 2024/2025 in dem geplanten **längsschnittlichen, quasi-experimentellen Forschungsdesign** (Hertel et al., 2010; Ottmann & König, 2023) mit **zwei Messzeitpunkten** pro Semester umgesetzt: Die erste Erhebung erfolgte unmittelbar zu Beginn des Semesters und idealerweise vor dem ersten Kontakt mit HAnS, die zweite Erhebung fand zum Semesterende statt. Dabei wurden sowohl Studierende befragt, die HAnS aktiv nutzten (= **Maßnahmen- bzw. Interventionsgruppe**), als auch Studierende, deren Lehrveranstaltungen nicht in HAnS integriert waren (= **Kontroll- bzw. Vergleichsgruppe**). Die Kontrollgruppe wurde erhoben, um mit Methoden der modernen Kausalanalyse (Propensity Score Matching, Difference-in-Difference-Ansatz) Aussagen über kausale Effekte (Wirkungen) von HAnS machen zu können.

Mit der **T0-Erhebung zum Semesterbeginn** wird die Ausgangslage zentraler Aspekte des Wirkmodells erfasst (Baseline-Messung). Darüber hinaus wurden einmalig die Erwartungen der Studierenden an HAnS mit einer offenen Frage im Querschnitt exploriert (Abbildung 2).

Bei der **T1-Erhebung zum Semesterende** hatte die HAnS-Nutzer:innen der Maßnahmengruppe ein Semester Zeit, Erfahrungen mit dem System zu sammeln, während die Kontrollgruppe ein reguläres Semester ohne HAnS durchlaufen hatte. Dabei

Abbildung 2

Ablauf und Inhalte der Datenerhebung in Maßnahmen- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten



wurden erneut zentrale Outcomes und relevante Kontextfaktoren gemessen (Abbildung 2). So kann erstens untersucht werden, ob sich Kompetenzen und Einstellungen von der T0- zur T1-Erhebung verändert haben und zweitens, **ob eventuelle Veränderungen bei den HAnS-Nutzer:innen (= Maßnahmengruppe) stärker ausfallen als in der Kontrollgruppe**. Gerade dieser **Interaktionseffekt** zwischen den **Faktoren Gruppe und Zeit** ist **zentral für den Nachweis einer Wirkung durch die Nutzung von HAnS**. Darüber hinaus wurden in der Maßnahmengruppe zum Semesterende querschnittliche Fragestellungen zur konkreten Nutzung von HAnS sowie den Erfahrungen der Studierenden mit der KI-basierten Lehr-Lernumgebung integriert (Abbildung 2).

Beschreibung der Stichprobe

Bei den Studierenden mit Zugriff auf HAnS haben über die vier Erhebungssemester hinweg insgesamt 98 Personen jeweils zum Semesterbeginn an der Befragung teilgenommen, zum Semesterende lagen insgesamt 63 vollständig ausgefüllte Fragebögen von HAnS-Nutzer:innen vor (Tabelle 4). In der Kontrollgruppe beteiligten sich bei den Baseline-Erhebungen zum Semesterbeginn insgesamt 120 Studierende, zum Semesterende füllten 49 Personen der Kontrollgruppe den Fragebogen aus (Tabelle 4).

Für die Veränderungsmessung und damit eine **Wirkungsanalyse** werden insbesondere **Daten von Teilnehmenden** benötigt, die den **Fragebogen zu beiden Messzeitpunkten vollständig ausgefüllt** haben. Denn nur für Personen, für die sowohl die Baseline-Messung zu Semesterbeginn als auch die zweite Messung zum Semesterende vorliegen, können Veränderungen untersucht werden. Um die Anonymität der Personen zu gewährleisten, wurde mit einem

pseudonymisierten Code gearbeitet, allerdings haben nur 20 Studierende in der Maßnahmengruppe und 18 Studierende in der Kontrollgruppe den Online-Fragebogen zu beiden Messzeitpunkten beantwortet (Tabelle 4).

Die **querschnittlichen Befunde** in Abschnitt 2.1. zu den Erfahrungen der Studierenden mit HAnS und der User Experience beruhen auf den **Daten der Maßnahmengruppe zum Semesterende (N = 51)**. Fast dreiviertel der Teilnehmenden gaben bei Geschlecht weiblich (74,5 %) an, weitere 23,5 % männlich und 2,0 % divers. Die Studierenden der HAnS-Gruppe, die sich zu T1 an der Befragung beteiligten, stammten aus drei verschiedenen Studienbereichen: Gesellschafts- und Sozialwissenschaften (73,9 %), Naturwissenschaft / Mathematik / Informatik (19,6 %) und Ingenieurwissenschaften (6,5 %).

Die **längsschnittlichen Befunde im Rahmen der Wirkungsanalyse** (Abschnitt 2.2. & 2.3.1.) basieren auf den **Teilnehmenden der HAnS- (N = 20) und Kontrollgruppe (N = 18), die den Fragebogen für beide Messzeitpunkte**

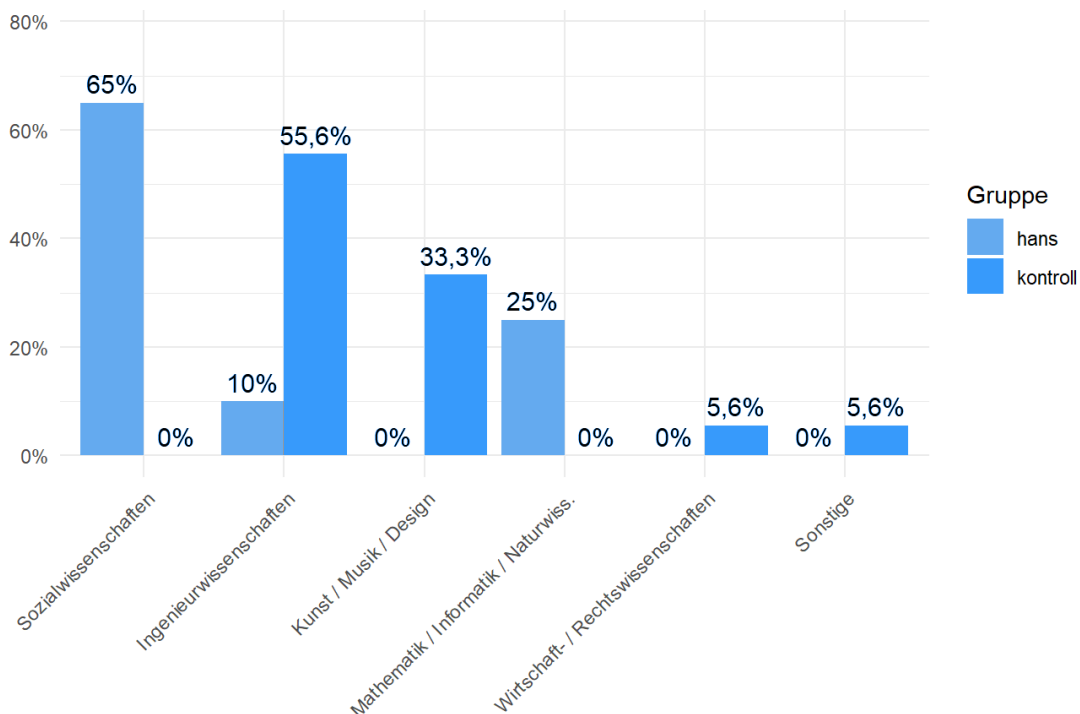
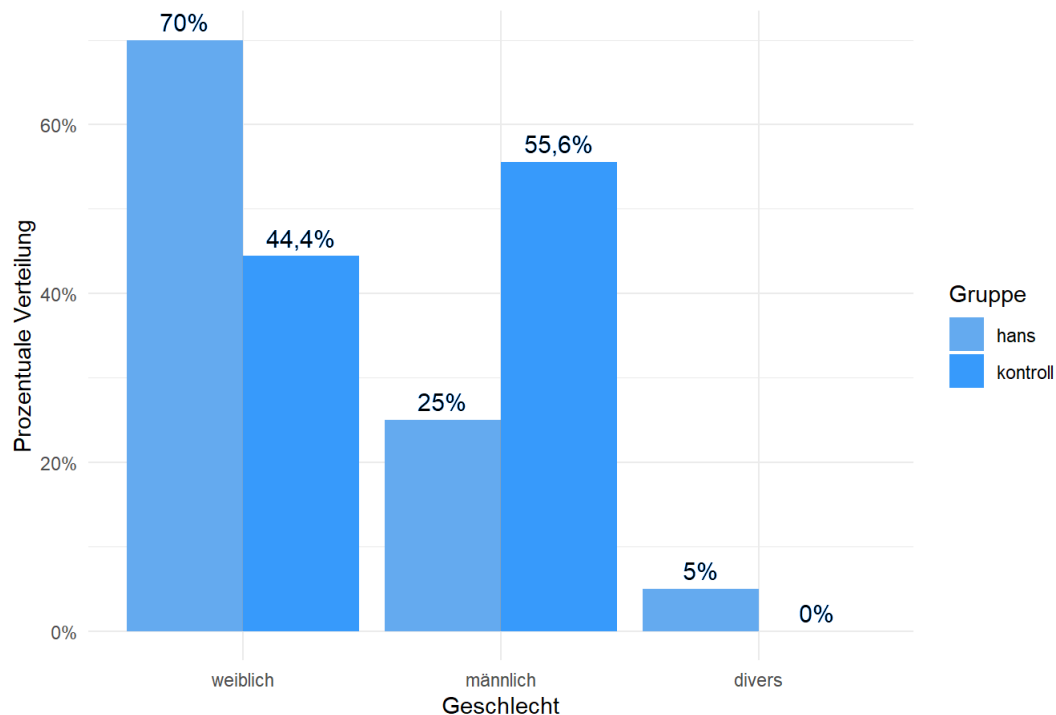
Tabelle 4
Stichprobengröße in Maßnahmen- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten (Summe über alle Erhebungssemester = SoSe 2023, WiSe 2023/2024, SoSe 2024 und WiSe 2024/2025)

	T0 (Semesterbeginn)	T1 (Semesterende)
Maßnahmengruppe (Zugriff auf HAnS)	98	51
	20	
Kontrollgruppe (Kein Zugriff auf HAnS)	120	49
	18	

abgeschlossen haben. Die Geschlechterverteilung innerhalb der beiden Gruppen können Abbildung 3 entnommen werden, die Studienbereiche

Abbildung 3

Prozentuale Geschlechterverteilung innerhalb der HAnS- und der Kontrollgruppe (Stichprobe für Wirkungsanalyse)



der Teilnehmenden sind in Abbildung 4 dargestellt. Die Ergebnisse der Wirkungsanalyse beruhen auf dieser Stichprobe, allerdings konnte aufgrund der kleinen Gruppengrößen das **geplante Propensity Score Matching nicht** durchgeführt werden.

Abbildung 4

Prozentuale Verteilung der Studienbereiche innerhalb der HAnS- und der Kontrollgruppe (Stichprobe für Wirkungsanalyse)

Auswertungsmethode

Die Darstellung der **querschnittlichen Befunde** erfolgt **deskriptiv** über **statistische Kennwerte** (Mittelwerte, Standardabweichung). Für die **Wirkungsevaluation im Längsschnitt** wurden mehrere **Varianzanalysen mit Messwiederholung** durchgeführt, mit dem **Zwischensubjektfaktor Gruppe** (Maßnahmen- vs. Kontrollgruppe) und dem **Innersubjektfaktor Messzeitpunkt** (wiederholte Messung zu Semesterbeginn und -ende). Die **abhängige Variable** ist das jeweilige **Outcome** bzw. die Subskala, mit der ein Outcome aus dem Wirkmodell operationalisiert wurde. Dabei wurden stets alle Voraussetzungen für die Durchführung einer Varianzanalyse überprüft (Normalverteilung, Varianzhomogenität), sofern diese nicht gegeben waren wurde ein non-parametrisches Analyseverfahren verwendet. Bei Verletzung der Sphärizität wurde eine Greenhouse-Geisser-Korrektur angewendet. Die Auswertung erfolgt mit der Statistiksoftware R.

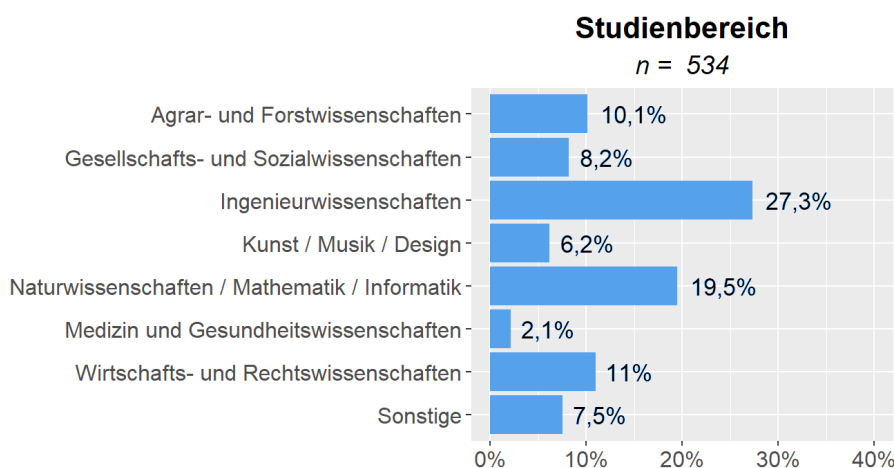
1.2.2 Mixed-Methods-Design: Quantitative Verallgemeinerung

Forschungsdesign

Der **Mixed-Methods-Ansatz** wurde in einem **sequentiellen Design** umgesetzt, das qualitative und quantitative Forschungsmethoden zeitlich aufeinander folgend kombiniert (Kuckartz, 2014): Im Sinne eines **quantitativ-verallgemeinernden Designs** wurden zunächst qualitative Verfahren angewendet, welche die nachfolgende quantitative Studie beeinflussen haben. Konkret basiert der quantitative Online-Fragebogen auf Ergebnissen der Arbeitspakete qualitative Evaluation und Didaktik mit dem Ziel, die qualitativen Befunde anhand einer größeren Stichprobe verallgemeinernd zu untersuchen.

Die Datenerhebung wurde einmalig im Querschnitt an allen Hochschulen des Verbundprojektes zwischen Dezember 2023 und April 2024 durchgeführt. Die Teilnehmenden der quantitativen Verallgemeinerungsstudie hatte keine Vorerfahrung mit der KI-gestützten Lehr-Lernumgebung HAnS, d.h. die erhobenen Daten spiegeln die allgemeinen digitalen Lernpraktiken der befragten Studierendenden wider.

Abbildung 5
Studienbereiche in der Verallgemeinerungsstudie



Beschreibung der Stichprobe

Rückläufe gingen von allen neun Verbundhochschulen ein, die Auswertungen basieren auf insgesamt 534 vollständig ausgefüllten Fragebögen. Beim Geschlecht wählten 52,6 % weiblich, 44,9 % männlich und 1,3 % divers aus. Das Verhältnis der Studierenden aus MINT-Fächern zu denen aus anderen

Fachrichtungen war relativ ausgewogen (MINT: 50,9 %, Non-MINT: 44,4 %, keine Angabe: 4,7 %). Die Studienbereiche sind in Abbildung 5 aufgeführt.

Auswertungsmethode

Die Darstellung der **quantitativen querschnittlichen Befunde** aus der Verallgemeinerungsstudie erfolgt **deskriptiv** über **statistische Kennwerte** (Mittelwerte, Standardabweichung). Die Auswertung erfolgte mit der Statistiksoftware R.

Tabelle 5

Erfahrungen der Studierenden mit der Nutzung von HAnS im Lernprozess

Outcomes und zugehörige Items	N	MW	SD
Gezielte KI-Nutzung zum selbstständigen Wissenserwerb	51	3.1	1.3
Ich nutze KI, um mir neues Wissen anzueignen.	51	4.1	1.5
HAnS hat mich dazu inspiriert, KI auch in anderen Fächern meines Studiums für den Wissenserwerb zu nutzen.	51	2.6	1.7
HAnS hat mich dazu inspiriert, KI auch außerhalb meines Studiums zu nutzen, um mir Fähigkeiten und Wissen anzueignen.	51	2.6	1.7
Entzerrung Lernprozess durch ständige Verfügbarkeit	49	4.4	1.2
HAnS ermöglicht mir, zeit- und ortsunabhängig zu lernen.	50	5.0	1.3
HAnS ermöglicht mir, flexibler zu lernen.	50	4.5	1.6
HAnS ermöglicht mir, meinen Lernprozess zu entzerren.	51	3.8	1.6
Wissenserwerb	51	4.5	1.3
Ich nutze HAnS, um die Inhalte der Lehrveranstaltung durchzuarbeiten.	51	4.9	1.3
Ich nutze HAnS, um mir neues Wissen anzueignen.	51	4.0	1.6
Wissensvertiefung	51	4.4	1.2
Ich nutze HAnS, um mir bestimmte Inhalte der Lehrveranstaltung nochmals anzusehen.	51	4.8	1.3
HAnS hilft mir bei der Prüfungsvorbereitung.	51	4.3	1.6
Ich nutze HAnS, um die Inhalte der Lehrveranstaltung zu wiederholen.	51	4.3	1.6
HAnS hilft mir, die Inhalte der Lehrveranstaltung zu verstehen.	51	4.2	1.6

2 Exemplarische Ergebnisse

2.1 Funktionen von HAnS

a) Welche Funktionen von HAnS wurden in den Studien getestet und wie eingeschätzt?

Die Wirkungsanalyse beruht auf Personen der Lehrveranstaltungen, die in der Projektlaufzeit in HAnS verfügbar waren. Die Studierenden konnten das System in den entsprechenden Lehrveranstaltungen während des Semesters nutzen und in ihre gewöhnlichen Lernpraktiken integrieren. Zum Semesterende wurden allgemeine Erfahrungen und User Experience erhoben, eine explizite Testung bestimmter Funktionen erfolgte nicht. Die nachfolgenden Auswertungen basieren auf allen Teilnehmenden der Wirkungsanalyse, die den Fragebogen zu T1 ausgefüllt und HAnS mindestens einmal genutzt hatten.

Anmerkungen:

N = Anzahl der Studierenden, die das Item bzw. die Skala vollständig beantwortet haben;
MW = Mittelwert;
SD = Standardabweichung.

Abbildung 6

Erfahrungen der Studierenden mit der Nutzung von HAnS im Lernprozess

ÜBERSICHT ERGEBNIS-KONFERENZ 2025

Erfahrungen mit HAnS

Skala: 1 = Trifft überhaupt nicht zu / 6 = Trifft voll und ganz zu

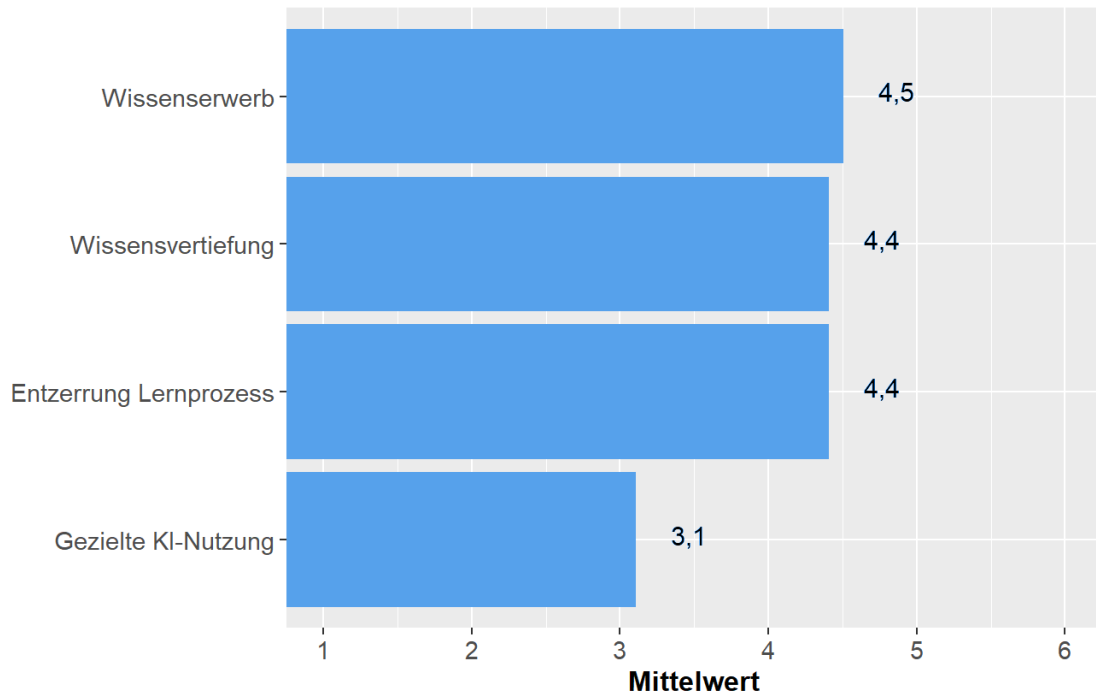


Tabelle 6

User Experience bei der Nutzung von HAnS

Item	N	MW	SD
Ich habe mich bei der Nutzung von HAnS sehr sicher gefühlt.	50	4.8	1.1
Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute das System schnell zu beherrschen lernen.	50	4.7	1.4
Ich erlebe die Nutzung von HAnS als Unterstützung für mein Studium.*	51	4.7	1.1
Ich empfinde HAnS als einfach zu nutzen.	51	4.6	1.2
Ich kann mir sehr gut vorstellen, HAnS regelmäßig zu nutzen.	50	4.5	1.4
HAnS ist sehr nutzerfreundlich gestaltet.*	51	4.5	1.3
Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen des Systems gut integriert sind.	50	4.4	1.2
Ich finde, dass es im System zu viele Inkonsistenzen gibt.	49	2.3	1.2
Ich empfinde die Bedienung von HAnS als sehr umständlich.	51	2.3	1.2
Ich empfinde das System als unnötig komplex.	51	2.1	1.2
Ich denke, dass ich technischen Support brauchen würde, um HAnS zu nutzen.	51	2.0	1.3
Ich musste eine Menge Dinge lernen, bevor ich mit dem System arbeiten konnte.	51	1.8	1.1

Anmerkungen:

N = Anzahl der Studierenden, die das Item beantwortet haben; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung;

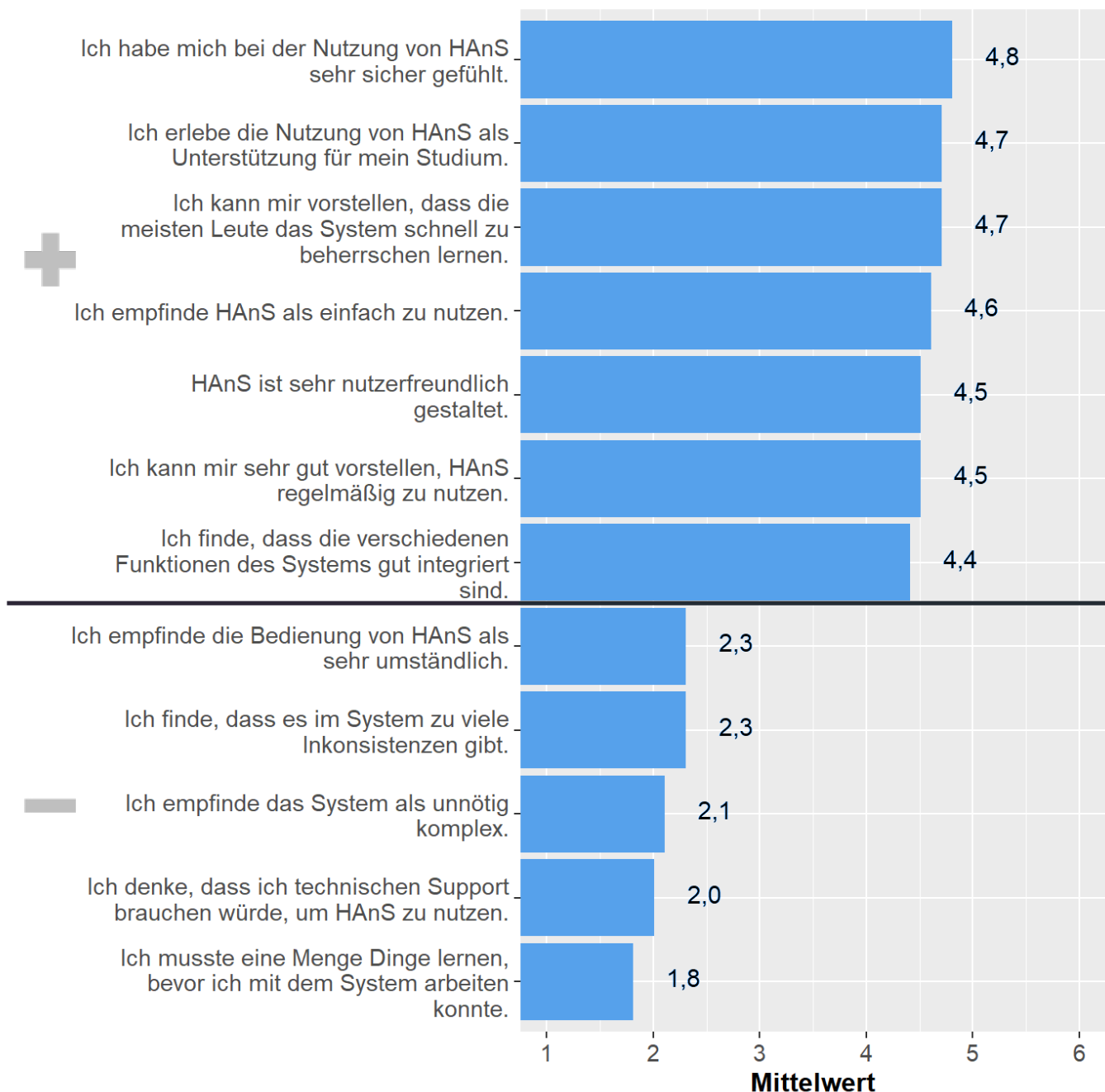
* zusätzliche Items, die nicht Bestandteil der verwendeten SUS von Brooke (1996) sind.

Über insgesamt 12 Items wurden die **Outcomes Gezielte KI-Nutzung zum selbstständigen Wissenserwerb, Entzerrung des Lernprozesses durch ständige Verfügbarkeit, Wissenserwerb und Wissensvertiefung** erfasst, die Beurteilung erfolgte auf einer Skala von 1 = *Trifft überhaupt nicht zu* bis 6 = *Trifft voll und ganz zu*. Als Kennwerte für die Outcomes wurde der Mittelwert der zugehörigen Items berechnet (Tabelle 5, Abbildung 6), zudem sind in Tabelle 5 die Mittelwerte der einzelnen Items aufgeführt.

Abbildung 7
User Experience bei der
Nutzung von HAnS

User Experience (Studierende)

Skala: 1 = *Trifft überhaupt nicht zu* / 6 = *Trifft voll und ganz zu*



² Im Wesentlichen wurden die hier aufgeführten Schritte durchlaufen:
<https://www.askyazi.com/articles/guide-to-categorising-open-text-survey-responses-with-chatgpt>

Tabelle 7

Erwartungen an ein intelligentes Hochschulassistentensystem – Kategorien inkl. Beispiellantworten

Die Erhebung der User Experience erfolgte mit der System Usability Scale (SUS; Brooke, 1996; Gao et al., 2020), die Itemformulierungen wurden an HAnS angepasst. Die SUS wurde um zwei weitere Items ergänzt, diese sind in Tabelle 6 mit * gekennzeichnet. Die Beurteilung erfolgte auf einer Skala von 1 = *Trifft überhaupt nicht zu* bis 6 = *Trifft voll und ganz zu*. Zu beachten ist, dass ein Teil der Items negativ formuliert war. Die Ergebnisse sind in Tabelle 6 und Abbildung 7 zusammengefasst.

b) Welche Funktionswünsche kamen in den Erhebungen zur Sprache?

Bei der T0-Erhebung zu Semesterbeginn konnten die Studierenden ihre Erwartungen an ein intelligentes Hochschulassistentensystem in einem freien Textfeld angeben. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Teilnehmenden noch

Kategorie	Anzahl
Unterstützung beim Lernen und der Wissensvermittlung	35
„Dass es mir beim Lernen individuell helfen kann, um zb. Lernlücken zu schließen“ „Wissenschaftlich fundiert und verlässliche Quellen“ „Tests mit individueller Bewertung, auf deren Basis zusätzliche Lerninhalte/Übungen zur Verfügung gestellt werden“ „Bessere, einfachere Vermittlung“	
Benutzerfreundlichkeit und Zugänglichkeit	11
„Zudem soll es einfach verständlich zu bedienen sein“ „Ich erwarte, dass das System nicht allzu kompliziert ist und eine einfache Anwendung, sowie eine schnelle Anmeldung möglich ist.“ „Das System sollte zudem übersichtlich aufgebaut sein, sodass man mit wenigen Blicken und Klicks zu der Seite kommt die man sucht und benötigt.“	
Kommunikation und Interaktion	9
„Dass es mir schnell und effizient meine Fragen beantwortet und nicht immer der dozierenden Person eine E-Mail geschrieben werden muss“ „Einen ai chatbot der alle fragen zum stoff beantworten kann“ „Ich habe die Erwartung, dass es eine Art ‘Ansprechpartner’ bei Schwierigkeiten darstellt. Die Hürde, zu den Professoren Kontakt bei Problemen aufzunehmen ist, finde ich, vor allem von Zuhause aus, bei so vielen Kommiliton*innen sehr hoch.“	
Informationsmanagement und Organisation	6
„Dass man eine Übersichtsplattform hat, wo man für sich individuell alles organisieren kann und so sich genau Pläne mit passenden Inhalten und Zusatzinformationen machen kann. Im Prinzip wie ein digitaler Schreibtisch, mit Ablagen von Lehrmaterial und zusätzlichen Hilfen und einer Möglichkeit einzusehen und darzustellen, wie weit ich beim Lernen bin und was mir noch fehlt.“ „Bessere Organisation beim Lernen bzw. den Inhalten aus Vorlesungen. Damit man einen besseren Überblick hat.“	
Zeitersparnis und Effizienzsteigerung	6
„Ich erwarte, dass es neue, nützliche Funktionen hat, sonst würde ich es nicht nutzen wollen. Die Funktionen sollen mir Zeit sparen und einfach zu bedienen sein.“ „Zeitersparnis beim Lernen“	
Datenschutz und Privatsphäre	3
„Dass der Lernfortschritt nur von einem selbst gesehen werden kann“ „Der Datenschutz sollte gegeben sein, ich möchte nicht dass jemand anderes meine persönlichen Sachen einsehen kann, wenn ich das nicht möchte.“	

keine oder nur sehr wenig Erfahrung mit HAnS. Insgesamt beantworteten 45 Teilnehmende die offene Frage. Die Auswertung bzw. Kategorisierung der freien Antworten erfolgte mithilfe eines Large Language Models² (LLM; OpenAI GPT 4.0), die Ausgaben wurden stets von den Forschenden überprüft und ggf. angepasst. Die Ergebnisse der Kategorisierung inkl. Beispielerantworten sind in Tabelle 7 zusammenfassend aufgeführt.

2.2 Chancen und Risiken des HAnS-Einsatzes

Welche Chancen und Risiken des (tatsächlichen oder prospektiven) Einsatzes von HAnS wurden mit Blick auf die folgenden drei Schwerpunkte angesprochen?

- a) Ethische Dimension
- b) Technologieakzeptanz
- c) Lehr- und Lernprozesse

In diesem Abschnitt werden Ergebnisse aus der projektbegleitenden Evaluation (Wirkungsanalyse) zu den Outcomes Selbstwirksamkeit und Reflexion des eigenen Lernhandelns berichtet.

Selbstwirksamkeit (Sicherheit im Lerngebiet, Aneignung neuen Wissen, Strukturierung Lernprozess)

Die Wirkung von HAnS auf die akademische Selbstwirksamkeit (ASW) wird durch den Vergleich zweier Gruppen über zwei Messzeitpunkte hinweg untersucht. Berechnet wurde jeweils eine Varianzanalyse mit Messwiederholung mit dem Zwischensubjektfaktor Gruppe (HAnS- vs. Kontrollgruppe) und dem Innersubjektfaktor Messzeitpunkt (T0 vs. T1).

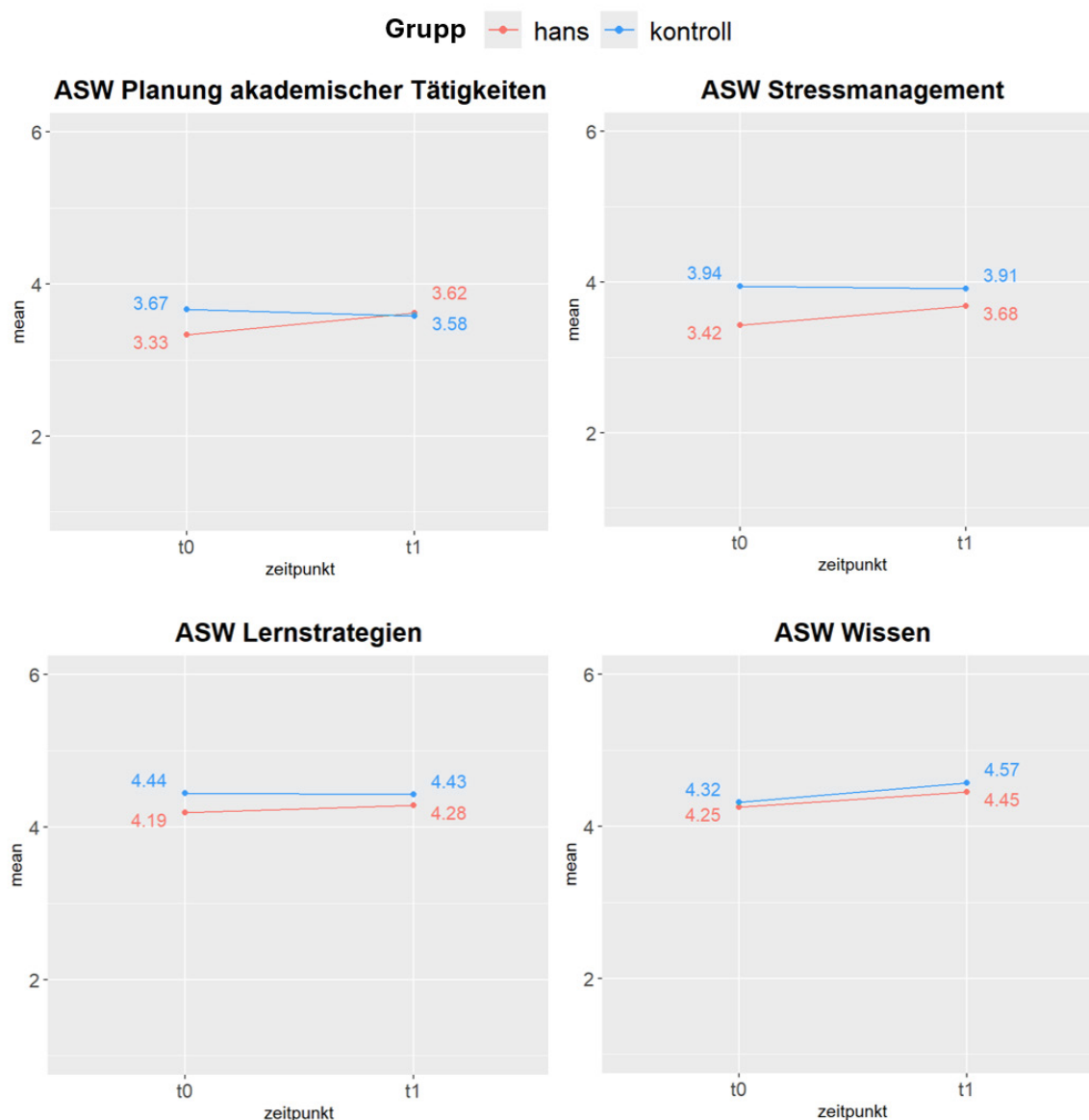
Tabelle 8
Deskriptive Statistiken für die Subskalen zur Erfassung des Outcomes Selbstwirksamkeit für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten

Subskala = AV	Zeitpunkt	HAnS-Gruppe			Kontrollgruppe		
		N	MW	SD	N	MW	SD
Planung akademischer Tätigkeiten	T0	20	3.33	0.59	18	3.67	0.91
	T1	20	3.62	0.54	17	3.58	0.64
Stressmanagement	T0	20	3.42	1.35	18	3.94	1.16
	T1	19	3.68	1.17	17	3.91	1.34
Lernstrategien	T0	19	4.19	0.57	17	4.44	0.72
	T1	20	4.28	0.49	18	4.43	0.60
Wissen	T0	20	4.25	0.70	18	4.32	0.69
	T1	20	4.45	0.49	18	4.57	0.64

Anmerkungen:
AV = Abhängige Variable, N = Anzahl der Studierenden, die die Subskala vollständig beantwortet haben;
MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; T0 = Semesterbeginn; T1 = Semesterende.

Abbildung 8

Mittelwerte der Subskalen zur Erfassung des Outcomes Selbstwirksamkeit für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten



Die **abhängige Variable** ist die entsprechende **Subskala** (*Planung akademischer Tätigkeiten, Stressmanagement, Lernstrategien, Wissen*). Die deskriptiven Statistiken der vier Subskalen zur Erfassung des Outcomes Selbstwirksamkeit sind in Tabelle 8 zusammengefasst, die Mittelwerte der beiden Gruppen zu den zwei Messzeitpunkten sind zudem in Abbildung 8 graphisch dargestellt.

Für die vier Selbstwirksamkeitssubskalen *Planung akademischer Tätigkeiten, Stressmanagement, Lernstrategien* und *Wissen* konnte lediglich **ein signifikanter Haupteffekt** für den **Faktor Zeit** auf der **Subskala Wissen** identifiziert werden, der jedoch für die **Wirkungsanalyse nicht relevant** ist. Alle

Tabelle 9

Ergebnisse der Varianzanalysen der Subskalen zur Erfassung der Selbstwirksamkeit für die Faktoren Gruppe und Zeit (Haupteffekte) sowie der Interaktion der beiden Faktoren (Interaktionseffekt)

Subskala / Effekt	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	η^2
Planung akademischer Tätigkeiten				
Gruppe	0.45	35	0.51	0.01
Zeitpunkt	1.15	35	0.29	0.01
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	2.67	35	0.11	0.02
Stressmanagement				
Gruppe	0.65	34	0.43	0.02
Zeitpunkt	0.24	34	0.63	0.00
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	0.52	34	0.48	0.00
Lernstrategien				
Gruppe	1.29	34	0.26	0.00
Zeitpunkt	0.00	34	0.99	0.00
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	0.29	34	0.59	0.00
Wissen				
Gruppe	0.30	36	0.59	0.01
Zeitpunkt	4.44	36	0.04	0.03
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	0.07	36	0.79	0.00

Anmerkungen:

F = Teststatistik der ANOVA; *df* = Freiheitsgrade; *p* = p-Wert; η^2 = Effektstärke.

anderen statistischen Analysen ergaben **weder signifikante Haupteffekte des Gruppen- oder Zeitfaktors noch signifikante Interaktionseffekte der beiden Faktoren**. Die Ergebnisse der Varianzanalysen mit Messwiederholung für die vier Subskalen sind in Tabelle 9 aufgeführt. Hinsichtlich der untersuchten Aspekte der **akademischen Selbstwirksamkeit** konnten somit **keine Wirkungen von HAnS im Rahmen der quantitativen Evaluation** nachgewiesen werden.

Tabelle 10

Deskriptive Statistiken für die Subskalen zur Erfassung des Outcomes Reflexion des eigenen Lernhandelns für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten

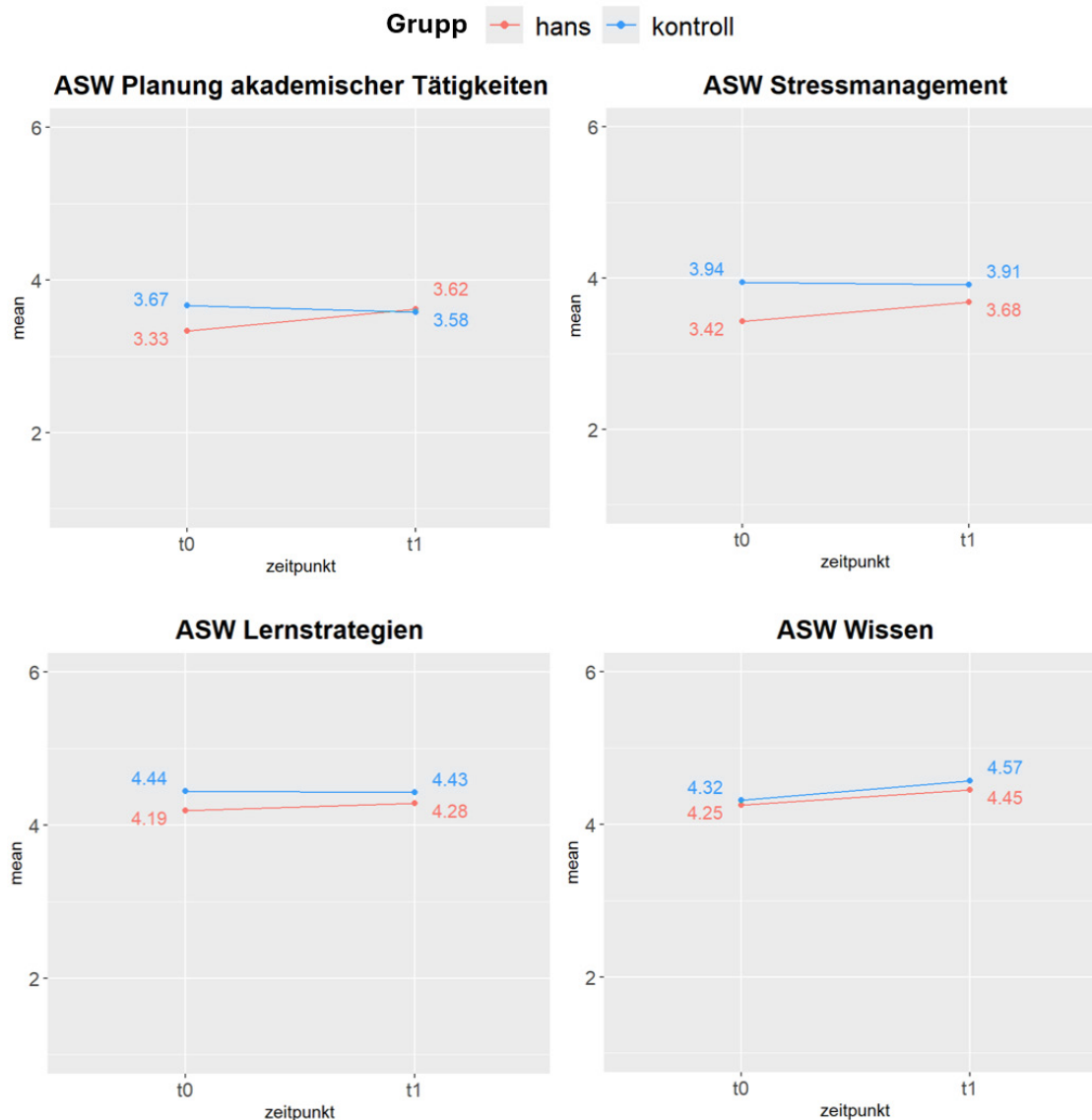
Subskala	Zeitpunkt	HAnS-Gruppe			Kontrollgruppe		
		<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>
Motivation & Selbstbewusstsein	T0	20	4.03	0.69	18	4.09	0.73
	T1	20	4.20	0.50	18	3.93	0.69
Reflexion Lernverhalten	T0	20	3.97	0.71	18	4.13	0.61
	T1	20	3.99	0.55	18	4.10	0.55
Zeitmanagement	T0	20	2.97	0.84	18	3.56	0.73
	T1	20	3.42	0.77	18	3.36	0.82
Informationen organisieren	T0	20	4.06	0.68	18	4.12	0.79
	T1	18	4.04	0.67	18	4.01	0.69

Anmerkungen:

N = Anzahl der Studierenden, die die Subskala vollständig beantwortet haben; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; T0 = Semesterbeginn; T1 = Semesterende.

Abbildung 8

Mittelwerte der Subskalen zur Erfassung des Outcomes Selbstwirksamkeit für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten



Reflexion des eigenen Lernhandelns

Die Wirkung von HAnS auf die **Reflexion des eigenen Lernhandelns** wurde über eine **Selbsteinschätzung der eigenen Lernkompetenzen (Selbstorganisiertes Lernen – SOL)** untersucht. Berechnet wurde jeweils eine **Varianzanalyse mit Messwiederholung** mit **Zwischensubjektfaktor Gruppe** (HAnS- vs. Kontrollgruppe) und **Innersubjektfaktor Messzeitpunkt (T0 vs. T1)**. Die **abhängige Variable** ist die entsprechende **Subskala (Motivation & Selbstbewusstsein, Reflexion des Lernverhaltens, Zeitmanagement, Informationen organisieren)**. Die deskriptiven Statistiken der vier Subskalen zur Erfassung des Outcomes Reflexion des eigenen Lernhandelns sind in Tabelle 10 zusammengefasst, die Mittelwerte der beiden Gruppen zu den zwei Messzeitpunkten sind zudem in Abbildung 9 graphisch dargestellt.

Tabelle 11

Ergebnisse der Varianzanalysen der Subskalen zur Erfassung der Reflexion des eigenen Lernhandelns für die Faktoren Gruppe und Zeit (Haupteffekte) sowie der Interaktion der beiden Faktoren (Interaktionseffekt)

Subskala / Effekt	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	η^2
Motivation & Selbstbewusstsein				
Gruppe	0.31	36	0.58	0.00
Zeitpunkt	0.01	36	0.94	0.00
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	2.61	36	0.12	0.00
Reflexion Lernverhalten				
Gruppe	0.64	36	0.43	0.00
Zeitpunkt	0.00	36	0.95	0.00
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	0.07	36	0.79	0.00
Zeitmanagement				
Gruppe	1.48	36	0.23	0.03
Zeitpunkt	0.77	36	0.39	0.01
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	5.22	36	0.03	0.04
Informationen organisieren				
Gruppe	0.00	34	0.96	0.00
Zeitpunkt	0.33	34	0.57	0.00
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	0.15	34	0.70	0.00

Anmerkungen:

F = Teststatistik der ANOVA; *df* = Freiheitsgrade; *p* = p-Wert; η^2 = Effektstärke.

Die Ergebnisse der vier Varianzanalysen für die Wirkungsevaluation des Outcomes Reflexion des eigenen Lernhandelns sind in Tabelle 11 dargestellt.

Auf den vier Subskalen zur Einschätzung der eigenen Lernkompetenzen gab es einen **signifikanten Interaktionseffekt** für **Zeitmanagement**: Die Interaktion zwischen Gruppe und Zeit war für die abhängige Variable Zeitmanagement signifikant, $F(1, 36) = 5.22$, $p = 0.03$, $\eta^2 = 0.04$. Dies zeigt, dass sich HAnS- und Kontrollgruppe über die Zeit unterschiedlich entwickelt haben. Daher wurden weiterführende **Post-Hoc Analysen** durchgeführt, um die Art der Interaktion zu untersuchen. Zur Kontrolle des α -Fehlers wurde eine Bonferroni-Korrektur bei den Post-Hoc-Tests angewendet. Zunächst wurden der **Effekt der Gruppe (HAnS vs. Kontroll) jeweils zu T0 und T1** betrachtet (Tabelle 12). Dabei zeigte sich ein **signifikanter Gruppenunterschied** auf der Subskala **Zeitmanagement** zu **Semesterbeginn**: Der Mittelwert der HAnS-Gruppe ($M = 2.97$) ist zum ersten Messzeitpunkt T0 signifikant geringer als der Mittelwert in der Kontrollgruppe ($M = 3.56$), $t = -2.31$, $p = 0.03$. Zum Semesterende unterscheiden sich die beiden Gruppen nicht signifikant voneinander. Die HAnS-Gruppe startete somit mit einem geringeren Ausgangswert und gleicht sich im Semesterverlauf der Kontrollgruppe an. Ein Grund für die Mittelwertsunterschiede zu Semesterbeginn könnten die unterschiedlichen Studienbereiche sein, aus denen die Teilnehmenden der HAnS- und der Kontrollgruppe stammen (siehe Abbildung 4).

Tabelle 12

Post-Hoc Analyse des Interaktionseffekts der AV Zeitmanagement - HAnS- vs. Kontrollgruppe zu T0 und T1

Zeitpunkt	HAnS-Gruppe			Kontrollgruppe			<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>			
T0	20	2.97	0.84	18	3.56	0.73	-2.31	35.9	0.03
T1	20	3.42	0.77	18	3.36	0.82	0.25	35.0	0.81

Anmerkungen:

T0 = Semesterbeginn; T1 = Semesterende ; *N* = Anzahl der Studierenden, die die Subskala beantwortet haben; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *t* = Teststatistik; *df* = Freiheitsgrade; *p* = p-Wert.

Tabelle 13

Post-Hoc Analyse des Interaktionseffekts der AV Zeitmanagement – Veränderungen von T0 zu T1 in der HAnS- und in der Kontrollgruppe zu T0 und T1

Anschließend wurden der **Effekt des Zeitpunktes (T0 vs. T1) jeweils innerhalb der HAnS- und der Kontrollgruppe** betrachtet (Tabelle 13). Dabei zeigte sich eine **signifikante Veränderung über die Zeit** für die abhängige Variable **Zeitmanagement** in der **HAnS-Gruppe**: Der Mittelwert der HAnS-Gruppe steigt signifikant von *M* = 2.97 zu T0 auf *M* = 3.42 zu T1, *t* = -2.00, *p* = 0.03. In der Kontrollgruppe gibt es dagegen keine signifikante Veränderung des Mittelwertes zwischen den beiden Messzeitpunkten. Dies könnte ein Hinweis auf eine Wirkung von HAnS sein, der Befund müsste jedoch anhand einer größeren Stichprobe abgesichert werden.

Gruppe	T0			T1			<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>			
HAnS	20	2.97	0.84	20	3.42	0.77	-2.00	19	0.03
Kontroll	18	3.56	0.73	18	3.36	0.82	1.21	17	0.88

Anmerkungen:

T0 = Semesterbeginn; T1 = Semesterende ; *N* = Anzahl der Studierenden, die die Subskala beantwortet haben; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung; *t* = Teststatistik; *df* = Freiheitsgrade; *p* = p-Wert.

Auf den anderen drei Subskalen **Motivation & Selbstbewusstsein**, **Reflexion des Lernverhaltens** und **Informationen organisieren** ergaben die statistischen Analysen **weder signifikante Haupteffekte des Gruppen- oder Zeitfaktors noch signifikante Interaktionseffekte der beiden Faktoren**. Hinsichtlich der untersuchten Aspekte der **Reflexion des eigenen Lernhandelns** kann somit nur für das **Zeitmanagement** eine signifikante Veränderung innerhalb der HAnS-Gruppe festgestellt werden, dieser **Hinweis auf eine Wirkung** ist jedoch aufgrund der eingeschränkten Datenlage mit Vorsicht zu interpretieren. Für die abhängigen Variablen **Motivation & Selbstbewusstsein**, **Reflexion des Lernverhaltens** und **Informationen organisieren** konnten **keine Wirkungen von HAnS im Rahmen der quantitativen Evaluation** nachgewiesen werden.

2.3 HAnS-Chatbot

2.3.1 Projektbegleitende Evaluation: Wirkungsanalyse

- Welche Einstellungen und Ansichten zu generativer KI und/oder Chatbots traten in den Erhebungen zutage?
- Welche persönlichen Erfahrungswerte in Bezug auf den Einsatz von generativer KI und/oder Chatbots teilen die Befragten?
- Welche (tatsächlichen und prospektiven) Einsatzszenarien für generative KI und/oder Chatbots in den Lehr-/Lernprozessen der Hochschulbildung wurden in den Erhebungen thematisiert?

Tabelle 14

Deskriptive Statistiken für die Subskalen zur Erfassung des Outcomes Selbstwirksamkeit für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten

Abhängige Variable	Zeitpunkt	HAnS-Gruppe			Kontrollgruppe		
		N	MW	SD	N	MW	SD
„Ich nutze KI, um mir neues Wissen anzueignen.“	T0	20	3.35	1.81	18	3.56	1.46
	T1	20	4.15	1.31	18	4.17	1.34

Anmerkungen:

N = Anzahl der Studierenden, die die Subskala beantwortet haben; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; T0 = Semesterbeginn; T1 = Semesterende.

Die querschnittlichen Befunde bzgl. des **Outcomes Gezielte KI-Nutzung zum Wissenserwerb** wurden bereits unter 2.1 a) berichtet. An dieser Stelle folgen weitere Befunde aus der projektbegleitenden Wirkungsevaluation, in deren Rahmen zwei Aspekte von KI thematisiert wurden: Die **Nutzung von KI, um sich neues Wissen anzueignen** (1 Item), und die **Angst vor totaler Transparenz durch KI** (3 Items) als nicht-intendierte Wirkung von HAnS.

Nutzung von KI, um sich neues Wissen anzueignen

Die Wirkung von HAnS auf die Nutzung von KI, um sich neues Wissen anzueignen, wird erneut mit einer **Varianzanalyse mit Messwiederholung** mit dem **Zwischen-subjektfaktor Gruppe** (HAnS- vs. Kontrollgruppe) und dem **Innersubjektfaktor Messzeitpunkt** (T0 vs. T1). Die **abhängige Variable** ist das Item „Ich nutze KI, um mir neues Wissen anzueignen“. Die deskriptiven Statistiken sind in Tabelle 14 zusammengefasst, die Mittelwerte sind zusätzlich in Abbildung 10 graphisch dargestellt.

Für das Item konnte lediglich einen **signifikanter Haupteffekt** für den **Faktor Zeit** mit $F(1, 19.70) = 9.78, p = 0.01$ festgestellt werden, der jedoch für die **Wirkungsanalyse nicht relevant** ist. Insbesondere gab es **keinen signifikanten Interaktionseffekte der Faktoren Gruppe und Zeitpunkt**. Somit konnte für diesen Aspekt **keine Wirkung von HAnS im Rahmen der quantitativen Evaluation** nachgewiesen werden.

Abbildung 10

Mittelwerte des Items „Ich nutze KI, um mir neues Wissen anzueignen“ für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten

Ich nutze KI, um mir neues Wissen anzueignen

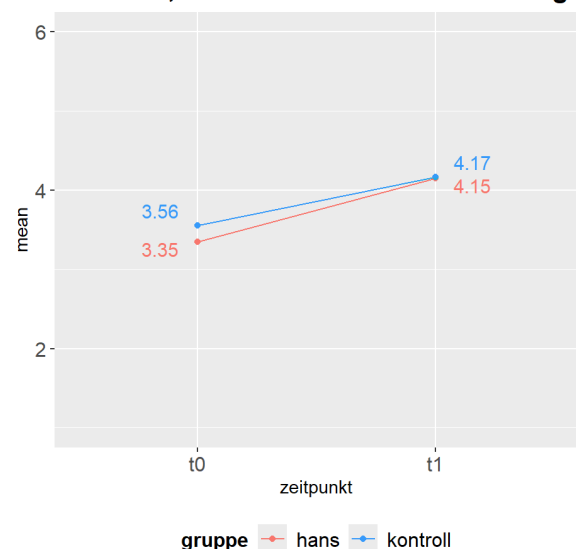


Tabelle 15

Deskriptive Statistiken für die abhängige Variable zur Erfassung der nicht-intendierten Wirkung Angst vor totaler Transparenz durch KI für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten

Nicht-intendierte Wirkung: Angst vor totaler Transparenz durch KI

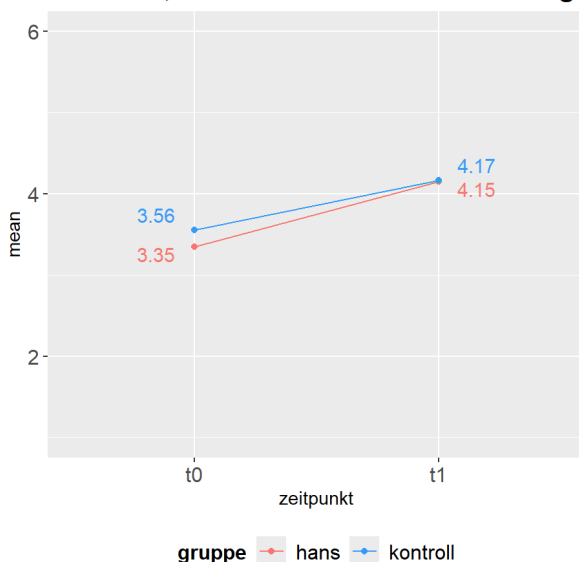
Die nicht-intendierte Wirkung **Angst vor totaler Transparenz** durch KI wurde über drei Items erfasst (siehe Tabelle 3): „Ich habe Vorbehalte gegenüber Künstlicher Intelligenz“, „Ich befürchte, dass Dozent:innen durch den Einsatz von HAnS / KI stets Einblick in den Wissensstand der Studierenden in ihren Lehrveranstaltungen haben“ und „Ich befürchte, durch Künstliche Intelligenz zum ‚gläsernen Studierenden‘ zu werden (völlige Transparenz hinsichtlich Lernfortschritt, Wissensstand, Lücken, Fehlern etc.)“.

Abhängige Variable	Zeitpunkt	HAnS-Gruppe			Kontrollgruppe		
		N	MW	SD	N	MW	SD
Angst vor totaler Transparenz	T0	20	2.47	0.87	18	2.93	0.76
	T1	20	2.52	0.90	18	2.93	0.77

Anmerkungen:

N = Anzahl der Studierenden, die die Subskala beantwortet haben; MW = Mittelwert; SD = Standardabweichung; T0 = Semesterbeginn; T1 = Semesterende.

Ich nutze KI, um mir neues Wissen anzueignen



Für die Wirkungsanalyse wurden die Items über Mittelwertbildung zu einer abhängigen Variable **Angst vor totaler Transparenz** zusammengefasst. Erneut wurde eine **Varianzanalyse mit Messwiederholung** berechnet mit dem **Zwischensubjektfaktor Gruppe** (HAnS- vs. Kontrollgruppe) und dem **Innersubjektfaktor Messzeitpunkt (T0 vs. T1)**. Die deskriptiven Statistiken sind in Tabelle 15 zusammengefasst, die Mittelwerte der Gruppen zu den Messzeitpunkten in Abbildung 11 graphisch dargestellt.

Die statistische Analyse ergab **weder signifikante Haupteffekte des Gruppen- oder Zeitfaktors noch signifikante Interaktionseffekte der beiden Faktoren** (Tabelle 16), sodass **im Rahmen der quantitativen Evaluation keine Wirkung von HAnS hinsichtlich der Angst vor totaler Transparenz** nachgewiesen werden konnte.

Abbildung 11

Mittelwerte der nicht-intendierten Wirkung Angst vor totaler Transparenz durch KI für HAnS- und Kontrollgruppe zu den beiden Messzeitpunkten

Effekt	<i>F</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	η^2
Gruppe	3.38	36	0.07	0.07
Zeitpunkt	0.04	36	0.85	0.00
Interaktion Gruppe:Zeitpunkt	0.04	36	0.85	0.00

Anmerkungen:

F = Teststatistik der ANOVA; *df* = Freiheitsgrade; *p* = p-Wert; η^2 = Effektstärke.

2.3.2 Mixed-Methods-Design: Quantitative Verallgemeinerung

a) Welche Einstellungen und Ansichten zu generativer KI und/oder Chatbots traten in den Erhebungen zutage?

Die Online-Befragung zur quantitativen Verallgemeinerung qualitativer Befunde im Projekt enthielt Items zur Erfassung von Einstellungen und Haltungen der Studierenden gegenüber Chatbots. Die Teilnehmenden kannten HAnS nicht, die Bewertung der Aussagen erfolgte anhand einer Skala von 1 = *Stimme überhaupt nicht zu* bis 6 = *Stimme voll und ganz zu*. Der Wortlaut der Items sowie die durchschnittliche Zustimmung sind in Tabelle 17 und Abbildung 12 zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 16

Ergebnisse der Varianzanalysen zur Erfassung der nicht-intendierten Wirkung Angst vor totaler Transparenz durch KI für die Faktoren Gruppe und Zeit (Haupteffekte) sowie der Interaktion der beiden Faktoren (Interaktionseffekt)

Tabelle 17

Einstellungen der Studierenden in der Verallgemeinerungsstudie zu Chatbots und KI

Items	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>
Wenn meine Hochschule einen Chatbot als Lerntool bereitstellt, würde ich ihn ausprobieren.	530	5.0	1.2
Einem Chatbot, den meine Hochschule bereitstellt, würde ich mehr vertrauen als einem Chatbot, den ich frei im Internet nutzen kann.	525	4.2	1.6
Ich würde mir ein Tutorial wünschen, das mir zeigt, wie ich mit dem Chatbot lernen kann.	527	3.8	1.6
Ich verlasse mich darauf, dass alle Informationen, die ein Chatbot mir ausgibt, korrekt sind.	529	2.9	1.6

Die Ergebnisse zeigen, dass die Mehrheit der Teilnehmenden in der Verallgemeinerungsstudie bereit ist, einen von der Hochschule als Lerntool bereitgestellten Chatbot auszuprobieren und ihm mehr vertrauen würde als einem frei im Internet verfügbarem Chatbot. Dies deutet auf eine positive Einstellung gegenüber neuen Lerntools hin, insbesondere wenn sie von einer vertrauenswürdigen Institution wie der Hochschule angeboten werden. Gleichzeitig hinterfragen Studierende die Verlässlichkeit der von Chatbots bereitgestellten Informationen und vertrauen ihm nicht ‚blind‘. Ein Tutorial könnte hilfreich sein, um den Studierenden die Nutzung des Chatbots als Lerntool nahe zu bringen, eventuelle Unsicherheiten zu reduzieren und die KI-Kompetenzen der Studierenden zu fördern. Die Ergebnisse sind zudem unabhängig davon, ob die Teilnehmenden ein MINT-Fach studieren oder nicht.

Anmerkungen:

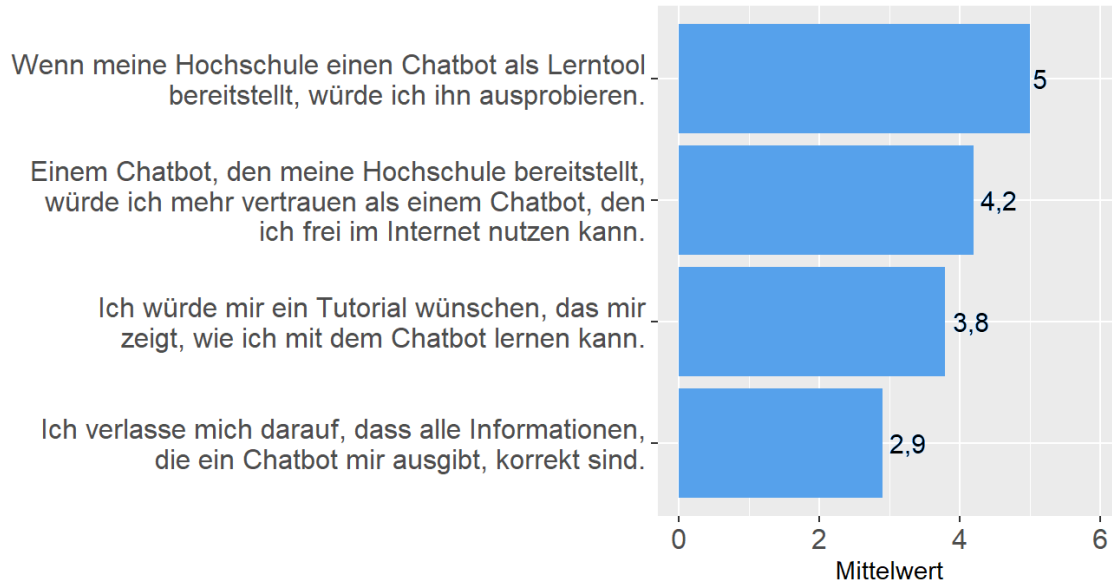
N = Anzahl der Studierenden, die das Item beantwortet haben; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung.

Abbildung 12

Einstellungen der Studierenden in der Verallgemeinerungsstudie zu Chatbots und KI

Zustimmung zu Aussagen

1 = Stimme überhaupt nicht zu bis
6 = Stimme voll und ganz zu (n = 534)



b) Welche persönlichen Erfahrungswerte in Bezug auf den Einsatz von generativer KI und/oder Chatbots teilen die Befragten?

Einsatz und Verwendung von Chatbots wurden in der quantitativen Verallgemeinerung im Rahmen des Mixed-Methods-Designs thematisiert. In der Befragung gaben 77,2 % der Studierenden an, dass sie bereits einen Dialog mit einem Chatbot geführt haben, der künstliche Intelligenz nutzt, wie beispielsweise ChatGPT. Dies entspricht insgesamt 412 Teilnehmenden, von denen wiederum 392 die weiterführende offene Frage „Mit welchem Ziel haben Sie diesen Chatbot genutzt?“ beantworteten. Die Auswertung bzw. Kategorisierung der freien Antworten erfolgte mithilfe eines Large Language Models³ (LLM; GPT4-Turbo), die Ausgaben wurden stets von den Forschenden überprüft und ggf. angepasst. Die Ergebnisse der Kategorisierung inkl. Beispielantworten sind in Tabelle 18 zusammengefasst.

Betrachtet man die kategorisierten Ziele der Nutzung von Chatbots, zeigt sich, dass die an der Befragung teilnehmenden Studierenden diesen vor allem zur Lernunterstützung genutzt haben. Hierbei standen das Erklären von bestimmten Inhalten oder die Problemlösung im Fokus. Gleichermäßen spielte der Chatbot bei Informationsbeschaffung und Recherche eine wichtige Rolle sowie bei der Texterfassung und -bearbeitung. Ein Teil der Studierenden nutzte den Chatbot rein aus Neugier bzw. Interesse ohne ein konkretes Ziel zu verfolgen. Prinzipiell kann festgestellt werden, dass die Studierenden Chatbots mit sehr differenzierten Zielen nutzen und daher auch eine sehr konkrete Vorstellung von den Ergebnissen der möglichen Anfrage haben.

³ Im Wesentlichen wurden die hier aufgeführten Schritte durchlaufen: <https://www.askyazi.com/articles/guide-to-categorising-open-text-survey-responses-with-chatgpt>

Kategorie	Anzahl
Lernunterstützung & Verständnis	129
• Erklärungen & Verständnishilfe: „Zum Verstehen komplexer Lehrinhalte“, „Dinge erklären“, „Komplizierte Thematiken in einfachen Worten erklären zu lassen“	45
• Problemlösung, Unterstützung bei Übungsaufgaben: „Problem solving“, „Hilfe beim Lösen von Übungsaufgaben und Übungs-/Altklausuren“, „Lösen einer Aufgabe“	29
• Wissenserwerb & -vertiefung: „Wissenserwerb“, „Wissen zu vertiefen“, „Get a in dept knowledge“, „Grobes Wissen genauer definiert zu bekommen“	24
• Prüfungsvorbereitung & Selbstüberprüfung: „Prüfungsvorbereitung“, „Lernfragen kontrollieren“, „Lösungen von Übungen überprüfen“, „Selbstkontrolle“	21
• Verständnis von Fachbegriffen & Definitionen: „Erklärungen von Fachbegriffen von Vorlesungen“, „Klären von Definitionen“, „Kurze Fragen zu Fachbegriffen“	10
Informationsbeschaffung & Recherche	129
• Spezifische Fragenbeantwortung: „Frage beantworten“, „Um Antworten auf sehr spezifische“, „individuelle Fragen zu bekommen, zu denen es über allgemeine Suchmaschinen keine Antwort gibt“, „Dinge nachzufragen wie z.B. Was ist das, oder wie funktioniert das?“	41
• Überblick, grundlegende Infos zu Thema: „Grundlegendes Wissen zu einem Thema holen“, „Allgemeinen Überblick über Themen verschaffen“, „Um eine erste Übersicht über ein Hausarbeitsthema zu bekommen“	32
• Effiziente Informationsbeschaffung: „Schnell kompakte Informationen erhalten“, „Statt langem Suchen eine schnelle Antwort finden“, „Informationsbeschaffung“, „Kurz was nachschauen“	28
• Recherche, Literatur- & Quellensuche: „Literaturrecherche zu einem bestimmten Thema“, „Zur ersten groben Recherche von Informationen“, „Quellensuche“	28
Texterstellung & -bearbeitung	90
• Formulierungshilfen, Umformulierung: „Für Stilverbesserung eigener Texte“, „Hilfe bei E-Mail Formulierung“, „Um Texte umzuformulieren“	34
• Zusammenfassen & kürzen: „Zusammenfassen von Artikeln“, „Hausarbeiten kürzen“, „Zusammenfassung erstellen“, „Text kürzen“	27
• Textoptimierung / -korrektur: „Grammatik und Rechtschreibung überprüfen“, „Review my own written content“, „Verbesserung geschriebener Texte“	16
• Textgenerierung / -erstellung: „Anschieben erstellt“, „Textgenerierung“	13
Kreativität & Ideenfindung	65
• Ideengenerierung, Inspiration & Anregung: „Ideensammlung“, „Um Ideen für einen kreativen Team-Namen zu erhalten“, „Denkanstöße finden“, „Neue Inspiration“	43
• Kreative Inhalte & Content Creation: „Eine Geburtstagskarte schreiben“, „Zur kreativen Arbeit (z.B. Geschichten schreiben)“, „Content Creation purpose“	15
• Bildgenerierung: „Bild erstellen“, „Bildergenerierung“	4
• Überwinden von Denk- / Schreibblockaden: „Brainstormen für die Uni, besonders, wenn man mal bei einer Arbeit auf die Schnelle nicht weiter kommt“	3
Interessenbasierte Nutzung	60
• Neugier, Interesse, Experimentieren: „Interessehalber, wollte nur wissen, wie gut Chatbots funktionieren“, „To test and see how it works“, „Grenzen Testen“	44
• Spaß und Unterhaltung: „Aus Spaß“, „Zur Unterhaltung“, „Langeweile“	16
Unterstützung & Fehlerbehebung beim Programmieren	31
• Fehlersuche und Problemlösung: „Fehlersuche in Quellcode“, „Help with coding issues“, „Code erklären lassen“	18
• Code-Erstellung und -Automatisierung: „Erstellen von Code (Coding)“, „Um mir kleine Code-Schnipsel erstellen zu lassen“, „Kleinere VBA Programmierung“	13
Praktische Anwendung und Unterstützung im Studium	24
• Strukturierung / Gliederung von Dokumenten & Präsentationen: „Orientierung bzw erstellen einer Referatstruktur“, „Neustrukturieren von Inhalten“	10
• Studien- / Projektarbeit: „Im Rahmen eines Seminars zu Mediennutzung -> Arbeitsauftrag“	7
• Erstellen von Vorträgen & Präsentationen: „Erstellen von Kurzpräsentationen“	6
• Datenverarbeitung: „Zusammenfassen und Clustern von Freitextantworten einer Umfrage“	2
Übersetzung & Sprache lernen	15
Chatbot eines Unternehmens / einer Behörde (Support)	11
Sehr allgemeine Antwort / Sonstiges	45

c) *Welche (tatsächlichen und prospektiven) Einsatzszenarien für generative KI und/oder Chatbots in den Lehr-/Lernprozessen der Hochschulbildung wurden in den Erhebungen thematisiert?*

In der quantitativen Verallgemeinerungsstudie wurden prospektive Nutzungsabsichten eines Chatbots erkundet, der von der Hochschule bereitgestellt wird. Den teilnehmenden Studierenden wurden verschiedene studienbezogene Aufgaben präsentiert und sie sollten angeben, wie häufig sie einen Chatbot der Hochschule für die jeweilige Aufgaben verwenden würden, falls er verfügbar wäre. Die Beantwortung erfolgte auf einer Skala von 1 = *Nie* bis 6 = *Sehr oft*. Der Wortlaut der Items sowie die Ergebnisse sind in Tabelle 19 und Abbildung 13 zusammengefasst. Die Ergebnisse zeigen, dass die teilnehmenden Studierenden einen Chatbot der Hochschule häufig für das Erklären von Zusammenhängen ($M = 4.8$) sowie zum Zusammenfassen größerer Texte ($M = 4.6$) verwenden würden. Für das Erstellen von Definitionen sowie das Übersetzen von Fachbegriffen beträgt der durchschnittliche Nutzungsgrad jeweils $M = 4.4$. Darüber hinaus würden die Studierenden den Chatbot mit einem Mittelwert von $M = 4.3$ häufig zum Generieren von Anwendungsbeispielen für bestimmte Theorien heranziehen. Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass ein hochschuleigener Chatbot als wertvolles Werkzeug zur Unterstützung des Lernprozesses angesehen wird.

Tabelle 19

Prospektive Nutzungsszenarien eines Chatbots, der von der eigenen Hochschule bereitgestellt wird

Items	<i>N</i>	<i>MW</i>	<i>SD</i>
Erklären von Zusammenhängen	525	4.8	1.3
Zusammenfassen größerer Texte	526	4.6	1.5
Definitionen für Fachbegriffe	525	4.4	1.5
Übersetzen einzelner (Fach-)Begriffe	528	4.4	1.6
Generieren von Anwendungsbeispielen	521	4.3	1.5
Feedback zu von mir geschriebenen Text	526	4.2	1.6
Übersetzen von Texten	525	4.1	1.6
Erstellen von Übungsaufgaben	526	4.0	1.6
Erstellen von Gliederungen	525	4.0	1.6
Generieren von Forschungsfragen	523	3.9	1.5
Generieren von Texten	525	3.8	1.6
Diskutieren von Themen aus dem Studium	521	3.3	1.6

Anmerkungen:

N = Anzahl der Studierenden, die das Item beantwortet haben; *MW* = Mittelwert; *SD* = Standardabweichung.

Wie oft würden Sie einen Chatbot ihrer Hochschule für folgende Aufgaben nutzen?

1 = Nie bis 6 = Sehr oft (n = 534)

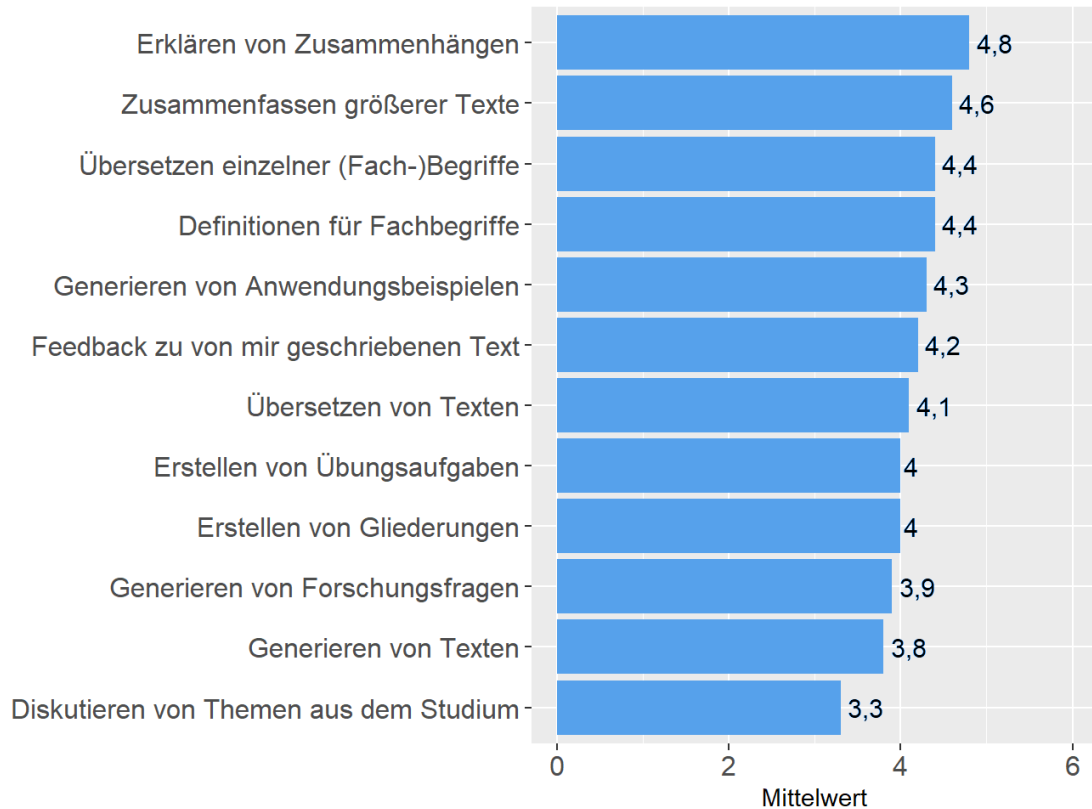


Abbildung 13

Prospektive Nutzungsszenarien eines Chatbots, der von der eigenen Hochschule bereitgestellt wird

EVALUATION



- Kernfrage:** 1. Wie nutzen Lernende und Lehrende HAnS?
2. Wie müsste HAnS gestaltet sein, um dem handlungsleitenden Wissen bzw. den habitualisierten Lernpraktiken der User:innen zu entsprechen?

Methodik **Erhebungsmethode:**

Online-Gruppendiskussionen

Daten

qualitativ

Auswertungsmethode:

Dokumentarische Methode

1

Zeitraum

Wintersemester 2023/24

Sommersemester 2024

Wintersemester 2024/25

1

Sample

Studierende und Lehrende

1

Haben die TN
HAnS genutzt?

ja/nein (Vergleichsgruppe)

1

Methodik **Erhebungsmethode:**ethnografische Fallstudien im Stil
der Work(place) Studies**Daten**

qualitativ

Auswertungsmethode:

Dokumentarische Methode

2

Zeitraum

Wintersemester 2023/24

Sommersemester 2024

Wintersemester 2024/25

2

Sample

Studierende

2

Haben die TN
HAnS genutzt?

ja/nein (Vergleichsgruppe)

2

Kernfrage: 1. Wie nutzen Lernende und Lehrende HAnS?

2. Wie müsste HAnS gestaltet sein, um dem handlungsleitenden Wissen bzw. den habitualisierten Lernpraktiken der User:innen zu entsprechen?

Auffällige Ergebnisse



Technische Ausstattung:

- TN nutzen HAnS v.a. auf Notebooks oder größeren Laptops, meist Office-Modelle
- Desktop-Computer und externe Monitore werden kaum verwendet, Smartphones gar nicht
- viele TN nutzen HAnS an eher kleinen Multifunktionstischen

Erstellen von Selbstlernmaterialien:

- Studierende nutzen HAnS, um eigene Zusammenfassungen zu erstellen
- Videos werden häufig pausiert, um Notizen anzufertigen
- viele Studierende machen während der Arbeit mit HAnS eigene Notizen in Vorlesungsskripten

Interface von HAnS

- Transskript scheint intuitiv nutzbar
- Suchfunktion wurde häufig übersehen
- browserbasierter Zugang wird als umständlich bewertet
- Studierende wünschen sich mehr Möglichkeiten zur Personalisierung der Bedienoberfläche

HAnS-Chatbot:

- KI-Skeptiker:innen
 - größere Gruppe
 - wissen nicht, wie sie den Chatbot zum Lernen einsetzen können/sollen
 - nutzen Chatbots bisher nur selten (v.a. als Suchmaschine oder für einfache Texte)
 - geringes Vertrauen in die KI

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Gesteigerte Lernerfolge** durch den selbstorganisierten Einsatz von HAnS parallel zur Lehrveranstaltung
- **Flexibilisierung** des Selbststudiums, insbesondere der Prüfungsvorbereitung
- **Wiederholung von Inhalten**, z.B. im Fall von Verständnisschwierigkeiten
- **Effizienzsteigerung** im Selbststudium durch Zugriff auf zuverlässige, gebündelt verfügbare Inhalte sowie vorstrukturierte, leicht durchsuchbare Materialien
- **Integration in bestehende Lehr-/Lernformate** gut möglich (z.B. Schreiben eigener Zusammenfassungen beim Lernen mit HAnS)
- **Moodle-Integration** für leichteren Zugriff auf die HAnS-Inhalte

Kernfrage: 1. Wie nutzen Lernende und Lehrende HAnS?

2. Wie müsste HAnS gestaltet sein, um dem handlungsleitenden Wissen bzw. den habitualisierten Lernpraktiken der User:innen zu entsprechen?

Auffällige Ergebnisse



HAnS-Chatbot:

- KI-Enthusiast:innen
 - kleinere Gruppe
 - nutzt HAnS-Chatbot auf elaborierte Art und Weise
 - setzen bereits Chatbots in Selbstlernphasen ein
 - trotzdem kein vollständiges Vertrauen in Chatbot-Output

HAnS-Funktionen:

- Abstract und Themenübersicht werden kaum bzw. nur für erste Übersicht genutzt
- thematische Gliederung wird als positiv (weil übersichtlich) hervorgehoben
- Foliensätze werden als optional empfunden
- automatisch generierte Multiple-Choice-Quizzes werden positiv bewertet (z.B. für Konzentration), von TN aber kaum aktiv genutzt

Perspektiven der User:innen:

A) Lehrende

- **Nutzungsverhalten:** stellen Materialien auf HAnS meist parallel zum Präsenzangebot bereit; Integration im Sinne von Blended Learning erfolgt selten
- **Evaluation:** beobachten in ihren Kursen Lernerfolge (z.B. bessere Klausurergebnisse) durch HAnS-Nutzung

B) Studierende

- **Nutzungsverhalten:** rufen über HAnS eher Abschnitte als ganze Lernvideos ab
- **Evaluation:** verbinden mit HAnS das Potenzial, bestehende Lehrformate zu ersetzen
- **Kritik:** Kursspezifische Zugänge umständlich, wenn von Lehrenden (falsch/zu langsam) verwaltet

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Rahmenbedingungen:

- **Tutorien zum Lernen mit HAnS**, da (1) Lernmotivation und Selbstorganisation der Studierenden als Erfolgsfaktor für selbstgesteuerte Lernprozesse darstellen, (2) KI-Skeptiker:innen Impulse zum Lernen mit den KI-Funktionen brauchen und (3) die automatisch generierten Quizzes zwar positiv bewertet, bisher aber kaum genutzt werden
- **Weiterbildungsangebote für Lehrende**, die (1) die Akzeptanz der Lehrenden steigern, (2) Ideen für die Integration von HAnS in die Lehre liefern und (3) zur kontinuierlichen Pflege der Plattform anregen
- **Bereitstellung von digitaler Infrastruktur** für Lehrende, die neue Lernmedien für HAnS erstellen wollen
- **Partizipativer Ansatz:** Einbinden der Studierenden in die Entwicklung bedarfsgerechter Lehrformate mit HAnS

Inhalt

1	Übersicht Forschungsvorhaben	123
1.1	<i>Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden</i>	123
1.2	<i>Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25</i>	125
1.3	<i>Samplebeschreibung</i>	126
2	Ergebnisse der qualitativen Evaluation von HAnS	134
2.1	<i>Die Nutzung von HAnS in Selbstlerneinheiten</i>	134
2.2	<i>Funktionen von HAnS</i>	136
2.3	<i>Nutzendenperspektiven auf HAnS</i>	139
2.4	<i>Risiken, Probleme und Chance des HAnS-Einsatzes</i>	142

Luca Reinold & Prof. Dr. Carolin Freier²

1 Übersicht Forschungsvorhaben

Die qualitative Evaluation (im Folgenden vereinfacht „Evaluation“ genannt) zielte auf die Ist-Analyse von HAnS im jeweiligen Entwicklungszyklus und Systemstand ab. Entsprechend der drei Analysezyklen (Alpha-, Beta- und Gamma-Zyklus) wurde der Fokus der Evaluation jeweils angepasst. Im Alpha-Zyklus der Systementwicklung wurde das Ziel verfolgt, breite und offene Informationen auch allgemein zu digitalen Lehr-Lernarrangements einzuholen. Im Beta-Zyklus des Systems wurden die Lernmaterialien mittels Spracherkennung weiter durchsuchbar gemacht und im Zentrum der Erhebungen standen fortan die Erwartungen und Erfahrungen der Nutzenden (Studierende und Lehrpersonen) mit dem System sowie die Lernpraktiken der Studierenden, insbesondere mit Blick auf die Nutzungsweise der HAnS-Funktionalitäten. Im Gamma-Zyklus wurde HAnS ein auf generativer KI basierender Chatbot hinzugefügt, mit dem Studierende in den Dialog treten und adaptive Übungsaufgaben bearbeiten können. Ab diesem Zeitpunkt (03/2023) fokussierte die Evaluation zusätzlich die Analyse der integrierten KI-basierten Lernmaterialien. Das Ziel der qualitativen Evaluation bestand darin, handlungsleitendes Wissen und habitualisierte Lernpraktiken der Nutzenden zu verstehen und die Ergebnisse der Technikentwicklung zu kommunizieren, um das System passgenau gestalten und weiterentwickeln zu können.

1.1 Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden

Während sämtlicher Evaluationsphasen wurden Online-Gruppendiskussionen mit Studierenden sowie Lehrenden durchgeführt, um deren Erfahrungen und Erwartungen zu erheben. Ziel war die Rekonstruktion kollektiver

¹ Bei einer weiteren Verwendung der hier präsentierten Daten, Analysen oder Ergebnisse (z. B. im Rahmen einer Sekundäranalyse oder bildungswissenschaftlichen Einordnung) ist stets die Originalquelle mit den entsprechenden Autor*innen des Ursprungstextes vollständig und korrekt zu zitieren Reinold, Luca, Freier, Carolin (2025): *Nutzendenperspektiven auf das Intelligente Hochschulassistentensystem HAnS: Ergebnisse der qualitativen Evaluation, Projektbericht für die Ergebniskonferenz 2025, Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm*, 25 Seiten.

² Die Autor*innen bedanken sich für die wertvolle Unterstützung bei der Datenerhebung, -auswertung, der Literaturrecherche und der Vorbereitung des vorliegenden Berichts bei den beteiligten studentischen Hilfskräften, insbesondere Liced Seemann, Felix Wöll herzlich.

Orientierungsmuster immanenter und dokumentarischer Sinngehalte sowie handlungsleitenden Wissens (Bohnsack, 2013) in Bezug auf bestehende Werte zu digital-unterstütztem Selbstlernen. In den Gruppendiskussionen wurden je nach Nutzendengruppe (Studierende oder Dozierende) ein anderer teilstrukturierter Fragebogen zur Fokussierung des Gesprächs und zur Sicherstellung der Vergleichbarkeit der Antworten verwendet. Die Fragebögen wurden im Zeitraum der drei Entwicklungszyklen leicht angepasst, um die jeweils aktuellen Funktionalitäten des Systems korrekt wiederzugeben und abzufragen. Das Format der Online-Gruppendiskussion ermöglichte es allen Beteiligten, HAnS durch die Erhebungspersonen präsentiert zu bekommen und direkt am Untersuchungsgegenstand zu diskutieren. Während Erdogan (2001) noch auf technische Hürden und Risiken höherer Ausfallquoten aufgrund niedriger Technikkompetenzen bei Online-Gruppendiskussionen verwies, hat sich diese Kommunikationsform bei Studierenden und Lehrenden durch die pandemiebedingte digitale Lehre habitualisiert (Heinze et al., 2022). Die digitale Gruppendiskussion präsentiert sich damit als gegenstandsangemessen (Schiek et al., 2022, S. 27f.) und konnte zur Evaluation von HAnS mit Erfolg eingesetzt werden (vgl. Teilnehmendenzahlen unter 1.2).

Als zweite methodische Komponente wurde zur Überprüfung der handlungsleitenden Wirkung des rekonstruierten Wissens eine etablierte Methode zur Abbildung der Mensch-Maschinen-Interaktion eingesetzt: die Work(place)Studies (Schiek et al., 2022, S. 25). Im Rahmen ethnografischer Fallstudien (Breidenstein et al., 2015) wurden Arbeitsplatz und Arbeitsweise der Studierenden im Lernhandeln mit HAnS teilnehmend beobachtet. Diese Herangehensweise zielte darauf ab, das Feld „von innen heraus nachzuvollziehen“ (Ullrich & Oetting-Roß, 2021, S. 473). Die Datenerhebung erfolgte durch Videoaufzeichnungen des Bildschirms der Arbeitsgeräte der Studierenden sowie ein Beobachtungsprotokoll zur Dokumentation der Systemnutzung. Im Anschluss an die teilnehmenden Beobachtungen wurden leitfadengestützte Interviews durchgeführt. Diese dienten der Explikation von beobachteten Sachverhalten sowie der Rekonstruktionen von Erfahrungen und Erwartungen der Studierenden. Während der Analyse der Erhebungen wurden schließlich auch die genutzten Lernmaterialien der Studierenden in Form von Dokumentenanalysen miteinbezogen, um die Beobachtungen weiter zu explizieren.

Alle erhobenen Daten wurden mit rekonstruktiv-dokumentarischen Methode (Bohnsack et al., 2013; Nohl, 2017) ausgewertet. Die Auswertung erfolgte dabei in mehreren aufeinander aufbauenden Arbeitsschritten: Nach den Erhebungen wurden die Audioaufzeichnungen von einem externen Dienstleister transkribiert. Anschließend wurde auf Basis der Transkripte eine formulierende Interpretation durchgeführt, um den thematischen Gehalt der Aussagen zu erfassen. Darauf folgte die reflektierende Interpretation, in der die zugrunde liegenden Orientierungsrahmen und impliziten Handlungslogiken rekonstruiert wurden. In diesem Analyseschritt wurden im Fall der ethnografischen Fallstudien auch die weiteren vorhanden Datengrundlagen (Beobachtungsprotokolle, Videomitschnitte

und Raumskizzen) zur Anreicherung des Datenmaterials hinzugezogen. Zentrale Bedeutung hatte hierbei der Vergleich von Fällen im Sinne der kontrastierenden Fallanalyse durch den typisierende, fallübergreifende Einflussfaktoren – unter anderem in mehreren gemeinsamen Interpretationssitzungen – herausgearbeitet werden konnten. Die Datenanalyse erfolgte unter Zuhilfenahme der Software MAXQDA und wurde durch studentische Hilfskräfte unterstützt. Durch die Kombination am Erhebungsmethoden und verschiedenen Nutzenden-gruppen (vgl. 1.2) wurde eine Triangulation handlungsleitenden Wissens mit den habituellen Lernpraktiken von Studierenden ermöglicht (Flick, 2013).

1.2 Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25

In den Erhebungszeitraum 2024/25 fallen drei verschiedenen Semester (Wintersemester 2023/24, das Sommersemester 2024 sowie das Wintersemester 2024/25), in denen – seit der letzten Ergebniszulieferung – neue Daten erhoben wurden. Alle drei Semester befinden sich in dem Gamma-Zyklus der Entwicklung von HAnS. Das Forschungsdesign blieb im Vergleich zu den Vorjahren weitestgehend unverändert. Neu war jedoch die Aufnahme von Leitfragen zu den KI-Funktionen in die Leitfäden der Gruppendiskussionen und Interviews. Während der teilnehmenden Beobachtungen wurden die Testpersonen zudem von der Interviewperson eingangs einmalig explizit auf Möglichkeit der Nutzung der KI-Funktionen zur Assistenz währen der Erhebungen hingewiesen.

Abbildung 1
Erhebungsmethoden und Nutzendengruppen

THEMEN		DAUER	AUSWERTUNG
EF (HAnS/VG)	Systemtest HAnS mit anschließendem Interview zur Nutzendenerfahrung	30 min (Systemtest/Lerneinheit) + 60 min Interview	Dokumentenanalyse der Lerneinheit (Beobachtungsbogen und Videoaufzeichnung)
GD (HAnS/VG)	Einsatz von HAnS beim Selbstlernen Nutzendenerfahrung der Studierenden	60 - 90 min	Dokumentarische Methode
GD (Doz)	Einsatz von HAnS in LV Nutzendenerfahrung der Dozierenden	60 min	Dokumentarische Metode

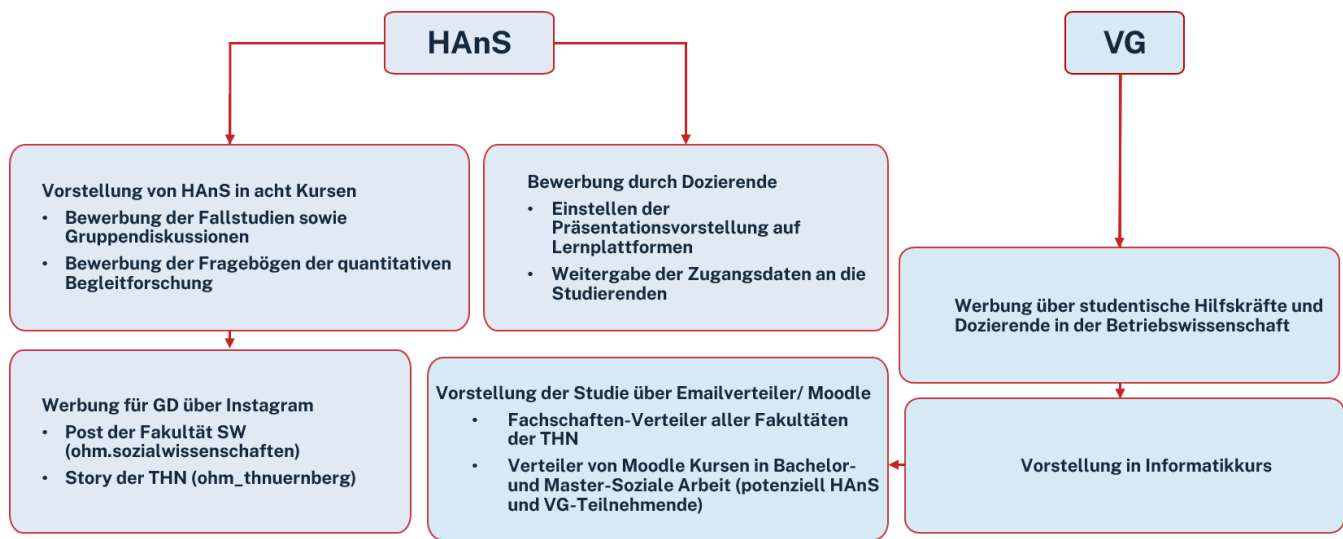
Wie auch in den vorherigen Berichtszeiträumen wurden die Erhebungsmethoden mit insgesamt drei unterschiedlichen Nutzendengruppen durchgeführt. Das Sample der Evaluation (vgl. 1.3) umfasst sowohl HAnS-Nutzende (Studierende und Dozierende, die HAnS in ihren Lehrveranstaltungen aktiv während des Semesters nutzen; teilweise erfolgte die Erstnutzung

im Rahmen der Erhebungen) als auch Studierende der Vergleichsgruppe (VG), die HAnS erst während der Erhebung kennenlernten, da sie nicht aus Lehrveranstaltungen stammten, in denen das System verwendet wurde. Lehrende, die keine Kursmaterialien für HAnS zur Verfügung stellten, sind nicht im oben genannten Erhebungszeitraum abgebildet. Die Erhebungen innerhalb der verschiedenen Gruppen von Nutzenden liefen strukturiert nach einem sich wiederholenden Muster ab. Abbildung 1 zeigt den typischen Ablauf, die durchschnittliche Erhebungsdauer sowie die Auswertungsmethode(n). Studierende der HAnS-Gruppe, die sich zur Teilnahme an einer ethnografischen Fallstudie bereit erklärten, wurden gebeten, eine Erhebungsperson bei einer ihrer Selbstlerneinheiten zusehen zu lassen. Die Lerninhalte konnten während der Erhebung von den Testpersonen selbst bestimmt werden, allerdings mit der Einschränkung, dass während der Lerneinheit ein HAnS-Video aus einem ihrer aktuellen Kurse, in denen HAnS von der Lehrperson verwendet wird, bearbeitet werden muss. Den Teilnehmenden der VG dagegen wurde angeboten, HAnS im Zuge der teilnehmenden Beobachtung testen zu können. Sie wurden dann gebeten, unter Zuhilfenahme von HAnS die vorgegebene Aufgabenstellung „Wann und wie beginnt die Soziale Arbeit?“ mithilfe der Lernmaterialien im Kurs Geschichte der sozialen Arbeit zu beantworten. Die Gruppendiskussionen mit den Studierenden liefen in der HAnS- und in der Vergleichsgruppe gleich, aber getrennt voneinander ab. Nach einem anfänglichen Impuls durch die Testperson, die danach als Moderator fungierte, konnten die Teilnehmenden untereinander die Funktionen sowie Vor- und Nachteile des Systems diskutieren. Auf die Leitfragen des Fragebogens wurde dabei zur Strukturierung des Gesprächs zurückgegriffen. Studierende der VG, die an Online-Gruppendiskussionen teilnahmen, bekamen vor dem Start der Diskussion durch die Erhebenden die zentralen Funktionen von HAnS demonstriert. Auf diese Weise wurde eine gemeinsame Gesprächsgrundlage aller Teilnehmenden sichergestellt. Die Gruppendiskussionen mit den Lehrenden liefen analog zu den Erhebungen mit den Studierenden ab, wobei die Leitfragen anstelle der Nutzendenperspektive die Erfahrungen aus dem Einsatz in Lehrveranstaltungen fokussierten.

Die Akquise der Studienteilnehmenden erfolgte über verschiedene Kanäle an den am HAnS-Projekt beteiligten Hochschulen. In Kursen, in denen HAnS aktiv genutzt wurde, erfolgten Vorstellungen des Systems durch Mitarbeitende des Projekts. Ergänzend wurden mittels Verteilerlisten, Socialmedia-Kanälen, Flyern sowie Mundpropaganda Studierende der VG angeworben. Abbildung 2 zeigt den Prozess der Akquise von Studierenden für teilnehmende Beobachtungen sowie Gruppendiskussionen. Die Gewinnung der Dozierenden für Gruppendiskussionen erfolgte über Mailanfragen jeweils zum Semesterende.

1.3 Samplebeschreibung

An der Begleitforschung nahmen insgesamt 61 Studierende im Zeitraum vom 06.07.2022 bis zum 29.01.2025 in insgesamt sechs Erhebungswellen orientiert an der jeweiligen Vorlesungszeit teil. Davon stammen 57 Teilnehmende



von der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm, eine Teilnehmende von der Evangelischen Hochschule Nürnberg und drei Teilnehmende von der Hochschule Ansbach.

Zum Einsatz kamen zwei methodische Zugänge: 31 ethnografische Einzelfallstudien mit Einzelpersonen ($n = 31$) sowie 17 Gruppendiskussionen ($n = 39$). Neun Personen nahmen an beiden Erhebungsformaten teilweise zu je unterschiedlichen Erhebungswellen und System-ständen von HAnS teil. Diese mehrfachbeteiligten Personen werden in der soziodemografischen Beschreibung nur einmal, mit ihrer erstmaligen Teilnahme, einbezogen. Die Anzahl der erfassten Teilnehmenden (n) kann variieren, wenn die soziodemografischen Erhebungsbögen unvollständig ausgefüllt wurden.

HAnS-Nutzende, Nichtnutzende und Erstnutzende

Die qualitative Evaluation bezog sowohl aktive HAnS-Nutzende als auch potenzielle künftige Nutzer*innen (VG) als auch HAnS-Erstnutzende ein. Die HAnS- sowie Erstnutzenden bildend die HAnS-Gruppe des Samples.

Die Gruppe der HAnS-Nutzenden bringt unmittelbare Eindrücke aus der tatsächlichen Arbeit mit dem System ein. Ihre Rückmeldungen basieren auf eigenen Lernpraktiken mit den KI-basierten Lernmaterialien und geben Aufschluss über wahrgenommene Potenziale, Grenzen sowie konkrete Anwendungskontexte. Insgesamt werden dieser Gruppe fünf Gruppendiskussionen und 13 Einzelfallstudien zugeordnet.

Demgegenüber liefert die Vergleichsgruppe der HAnS-Nichtnutzenden – also Studierende, die das System während der Erhebung erstmals kennenlernen – Perspektiven auf das System aus einer vorwiegend rezeptiven Haltung heraus. Ihre spontanen Reaktionen geben Hinweise auf wahrgenommene Zugänglichkeit, potenzielle Barrieren sowie auf subjektiv erwartete Mehrwerte der Nutzung. Mit Studierenden der Vergleichsgruppe konnten 10 Gruppendiskussionen und 15 Einzelfallstudien durchgeführt werden.

Tabelle 1
Nutzende nach
Erhebungsformen

Erhebungsform im Berichtszeitraum	HAnS- Nichtnutzende	HAnS-Erstnutzende in Erhebung	HAnS-Nutzende (in Lehrveranstaltung)
Gruppendiskussion mit Studierenden	10	2	5
Gruppendiskussion mit Dozierenden	2	0	3
Ethnografische Fallstudien	15	3	13
Summe	27	5	21

Die Gruppe der HAnS-Erstnutzenden bezeichnet diejenigen Studierenden, die zwar in einem HAnS-Kurs eingeschrieben sind, aber zum Erhebungszeitpunkt noch nicht mit HAnS gearbeitet hatten. In dieser Gruppe fanden zwei Gruppendiskussionen und drei Einzelfallstudien statt.

Durch die parallele Einbeziehung dieser Gruppen – erfahrener Nutzer*innen, Erstnutzende und potenzieller Erstnutzender – ermöglicht die Evaluation eine umfassende Einschätzung sowohl aktueller Nutzungserfahrungen als auch der zukünftigen Anschlussfähigkeit und Weiterentwicklung von HAnS.

Alter und Geschlecht der Studierenden

Erwartungsgemäß ist die Altersstruktur der Teilnehmenden überwiegend jung. Rund vier Fünftel (42 Personen) – von 53 Studierenden mit vorliegenden Altersangaben befanden sich in der Altersgruppe zwischen 20 und 29 Jahren. Acht Teilnehmende waren zwischen 30 und 39 Jahre und nur eine Person 40 bis 49 Jahre alt. Zwei Teilnehmende waren jünger als 20 Jahre. In der Geschlechtsverteilung zeigt sich insgesamt ein hoher Anteil weiblicher Teilnehmender in beiden Erhebungsformaten. Im Rahmen der Gruppendiskussionen nahmen 17 männliche, 22 weibliche sowie eine nicht-binäre Person teil. An den ethnografischen Fallstudien beteiligten sich 8 männliche und 22 weibliche Studierende. Angaben zur Geschlechtsidentität lagen für alle Befragten vor. Von den Mehrfachbeteiligten gab eine Person an männlich und acht weiblich zu sein.

Studiengang und Studienfortschritt

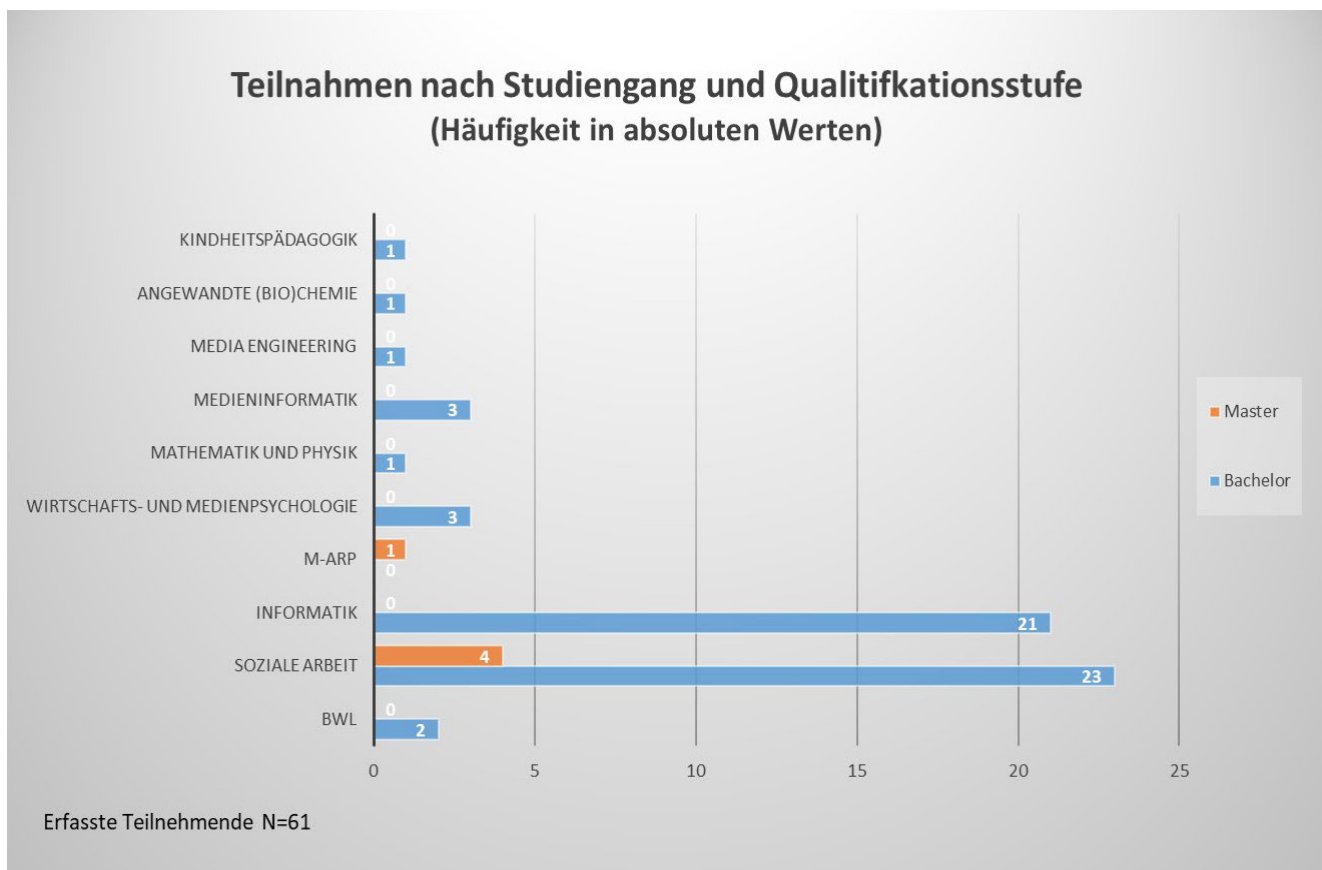
Das Sample umfasste Studierende aus insgesamt zehn verschiedenen Studiengängen. Von den 61 Teilnehmenden strebten 56 einen Bachelorabschluss an, fünf befanden sich in einem Masterstudium.

Den zahlenmäßig größten Anteil bildeten Studierende der Sozialen Arbeit (n = 27), davon 23 im Bachelor- und vier im Masterstudium. Ebenfalls stark

vertreten war der Bereich Informatik mit 21 Studierenden im Bachelorstudiengang. Weitere häufig genannte Fächer waren Wirtschafts- und Medienpsychologie (n = 3), Medieninformatik (n = 3) sowie Betriebswirtschaftslehre (n=2). Einzelne Studierende waren in Angewandter (Bio)Chemie, Mathematik und Physik, Kindheitspädagogik, Media Engineering oder dem Masterstudiengang Applied Research in Engineering Sciences (M-APR) eingeschrieben.

Für 60 Teilnehmende lagen Angabe zum Fachsemester vor; nur bei einem Studenten fehlte diese Information. Die Mehrheit befand sich im Bachelorstudium, vor allem im dritten Semester (n = 23). Weitere elf Studierende waren im ersten Semester, fünf im zweiten sowie jeweils vier im vierten, sechsten und siebten Semester eingeschrieben. Zwei Personen befanden sich im achten Semester. Im Master nahmen sechs Studierende teil: Vier im vierten Semester sowie jeweils eine Person im zweiten, sechsten und siebten Semester.

Abbildung 3
Studiengang und
Qualifikationsstufe



Insgesamt zeigt sich, dass vor allem Bachelorstudierende in den frühen Studienphasen vertreten waren. Besonders im dritten Semester überwog die Fachrichtung Informatik, die zugleich die Vergleichsgruppe bildet. Unter den Teilnehmenden der frühen Studienphasen waren insbesondere Studierende der Sozialen Arbeit überdurchschnittlich vertreten. In diesem Fachbereich ist

HAnS in mehreren Modulen tiefer verankert, was die hohe Beteiligung in den unteren Semestern nachvollziehbar erscheinen lässt. Darüber hinaus dürfte HAnS in den ersten Semestern aufgrund des stärkeren Theoriebezugs eine besondere Relevanz besitzen. Die Teilnahme aus höheren Fachsemestern fiel hingegen deutlich geringer aus. Mögliche pandemiebedingte Studienverlängerungen, insbesondere in den Semestern 6 und 7 im Master sowie ab dem 8. Semester im Bachelor, könnten hierbei eine Rolle gespielt haben.

Von den insgesamt 60 Studierenden, für die vollständige Angaben zum Studienformat vorliegen, befanden sich 45 Teilnehmende in einem regulären Vollzeitstudium. Weitere 15 Studierende absolvierten ein duales Studium. Zum Zeitpunkt der Erhebung befand sich keine der erfassten Personen in einem Urlaubs- oder Krankheitssemester.

50 Personen machten verwertbare Angaben zum Vorliegen eines Nachteilsausgleichs. Davon gaben drei Studierende an, aktuell einen Nachteilsausgleich in Anspruch zu nehmen, eine Person gab als Nachteilsausgleich eine vorgezogene Einschreibung an.

Ein Großteil der befragten Studierenden befand sich zum Zeitpunkt der Erhebung im Erststudium. Von den 57 Teilnehmenden, zu denen Angaben zur Bildungserfahrung vorliegen, gaben 44 an, aktuell ihr erstes Studium zu absolvieren. Sechs Personen befanden sich im Zweitstudium, während eine Teilnehmende zuvor aus einem Ausbildungsberuf ins Studium gewechselt war.

Bildungserfahrungen vor dem Studium

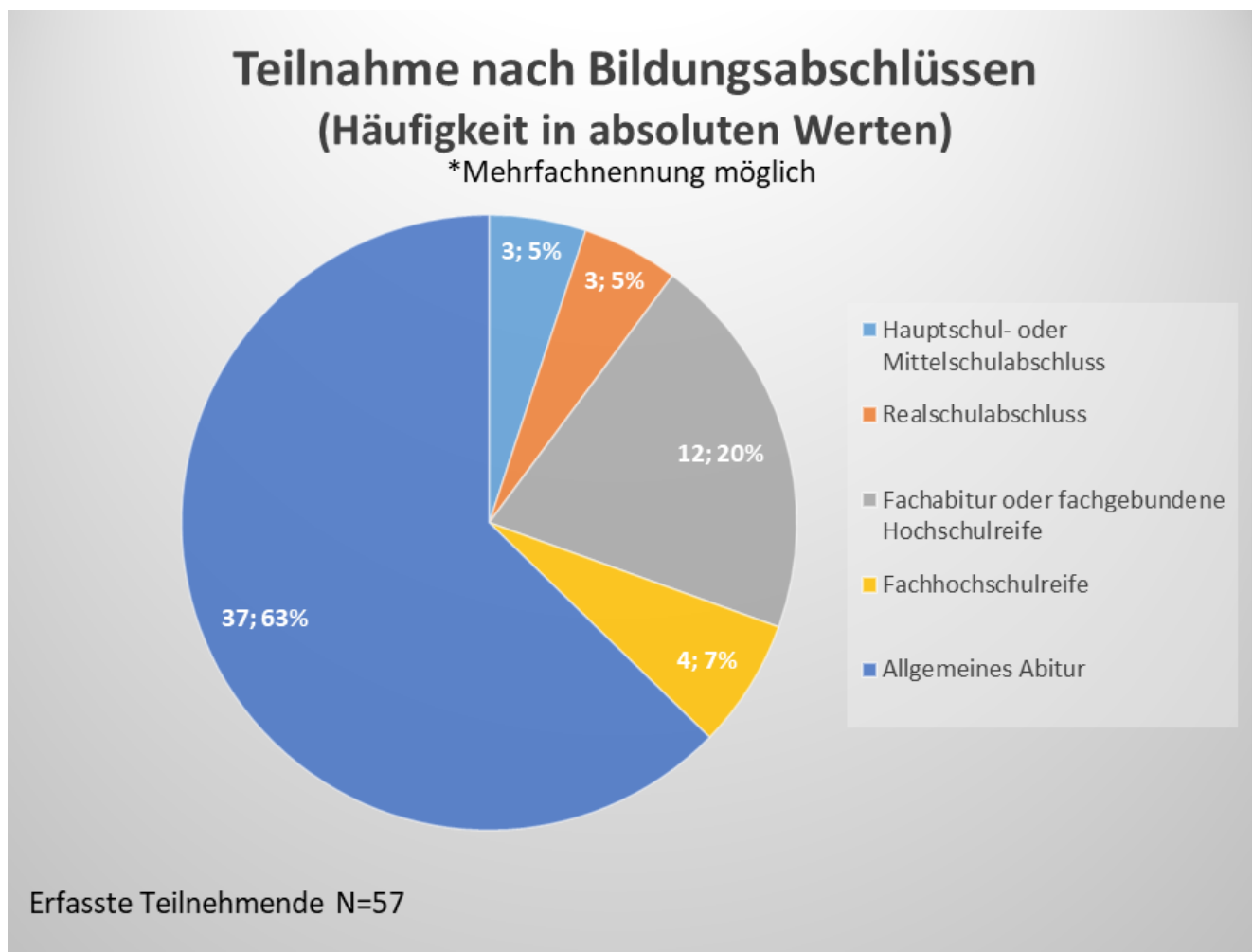
Die Schulbildung der Teilnehmenden weist eine hohe formale Qualifikation auf. Von den 57 Befragten mit entsprechenden Angaben verfügten 37 über die Allgemeine Hochschulreife. Weitere 12 Personen hatten ein Fachabitur oder eine fachgebundene Hochschulreife erworben. Vier Teilnehmende gaben die Fachhochschulreife als höchsten Schulabschluss an. Geringere Schulabschlüsse waren in dem Sample deutlich seltener vertreten: Drei Personen verfügten über einen Haupt- oder Mittelschulabschluss, drei über einen Realschulabschluss. Keine Teilnehmende gab an, über keinen Schulabschluss zu verfügen. Eine Person verfügt über einen Hauptschul-, Realschulabschluss und eine fachgebundene Hochschulreife.

Darüber hinaus verfügten viele Teilnehmende über berufliche oder studiennahe Vorerfahrungen: 18 Personen hatten eine abgeschlossene Berufsausbildung, 21 Teilnehmende berichteten von absolvierten Praktika. Neun Befragte hatten zuvor ein anderes Studium aufgenommen, dieses jedoch nicht abgeschlossen. Sechs Personen befanden sich im Zweitstudium. Sechs Teilnehmende brachten Erfahrungen aus einem Bundesfreiwilligendienst (BFD) ein. Sechs Personen gaben an, keine nennenswerte Bildungserfahrung vor dem aktuellen Studium gemacht zu haben.

Davon verfügten acht Teilnehmende über mehrfache berufliche oder studiennahe Vorerfahrungen. Allen gemeinsam ist, dass sie mindestens ein Praktikum absolviert hatten. Darüber hinaus wiesen sie jeweils weitere

individuelle Vorerfahrungen auf: Zwei Personen hatten einen Bundesfreiwilligendienst (BFD) geleistet, drei ein vorheriges Studium begonnen (ohne Abschluss), zwei verfügten über eine abgeschlossene Berufsausbildung. Außerdem hatten drei Personen mehr als zwei unterschiedliche berufs- oder bildungsnahe Erfahrungen gemacht. Eine Person gab an, ein Studium abgeschlossen und ein weiteres ohne Abschluss beendet zu haben. Zwei Personen verfügten über eine Berufsausbildung, zudem hatte eine dieser Personen ein Studium begonnen, eine weitere absolvierten zusätzlich einen Bundesfreiwilligendienst. Es zeigt sich eine heterogene Zusammensetzung hinsichtlich bildungsbiografischer Prägungen und studienbezogener Erfahrungen.

Abbildung 4
Teilnahme nach
Bildungsabschlüssen



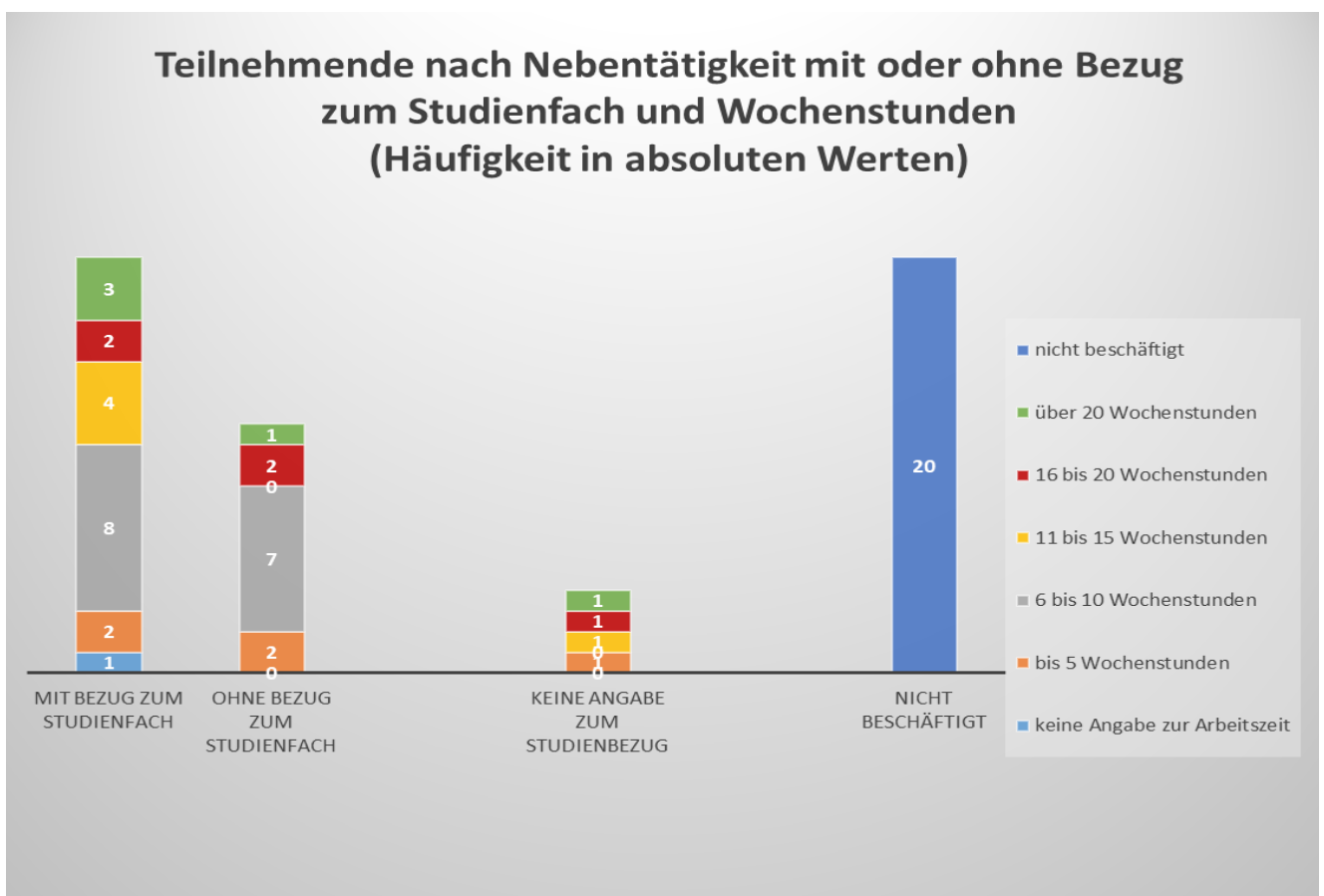
Nebentätigkeit und Sorgearbeit

Die Mehrheit der Studierenden ging, einer bezahlten Nebentätigkeit nach: 36 der 56 erfassten Personen waren neben dem Studium erwerbstätig, davon 20 in einem Bereich mit Bezug zum Studienfach. Die wöchentliche Arbeitszeit variierte dabei erheblich: Während einige Studierende bis zu 5 Stunden pro Woche arbeiteten, gaben andere an, regelmäßig mehr als

Abbildung 5

Teilnahme nach Nebentätigkeit mit oder ohne Bezug zum Studienfach und Wochenstunden

20 Wochenstunden für eine Nebenerwerbstätigkeit aufzuwenden. Von den Nebenerwerbstätigen ohne direkten Studienfachbezug arbeiteten, zwei bis zu 5 Stunden, sieben zwischen 6 und 10 Stunden, und drei weitere bis zu 15 oder mehr Stunden wöchentlich. Ähnlich verhält es sich bei der Nebenerwerbstätigkeit mit Bezug zum Studienfach. Zwei Studierende gaben an, bis zu 5 Stunden, acht zwischen 6 und 10 Stunden, und neun weitere bis zu 15 oder mehr Stunden wöchentlich zuarbeiten. Eine Person machte keine Angabe über die Anzahl der Stunden. Vier Studierende machten keine Angabe zum Studienbezug ihrer Nebentätigkeit. 20 der erfassten Studierenden gaben an, keiner Nebenerwerbsarbeit nachzugehen, davon befanden sich 11 im dualen Studium. Hier sind Tätigkeiten in der Praxis Teil des Studiums. Insgesamt arbeiteten zehn Teilnehmende über 16 Wochenstunden, was einer nennenswerten parallelen Belastung entspricht. Angaben zu wöchentlichen Arbeitszeiten, die in Form von Spannen (z. B. 5-8 Stunden pro Woche) gemacht wurden, wurden zur besseren Vergleichbarkeit in einen Mittelwert überführt und entsprechend in die Auswertung übernommen.



Ein relevanter Anteil der befragten Studierenden ($n = 8$) gab an, regelmäßig Sorgearbeit zu leisten – etwa für Kinder ($n=4$). Interessanterweise wurde auch Tierversorgung als Sorgearbeit interpretiert. Diese Gruppe weist eine auffällige Altersstruktur auf: Sieben der acht Personen mit Sorgever-

antwortung sind über 30 Jahre alt. Dass im Sample insgesamt lediglich acht Personen diesem Alterssegment angehören, deutet auf eine besondere Belastung durch Sorgearbeit hin. Die Gruppe der über 30-Jährigen ist, darüber hinaus durch ausgeprägte bildungsbiografische Vorerfahrungen gekennzeichnet: sieben der acht Personen verfügen über eine abgeschlossene Berufsausbildung oder ein zuvor abgeschlossenes Studium. Die Daten weisen auch darauf hin, dass sich unter den Teilnehmenden auch eine nennenswerte Anzahl sogenannter non-traditional students befindet – also Studierender mit nicht-linearen Bildungswegen oder biografischen Übergangserfahrungen (Isensee & Wolter, 2017, S.14). So hatten insgesamt 19 Personen bereits eine Berufsausbildung abgeschlossen und neun hatten zuvor ein anderes Studium ohne Abschluss begonnen. Im Vergleich zu typischen linearen Bildungsbiografien bringen solche Studierende oftmals vielfältige Erfahrungsressourcen mit, gleichzeitig, aber auch spezifische Herausforderungen – etwa im Hinblick auf Studienorganisation oder Vereinbarkeit mit Erwerbs- oder Care-Arbeit (Dahm, 2022, S. 227f.). Die Breite an Bildungszugängen und beruflichen Vorerfahrungen deutet darauf hin, dass sich HAnS in einem Kontext bewähren muss, der unterschiedliche Lernvoraussetzungen, Studienziele und biografische Kontexte umfasst.

Einbezug der Lehrenden in die Begleitforschung

Neben den teilnehmenden Studierenden wurden insgesamt zehn Lehrpersonen aus den Studiengängen Soziale Arbeit, Biotechnologie und Angewandte Chemie in die Erhebung einbezogen. Drei Gruppendiskussionen fanden mit Lehrenden statt, die HAnS aktiv in ihrer Lehre nutzten, darunter auch eine fächerübergreifende Diskussion, an der je eine Lehrperson der Sozialen Arbeit und der Biotechnologie gemeinsam teilnahmen. Angesprochen wurden Lehrende, die über eine Einladung der jeweiligen Vizepräsident*innen der HAnS-Verbundpartner*innen und HAnS-Projektleitungen der Verbundhochschulen gewonnen wurden. Ergänzend wurde vor der Nutzungsmöglichkeit von HAnS in der Lehre zu Projektbeginn eine Gruppendiskussion mit vier Lehrenden als Vergleichsgruppe durchgeführt. Die Teilnehmenden wurden über Ansprache der Projektleitungen an der TH Nürnberg gewonnen. Abgesehen von den Lehrpersonen wurde darüber hinaus ein Interview mit einer Person aus der Lehrentwicklung geführt, die selbst HAnS nicht nutzte, jedoch hochschuldidaktische Einblicke geben konnte. So wurden unterschiedliche Perspektiven aus Lehre und Lehrentwicklung in die Untersuchung eingebunden.

Dabei wurden nicht nur konkrete Erfahrungen mit der Plattform thematisiert, sondern auch übergeordnete Fragen zu digitalen Lehrformaten wie dem Einsatz von Lehrvideos aufgegriffen. Der Austausch ermöglichte es, verschiedene Perspektiven und Erfahrungen einzubringen, die Nutzung der Plattform zu reflektieren und Anregungen für ihren zukünftigen Einsatz, sowie ihre Weiterentwicklung zu gewinnen.

Zu den einbezogenen Lehrpersonen wurden keine soziodemografischen Daten erhoben, da der Fokus der Untersuchung auf dem Nutzungsverhalten der Studierenden lag. Die Einbindung der Lehrenden wurde dennoch als

wertvoll erachtet, da sie in direktem Austausch mit der Zielgruppe stehen und aus ihrer Lehrpraxis heraus fundierte Einschätzungen zum Einsatz der Plattform liefern können. Ihre Rückmeldungen ergänzen somit die studentische Perspektive um praxisrelevante Erfahrungen und Anregungen für eine mögliche Optimierung von HAnS.

2 Ergebnisse der qualitativen Evaluation von HAnS

Im Folgenden werden die Ergebnisse der qualitativen Evaluation des Systems dargestellt. Begonnen wird dabei mit der Integration von HAnS durch Studierende in ihre Selbstlerneinheiten. Danach werden die Nutzungspraktiken konkreter HAnS-Funktionen während studentischer Selbstlerneinheiten betrachtet, bevor ergänzende Perspektiven der Lehrenden sowie Studierenden dargestellt werden. Abschließend werden die im Teilprojekt identifizierten Chancen und Risiken des Systems auf Basis der erhobenen Daten präsentiert.

Die im Folgenden vorgestellten Ergebnisse der Evaluation berücksichtigen die Erhebungen des gesamten Samples seit Projektbeginn. Die Befunde des aktuellen Erhebungszyklus werden dabei nicht gesondert analysiert, sondern im Rahmen der Gesamtergebnisse des gesamten Erhebungszeitraums vorgestellt. Eine getrennte Darstellung ist nicht möglich, da die qualitative Datenanalyse einem fortschreitenden, iterativen Prozess folgte. Etwaige Abweichungen gegenüber früheren Berichten lassen sich durch eine vormals geringere Evidenzlage erklären, sind jedoch marginal. Das vorliegende Dokument ist daher nicht als Bericht nur über den Erhebungszeitraum 2024/25, sondern als vorläufiger Bericht der Befunde des gesamten Erhebungszyklus zu verstehen.

2.1 Die Nutzung von HAnS in Selbstlerneinheiten

Im Rahmen der teilnehmenden Beobachtungen von studentischen Studienteilnehmenden (nachfolgend auch als Testpersonen oder Teilnehmende bezeichnet) bei der Nutzung von HAnS ließ sich ein typisches Nutzungsszenario identifizieren: Die Studierenden verwendeten das System im Verlauf einer Selbstlerneinheit in der Regel zur (Vor- und Nach-)Bearbeitung von Lerninhalten. Dabei traten Unterschiede in den Praktiken des Selbstlernens der Testpersonen zutage, die im Folgenden näher betrachtet werden. Angelehnt an die Definition von Schatzki (2002) werden diese Selbstlernpraktiken dabei als wiederkehrende Muster von (Lern-)Handlungen, die durch teleoaffektive Strukturen sowie materielle und technologische Arrangements bestimmt sind, verstanden. Adressiert werden nun Unterschiede in Aufbau und Organisation des Arbeitsplatzes sowie die Erstellung eigener Lernmaterialien unter Zuhilfenahme weiterer Software und analoger Hilfsmittel. Die Befunde dieses Unterkapitels beruhen vornehmlich auf den durchgeführten ethnografischen Fallstudien, wurden jedoch durch Analysen durchgeführter Interviews sowie Gruppendiskussionen ergänzt.

Eine Langfassung der hier vorgestellten Befunde in Verbindung mit Ergebnissen der quantitativen Evaluation des Teilprojektes wird zur Veröffentlichung in der Zeitschrift „die hochschullehre“ eingereicht (Freier et al., in Vorbereitung).

2.1.1 Aufbau und Organisation des Arbeitsplatzes

Bezüglich des Arbeitsplatzaufbaus und der verwendeten Hardware zeigen sich Unterschiede in den räumlichen und materiellen Ressourcen der Studierenden. Die Mehrheit der Testpersonen nutzte HAnS auf eigenen Notebooks oder größeren Laptops, meist gängige Office-Modelle, nur selten leistungsstärkere Geräte. Desktop-Computer wurden kaum verwendet, Smartphones gar nicht. Die Teilnehmenden lassen sich hinsichtlich ihres Arbeitsplatzes in zwei Gruppen einteilen: Einerseits Studierende mit einem Zimmer in WG, Wohnheim oder bei den Eltern (erste Kategorie), andererseits solche mit mehreren Zimmern, etwa in eigenen Mietwohnungen (zweite Kategorie). Erstere, die Mehrheit, arbeiteten meist an kleinen Multifunktionstischen. In größeren Wohneinheiten fielen die Arbeitsplätze vielfältiger aus – größere (Eck-)Schreibtische und teils abgetrennte Arbeitsbereiche waren hier häufiger. Mit dem verfügbaren Wohnraum korreliert auch die Hardware-Nutzung: Studierende mit weniger Platz nutzten primär Notebooks; externe Monitore kamen selten zum Einsatz und wurden häufig doppelt als Fernseher genutzt. Dagegen verfügte die zweite Gruppe häufiger über externe Monitore, Dockingstationen und gelegentlich Desktop-PCs mit Lautsprechern. Tabletcomputer wurden in beiden Gruppen ergänzend genutzt, etwa zum parallelen Arbeiten mit Lernunterlagen.

Diese beobachteten Unterschiede in räumlicher und materieller Ausstattung lassen sich auf das ökonomische Kapital zurückführen. Aussagen aus Interviews sowie soziodemografischen Fragebögen stützen diesen Befund: Teilnehmende der ersten Gruppe berichteten häufiger von finanziellen Einschränkungen und betonten die Relevanz kostenloser Anwendungen wie HAnS für das Selbstlernen. Die zweite Gruppe unterschied sich zudem durch ihre Bildungs- und Berufserfahrung – viele absolvierten ein duales Studium oder verfügten über eine abgeschlossene Berufsausbildung. Sie waren meist älter und konnten sich durch vorheriges Einkommen eher größere Wohnflächen und bessere Hardware leisten.

2.1.2 Die Erstellung von Selbstlernmaterialien

Neben der Organisation und Ausstattung ihres Arbeitsplatzes unterschieden sich die Teilnehmenden auch in ihren Praktiken zur Erstellung von Selbstlernunterlagen. Während der Beobachtungen nutzten alle Studierenden HAnS zur Vor- oder Nachbereitung von Lerninhalten bzw. zur gezielten Prüfungsvorbereitung. Dabei wurden Lehrvideos rezipiert und deren Inhalte für spätere Lernphasen aufbereitet. Konkret erstellten die Studierenden Materialien für zukünftige Selbstlerneinheiten. Unterschiede zeigten sich bei der Art der Lernunterlagen sowie der verwendeten Software oder Hilfsmittel.

Am häufigsten wurden Zusammenfassungen erstellt. Die Teilnehmenden verdichteten Inhalte der Lehrvideos in selbst verfassten Texten oder Stichpunkten. Üblicherweise wurde während des Abspielens notiert, teils wurden Videos an komplexen Stellen pausiert. Nur wenige schrieben auf Papier; der Großteil nutzte digitale Programme wie Word. Manche Studierende erstellten zusätzlich oder alternativ Karteikarten, meist mit kostenlosen Apps wie Studysmarter oder Repetico. Inhalte aus Videos oder Transkripten wurden auf digitale Karten übertragen. Nur ein kleiner Teil fertigte Karteikarten händisch an. Eine andere Praxis bestand darin, Notizen direkt in Vorlesungsskripte zu machen. Während der Videonutzung ergänzten die Studierenden relevante Inhalte, etwa Beispiele aus dem gesprochenen Text, die in den Skripten fehlten. Auch hier wurde während des Abspielens notiert. Ob digital oder analog gearbeitet wurde, hing von der Verfügbarkeit der Skripte ab: Wurden diese nur in Print ausgegeben, erfolgten Ergänzungen per Hand. Bei digitaler Verfügbarkeit wurden PDF-Tools genutzt. Da der kostenlose Adobe Acrobat Reader keine Notizen erlaubt, wurden zumeist kostenfreie Alternativprogramme verwendet. Verbreitet war auch die Nutzung von Tablets mit Stylus-kompatibler Freeware. Ergänzungen erfolgten händisch per Stift. Alternativ wurden Inhalte per Textfeld am PC oder in Online-Tools eingefügt. In beiden Fällen wurden wichtige Inhalte farblich markiert oder unterstrichen, oft solche, die auch im Video hervorgehoben wurden.

Warum sich die Testpersonen für bestimmte Methoden der Erstellung von Selbstlernmaterialien entschieden, wurde in Interviews thematisiert. Die Studierenden nutzten bei der Nutzung von HAnS meist dieselben Strategien wie im restlichen Studium und orientierten sich am eigenen – selbstzugeschriebenen – Lerntyp. Viele hatten über die Zeit verschiedene Methoden ausprobiert, sich dann aber für die als effizient empfundene entschieden. Wer etwa Zusammenfassungen oder Ergänzungen in Skripten bevorzugte, sah sich als „lesender“, „visueller“ oder „schreibender“ Lerntyp, bei dem Inhalte durch Lesen oder Schreiben verinnerlicht würden. Die Nutzung von Karteikarten wurde mit einem „sprechenden“ Lerntyp verknüpft, bei dem Inhalte durch lautes Wiederholen behalten würden. Zudem nannten diese Studierenden häufig zeitlich begrenzte Lernphasen, z. B. unterwegs. Eine Veränderung des selbstzugeschriebenen Lerntyps durch HAnS wurde nicht beobachtet.

2.2 Funktionen von HAnS

Wie oben dargestellt, bestand das typische Nutzungsmuster von HAnS im Ansehen und -hören der Lehrvideos/ -podcasts. Dabei wurden die einzelnen HAnS-Funktionen ergänzend genutzt und von den Testpersonen abhängig von ihrem selbstzugeschriebenen Lerntyp in ihre bestehenden Selbstlernpraktiken integriert. Die Studierenden wendeten die HAnS-Funktionen auf spezifische Art und Weise an. Diese Anwendungspraktiken der einzelnen Funktionen werden nun vorgestellt. Auch die Befunde dieses Unterkapitels beruhen größtenteils auf den ethnografischen Fallstudien, genauer auf den teilnehmenden Beobachtungen und insbesondere der Analyse der ausgefüllten Beobachtungsbögen. Bei der Datenauswertung

wurden Aussagen aus Interviews und Gruppendiskussionen berücksichtigt. In einzelnen Fällen wurde zur weiteren Explikation der Nutzungsweise auf die während der Erhebungen angefertigten Bildschirmaufzeichnungen zurückgegriffen. Eine Langfassung der hier vorgestellten Befunde in Verbindung mit Ergebnissen der quantitativen Evaluation des Teilprojektes wird zur Veröffentlichung in der Zeitschrift „die hochschullehre“ eingereicht (Freier et al., in Vorbereitung).

2.2.1 Das Transkript und die Suchfunktion

Eine der zentralen Funktionen von HAnS, das automatisch erstellte Transkript der gesprochenen Inhalte wurde von nahezu allen Studierenden genutzt. Dabei lassen sich zwei Anwendungspraktiken unterscheiden. Erstens: die parallele Nutzung des Transkripts während der Rezeption von Lehrvideos oder -podcasts. Viele Studierende lasen beim Ansehen oder Anhören die Inhalte im Transkript mit. Als Vorteil nannten sie eine bessere Konzentration auf das Gesprochene. Zudem ermöglicht das Mitlesen, inhaltlich vor auszulesen oder gezielt zu Kernaussagen zu springen. Hierbei wurde die interaktive Verknüpfung von Transkript und Video genutzt, um Passagen direkt anzuwählen. Auch die Möglichkeit, Videos zu pausieren und Inhalte im Transkript erneut zu lesen, wurde häufig genutzt. Insgesamt wurde das Transkript wegen seiner Unterstützung beim Wiederholen und Fokussieren sehr positiv bewertet. Zweitens: die Nutzung des Transkripts zur Erstellung eigener Lernmaterialien. Studierende, die digitale Zusammenfassungen anfertigten, nutzten das Transkript, um Inhalte per Kopieren und Einfügen zu übernehmen – und führten dies auf seine Zeiteffizienz zurück.

Im Gegensatz zur weitverbreiteten Transkript-Nutzung wurde die darauf bezogene Suchfunktion wenig genutzt. Zwei Gründe konnten identifiziert werden: Erstens arbeiteten viele Studierende die Inhalte chronologisch durch, wodurch kein Bedarf nach Stichwortsuche entstand. Zweitens wurde die Suchfunktion oft übersehen. Trotz ihrer Position am oberen Rand war sie mehreren Teilnehmenden nicht als solche bewusst – unter anderem wegen des ungewohnten Lupensymbols. Zudem verschwindet die Leiste beim Scrollen, was ihre Sichtbarkeit weiter einschränkt. Anders als auf Plattformen wie YouTube bleibt sie nicht permanent eingeblendet.

Während das Transkript intuitiv nutzbar ist und sich gut in bestehende Lernpraktiken einfügt, zeigte sich die Suchfunktion als weniger zugänglich. In künftigen Versionen soll sie daher dauerhaft sichtbar integriert werden. Insgesamt profitieren digital arbeitende Studierende besonders vom Transkript, da es sich effizient in ihre Lernprozesse einfügt.

2.2.2 Der Lerntutor

Eine weitere zentrale Funktion von HAnS ist der integrierte Lerntutor. Dieser auf einem LLM basierende Chatbot funktioniert grundsätzlich wie andere bekannte Derivate (etwa GPT's), unterscheidet sich von diesen aber durch zusätzliche Funktionen sowie einen Fokus auf die Lehrmaterialien der Kurse gegenüber dem Weltwissen.

Die Testpersonen der Studie lassen sich bezüglich der selbstständigen Nutzung des Chatbots in zwei idealtypische Gruppen einordnen, die zugleich gegensätzliche Pole darstellen. Eine feinere Differenzierung findet sich in Kapitel 2.4.1.

Die erste Gruppe („KI-Skeptiker“) nutze den Chatbot nicht oder sehr wenig. Den Testpersonen dieser Gruppe war bewusst, dass der Chatbot von HAnS existiert und als Unterstützung beim Selbstlernen konzipiert ist. Besonders in den Interviews wurde jedoch eine generelle Skepsis vieler Studierenden bezüglich der Einsatzmöglichkeiten von KI beim Selbstlernen deutlich. Sie versprachen sich zum Großteil keinen großen Mehrwert der Nutzung oder wussten nicht, wie sie den Chatbot gewinnbringend für ihr Selbstlernen einsetzen könnten. Ein Großteil der Studierenden dieser Gruppe nutzt zwar im Alltag regelmäßig andere Chatbots, allerdings nur für Aufgaben, denen eine niedrigere Wichtigkeit als das Aneignen von Lerninhalten beigemessen wurde (genannt wurden unter anderem die Nutzung als Suchfunktion analog zu Google oder die Unterstützung bei der Formulierung sachlicher E-Mails). Sehr häufig berichteten diese Testpersonen davon, in der Vergangenheit Fehler bei den Antworten der KI entdeckt zu haben und ihr als Folge bei komplexeren Themen nicht mehr zu vertrauen.

Den Testpersonen der zweiten, quantitativ deutlich kleineren Gruppe („KI-Enthusiasten“) berichteten ebenfalls davon, den Antworten von Chatbots nicht immer zu vertrauen. Im Gegensatz zur ersten Gruppe der „Skeptiker“ nutzen diese den HAnS-Bot jedoch in elaborierter Weise. So baten Studierende dieser Gruppe den Chatbot etwa im Modus des „Antwortens auf Basis des Weltwissens“ Lehrinhalte zusammenzufassen, in alternativer Art als der Dozent darzustellen oder Beispiele für theoretische Inhalte zu generieren. Im Modus des Lerntutor nutzen Studierende den Chatbot unter anderem, um sich mögliche (offene) Prüfungsaufgaben generieren zu lassen sowie eigene Antworten auf solche Kontrollfragen zu überprüfen. Studierende dieser Gruppe trauten sich generell das Erkennen von Fehlern der KI zu. Auffallend ist auch hier die Integration einer HAnS-Funktion in bestehende Lernpraktiken. Alle Testpersonen, die den HAnS-Bot auf diese elaborierte Weise verwendeten, gaben an, KI bereits auch außerhalb von HAnS-Kursen regelmäßig im Selbstlernen zu nutzen. Sie begrüßten die Integration eines Chatbot auf der Plattform, da diese die Nutzung anderer Chatbots in weiteren Browserfenstern verzichtbar mache.

2.2.3 Sonstige HAnS-Funktionen

Die übrigen HAnS-Funktionen – bereitgestellte Foliensätze, automatisierte Zusammenfassungen, eine Themenübersicht sowie KI-generierte Kontrollfragen – wurden von den Testpersonen nur vereinzelt genutzt. Als Hauptgrund zeigte sich, dass diese Funktionen schwer in bestehende Lernpraktiken integrierbar erschienen.

Die Zusammenfassungen und die Themenübersicht wurden zwar während der Lerneinheiten häufig geöffnet, jedoch meist nur kurz überflogen und anschließend zugunsten anderer Funktionen wieder geschlossen. Nach

Einschätzung vieler Studierender sind sie zwar grundsätzlich hilfreich zur Orientierung im Rahmen des Selbstlernens aber überflüssig. Die automatisch generierten Inhalte seien zu oberflächlich, um daraus relevante Lerngewinne zu ziehen. Zudem sei den meisten Studierenden der thematische Rahmen der Lerneinheit bereits bekannt, sodass ein Überblick per Zusammenfassung nicht benötigt werde. Positiv hervorgehoben wurde lediglich die thematische Gliederung, da sie das gezielte Nachschlagen einzelner Inhalte ermögliche – insbesondere als Alternative zur vollständigen Durchsicht eines Videos.

Auch die auf HAnS eingebundenen Foliensätze wurden überwiegend als optional wahrgenommen. Zwar sei es grundsätzlich vorteilhaft, den Foliensatz parallel zum Lehrvideo zur Verfügung zu haben, doch sei dieser in vielen Videos bereits eingebettet, wodurch ein zusätzlicher Zugriff über HAnS verzichtbar werde. Erschwerend kommt hinzu, dass eine direkte Bearbeitung im System nicht möglich ist. Studierende, die sich Notizen in den Folien machen oder einzelne Inhalte kopieren wollten, mussten diese daher in einem zweiten Tab oder auf einem anderen Gerät öffnen – was in manchen Fällen zu einer dreifachen Anzeige desselben Foliensatzes führte.

Die KI-generierten Kontrollfragen wurden von den Studierenden zwar inhaltlich als sinnvoll bewertet – insbesondere zur Lernstandsüberprüfung oder zur Vorbereitung auf Klausuren – jedoch nur selten aktiv genutzt. Einige sahen Potenzial für das mobile Lernen, wiesen aber darauf hin, dass die fehlende Offline-Verfügbarkeit dies erschwere. Während der Beobachtungen nutzte nur eine kleine Gruppe von Studierenden die Kontrollfragen regelmäßig. Diese beantworteten die Fragen während des Abspielens der Lehrvideos und empfanden sie als förderlich für Konzentration und Inhaltsreflexion. Die Mehrheit der Studierenden konzentrierte sich jedoch auf die Erstellung eigener Lernmaterialien und ließ die Kontrollfragen unbeachtet.

2.3 Nutzendenperspektiven auf HAnS

Im Rahmen der Evaluation wurden auch die Einordnungen und Deutungen von HAnS der Nutzendengruppen dokumentiert. Diese lassen sich in von den Nutzenden identifizierte Vorteile (verstanden als klar benannte Erleichterungen beim Lehren oder Lernen; Nachteile durch die HAnS Nutzung wurden durch die Nutzenden nicht benannt) durch die Nutzung von HAnS sowie damit einhergehende Herausforderungen (verstanden als lösbar, aber suboptimale Konsequenzen der HAnS Nutzung) unterteilen. Die benannten Vorteile und Herausforderungen werden nun der Reihe nach vorgestellt. Die Befunde dieses Unterkapitels beruhen auf den Daten der Gruppendiskussionen sowie den Einzelinterviews im Anschluss an die teilnehmenden Beobachtungen. Beobachtungsdaten wurden hier nicht in die Auswertung einbezogen. Die hier aufgeführten Perspektiven aggregieren die Aussagen der Teilnehmenden und repräsentieren den Konsens des Samples. Eine Langfassung der hier vorgestellten Befunde in Kombination mit einer Empfehlung über die Voraussetzungen der Implementation digitaler Hochschulassistenzsysteme wird in der DiNa-Sonderausgabe im Herbst 2025 veröffentlicht (Reinold und Freier 2025).

2.3.1 Vorteile durch HAnS-Nutzung

Sowohl Lehrende als auch Studierende benannten Vorteile beim Einsatz des Systems in Lehrveranstaltungen. Beide Gruppen hoben vor allem die raumzeitliche Flexibilisierung und die Erleichterung des Lernens hervor.

Perspektive der Lehrenden

Für die befragten Lehrenden standen zwei Aspekte im Fokus: die zeitlich und örtlich flexible Gestaltung von Lehre und Lernen sowie eine verbesserte Vermittlung der Inhalte. Sie stellten die Inhalte meist parallel zum Präsenzangebot bereit, ohne HAnS explizit im Sinne von Blended Learning zu integrieren. Die asynchrone Nutzung ermögliche es Studierenden, sich orts- und zeitunabhängig auf Lehrveranstaltungen und Prüfungen vorzubereiten. Diese Flexibilität fördere ein selbstbestimmtes Lernen, setze jedoch Motivation und Selbstorganisation voraus. Je nach individueller Lernhaltung würden Studierende damit unterschiedlich stark vom System profitieren.

Auch verbesserte Lernerfolge wurden von Lehrenden beobachtet – etwa durch wiederholbares Rezipieren der Inhalte und die automatisierten Transkripte, die sich gut für eigene Lernmaterialien eignen. Im Vergleich zu inoffiziellen Plattformen seien diese Inhalte verlässlich und korrekt. Die bessere Durchsuchbarkeit und Strukturierung der Materialien erleichtere zusätzlich das Lernen. Einige Lehrende stellten in diesem Zusammenhang einen Zusammenhang mit von ihnen wahrgenommenen verbesserten Klausurergebnissen her.

Perspektive der Studierenden

Auch die Studierenden erkannten Vorteile im asynchronen Lernen, in der Selbstlernorganisation und durch KI-basierte Unterstützung. Besonders hervorgehoben wurde die Möglichkeit, Inhalte mehrfach abzurufen. Diese sei hilfreich bei Verständnisproblemen, da Inhalte so mehrfach rezipiert werden könne.

Zur Lernorganisation trage HAnS bei, indem Materialien zentral gebündelt und leichter auffindbar seien. Die Verknüpfung von Video, Transkript und Foliensatz ermögliche effizientes Arbeiten ohne Medienwechsel. Positiv bewertet wurde auch die Kapitelstruktur der Lehrvideos, da gezielte Abschnitte direkt angesteuert werden können.

Gemeinsame Sichtweise

Insgesamt zeigte sich eine hohe Übereinstimmung zwischen Lehrenden und Studierenden hinsichtlich der Vorteile von HAnS. Beide Gruppen sehen vor allem die Studierenden als Nutznießer, unterscheiden sich aber in ihren Schwerpunkten: Während Lehrende das mehrfache Rezipieren ganzer Veranstaltungen betonen, legen Studierende den Fokus auf gezielte Wiederholung einzelner Inhalte. Auch hinsichtlich der Nutzungskontexte divergieren die Vorstellungen: Lehrende sehen HAnS

als Ergänzung zur Präsenzlehre, während Studierende eher das Potenzial erkennen, traditionelle Formate zu ersetzen.

2.3.2 Herausforderungen bei der HAnS-Nutzung

Neben den Vorteilen wurden in Gruppendiskussionen und Interviews auch Herausforderungen bei der Nutzung von HAnS thematisiert. Lehrende und Studierende nannten dabei sowohl systembedingte Schwierigkeiten als auch Probleme, die sich aus der gegenseitigen Nutzungsperspektive ergeben.

Perspektive der Lehrenden

Lehrende sahen vor allem den Mehraufwand als Herausforderung – etwa durch den Bedarf an hochwertig produzierten Lehrvideos, die mit Mehrkosten und didaktischer Anpassung einhergehen. So müsse teilweise teure Software zur Videoproduktion angeschafft werden, welche die Einnahme durch Lehraufträge übersteige. Zur Qualitätssicherung wünschten sie mehr technische Unterstützung durch die Hochschule – etwa durch Ausstattung oder personelle Hilfe (z. B. Regieassistenz). Auch die nachträgliche Bearbeitung von Videos, insbesondere bei regelmäßig aktualisierten Inhalten, sei erforderlich. Trotz grundsätzlichem Interesse am System wurden Inhalte teils nicht bereitgestellt, da HAnS häufig mit hohem Aufwand assoziiert wurde.

Didaktische Herausforderungen betrafen etwa den Rückgang der Präsenzteilnahme und Störungen im Kursaufbau. Die frühzeitige Verfügbarkeit aller Inhalte könne aufbauende Wissensvermittlung erschweren und zu selektivem Lernen führen. Studierende würden nur prüfungsrelevante Inhalte konsumieren, wodurch es zu einer gefährlichen Reduzierung des Tiefenverständnisses der Lehrinhalte komme.

Perspektive der Studierenden

Studierende nannten vor allem Qualitätsmängel bei den Lernmaterialien als Hürde. Um HAnS effektiv zu nutzen, müssten Ton, Video, Struktur und Darstellung auf der Plattform stimmen. Klare thematische Untergliederung und interaktive Unterüberschriften seien dabei entscheidend. Ablehnung zeigten viele gegenüber Vorlesungsmitschnitten, die als unruhig oder schwer verständlich empfunden wurden. Wichtiger als die Videolänge sei eine ruhige Aufnahme mit klarer Artikulation.

Eine weitere Herausforderung war die Zugänglichkeit der Plattform. Häufig wurde auf technische Probleme oder verspätet bereitgestellte Kurszugänge verwiesen. Diese waren nicht immer auf den bekannten Plattformen auffindbar. Während viele Probleme inzwischen behoben sind, soll künftig ein Moodle-Plug-In das umständliche Teilen in Kursen respektive über Zugangsdaten ersetzen.

Gemeinsame Sichtweise

Wie bei den Vorteilen zeigten sich auch bei den Herausforderungen Übereinstimmungen zwischen Lehrenden und Studierenden. Beide Gruppen betonten die zentrale Bedeutung qualitativ hochwertiger Lernmaterialien, die mehrheitlich den Lehrenden zugeordnet wird. Diese sahen sich zwar in der Verantwortung, forderten dafür aber finanzielle, technische und personelle Unterstützung von den Hochschulen. Didaktisch wurde der flexible Zugriff auf Lerninhalte ambivalent bewertet. Lehrende sahen darin eine Störung des Kursverlaufs, etwa wenn Inhalte zu früh abgerufen wurden. Studierende führten diese Probleme teils auf eine unzureichende Strukturierung durch Lehrende zurück.

2.4 Risiken, Probleme und Chance des HAnS-Einsatzes

Abschließend sollen die Probleme (verstanden als aktuell nachteilige, unerwünschte Zustände) sowie Risiken (verstanden als mögliche nicht negative Begleiterscheinungen) der Implementierung von HAnS in die Hochschullehre thematisiert werden. Adressiert werden dabei system- und technologieakzeptanz-bedingte Probleme der Nutzung sowie ethische und akzeptanzbedingten Risiken. Zusätzlich wird eine Chance (verstanden als mögliche und wünschenswerte Begleiterscheinung) von HAnS zur Nivellierung von ungleich verteilten Bildungschancen vermittelt durch unterschiedliche ökonomische Kapitalausstattung vorgestellt.

2.4.1 Probleme der Nutzung

Die im Verlauf der Erhebungen identifizierten Nutzungsprobleme unterteilen sich in Probleme, die durch die Funktionsweise und Funktionalitäten der Plattform selbst sowie die KI-Readiness der Nutzenden ergeben. Die hier vorgestellten Befunde fußen vorwiegend auf den Beobachtungsdaten, wurden aber insbesondere im Fall der systemtechnischen Probleme um Daten aus Interviews und Gruppendiskussionen ergänzt.

Systembedingte Probleme

Mehrfach wiesen die Studienteilnehmenden im Verlauf der Erhebungszeiträume auf Zugangsprobleme zu HAnS hin. Die kursspezifischen Zugänge wurden von vielen als unzureichend bewertet – teils wurden sie von Lehrenden verspätet oder gar nicht bereitgestellt und waren auf den gewohnten Lernplattformen schwer auffindbar. Insgesamt wurde der browserbasierte Zugang zum Prototyp der Plattform als zu umständlich beschrieben. Die von den Erhebungspersonen im Rahmen von Gruppendiskussionen und Interviews in Aussicht gestellte Moodle-Integration von HAnS wurde von den Studienteilnehmenden durchweg als positiv bewertet. Sie würde das Zugangsproblem lösen respektive abmildern.

Auch mit der bisherigen Struktur der HAnS-Oberfläche zeigten sich viele Studierende im Erhebungszeitraum unzufrieden. So sollte das Fenster

mit Folien, Zusammenfassung und Themen optional ausblendbar sein – insbesondere bei gut in den Videos dargestellten Foliensätzen. Das Transkript solle mehr Raum erhalten und die Oberfläche insgesamt stärker personalisierbar sein, um individuellen Nutzungspräferenzen besser zu entsprechen. Im aktuellen Systemstand (06/2025) stehen den Nutzenden erstmals verschiedene Ansichtsoptionen zur Verfügung, welche die geäußerten Probleme weitestgehend lösen.

In verschiedenen Erhebungen konnte beobachtet werden, dass beim Aufruf der KI-Funktionen wiederholt die Nutzungsbedingungen eingeblendet werden. Dabei wird in HAnS die Seite der Nutzungsbedingungen angezeigt und nicht wie von den Nutzenden antizipiert die entsprechende HAnS-Funktion. Dies ist problematisch, da auch im derzeitigen Systemstand scheinbar keine Schaltfläche zum Schließen der Nutzungsbedingungen vorhanden ist. Viele Studierende reagierten darauf mit einem Zurückspringen zur vorherigen Seite oder einem Aktualisieren der Ansicht – was jedoch zur Rücksetzung der Darstellung führt und das Problem damit nicht behebt. Beobachtungen zeigten, dass einige Studierende aufgrund dieser Barriere verunsichert waren und die Nutzung des Chatbots abbrachen. Eine Anpassung der Darstellung der Nutzungsbedingungen ist daher empfehlenswert.

Probleme durch mangelnde KI-Readiness

Wie bereits unter 2.2.2 angekündigt, lassen sich die dort vorgestellten, idealtypischen Typen der Nutzendengruppen feindifferenzieren. Dies geschieht unter Bezugnahme des Konzepts der KI-Readiness (vgl. Riedel und Kleppsch 2021), während die Einteilung unter 2.2.2 allein mit Blick auf die beobachtete (also tatsächliche) Nutzung von HAnS während der Erhebung vorgenommen wurde. Die hier vorgestellten Befunde wurden im Rahmen des University Future Festivals 2025 vorgestellt (Freier und Reinold 2025).

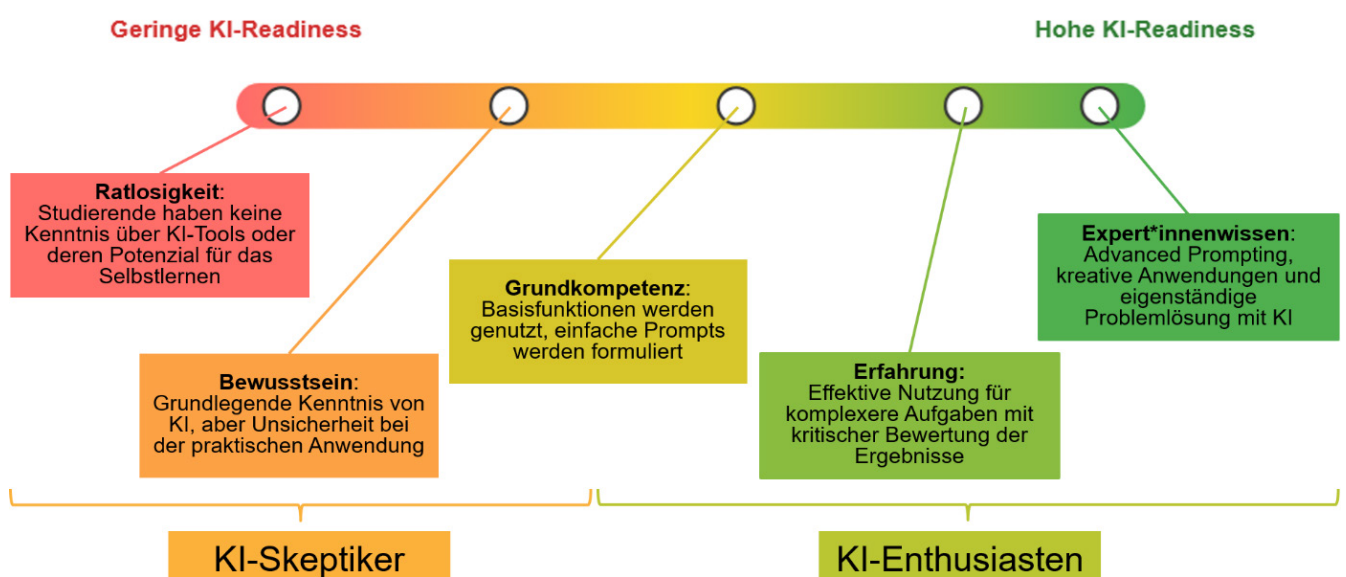
Zentral ist für die weitere Differenzierung die Überlegung, nach der KI-basierte Systeme nur dann akzeptiert und ihre Funktionalitäten adaptiert werden, sofern die KI-Readiness der potentiellen Nutzenden ausreichend ausgeprägt ist. Die KI-Readiness Studierender setzt sich dabei aus dem kognitiven Verständnis der Funktionsweise von KI (was kann eine KI (nicht) leisten), dem technologischen/ funktionalen Verständnis der Anwendungen (sicherer Umgang), der Reflexionsfähigkeit im Umgang und in der Fähigkeit diese Technologie für das eigene Lernen zu nutzen, zusammen. Unter Zuhilfenahme dieser Kategorien lässt sich die KI-Readiness Studierender als Spektrum visualisieren auf dem die Studienteilnehmenden idealtypisch in fünf Kategorien eingeordnet wurden.

Die Gruppe der „ratlosen“ Studierenden zeichnet sich dabei durch ein Unkenntnis über KI-basierte Anwendungen und das mit ihnen verbundene Potential für das Selbstlernen aus. Personen dieser Gruppe wussten von generativer KI oft wenig mehr, als dass diese gerade im „Boom“ sei. Sie bekundeten zumeist (bisher) kein Interesse an einer Nutzung zu haben. Die quantitativ am stärksten vertretene Gruppe der „bewussten“ Studierenden ist durch ein Grundverständnis von KI definiert. Studierende dieser Gruppe

gaben an, KI unregelmäßig zu nutzen, aber (noch) keine Nutzungsszenarien für sich gefunden zu haben. Oftmals wurde generative KI dabei als Alternative zu Suchmaschinen wahrgenommen. Die Kenntnis der Funktionsweise generativer KI war hier trotz der gelegentlichen Nutzung nur schwach ausgeprägt. In der Gruppe der „Kompetenten“, sind diejenigen Studierenden vertreten, welche die Basisfunktionen von HAnS wie intendiert zu nutzen wussten. Sie waren dazu in der Lage, selbstständig einfache Prompts zu formulieren. Kenntnis der Funktionsweise sowie Reflexionsfähigkeit im Umgang mit KI waren hier jedoch nur mangelhaft ausgeprägt. Personen dieser Gruppe gingen beispielsweise oft davon aus, dass der HAnS-Bot ein eigenes Modell ihrer Hochschule sei oder für ihre Fachrichtung entwickelt sei und daher keine (oder kaum) Fehler mache. Die Gruppe der „erfahrenen“ Studierenden ist insbesondere durch die Fähigkeit der Reflexion bei der Nutzung von KI-Anwendungen charakterisiert. Studierende dieser Gruppe hatten zu den Erhebungszeitpunkten bereits Nutzungsszenarien für KI in ihrem (Studien)Alltag entwickelt. Die „Expert*innen“ stellen schließlich die kompetentesten Nutzenden in den Erhebungen dar. Sie nutzen elaborierte Prompts beim Selbstlernen und hatten für sich selbst Reflexionsstrategien der Antworten entwickelt, die auf ein gutes Verständnis der Funktionsweise von KI schließen lassen.

Kombiniert man diese Idealtypen mit der in den Fallstudien beobachteten Nutzung, so lassen sich die „ratlosen“ und „bewussten“ Studierenden eindeutig der Nutzendengruppe der KI-Skeptiker zurechnen, während die „erfahrenen“ Studierenden sowie die „Expertinnen“ die Gruppe der KI-Enthusiasten bilden. Die Gruppe der „kompetenten“ Studierenden verteilt sich wiederum auf die beiden Nutzendengruppen. Hier sind sowohl Studienteilnehmende vertreten, welche die KI-Funktionen von HAnS während der Erhebungen rege nutzen, als auch solche, die dies nicht taten. Abbildung 3 zeigt die Feindifferenzierung der Idealtypen auf einem KI-Readiness-Spektrum.

Abbildung 6
KI-Readiness der Studierenden



Probleme bei der Nutzung der KI-Funktionalitäten des Systems hatten in erster Linie Studierende mit niedriger KI-Readiness. Insbesondere „ratlose“ Studierende gaben an, dass sie nicht wüssten, wie sie den KI-Tutor während der Selbstlerneinheiten einsetzen sollten. So richteten sich einige an die Erhebungspersonen mit der Bitte um eine Demonstration der KI-Funktionen. „Bewusste“ und einige „kompetente“ Studierende hingegen waren mit der unbekannten Oberfläche der KI-Funktionen von HAnS und den Einstellungsoptionen überfordert. Ihnen waren die Unterschiede und der Mehrwert der Unterscheidung von „Antwort auf Basis des Transkriptes“ oder „Antwort auf Basis des Weltwissens“ unklar. Die Nutzung von bekannteren Derivaten wie ChatGPT war Ihnen dagegen vertraut. Problematisch ist die niedrige KI-Readiness der Studierenden des Samples, da sie in vielen Fällen dazu führte, dass KI-Funktionen ignoriert wurden. Viel des immanent-didaktischen Potentials von HAnS geht durch diese Zurückstufung auf einen Videoplayer mit Transkriptfunktion verloren. Ebenfalls problematisch war die Auffassung vieler Studierender mit niedriger KI-Readiness, nach der die KI-Funktionen von HAnS hochschuleigen sind. Sie äußerten entsprechende falsche Erwartungen an Ursprung und Funktionsweise des Systems und gingen von einer Gewährleistung der Korrektheit der Antworten des Chatbots aus.

2.4.2 Risiken der Nutzung

Neben den Nutzungsproblemen konnten auch Risiken identifiziert werden, die durch die Implementation von HAnS entstehen. Diese werden im Bereich einer ungleichen Chancenverteilung für die Studierenden sowie einer Resistenz durch die Lehrenden verortet. Die hier vorgestellten Befunde beziehen den gesamten Korpus des gesammelten Datenmaterials ein und entstammen einer konzeptionell weiterführenden Analyse, die über die unmittelbare Datenebene hinausgeht.

Risiko der ungleichen Chancenverteilung

Aus ethischer Perspektive ergibt sich aus der Datenanalyse der Evaluation das Risiko ungleicher Chancenverteilung aufseiten der Studierenden. Dies betrifft die Chance auf einen Mehrwert des Systems für das Selbstlernen vermittelt durch die KI-Readiness der Nutzenden. Eine ausführlichere Darstellung der ungleichen Chancenverteilung wird zur Veröffentlichung in der Zeitschrift „die hochschullehre“ eingereicht (Freier et al., in Vorbereitung).

Wie bereits dargestellt ist die KI-Readiness der Teilnehmenden im Sample ungleich verteilt. Die empirischen Befunde verdeutlichen, dass ausschließlich Studierende mit hoher KI-Readiness die implementierten KI-Funktionen vollumfänglich ausschöpfen können und somit den intendierten Lernmehrwert realisieren. Besonders deutlich manifestiert sich diese Diskrepanz in der fachspezifischen Nutzung, da sich in den erhobenen Daten zeigt, dass Studierende technischer Fachrichtungen signifikant mehr vom System profitieren als ihre Kommilitonen aus anderen Disziplinen. Für Studierende mit mangelnder KI-Readiness erweist sich das System in seiner aktuellen Konzeption als weitgehend überflüssig, da sie weder die technischen Möglichkeiten verstehen noch effektiv nutzen können. Das System bewirkt

somit in der Ist-Variante eine ungleiche Chancenverteilung bezüglich der Möglichkeit, den digitalen Mehrwert zu nutzen und davon zu profitieren. Diese Problematik wird durch die Einschätzungen der Lehrenden bestätigt, die explizit vor diesem Effekt warnen und befürchten, dass primär bereits motivierte und technikaffine Studierende profitieren werden. Studierende, die sich nicht privat mit KI-Technologien weiterbilden oder auseinandersetzen, bleiben zunehmend zurück und werden durch das System eher benachteiligt als gefördert. Das Bereitstellen von umfassenden Informationen zur Funktionsweise und den vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von KI-Systemen bei der Implementation von digitalen Selbstlernassistenzsystemen würde jedoch die beschriebene unterschiedliche Chancenverteilung erheblich nivellieren und eine gerechtere Partizipation aller Studierenden ermöglichen. Ein vielversprechender Ansatz zur Förderung der Chancengleichheit unter Studierenden könnte in der fachlichen Begleitung der HAnS-Nutzung als AI-Scaffolding in das didaktische Lehr-Lern-Konzept liegen. Erste Erfahrungen mit der Einführung in KI-Funktionen und fachlichen Begleitung im Kontext des Wissenschaftlichen Schreibens legen nahe, dass Studierende von einer kombinierten angeleiteten und individueller Nutzung von KI-Tools profitieren (Freier, 2025). Die den Lernprozess begleitende fachliche Reflexion mit Lehrenden ermöglicht nicht allein die Prompting-Kompetenzen zu fördern, sondern auch eine reflektierte Qualitätsprüfung schrittweise einzuüben (ebd.). Zudem können Studierende insbesondere in Phasen emotionaler Ambivalenz durch Lehrende unterstützt werden, etwa wenn sie aufgrund widersprüchlicher KI-Ausgaben verunsichert sind oder nicht einordnen können, ob positives Feedback der KI auch fachlichen Bewertungskriterien entspricht (ebd.).

Risiko der Lehrresistenz

Die hier vorgestellten Befunde werden zusätzlich zu den formell erhobenen Daten durch die Erfahrungen der Erhebungspersonen während der Kontaktaufnahme zu (potentiellen) HAnS-Lehrpersonen supplementiert. Denn während des Erhebungszeitraumes kam es immer wieder zu Austausch mit Lehrpersonen, die sich zwar für HAnS interessierten, das System nach Informationseinholung und -austausch aber letztlich nicht nutzten. Eine ausführlichere Darstellung des Risikos der Resistenz durch die Lehrpersonen findet sich in der DinA-Sonderausgabe zu HAnS (Reinold und Freier 2025).

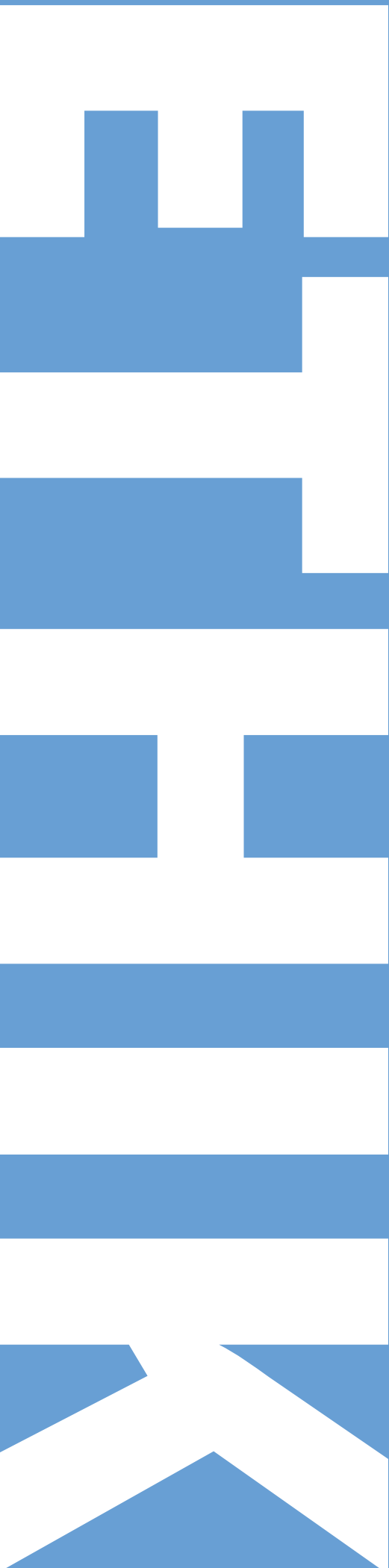
Ein zentrales Risiko beim Roll-out von HAnS an Hochschulen besteht darin, dass Lehrpersonen das System ablehnen oder nur formal nutzen, ohne es im laufenden Betrieb konsequent zu pflegen. In den erhobenen Daten zeigten sich immer wieder Vorbehalte zum Urheberrecht der Lehrunterlagen und zur eigenen Rolle in der Zukunft der Lehre: Teilweise äußerten Lehrende im Gespräch, sie befürchteten, sich durch die Nutzung eines derartigen Systems selbst überflüssig zu machen. Dies wirkte sich unmittelbar auf die Bereitschaft aus, HAnS umfassend einzusetzen und die nötige Zeit in die Aufbereitung und Bereitstellung von Materialien zu investieren. Auch wenn Lehrpersonen HAnS formell aktivierten, führte dies nicht zwangsläufig zu einer nachhaltigen Integration in die Semesterabläufe. Häufig blieb die tatsächliche Pflege aus: Studierende erhielten keinen oder nur verzögerten Zugang zu Plattform-

inhalten, aufgezeichnete Videos wurden nicht freigegeben oder erst spät hochgeladen. Dieser Befund steht in engem Zusammenhang mit weiteren Bedenken: Manche Lehrende waren trotz anfänglicher Begeisterung unzufrieden mit den automatisch aufbereiteten Lehrmaterialien. Insbesondere die KI-basierten Kontrollfragen stießen wiederholt auf Ablehnung, da sie als zu generisch, didaktisch unpassend oder fehleranfällig wahrgenommen wurden. Zudem äußerten einige Dozentinnen und Dozenten die Sorge, dass Fehler in Transkripten letztlich auf sie selbst zurückgeführt würden.

Ein weiterer Verstärker der (potentiellen) Ablehnung liegt in der Wahrnehmung, dass Aufwand und Nutzen des Systems ungleich verteilt sind. Sowohl Lehrende als auch Studierende (vgl. 2.3) stimmten in der Evaluation überein, dass die Herausforderungen, welche durch die Integration von HAnS entstehen, überwiegend in den Aufgabenbereich der Lehrenden fallen. Ein Konsens der Studierenden und Lehrenden besteht darin, dass qualitativ hochwertige Lernmaterialien erforderlich sind und idealerweise von den Lehrenden selbst erstellt werden sollten. Gleichzeitig fordern Lehrende finanzielle, materielle und personelle Unterstützung seitens der Hochschulen, um dieser Verantwortung gerecht werden zu können. Die genannten Vorbehalte und Schwierigkeiten verdeutlichen, dass die rein technische Integration von HAnS in bestehende Lehrstrukturen nicht ausreicht. Stattdessen sind umfassende organisatorische und didaktische Implementationsmodelle erforderlich (Stegmann et al. 2018).

2.4.3 Chance der Reduktion ungleich verteilter Bildungschancen beim digitalen Selbstlernen

Der Einfluss unterschiedlicher materieller Ausstattung der Studierenden auf die vorhandenen materiellen Arrangements (vgl. 2.1.1) deutet einen höheren Mehrwert von HAnS für ökonomisch weniger gut ausgestattete Studierende an. Diese könnten überproportional von einer integrierten Lösung wie dem System HAnS profitieren, die zahlreiche Funktionen in einer einzigen Anwendung bündelt und auf diese Weise sowohl Platz als auch kostenintensive Hardwareanschaffungen einspart. Während sich aus der ungleichen KI-Readiness eine problematische Chancenverteilung ergibt, zeigt sich paradoxerweise auch ein kompensatorischer Vorteil, da HAnS durchaus dazu beitragen kann, die Chancen von Studierenden mit geringem ökonomischem Kapital zu erhöhen. Ursächlich für diese positive Wirkung ist der höhere relative Mehrwert, den das System für diese Zielgruppe in der praktischen Anwendung und Darstellung bietet. Studierende mit begrenzten finanziellen Ressourcen, die sich keine umfangreiche technische Ausstattung (oder kostenpflichtige Softwarelösungen) leisten können, erhalten durch HAnS Zugang zu einem breiten Spektrum an Lernfunktionen und der Darstellung „in einem Fenster“, die andernfalls separate Anschaffungen erfordern würden. Die kostenfreie Verfügbarkeit des Systems eliminiert finanzielle Barrieren und ermöglicht es auch ökonomisch benachteiligten Studierenden, von digitalen Lernunterstützungssystemen zu profitieren, was ohne HAnS aufgrund der erforderlichen Investitionen in Hard- und Software möglicherweise nicht realisierbar wäre.





**Technische
Hochschule
Augsburg**

Kernfrage: Welche positiven und negativen Auswirkungen auf ihre Lebensqualität verbinden Studierende mit der KI-basierten Lehr-Lernumgebung HAnS?

Methodik



T1 & T2

Erhebungsmethode:

World Café

Daten

qualitativ:

Dokumentation von Gruppenarbeit mit einem Arbeitsblatt

quantitativ:

Ranking und Gewichtung der Lebensqualität-Faktoren

Auswertungsmethode

qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Sample



T1

14 Studierende

unterschiedlicher Fachrichtungen und Semester

HAnS-Bezug:

keine Kenntnisse, keine praktische Erfahrung

T2

40 Studierende im Fach Soziale Arbeit, unterschiedliche Fachsemester

HAnS-Bezug:

keine Kenntnisse, keine praktische Erfahrung

Haben die TN HAnS genutzt?



T1 & T2

Ja, explorativ während der Erhebung

Zeitraum



T1

Wintersemester 2023/24

T2

Sommersemester 2024

Auffällige Ergebnisse



Faktoren, die Studierenden für ein gutes Leben wichtig sind und die als positive (mögliche) Effekte von HAnS eingestuft wurden:

- Verfügbarkeit von Wissen
- Verlässlichkeit von Informationen
- einfaches Lernen

Eher unzufrieden zeigten sich die Studierenden mit

- der Überforderung, die HAnS auslösen kann
- dem Mangel an sozialer Interaktion, der mit der HAnS-Nutzung einhergehen könnte

Die Angabe von Quellen, die HAnS bei der Nutzung von LLM-Weltwissen integriert, wird ebenfalls als wichtiger Aspekt betrachtet, da sich die Studierenden auf die Informationen verlassen, die HAnS bereitstellt.

Darüber hinaus sehen die Studierenden HAnS als Chance auf Zeitersparnis und infolgedessen mehr Freizeit.

Studierende würden HAnS besonders gern zur Prüfungsvorbereitung nutzen, merken aber an, dass das System dafür auch flächendeckend und vor allem mit ausreichendem Vorlauf vor der Prüfungsphase verfügbar sein müsste.

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Chancen:

- **Lernmotivation** durch personalisierte Lernpfade
- **Stressreduktion** durch strukturierte Lernhilfen
- **Zeiteffizienz** im Studium und infolgedessen mehr Erholung
- **Reduktion von Barrieren** durch niederschweligen Zugang zu qualitätsgesichertem Wissen
- **Finanzielle Unabhängigkeit** durch weniger zwingend notwendige Präsenz an der Hochschule

Rahmenbedingungen:

- **Tutorial & Support:** eine systematische Einführung in den Umgang mit HAnS sowie die Möglichkeit, bei Bedarf Fragen zum Einsatz von HAnS zu stellen, könnte Überforderung vorbeugen
- **Soziale Interaktion:** hybride Lernformate sowie Diskussionsforen und virtuelle Gruppenprojekte ermöglichen soziale Kontakte zwischen den Studierenden
- **Sicherheit:** transparente Datenschutzrichtlinien und technische Ausfallsicherheit fördern Vertrauen und Akzeptanz

Kernfrage: Als wie gerecht empfinden Studierende – rein subjektiv betrachtet – den Einsatz von HAnS an Hochschulen?

Methodik



Erhebungsmethode:

Fragebogen mit Likert-Skala

Daten

quantitativ:

Ranking von Gerechtigkeits-Faktoren auf einer deutschen Version der „The Dimensionality of Organizational Justice“-Skala

Auswertungsmethode

qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Sample



39 Studierende in den Fächern Soziale Arbeit und Wirtschaftspsychologie, unterschiedliche Fachsemester

HAnS-Bezug:

keine Kenntnisse, keine praktische Erfahrung

Haben die TN HAnS genutzt?



Ja, um während der Erhebung vorgegebene Aufgaben zu lösen

Zeitraum



Wintersemester 2024/25

Auffällige Ergebnisse



Gerechtigkeitsdimensionen

1. Interpersonelle Gerechtigkeit (M=3,94)
2. Informationelle Gerechtigkeit (M=3,73)
3. Verfahrensgerechtigkeit (M=2,92)
4. Verteilungsgerechtigkeit (M=2,72)

Interpretation:

- **Positiv:** Die Teilnehmenden fühlten sich im Umgang mit HAnS überwiegend respektvoll behandelt und umfassend informiert
- **Negativ:** Studierende könnten unsicher oder skeptisch sein, was die Prozesse der HAnS-Plattform und die (langfristigen) Ergebnisse des Lernens mit HAnS angeht.

Implikationen für die Integration von HAnS in die Lehr-/Lernprozesse der Hochschulbildung



Rahmenbedingungen:

- **Transparenz:** Funktionsweise, Bewertungskriterien und Entscheidungsgrundlagen von HAnS sollten offen kommuniziert.
- **Partizipation:** Studierende sollten in die Gestaltung der Bewertungsprozesse eingebunden werden.
- **Kontextualisierung:** Der Output der HAnS-KI sollte stets in einen fachlichen und ethischen Kontext eingebettet werden.
- **Begleitung:** Der Einsatz von KI sollte durch persönliche Betreuung ergänzt werden.

Inhalt

1	Übersicht Forschungsvorhaben	157
1.1	<i>Übersicht Forschungsvorhaben T1 und T2 Subjektive Faktoren der Lebenszufriedenheit im Kontext von HAnS</i>	157
1.2	<i>Übersicht Forschungsvorhaben T3 Subjektive Gerechtigkeit im Kontext von HAnS</i>	159
1.3	<i>Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethode</i>	160
1.4	<i>Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25</i>	161
2	Exemplarische Ergebnisse	162
2.1	<i>Funktionen von HAnS</i>	162
2.2	<i>Chancen und Risiken des HAnS-Einsatzes</i>	162
3	Implikationen für die Hochschullehre aus T1 und T2	167
3.1	<i>Theoretische Implikationen aus T1 und T2</i>	168
3.2	<i>Praktische Implikationen für Lehrende aus T1 und T2</i>	169
4	Diskussion	170
5	Fazit und Ausblick T1 und T2	171
6	Fazit und Handlungsempfehlungen T3	173

Daniele Crivaro & Prof. Dr. László Kovács

1 Übersicht Forschungsvorhaben

1.1 Übersicht Forschungsvorhaben T1 und T2 Subjektive Faktoren der Lebens- zufriedenheit im Kontext von HAnS

Die am Projekt HAnS beteiligten bayrischen Hochschulen setzen neue Maßstäbe in der digitalen Lehre: Mit der Einführung eines KI-gestützten Tutors und einer innovativen KI-basierten Lehr-Lernumgebung HAnS möchten sie die Studienerfahrung an den digitalen Wandel adaptieren. HAnS agiert als persönlicher Lernbegleiter, der Studierende individuell unterstützt, Wissenslücken identifiziert und passgenaue Lerninhalte vorschlägt. Doch was bedeutet das für die Studierenden? Die Hochschule sieht sie als autonome, digitale Akteure, die eigenverantwortlich lernen und ihre Kompetenzen stetig weiterentwickeln. Gleichzeitig erkennt sie, dass nicht alle Studierenden die gleichen Voraussetzungen mitbringen – sei es in Ambitionen, Disziplin, Lernkompetenz und Eigenverantwortung. Während einige von den flexiblen Lernwegen und dem Echtzeit-Feedback profitieren, besteht die Gefahr, dass andere durch unzureichende digitale Kompetenzen oder mangelnde persönliche Interaktion zurückbleiben. Durch Workshops, Schulungen und hybride Lehrformate stellen Hochschulen sicher, dass alle Studierenden gleichermaßen mitgenommen werden und vergleichbare Bildungschancen erhalten.

Diese Einführung macht deutlich: Der Einsatz von KI im Studium bietet enorme Chancen, erfordert aber gleichzeitig eine kritische Auseinandersetzung und aktive Unterstützung, um niemanden auf dem Weg in die digitale Zukunft zu verlieren.

Betrachtet man den Einsatz von KI in der Hochschulbildung, stehen insbesondere die subjektive Lebensqualität und die vorausgesetzten neuen

Möglichkeiten und Kompetenzen der Studierenden vor dem Hintergrund des impliziten Menschenbilds im Fokus, um voraussichtliche Gewinner und Verlierer der Innovation zu identifizieren. Ein implizites Menschenbild bezeichnet in der Ethik die unausgesprochenen Annahmen und Vorstellungen über das Wesen des Menschen, die den moralischen Theorien und Urteilen zugrunde liegen (Zichy, 2021). Diese Annahmen beeinflussen, oft unbewusst, ethische Argumentationen und normative Bewertungen, indem sie bestimmte Eigenschaften oder Fähigkeiten des Menschen voraussetzen. Die Reflexion und Analyse solcher impliziten Menschenbilder ist entscheidend, um ethische Positionen umfassend zu verstehen und mögliche Vorannahmen kritisch zu hinterfragen. Die Fachliteratur im Bereich Ethik und KI bietet weitgehende Anhaltspunkte, die im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI in der Lehre und Gesellschaft betrachtet und analysiert werden können (vgl. Schlimbach et al., 2022; Enquete Kommission für Künstliche Intelligenz, 2020). Beispielsweise berichtet die Enquete Kommission für Künstliche Intelligenz (2020), dass es beim Umgang mit KI um ein glückendes und gelingendes Leben und nicht bloß um pragmatische Regeln geht und die Ethik in Bezug auf den Umgang mit KI-Fragestellungen verfolgt wie z.B., welchen übergeordneten Zielen können wir Menschen uns verpflichten und wie müssen wir KI-Technologien und deren Einsatz gestalten, damit diese Ziele erfüllt werden? Ethik hat also nicht nur die Aufgabe, sogenannte rote Linien zu ziehen (etwa in Form einer moralisch begründeten Absage an letale autonome Waffensysteme), sondern auch in positiver Hinsicht zu bestimmen, welchen Zielen die Gestaltung von KI-Technologien und deren Einsatz folgen soll (Enquete Kommission für Künstliche Intelligenz, 2020). Hierfür hat die Enquete Kommission für Künstliche Intelligenz (2020) eine Rangliste ethischer Prinzipien im Kontext von KI veröffentlicht. Allerdings, welche subjektiven Faktoren für die Lebensqualität von Studierenden beim Einsatz von KI in der Lehre eine entscheidende Rolle spielen, wurde bis dato kaum untersucht. Es ist wichtig, neben objektiven Faktoren auch subjektive Faktoren zu untersuchen, da die Lebensqualität von Studierenden nicht allein durch allgemeine ethische Prinzipien bestimmt wird, sondern auch durch individuelle Wahrnehmungen, Bedürfnisse und Erfahrungen. Während objektive Faktoren wie Datenschutz oder Fairness zentral sind, können subjektive Aspekte – etwa das Gefühl der Autonomie, der mentale Stress oder das Vertrauen in KI-Systeme – entscheidend dafür sein, wie der Einsatz von KI in der Lehre tatsächlich erlebt wird. Ohne diese Perspektive bleibt das Verständnis unvollständig, und es besteht die Gefahr, dass KI-Technologien zwar ethisch konzipiert, aber dennoch nicht förderlich für das Wohlbefinden der Studierenden sind. Insbesondere tragen Hochschulen und Lehrende eine zentrale Verantwortung, Studierende nicht nur mit technischem Wissen über Künstliche Intelligenz auszustatten, sondern sie auch für die ethischen Fragestellungen im Umgang mit KI zu sensibilisieren, um eine Chancengleichheit für alle Studierenden zu ermöglichen. Dabei geht es nicht nur um die Einhaltung pragmatischer Regeln, sondern um die Förderung eines gelingenden Lebens im Sinne übergeordneter gesellschaftlicher Werte. Sie müssen Studierende dazu befähigen, KI-Technologien so zu gestalten und einzusetzen, dass diese nicht nur rote Linien respektieren, sondern aktiv dazu beitragen, positive gesellschaftliche

Ziele zu verwirklichen. Ein weiteres Ziel der THA besteht darin, die Profile und allgemeinen Ziele der Hochschulen, in Verbindung mit den Studiengängen sowie den Zielen und Möglichkeiten der KI-basierten Lehr-Lernumgebung zu reflektieren und Prioritäten auf diskursive Weise zu erfassen. Darüber hinaus sollen die weniger unmittelbar erkennbaren Auswirkungen der Innovation systematisch untersucht werden. Dies umfasst die Analyse potenzieller Nutzungsrisiken, die Etablierung neuer Handlungsmuster, mögliche Verschiebungen in didaktischen Paradigmen, Veränderungen der Lernumgebung und der Interaktionen beteiligter Akteure sowie differenzierte Effekte auf die Förderung bzw. Vernachlässigung spezifischer Kompetenzbereiche. Dabei werden gewünschte Veränderungen sowie mögliche Gegenmaßnahmen betrachtet.

1.2 Übersicht Forschungsvorhaben T3

Subjektive Gerechtigkeit im Kontext von HAnS

Die Wahrnehmung von Gerechtigkeit spielt eine zentrale Rolle im organisationalen Kontext und beeinflusst maßgeblich Motivation, Vertrauen und Verhalten von Individuen (Cropanzano & Mitchell, 2005). Im Hochschulkontext, insbesondere beim Einsatz von KI-gestützten Lernsystemen, ist das subjektive Empfinden von Fairness daher ein bedeutender Indikator für Akzeptanz und Wirksamkeit.

Ein etabliertes Modell zur Erfassung von Gerechtigkeitserleben ist das von Colquitt (2001) entwickelte multidimensionale Konzept organisationaler Gerechtigkeit. Es unterscheidet vier Dimensionen:

1. **Verteilungsgerechtigkeit** (distributive justice) bezieht sich auf die Fairness der Ergebnisverteilung, beispielsweise Noten oder Bewertungen, und basiert auf Prinzipien wie Gleichheit, Bedürftigkeit oder Leistung (Adams, 1965; Deutsch, 1975).
2. **Verfahrensgerechtigkeit** (procedural justice) beschreibt die Fairness der Prozesse, durch die Entscheidungen getroffen werden. Zentrale Kriterien sind dabei Konsistenz, Unvoreingenommenheit und die Möglichkeit zur Einflussnahme (Leventhal, 1980).
3. **Interpersonelle Gerechtigkeit** (interpersonal justice) fokussiert auf den respektvollen und würdevollen Umgang der Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern mit den Betroffenen (Bies & Moag, 1986).
4. **Informationale Gerechtigkeit** (informational justice) betrifft die Transparenz und Verständlichkeit der gegebenen Erklärungen und Begründungen für Entscheidungen (Colquitt, 2001).

Diese vier Dimensionen bilden gemeinsam die Grundlage für die Beurteilung von Fairness in organisationalen Kontexten – auch im Rahmen technikgestützter Lernprozesse. Studien zeigen, dass wahrgenommene Gerechtigkeit

nicht nur das Vertrauen in die Institution stärkt, sondern auch zu höherer Lernmotivation, größerer Akzeptanz technologischer Systeme und kooperativem Verhalten führt (Greenberg, 1990; Colquitt et al., 2013).

Gerade beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Bildung wird die Wahrnehmung von Gerechtigkeit zunehmend relevant, da algorithmische Entscheidungsfindung potenziell als intransparent oder unpersönlich wahrgenommen werden kann (Shin, 2021). Eine differenzierte Betrachtung der Gerechtigkeitsdimensionen ermöglicht es daher, Potenziale und Herausforderungen im KI-gestützten Lehr-Lernprozess fundiert zu analysieren.

1.3 Eingesetzte Erhebungs- und Auswertungsmethoden

T1 und T2

Im Rahmen des Teilarbeitspakets „Ethik“ führte die THA eine Erhebung im Wintersemester 23/24 in einer Lehrveranstaltung mit 14 Studierenden unterschiedlicher Fachrichtungen und Semestern durch. Hierbei handelt es sich um eine qualitative Erhebung (T1). Ziel der Erhebung war es, positive sowie negative Aspekte zu erfassen, die im Zusammenhang mit einer KI-basierten Lehr-Lernumgebung HAnS und der Lebensqualität von Studierenden stehen. Anschließend wurden die genannten Aspekte von den Teilnehmenden nach deren Zufriedenheit der genannten Aspekte in Ihrem Leben gewertet, wenn HAnS flächendeckend im Einsatz wäre. In einem letzten Schritt sollten die Teilnehmenden die genannten Aspekte nach der relativen Wichtigkeit einordnen, unabhängig davon, wie gut sie momentan erfüllt sind. Im Sommersemester 24 führte die THA erneut eine Erhebung in einer Lehrveranstaltung mit 40 Studierenden der sozialen Arbeit durch (T2). Die Teilnehmenden verfügten zum Zeitpunkt der Erhebungen über keine Vorerfahrung mit HAnS. Anschließend wurden die Ergebnisse von T1 mit den Ergebnissen aus T2 verglichen und durch eine größere Stichprobe erweitert. Die Ergebnisse der Gruppendiskussion wurden auf einem Arbeitsblatt niedergeschrieben, anschließend ausgewertet und interpretiert. Darauffolgend wurden die Aussagen zusammengefasst und bilden ein Kategoriensystem mit Schnittmengen der individuellen Aussagen, die im Ergebnisteil dargestellt sind.

T3

Im Wintersemester 2024/2025 führte die Technische Hochschule Augsburg (THA) eine qualitative Erhebung mit insgesamt 39 Studierenden der Studiengänge Soziale Arbeit und Wirtschaftspsychologie aus unterschiedlichen Fachsemestern durch. Ziel dieser abschließenden Erhebung war es, das subjektive Gerechtigkeitsempfinden im Kontext des Einsatzes von HAnS an Hochschulen zu erfassen. Zur Datenerhebung wurde eine ins Deutsche übersetzte Version der Gerechtigkeitsskala „The Dimensionality of Organizational Justice“ von Colquitt (2001) eingesetzt. Diese Skala umfasst 20

Items und erfasst vier Dimensionen organisationaler Gerechtigkeit: **Verteilungsgerechtigkeit, Verfahrensgerechtigkeit, interpersonelle Gerechtigkeit** und **informationelle Gerechtigkeit**. Die Beantwortung der Items erfolgte auf einer fünfstufigen Likert-Skala mit den Antwortkategorien: 1 = „stimme nicht zu“, 3 = „teils/teils“, 5 = „stimme voll zu“. Im Anschluss an die Datenerhebung wurden Mittelwerte für die einzelnen Gerechtigkeitsdimensionen berechnet. Darüber hinaus wurden Korrelationen zwischen den vier Dimensionen bestimmt, deren Ergebnisse im nächsten Abschnitt dargestellt werden.

1.4 Konkrete Forschungsdesigns im Erhebungszeitraum 2024/25

T1 und T2

Zu Beginn der beiden Erhebungen wurde den Teilnehmenden HAnS und die Funktionen der KI-basierten Lehr-Lernumgebung HAnS erläutert und dargestellt. Anschließend konnten sich die Studierenden selbst mit HAnS vertraut machen und die Funktionen testen und erkunden. Weiter wurden die Teilnehmenden nach 20-minütiger Testung in vier Gruppen randomisiert zugordnet, um Fragestellungen in Bezug auf HAnS zu diskutieren. Die Erhebung wurde im Stile eines World Café gestaltet, um den Teilnehmenden zu ermöglichen, ein lebendiges Netzwerk kooperativen Dialogs zu kreieren. Folgende Fragestellung wurde als Grundstein für die Diskussion kommuniziert: „Welche fünf Aspekte meiner Lebensqualität sind wichtig, die von der KI-basierten Lehr-Lernumgebung HAnS betroffen sein werden?“ Nach 20-minütiger Diskussion wurden die Studierenden gebeten ihre Erkenntnisse und Aspekte in Bezug auf die Höhe der Zufriedenheit – sollten KI-basierte Lehr-Lernumgebungen wie HAnS in der Zukunft an Hochschulen eingesetzt werden – auf fünf Säulen mit je 0–100% zu raten. Abschließend wurden die Studierenden gebeten eine Gewichtung – in Form einer Drehscheibe mit insgesamt 100 % – dieser fünf genannten Aspekte, in Bezug auf die Wichtigkeit ein gutes Leben zu führen, vorzunehmen.

T3

Zu Beginn der Erhebung erhielten die Teilnehmenden eine Einführung in die KI-gestützte Lehr-Lernumgebung HAnS sowie deren zentrale Funktionen – analog zu den Vorgehensweisen in den Erhebungszeitpunkten T1 und T2. Im Anschluss wurden die Teilnehmenden aufgefordert, mit Unterstützung von HAnS drei Aufgaben im Lernmanagementsystem Moodle zu bearbeiten:

- Beschreiben Sie den historischen Kontext des Frauenwahlrechts.
- Welche Bereiche wurden bei der Verrechtlichung geregelt?
- Warum wurde die Soziale Arbeit in der DDR vernachlässigt?

Für die Bearbeitung dieser Aufgaben stand den Teilnehmenden ein Zeitfenster von ca. 45 Minuten zur Verfügung. Ziel dieses Settings war es, die Teilnehmenden in die Lage zu versetzen, auf Grundlage ihrer unmittelbaren

Erfahrungen mit HAnS differenzierte Aussagen zum eigenen Gerechtigkeitsempfinden im Kontext des KI-Einsatzes in der Hochschullehre treffen zu können. Unmittelbar nach Abschluss der Aufgabenbearbeitung wurde den Teilnehmenden die Gerechtigkeitsskala freigeschaltet.

2 Exemplarische Ergebnisse

Anm. des Orga-Teams an der TH OWL: Wir sind uns der Tatsache bewusst, dass die nachfolgenden Schwerpunktthemen nicht unbedingt alle in jeder Erhebung vorkommen. Da es in diesen Bereichen die meisten Überschneidungen zwischen den einzelnen Studien im Erhebungszeitraum 2024/25 gibt, würden wir Sie aber bitten, zu allen Aspekten Ergebnisse darzustellen, die in Ihren Erhebungen zur Sprache kamen. Wählen Sie im Nachfolgenden diejenigen Themenbereiche aus, zu denen Ihre Arbeitsgruppe Ergebnisse einreichen kann, und streichen Sie die Themen, die in Ihren Erhebungen nicht vorkommen. Sie dürfen selbstverständlich jederzeit zusätzliche Unterkapitel einfügen, um Ihrer Darstellung eine individuelle Struktur zu verleihen.

2.1 Funktionen von HAnS

a) Welche Funktionen von HAnS wurden in den Studien getestet und wie eingeschätzt?

In den drei Erhebungszeiträumen wurden folgende Funktionen von den Teilnehmenden getestet:

- Folien
- Zusammenfassung
- Themen
- Fragen
- Chat
- Links
- Schlagworte

Die Einschätzungen sind nicht explizit abgefragt worden, lassen sich aber teilweise aus dem Ergebnisteil interpretieren.

b) Welche Funktionswünsche kamen in den Erhebungen zur Sprache?

Zu Beginn war es für die Studierenden entscheidend, dass die Antworten aus dem ‚integrierten Weltwissen‘ durch Quellenangaben transparent und überprüfbar sind.

2.2 Chancen und Risiken des HAnS-Einsatzes

Welche Chancen und Risiken des (tatsächlichen oder prospektiven) Einsatzes von HAnS wurden mit Blick auf die folgenden drei Schwerpunkte angesprochen?

a) Ethische Dimension

T1 und T2

Im Folgenden werden die Häufigkeiten der genannten Aspekte der Lebensqualität in den zusammengefassten Kategorien aus beiden Erhebungen dargestellt (Tabelle 1), anschließend die Zufriedenheit der Teilnehmenden in Bezug auf die Aspekte gezeigt (Tabelle 2) und abschließend die Wertung hinsichtlich der Wichtigkeit aufgelistet (Tabelle 3).

Aspekte der Lebensqualität

Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, dass die Kategorie „einfaches Lernen“ (EL) 47-mal angegeben wurde. Der Aspekt „Verfügbarkeit Wissen“ (VW) wurde 41-mal genannt. Gefolgt von der „soziale Interaktion“ (SI) mit 40 Nennungen. Weiter zeigen die Ergebnisse die Kategorie „Zeitersparnis“ (ZE) mit 34 Erwähnungen. Die Kategorie „Eigenverantwortung“ (EV) wurde 26-mal angegeben. Ein weiterer, für die Studierenden wichtiger Aspekt war „Freizeit“ (FR) mit 20 Nennungen. Negative Aspekte, die im Zusammenhang mit dem flächendeckenden Einsatz von HAnS genannt wurden, sind „Überforderung“ (ÜF) und „Privatsphäre“ (PS) mit je 8 Erwähnungen. Die Kategorie „Motivation“ (MO) wurde 7-mal und „Prüfung“ (PF) 6-mal erwähnt. Weitere kritische Aspekte sind „Verlässlichkeit Information“ (VI) und „technische Abhängigkeit“ (TA) mit jeweils 5 Nennungen. Abschließend wurden „Finanzielle Sicherheit“ (FS) 3-mal, „Stressreduktion“ (SR) sowie „Gerechtigkeit“ (GK) 2-mal und „Barrierefreiheit“ (BF) 1-mal genannt.

Abbildung 1
Häufigkeiten der zusammengefassten Kategorien

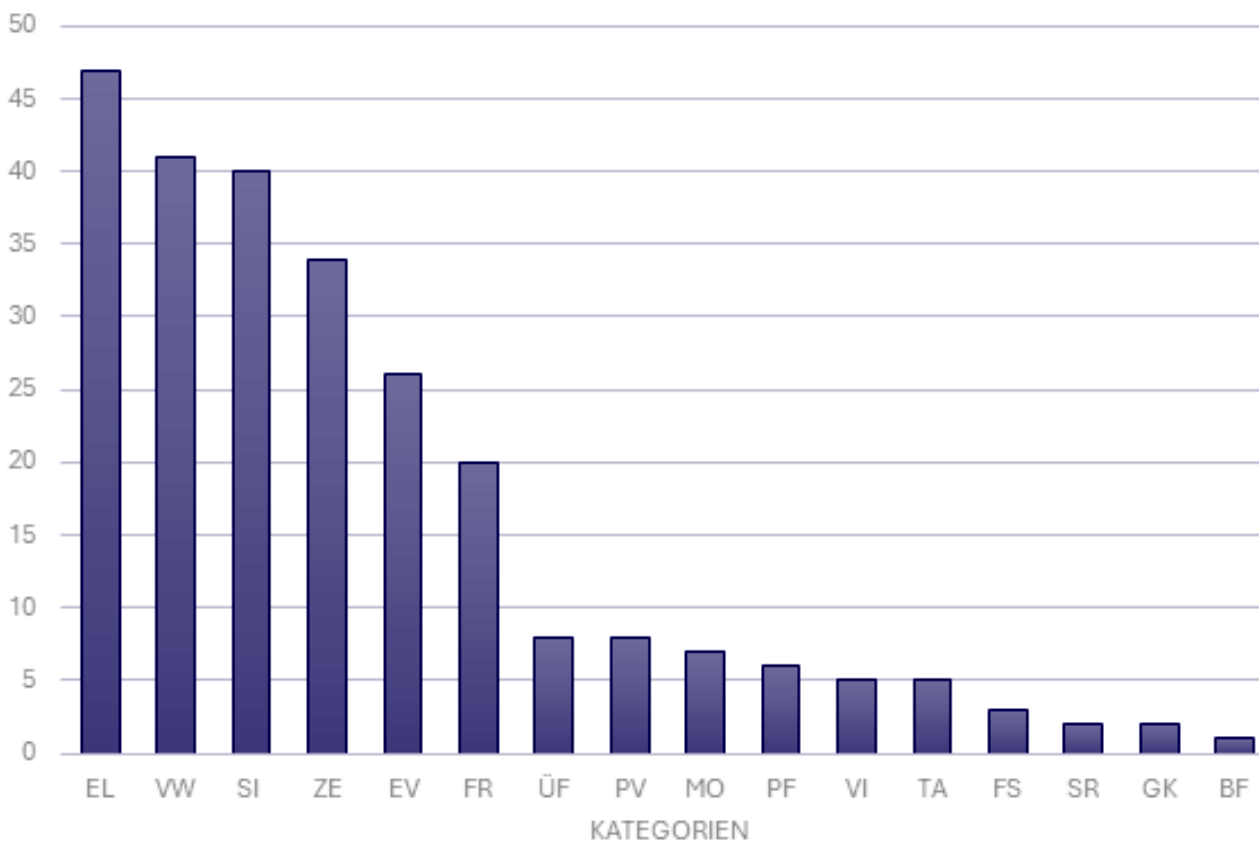
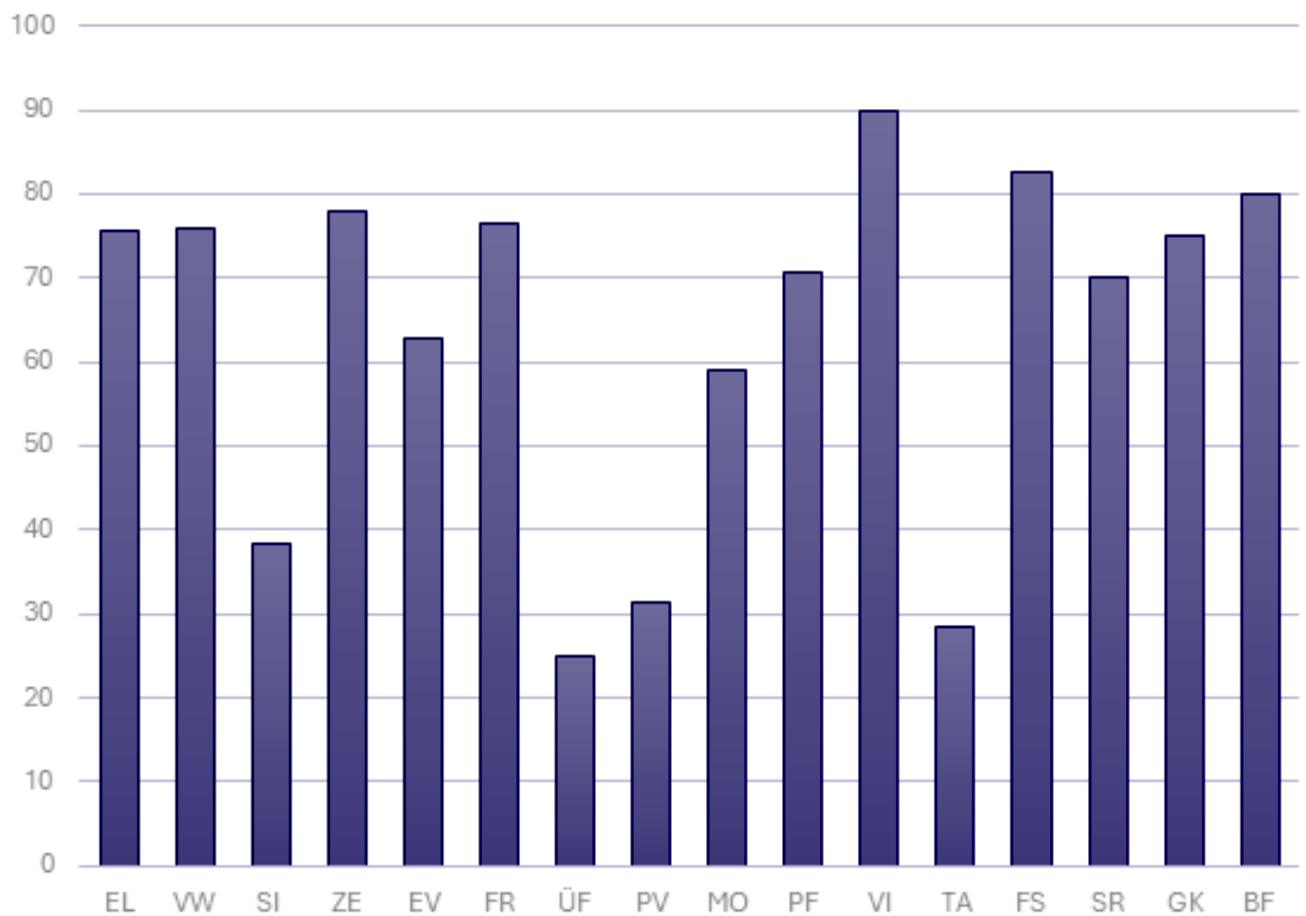


Abbildung 2
Durchschnittliche
Zufriedenheit

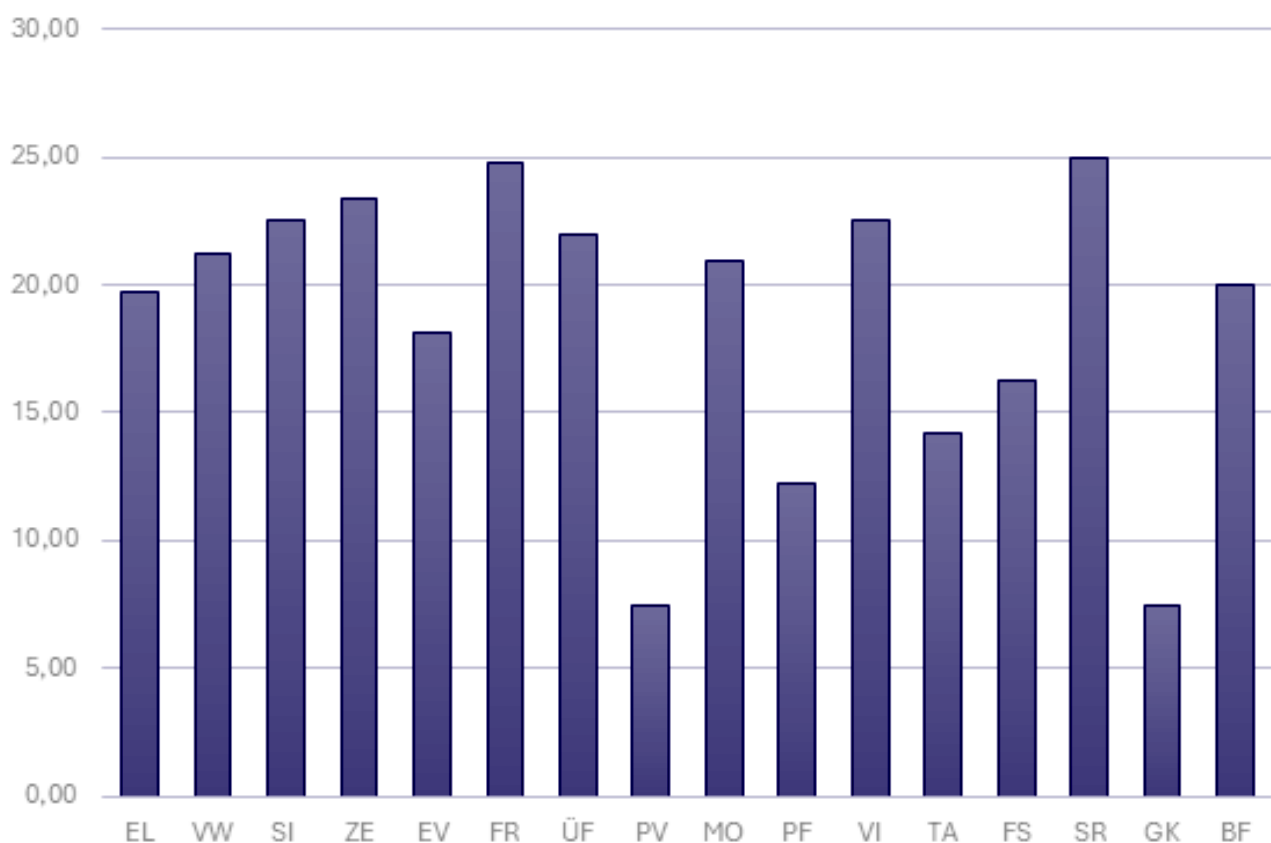


Beispielsweise zeigen die Ergebnisse in Tabelle 2, dass die Studierenden mit der „Verfügbarkeit Wissen“ (VW) und der „Verlässlichkeit Information“ (VI) sehr zufrieden wären und diese Aspekte auch als wichtig erachtet wurden (Tabelle 3). Durch diese neue Art der Wissensvermittlung wird es zudem den Studierenden ermöglicht, dass sie die Studieninhalte leichter lernen können – dies zeigt die Zufriedenheit und Gewichtung der Kategorie „einfaches Lernen“ (EV). Ebenfalls sind die Aspekte, die sich auf die individuelle Zeiteinteilung und der Gestaltung der Freizeit beziehen, positiv zu betrachten. Die Orts- und Zeitunabhängigkeit, die durch die Nutzung von HAnS ermöglicht wird, wird bei den Befragten durchaus positiv betrachtet. Trotz der dargestellten positiven Aspekte müssen die negativen Aspekte – insbesondere „Überforderung“

(ÜF) ebenfalls fokussiert werden. Der Faktor „Überforderung“ (ÜF) ist von den Studierenden mit einer geringen Zufriedenheit von 25 % und der hohen Gewichtung von 21,97 % als sehr bedenklich berichtet worden. Weiter ist die Unzufriedenheit in Bezug auf die fehlende soziale Interaktion, die durch die Nutzung von HAnS einhergeht, kritisch zu betrachten. Im Folgenden wird auf die einzelnen Aspekte detailliert eingegangen. Zudem werden die Ergebnisse aus T2 mit den Ergebnissen aus T1 verglichen und erweitert. Zuerst wurde die neue Kategorie „einfaches Lernen“ (EL) erstellt, die bei T2 am häufigsten genannt wurde. Hierbei wird ersichtlich, dass die Teilnehmenden von T2 insbesondere die Einfachheit, die im Umgang mit den Studieninhalten durch HAnS ersichtlich wurde, hervorhoben. Wenn Dozierende den Umgang mit HAnS in ihrer Vorlesung integrieren, sollte dies ein großer Vorteil für die Studierenden beim Lernen der Studieninhalte darstellen. Weiter ist zu berichten, dass die Kategorie „Verfügbarkeit Wissen“ (VW) weiterhin als essenziell zu erachten ist. Die Güte der vorgestellten Informationen muss zudem kritisch überprüft werden, bevor diese bereitgestellt werden, da die Studierenden bei der Nutzung von HAnS davon ausgehen, dass das präsentierte Wissen korrekt und aktuell ist. Die Angabe von Quellen, die HAnS bei der Nutzung von LLM-Weltwissen integriert, wird ebenfalls als ein sehr wichtiger Aspekt betrachtet. Demnach bestätigt die Erhebung von T2 die Ergebnisse aus T1. Ein kritischer Aspekt, der erneut bei der zweiten Erhebung ersichtlich wurde, ist die „soziale Interaktion“ (SI). Demnach ist es für die Studierenden sehr wichtig einen sozialen Austausch respektive eine Interaktion mit den Kommilitonen und Kommilitoninnen gewährleisten zu können. Die Vorteile, die durch eine orts- und zeitabhängige Verfügbarkeit der Studieninhalte einhergehen, sind durch den Nachteil der fehlenden sozialen Interaktion zusammenzufassen. Studierenden merkten an, dass ein Studium mehr sei, als nur die Inhalte für Studium zu lernen und betonten weiterhin die Wichtigkeit Teil einer sozialen Gruppe sein zu wollen. Das Campusleben der Studierenden und den ständigen Austausch mit Peers muss weiterhin als wichtiger Bestandteil verstanden werden und sollte nicht vernachlässigt werden – dies wurde ebenfalls bereits in T1 berichtet. Bezüglich der „Eigenverantwortung“ (EV) und „Überforderung“ (ÜF) zeigt sich, dass die Studierenden durchaus die Vorteile eines selbstgesteuerten Lernens verstehen, allerdings wird dieser Aspekt gleichzeitig kritisch betrachtet. Der Anteil an Selbstorganisation und Motivation die Inhalte des Studiums zu lernen, steigt proportional mit dem Maß an Eigenverantwortung. Um dem Aspekt der „Überforderung“ (ÜF) entgegenzuwirken, sollte sichergestellt werden, dass den Studierenden eine kontinuierliche Betreuung während des Semesters zur Verfügung gestellt wird, damit die Funktionen von HAnS und der Umgang mit den Lerninhalten moderiert wird und die Lernenden nicht überfordert werden, wenn sie HAnS für ihr Studium nutzen möchten. Der Faktor, dass die Lernenden aber auch die Lehrenden neue Formen des Lehrens und Lernens entwickeln, wurde durch die erneute Erhebung bestätigt. In Bezug auf „Zeitersparnis“ (ZE) und „Freizeit“ (FR) wird deutlich, dass die Studierenden vor dem Hintergrund, dass sie nicht ständig zur Hochschule pendeln müssen und sich hierdurch eine bessere Vereinbarkeit zwischen Studium und Freizeit vereinbaren lässt, positiv reagieren. Durch die „verlässliche Information“ (VI) und den Aspekt „Prüfung“ (PF) ergab die zweite Erhebung, dass die Studierenden im Hinblick auf die Vorbereitung

auf die Prüfung zufrieden wären, wenn die KI-basierte Lehr-Lernumgebung HAnS flächendeckend im Einsatz wäre und sie die Inhalte des Moduls vor der Prüfung individuell häufig abrufen können. Die geringe Gewichtung der „Privatsphäre“ (PS) aus T2 bestätigt die Ergebnisse aus T1. Weiterhin ist hier anzumerken, dass dieser Aspekt an die Studierenden adressiert werden sollte, da die subjektiven unsichtbaren Folgen für die Studierenden nach sich ziehen könnte, welche die Studierenden nicht erkennen. Ein weiterer positiver Aspekt, der bei der zweiten Erhebung ersichtlich wurde, ist „finanzielle Sicherheit“ (FS), welcher durch die zeitlichen Ressourcen entstehen kann und die Studierenden mehr Zeit hätten, um einer Arbeit nachzugehen, die zur finanziellen Entlastung beitragen würde. Die damit einhergehende „Stressreduktion“ (SR) wurde ebenfalls positiv betrachtet. Abschließend erweitern die Ergebnisse aus T2 das Kategoriensystem um die Aspekte „Barrierefreiheit (BF)“ und „Gerechtigkeit“ (GK). Durch die Nutzung von HAnS können Menschen mit Behinderung eine zusätzliche Unterstützung, durch die in HAnS bereitgestellten Tools erfahren, was wiederum zur Gerechtigkeit beiträgt.

Abbildung 3
Gewichtung der Aspekte



Anmerkungen:
Relative Gewichtung
der Aspekte, unabhängig
davon, wie gut sie
momentan erfüllt sind.

3 Implikationen für die Hochschullehre aus T1 und T2

In diesem Abschnitt werden die zusammengefassten Kategorien nach Chancen (Steigerung der Lebenszufriedenheit durch Nutzung von HAnS) und Herausforderungen (Gefahr eines Verlusts an Lebenszufriedenheit durch Nutzung von HAnS) für Studierende geclustert. Anschließend werden Handlungsempfehlungen für Lehrende und Hochschulen abgeleitet und dargestellt.

Tabelle 1
Cluster: Chancen und Herausforderungen

CHANCEN	HERAUSFORDERUNGEN
Einfaches Lernen (EL) – intuitive, adaptive Lernprozesse	Überforderung (ÜF) – Reizüberflutung, kognitive Belastung durch Technik
Verfügbarkeit Wissen (VW) – ständiger Zugriff auf Inhalte	Privatsphäre (PS) – Risiko durch Datenverarbeitung und Tracking
Zeitersparnis (ZE) – effizienteres Lernen durch Automatisierung	Technische Abhängigkeit (TA) – Kontrollverlust bei Systemausfällen
Freizeit (FR) – mehr verfügbare Zeit für Erholung und Hobbys	Eigenverantwortung (EV) – mögliche Überforderung bei Selbstorganisation ¹
Motivation (MO) – individuelle Förderung und Gamification	Soziale Interaktion (SI) – Gefahr der Isolation durch digitale Lernumgebung ¹
Verlässliche Information (VI) – konsistente und geprüfte Inhalte	Prüfung (PF) – Unsicherheit bei neuen Prüfungsformaten
Stressreduktion (SR) – strukturierte Lernhilfe, Unterstützung	Gerechtigkeit (GK) – Risiko ungleicher Chancen durch Systemzugang oder Algorithmen ¹
Finanzielle Sicherheit (FS) – ggf. kostengünstiger Zugang zu Bildung	
Barrierefreiheit (BF) – inklusives, flexibles Lernen für alle	

Die Einführung von digitalen Assistenzsystemen wie HAnS in der Hochschullehre birgt sowohl Potenziale als auch Risiken für die Lebensqualität von Studierenden. Um zu verhindern, dass Studierende durch die Nutzung solcher Systeme zu Verlierern werden, müssen Hochschulen und Lehrende gezielt auf identifizierte Herausforderungen reagieren. Dazu zählen insbesondere Aspekte wie Überforderung durch technologische Komplexität, Datenschutzbedenken sowie die Gefahr der sozialen Isolation im Lernprozess (vgl. Tabelle 4). Lehrende können diesen Herausforderungen begegnen, indem sie Studierende systematisch in den Umgang mit HAnS einführen, durch didaktische Begleitung Orientierung bieten und hybride Lernformate schaffen, die soziale Interaktion ermöglichen (vgl. Mayr & Kruse, 2022). Gleichzeitig obliegt es den Hochschulen, für transparente Datenschutzrichtlinien und technische Ausfallsicherheit zu sorgen, um Vertrauen

Anmerkungen:

¹ Diese Aspekte sind ambivalent: Sie können je nach Gestaltung des Systems sowohl als Chance als auch als Herausforderung wirken.

und Akzeptanz zu fördern. Die Verantwortung von Lehrenden und Institutionen geht über die reine Bereitstellung technischer Lösungen hinaus. Sie liegt vielmehr in einer pädagogisch-ethischen Gestaltung der Lernumgebung, die sowohl chancengleich als auch individuell förderlich ist. HAnS darf nicht zur Reproduktion bestehender Ungleichheiten beitragen, sondern muss aktiv zur Bildungsgerechtigkeit beitragen, etwa durch barrierefreie Zugänge und personalisierte Lernunterstützung (Schäfer et al., 2021).

Werden diese Rahmenbedingungen erfüllt, kann die Nutzung von HAnS erheblich zur Steigerung der Lebenszufriedenheit von Studierenden beitragen. Zu den zentralen Vorteilen zählen eine erhöhte Lernmotivation durch personalisierte Lernpfade, die Reduktion von Stress durch strukturierte Lernhilfen sowie eine gesteigerte Zeiteffizienz, die mehr Freiräume für Freizeit und Erholung schafft. Zudem ermöglichen digitale Systeme wie HAnS einen niederschweligen Zugang zu qualitätsgesichertem Wissen, was besonders für finanziell oder gesundheitlich benachteiligte Studierende von Bedeutung ist (vgl. Müller & Döring, 2020). Insgesamt zeigt sich, dass HAnS ein hohes Potenzial birgt, die Lebensqualität von Studierenden positiv zu beeinflussen – vorausgesetzt, Herausforderungen werden aktiv adressiert und der Mensch bleibt im Mittelpunkt der digitalen Lehre.

3.1 Theoretische Implikationen aus T1 und T2

Die Ergebnisse der Begleitforschung bestätigen, dass KI-basierte Lehr-Lernumgebungen wie HAnS das Potenzial haben, die Lernerfahrung erheblich zu bereichern. Die Kategorien „Verfügbarkeit Wissen“ (VW) und „Verlässlichkeit Information“ (VI) verdeutlichen, dass Studierende den einfachen Zugang zu Wissen und die Qualität der bereitgestellten Informationen als essenziell betrachten. Dies unterstützt theoretische Modelle des selbstgesteuerten Lernens, da digitale Plattformen einen flexiblen und individualisierten Wissenserwerb fördern. Laut Zimmerman (2002) entwickeln Lernende durch selbstreguliertes Lernen die Fähigkeit, ihre Lernziele, -strategien und -bewertungen selbstständig zu steuern, was durch die Struktur und Flexibilität von HAnS verstärkt wird.

Broadbent und Poon (2015) heben hervor, dass erfolgreiche selbstregulierte Lernprozesse sowohl intrinsische Motivation als auch externe Unterstützungsstrukturen erfordern, um nachhaltige Lernerfolge zu ermöglichen. In der Lehre stellt dies eine schrittweise „Hinführung“ dar: Zu Beginn sind unterstützende Maßnahmen essenziell, um Lernende anzuleiten. Langfristig sollte jedoch die Förderung von Selbstständigkeit im Mittelpunkt stehen, die anfänglich nicht vorausgesetzt werden kann.

Weiter unterstreichen die Ergebnisse die Diskrepanz zwischen den Vorteilen der Orts- und Zeitunabhängigkeit und dem Mangel an „sozialer Interaktion“ (SI). Dieses Spannungsverhältnis bekräftigt theoretische Ansätze, die soziale Interaktion als zentralen Bestandteil erfolgreichen Lernens betrachten, wie es Järvelä und Hadwin (2013) dargelegt haben. Die Abwesenheit sozialer Dynamiken auf Plattformen wie HAnS könnte daher langfristig die

Identifikation mit der akademischen Gemeinschaft und den kooperativen Wissensaufbau beeinträchtigen. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen von Wenger Trayner und Wenger Trayner (2015), die die Bedeutung von „Communities of Practice“ hervorheben, in denen kollektives Lernen und sozialer Austausch entscheidend sind.

Die hohe Gewichtung des Faktors „Überforderung“ (ÜF) zeigt die Herausforderungen selbstregulierten Lernens. Studierende sehen zwar die Vorteile der „Eigenverantwortung“ (EV), fühlen sich jedoch ohne ausreichende Unterstützung schnell überfordert. Dieses Ergebnis unterstützt theoretische Modelle, die betonen, dass selbstreguliertes Lernen erfolgreiche Strategien und externe Unterstützung erfordert. Die Cognitive Load Theory beschreibt, dass Lernen effizienter gestaltet werden kann, wenn die kognitive Belastung optimiert wird. Zu viel Eigenverantwortung ohne klare Anleitung kann die kognitive Last erhöhen und zu Überforderung führen. Daher betont die Theorie die Notwendigkeit von unterstützenden Strukturen, um Studierende bei der Navigation und Strukturierung ihrer Lernprozesse zu begleiten (Sweller et al., 2019).

Die Erweiterung des Kategoriensystems um „Barrierefreiheit“ (BF) und „Gerechtigkeit“ (GK) verdeutlicht, dass digitale Plattformen zur Inklusion beitragen können. Die Ergebnisse stützen theoretische Konzepte der Bildungsungleichheit und betonen, dass digitale Lösungen dazu beitragen können, systematische Barrieren abzubauen. Digitale Plattformen haben das Potenzial, durch adaptive Lerntechnologien, barrierefreie Inhalte und flexible Zeitmodelle einen gerechteren Bildungszugang zu schaffen und damit zur Chancengleichheit beizutragen (OECD, 2018).

3.2 Praktische Implikationen für Lehrende aus T1 und T2

Die Ergebnisse der Begleitforschung zu HAnS zeigen deutlich, wie KI-basierte Lehr-Lernumgebungen das Studium bereichern können — von flexiblem Lernen bis hin zu neuen Herausforderungen wie sozialer Isolation oder Überforderung. Daraus lassen sich konkrete Maßnahmen ableiten, um die digitale Lehre effektiver, inklusiver und unterstützender zu gestalten.

Die positiven Rückmeldungen zu „einfaches Lernen“ (EL) und „Verfügbarkeit Wissen“ (VW) zeigen, dass Lehrende HAnS verstärkt in ihre Lehrveranstaltungen einbinden sollten. Dabei sollte sichergestellt werden, dass die Inhalte sorgfältig geprüft und mit zuverlässigen Quellen versehen sind, um Vertrauen in die Plattform zu schaffen. Um dem Mangel an „sozialer Interaktion“ (SI) entgegenzuwirken, sollten virtuelle Räume für den Austausch zwischen Studierenden geschaffen werden. Diskussionsforen, Gruppenprojekte und hybride Lernmodelle könnten dabei helfen, das Gefühl der Gemeinschaft zu stärken. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die geringe Zufriedenheit im Bereich „Überforderung“ (ÜF), die deutlich macht, dass Studierende kontinuierliche Betreuung benötigen. Mentoring-Programme, regelmäßige Feedback-Schleifen und digitale Check-Ins könnten helfen, die Lernenden bei der Selbstorganisation

zu unterstützen. Kategorien wie „Barrierefreiheit“ (BF) und „Gerechtigkeit“ (GK) sollten in der Weiterentwicklung von HAnS berücksichtigt werden. Tools zur Unterstützung von Menschen mit Behinderungen sowie Maßnahmen zur finanziellen Entlastung durch flexible Zeitgestaltung sind zentrale Ansatzpunkte. Die geringe Gewichtung des Faktors „Privatsphäre“ (PS) deutet darauf hin, dass Studierende sich der Risiken digitaler Plattformen nicht ausreichend bewusst sind. Entweder ist dieses Thema für sie nicht von Bedeutung, oder sie verfügen nicht über das nötige Wissen, um eine fundierte Einschätzung vorzunehmen. Ohne ein solides Verständnis der Risiken ist eine informierte Meinungsbildung nicht möglich. Daher gehen wir davon aus, dass hier noch mehr Grundwissen über die potenziellen Gefahren vermittelt werden sollte. Wenn nicht sichergestellt ist, dass die Studierenden die Thematik verstanden haben, können sie weder zustimmen noch ablehnen. Daher sollten Schulungen und transparente Informationen zur Datensicherheit und zum Schutz der persönlichen Informationen bereitgestellt werden. Die positive Bewertung der „finanziellen Sicherheit“ (FS) und „Stressreduktion“ (SR) legt nahe, dass flexible Lernmodelle den Studierenden ermöglichen, Studium und Nebenjob besser zu vereinbaren. Universitäten und Hochschulen könnten durch flexible Stundenpläne und hybride Lernformate weiter dazu beitragen.

Abschließend verdeutlichen die Ergebnisse, dass KI-basierte Lehr-Lernumgebungen wie HAnS erhebliche Potenziale, aber auch Herausforderungen mit sich bringen. Die erfolgreiche Implementierung setzt sowohl didaktische Anpassungen als auch technische Weiterentwicklungen voraus.

4 Diskussion

Die vorliegende Begleitforschung der THA untersucht die potenziellen Auswirkungen der KI-basierten Lehr-Lernumgebung HAnS auf die Lebensqualität von Studierenden. Obwohl die methodische Herangehensweise – insbesondere die qualitativen Erhebungen mit einer vergleichsweise kleinen Stichprobe (T1: n = 14; T2: n = 40), die begrenzte Nutzungserfahrung sowie potenzielle Verzerrungen durch Gruppenprozesse – gewisse Limitationen aufweist, liefern die erhobenen Daten dennoch wertvolle erste Einblicke in die Wirkungszusammenhänge zwischen HAnS und zentralen Dimensionen studentischer Lebensqualität. Im Folgenden werden diese methodischen Einschränkungen kritisch diskutiert und ihre potenziellen Auswirkungen auf die Ergebnisse beleuchtet. Abschließend werden im Fazit die zentralen Erkenntnisse gebündelt, Implikationen für künftige Forschungsvorhaben diskutiert und praxisorientierte Empfehlungen für Lehrende abgeleitet.

Trotz der genannten methodischen Einschränkungen liefern die erhobenen Daten wertvolle erste Erkenntnisse zur Wirkung von HAnS auf den Zugang zu Wissen, die Qualität der bereitgestellten Informationen und die Bedeutung sozialer Interaktion im Lernprozess. Die positiven Aspekte, wie die erhöhte Verfügbarkeit von Wissen und die Flexibilität des Lernens, werden von den Studierenden als essenziell erachtet. Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse, dass eine ausschließliche Fokussierung auf selbstgesteuertes Lernen ohne ausreichende unterstützende Strukturen zu Überforderung

führen kann – ein Befund, der in der Bildungsforschung zunehmend Beachtung findet.

Die Erkenntnisse, wonach Studierende sowohl die Vorteile der Individualisierung als auch die Notwendigkeit sozialer Interaktion betonen, stimmen mit theoretischen Ansätzen zum selbstregulierten Lernen und zu sozialen Lernprozessen überein. So weist die Diskussion darauf hin, dass die strukturierte Einführung in die Funktionen von HAnS zu Beginn der Lehrveranstaltung und die anschließende interaktive Erprobung zwar einen kooperativen Dialog fördert, jedoch auch den Einfluss von Gruppendynamiken und möglichen Konformitätsdruck nicht vollständig ausschließt. Dies führt dazu, dass einzelne, kritische Perspektiven möglicherweise nicht in vollem Umfang erfasst werden.

5 Fazit und Ausblick T1 und T2

Die Befunde der Begleitforschung zu HAnS machen deutlich, dass die erfolgreiche Integration KI-gestützter Lehr-Lernumgebungen nicht nur technische, sondern insbesondere didaktische und pädagogische Maßnahmen erfordert. Für Lehrende ergeben sich daraus zentrale Handlungsfelder: Die positive Resonanz auf Aspekte wie „einfaches Lernen“ (EL) und „Verfügbarkeit von Wissen“ (VW) legt nahe, dass digitale Tools wie HAnS verstärkt in die Lehre eingebunden werden sollten – allerdings unter der Voraussetzung, dass Inhalte qualitätsgesichert und quellenbasiert aufbereitet sind, um Vertrauen in die Plattform zu fördern. Gleichzeitig erfordert die geringe Zufriedenheit mit „sozialer Interaktion“ (SI) gezielte Maßnahmen zur Förderung von Gemeinschaftsgefühl und Austausch, etwa durch Diskussionsforen, Gruppenprojekte oder hybride Veranstaltungsformate. Auch die Belastung durch „Überforderung“ (ÜF) unterstreicht die Notwendigkeit kontinuierlicher Unterstützung, z. B. durch Mentoring-Programme oder digitale Feedback-Formate, die Studierende bei der Selbstorganisation begleiten. Lehrende tragen zudem Verantwortung, Kategorien wie „Barrierefreiheit“ (BF) und „Gerechtigkeit“ (GK) stärker zu berücksichtigen und ihre Lehrmaterialien sowie Zeitstrukturen möglichst flexibel und inklusiv zu gestalten. Nicht zuletzt zeigt die geringe Thematisierung der „Privatsphäre“ (PS), dass hier noch ein erheblicher Aufklärungsbedarf besteht: Nur durch transparente Informationen und Schulungen zur Datensicherheit kann gewährleistet werden, dass Studierende fundierte Entscheidungen über ihre digitale Lernumgebung treffen können. Insgesamt zeigt sich, dass die Rolle der Lehrenden in einer KI-gestützten Hochschulbildung nicht geschwächt, sondern im Gegenteil durch neue Aufgabenbereiche erweitert wird.

Zusammenfassend zeigt die Begleitforschung, dass KI-basierte Lehr-Lernumgebungen wie HAnS ein erhebliches Potenzial besitzen, die Lernerfahrung und Lebensqualität von Studierenden positiv zu beeinflussen. Gleichzeitig macht die Untersuchung deutlich, dass methodische Einschränkungen – wie die geringe Stichprobengröße, die kurze Nutzungsphase und der Ein-

fluss von Gruppenprozessen – die Interpretation der Ergebnisse kritisch begleiten müssen. Die gewonnenen Erkenntnisse bieten jedoch eine solide Grundlage für weiterführende Forschungen, die langfristige Nutzungsaspekte und eine breitere Zielgruppenbasis berücksichtigen sollten.

Die Integration digitaler Technologien in den Bildungsbereich stellt eine vielversprechende, aber zugleich komplexe Herausforderung dar. Neben der Optimierung technischer und didaktischer Aspekte müssen zukünftige Studien auch ethische und soziale Fragestellungen in den Blick nehmen, insbesondere im Hinblick auf Chancengleichheit, Barrierefreiheit und die Balance zwischen Selbstverantwortung und unterstützenden Strukturen. Es gilt, die positiven Effekte der digitalen Transformation zu maximieren, ohne dabei potenzielle Risiken, wie Überforderung und den Verlust individueller Perspektiven, aus den Augen zu verlieren.

b) Technologieakzeptanz

T3

Zur Auswertung wurden die Mittelwerte der vier Dimensionen organisationaler Gerechtigkeit nach Colquitt (2001) berechnet. Die folgenden durchschnittlichen Skalenwerte ergaben sich über alle Teilnehmenden hinweg:

- **Verteilungsgerechtigkeit:** $M = 2,72$
- **Verfahrensgerechtigkeit:** $M = 2,92$
- **Interpersonelle Gerechtigkeit:** $M = 3,94$
- **Informationelle Gerechtigkeit:** $M = 3,73$

Die höchsten Mittelwerte wurden in den Dimensionen *interpersonelle Gerechtigkeit* und *informationelle Gerechtigkeit* erzielt, was darauf hindeutet, dass sich die Teilnehmenden im Umgang mit HAnS überwiegend respektvoll behandelt und umfassend informiert fühlten. Im Gegensatz dazu fielen die Werte für *Verteilungs-* und *Verfahrensgerechtigkeit* niedrig aus, was auf eine kritischere Einschätzung der Fairness bei Ergebnisverteilung und Entscheidungsprozessen hindeuten könnte.

Zur weiteren Analyse wurden bivariate Korrelationen zwischen den vier Gerechtigkeitsdimensionen berechnet. Es zeigten sich durchweg positive Zusammenhänge. Besonders stark fiel die Korrelation zwischen *interpersoneller* und *informationeller Gerechtigkeit* aus ($r = 0,64$), was auf eine hohe konzeptuelle Nähe zwischen respektvoller Kommunikation und transparenter Informationsweitergabe hinweist. Auch die anderen Dimensionen korrelierten moderat positiv miteinander ($r = 0,33\text{--}0,50$), was auf eine übergeordnete Wahrnehmung von Gerechtigkeit im Umgang mit der KI-gestützten Lernumgebung schließen lässt.

Die Auswertung der Gerechtigkeitsskala nach Colquitt (2001) zeigt ein differenziertes Bild der studentischen Wahrnehmung in Bezug auf den Einsatz der KI-basierten Lernumgebung HAnS.

Die höchsten Mittelwerte wurden in den Dimensionen **interpersonelle Gerechtigkeit** ($M = 3,94$) und **informationelle Gerechtigkeit** ($M = 3,73$) erzielt. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Studierenden den Einsatz von HAnS in Bezug auf respektvollen Umgang und transparente Informationsvermittlung als weitgehend fair wahrgenommen haben. Dies spricht für eine gelungene technische und didaktische Integration des Systems in das Lehr-Lern-Setting und legt nahe, dass HAnS in der Lage ist, eine unterstützende und wertschätzende Lernumgebung zu fördern.

Demgegenüber fielen die Bewertungen in den Bereichen **Verteilungsgerechtigkeit** ($M = 2,72$) und **Verfahrensgerechtigkeit** ($M = 2,92$) merklich geringer aus. Diese beiden Dimensionen betreffen die Fairness der Ergebnisverteilung sowie die Transparenz und Konsistenz der zugrunde liegenden Entscheidungsprozesse. Die vergleichsweise kritischen Bewertungen deuten darauf hin, dass die Studierenden Unsicherheiten oder Zweifel daran hatten, ob HAnS zu gerechten Ergebnissen führt oder ob die zugrunde liegenden Prozesse nachvollziehbar und konsistent gestaltet sind. Möglicherweise fehlen den Studierenden Einblicke in die algorithmische Logik und Bewertungsmechanismen von HAnS, was sich negativ auf das subjektive Gerechtigkeitsempfinden in diesen Bereichen auswirken kann.

Die insgesamt positiven, aber teils moderaten Korrelationen zwischen den vier Gerechtigkeitsdimensionen ($r = 0,33\text{--}0,64$) unterstreichen, dass die Wahrnehmung von Fairness durch verschiedene, miteinander verbundene Aspekte beeinflusst wird. Besonders hervorzuheben ist der starke Zusammenhang zwischen interpersoneller und informationeller Gerechtigkeit ($r = 0,64$), was auf die Bedeutung gelungener Kommunikation und transparenter Informationsvermittlung für ein positives Gerechtigkeitsempfinden hinweist.

6 Fazit und Handlungsempfehlungen T3

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass Studierende den Einsatz der KI-gestützten Lernumgebung HAnS überwiegend als gerecht empfinden – insbesondere in Bezug auf respektvolle Interaktion und transparente Informationsbereitstellung. Gleichzeitig machen die vergleichsweise niedrigen Bewertungen in den Bereichen Verteilungs- und Verfahrensgerechtigkeit deutlich, dass Unsicherheiten hinsichtlich der Fairness von Entscheidungen und Ergebnissen bestehen. Das Gerechtigkeitsempfinden im Kontext von KI-Systemen ist somit nicht ausschließlich technisch oder funktional bedingt, sondern eng mit der Nachvollziehbarkeit von Prozessen sowie der Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer verbunden.

Um das subjektive Gerechtigkeitsempfinden der Studierenden beim Einsatz von HAnS weiter zu stärken, sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

5. Transparenz schaffen: Die Funktionsweise, Bewertungskriterien und Entscheidungsgrundlagen von HAnS sollten offen kommuniziert und verständlich erklärt werden. Dies kann durch begleitende Materialien oder interaktive Tutorials erfolgen.
6. Partizipation fördern: Studierende sollten – wo möglich – in die Gestaltung der Bewertungsprozesse eingebunden werden, etwa durch Feedback-Schleifen oder die Möglichkeit, generierte Inhalte kritisch zu reflektieren.
7. Ergebnisse kontextualisieren: KI-generierte Vorschläge oder Bewertungen sollten nicht isoliert stehen, sondern stets in einen fachlichen und ethischen Kontext eingebettet werden. Lehrpersonen können dabei eine moderierende Rolle einnehmen.
8. Vertrauen durch Begleitung: Der Einsatz von KI sollte durch persönliche Betreuung ergänzt werden, um Unsicherheiten abzubauen und individuelle Fragen klären zu können.

Ein reflektierter, transparenter und partizipativer Umgang mit KI-Systemen in der Lehre kann wesentlich dazu beitragen, das Gerechtigkeitsempfinden zu verbessern und damit auch die Akzeptanz und Wirksamkeit solcher Technologien zu erhöhen.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

