

Projekt DIAS Evaluationskonzept





INHALT

1	Einführung	2
2	Ziele	2
3	Forschungsstand	3
4	Evaluationsdesign	3
4.1	Evaluationsphasen	3
4.2	Evaluationskriterien	6
5	Ergebnisse	8
6	Literaturverzeichnis	8

Verfasst von: Mascha-Lea Fersch, Betiel Woldai

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln der Stiftung Innovation in der Hochschullehre gefördert.

Die Stiftung hat sich zum Ziel gesetzt Innovationen im Bereich des Lehrens und Lernens an Hochschulen zu ermöglichen sowie die Erneuerungsfähigkeit der Lehre kontinuierlich zu stärken.



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre

HOCHSCHULE
ANSBACH





1 Einführung

Ein erfolgreiches Studium setzt eine effiziente Studienorganisation voraus. Dies gelingt gerade in Szenarien des Distanzlernens nicht allen Studierenden. Der gegenseitige Ansporn und die Gelegenheit für informelle Kommunikation mit Professorinnen und Professoren, sowie zwischen Kommilitonen und Kommilitoninnen fehlen und die Informationsbeschaffung wird schwieriger. Auch sind die Informations- und Beratungsangebote der Hochschulen in der Regel noch nicht so weit digitalisiert wie deren Lehrangebote. Vor diesem Hintergrund möchte die HS Ansbach ihr lehrbegleitendes Informations- und Beratungsangebot für Studierende mit dem Vorhaben DIAS (digitales, intelligentes Studienassistenzsystem) besser als bisher integrieren, in übersichtlicher Weise abrufbar machen und weiter ausbauen. Der KI-basierte Assistent soll Studierende begleiten, sie motivieren und sie befähigen, ihr Studium besser zu organisieren und erfolgreich abzuschließen. Er dient ihnen als Planer, Kommunikator, Analysator und Motivator. Der Assistent wird in enger Zusammenarbeit mit allen Stakeholdern entwickelt und evaluiert. Als Ausgabekanäle sollen an der HS Ansbach beispielhaft eine App und ein Informationsterminal umgesetzt werden. Die Open Source-basierte Entwicklung soll zudem weiteren Hochschulen und Bildungseinrichtungen zur Nutzung offenstehen.

2 Ziele

Projektziele

Grundsätzlich soll die geplante Weiterentwicklung den Studierenden mehr Kontrolle über die eigene Studiensituation geben und Frust sowie Zeitaufwand bei der Informationsbeschaffung senken. Dabei soll der Austausch mit anderen Studierenden und mit Beratenden nicht ersetzt, sondern ergänzt und im Idealfall sogar bereichert werden. Als kurz- bis mittelfristige Wirkung soll die geplante Innovation die Informiertheit, Zufriedenheit und Motivation der Studierenden steigern. Langfristig soll sie einen Beitrag zu angemessenen Studienzeiten und zur Verringerung von Abbruchquoten leisten

Evaluationsziele

Um die Erreichung dieser Ziele kurz-, mittel- und langfristig zu beurteilen und die Qualität zu sichern, wird eine systematische Evaluation durchgeführt. Die Evaluierung und das Feedback ins Projekt erfolgen durch das Projektteam als Selbstevaluation. Die Evaluation zielt darauf ab, die folgenden Fragestellungen zu beantworten:

1. Wird DIAS von der Zielgruppe akzeptiert und genutzt?
2. Wie kann DIAS kontinuierlich verbessert und auf die Bedürfnisse der Zielgruppe angepasst werden?
3. Führt eine regelmäßige Nutzung von DIAS zur Erreichung der oben angegebenen Projektziele?

Es wird erwartet, dass sich die finalen Fragestellungen, sowie weitere relevante Fragestellungen im Verlauf der Evaluation ergeben. Aus diesem Grund ist auch das vorliegende Evaluationskonzept Gegenstand weiterer Anpassungen.



3 Forschungsstand

Digitale, intelligente Assistenten werden immer wichtiger im Bildungssektor (Alexander et al., 2019). Insbesondere seit der Covid-19-Pandemie sind die Investitionen für digitale Technologien an Universitäten stark gestiegen. (Fulton et al., 2022). Unter einem intelligenten Assistenten versteht man allgemein ein System der künstlichen Intelligenz, welches mit dem/ der Nutzenden eine Konversation führen kann (Windiatmoko et al., 2021). Obwohl intelligente Assistenten am häufigsten die Form eines Chatbots annehmen, können auch andere Anwendungen wie zum Beispiel Peer-Support-Module, Content-Quizze oder Recommender-Module darunter integriert werden (Song et al., 2019, Schurz et al., 2021). Die sogenannte „conversational AI“ konnte bereits erfolgreich in verschiedenen Bildungskontexten eingesetzt werden. Beispielsweise schließen Studieninteressierte die Immatrikulation für ihren gewählten Studiengang mit höherer Wahrscheinlichkeit rechtzeitig ab, wenn sie einen KI-basierten Assistenten nutzen. Auch der Aufwand für das Verwaltungspersonal an Hochschulen kann reduziert werden. (Page & Gehlbach, 2017) Lehrmodelle mit konversationeller KI führen zu besseren akademischen Ergebnissen im Vergleich zu herkömmlichen Lehrmodellen in Sprachkursen. (Vázquez-Cano et al., 2021). Positive Auswirkungen hatte auch der Einsatz von Chatbots in Mentoring-Prozessen. Dabei verteilte ein Chatbot Feedback und Anleitung an Studierende bei Lese- und Schreibaufgaben während des Selbststudiums. (Neumann et al., 2021). Die Forschung zu digitalen, intelligenten Assistenten hat in den letzten Jahren stark zugenommen, allerdings mangelt es noch an empirischen Studien zum Einsatz von integrierten Systemen wie DIAS im Bildungskontext. Die Projektevaluation soll deshalb auch einen Beitrag zum allgemeinen Forschungsstand leisten.

4 Evaluationsdesign

4.1 Evaluationsphasen

Die Projektevaluation soll in drei Phasen stattfinden (Schenkel, 2000): Zustandsevaluation, formative Evaluation und summative Evaluation. In der **ersten Phase**, welche von Februar bis Oktober 2022 stattfindet, werden die Anforderungen der Zielgruppe und verschiedener, weiterer Stakeholder erfasst und der IST-Zustand evaluiert. Es soll überprüft werden, inwiefern die geplanten Maßnahmen dem Bedarf entsprechen und durchführbar sind. Zudem soll ein Verständnis für die Bedürfnisse der Studierenden bei der Informationssuche, für Motivationsanreize und Hürden in der Studienorganisation gewonnen werden. Dazu werden zwei qualitative Fokusgruppen mit der Zielgruppe im April und Dezember 2022, sowie strukturierte Bedarfsabfragen bei Studierendenservice und Studienberatung ab Februar 2022 durchgeführt. In der **zweiten Phase** der formativen bzw. prozessbegleitenden Evaluation wird ab Oktober 2022 mit Hilfe eines kurzen Fragebogens die Nutzungshäufigkeit und Usability des Chatbots abgefragt. Der Fragebogen soll während des Umfragezeitraums im Gesprächsverlauf des Chatbots eingesetzt werden. Dadurch können bereits frühzeitig die Akzeptanz des Bots, sowie mögliches Verbesserungspotential überprüft werden. Zudem soll über das Datenprotokoll des Chatbots laufend eine Runtime-Parameter Evaluation durchgeführt werden, um eine Steigerung der Nutzungshäufigkeit auch objektiv feststellen zu können. In der **dritten Phase** wird abschließend



innerhalb zwei ausgewählter Modellstudiengänge die Wirkung des Gesamtsystems, d.h. von Chatbot, Planer, Motivator und Analysator überprüft. Die Befragung erfolgt mittels umfassender Online-Fragebögen im Rahmen einer experimentellen Studie. Die Studierenden werden randomisiert in Experimental- und Kontrollgruppen eingeteilt um die Steigerung der Motivation, des Selbstmanagements, des Informationsaustauschs, der Studienzufriedenheit, sowie des Studienerfolgs zu bewerten. Je nach Bedarf wird abschließend eine erneute Fokusgruppe mit Studierenden durchgeführt, um detailliertere Schlüsse zur Wirkung des Systems ziehen zu können. Zudem kann in einer weiteren Fokusgruppe mit Dozierenden, im Studierendenservice und in der Studienberatung auch die erreichte Veränderung im Hinblick auf individuelle Betreuung und Entlastung der Verwaltung abgefragt werden.

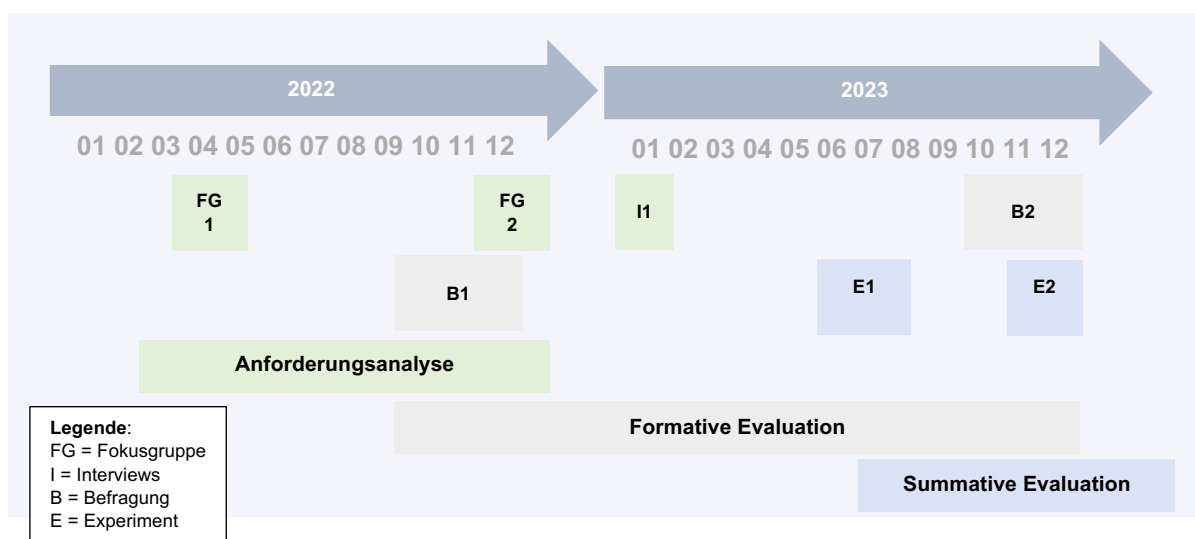


Abbildung 1: Evaluation im Zeitverlauf/ Messzeitpunkte

	Phase I: Ex-ante Anforderungsanalyse und Zustandsevaluation	Phase II: Formative/ Prozessbegleitende Evaluation der Chatbot Usability	Phase III: Ex-post/ Summative Wirkungsanalyse
Zeitraum	02. 2022- ca. 12. 2022	10.2022 -12.2023	06.2023-03.2024
Evaluationsziel	Überprüfung, ob die geplanten Maßnahmen dem Bedarf entsprechen und durchführbar sind	Qualitätsanalyse & Optimierung des Chatbots hauptsächlich hinsichtlich der Usability	Wirkungsanalyse und Kosten/ Nutzen Analyse
Evaluationsgegenstand	Chatbot und weitere Funktionen (soweit verfügbar)	Nur Chatbot	Gesamtsystem DIAS (Bot, Motivator, Planer, Analysator)
Zielgruppe	Ausgewählte Kleingruppen von Studierenden, Studierendenservice und restliche Stakeholder	Alle Studierenden bzw. Nutzenden des Chatbots (auch Studieninteressierte)	Studierende aus Modellstudiengängen mit Kontroll- und Experimentalgruppe & Mitarbeitende Studierendenservice und Studienberatung
Methode			
Für Studierende	Qualitativ: Zwei bis drei Fokusgruppen zur Anforderungsdefinition	Quantitativer Fragebogen über Chatbot Runtime-Parameter Evaluation (objektive Parameter aus Datenbasis des Bots)	Quantitativ: Fragebogen nach Nutzung des Gesamtsystems über Zeitraum von sechs Monaten (Qualitativ: Fokusgruppen zur Wirkungsempfindung)
Für Studierendenservice, Studienberatung und weitere Stakeholder	Qualitativ: Informationsgespräche zur Aufklärung über Möglichkeiten des Assistenten mit strukturierter Bedarfsabfrage	Information, keine explizite Abfrage	Quantitativ: Fragebogen für Studierendenservice, Studienberatung und Dozierende zu FAQ Anfragen und individueller Beratung

Tabelle 1: Darstellung Evaluationsphasen

4.2 Evaluationskriterien

Ziel in jeweiliger Phase	Kriterium/ Messgröße	Informationsquelle	Methode	Häufigkeit/ Messzeitpunkte
Phase I: Ex-Ante Anforderungsanalyse und Zustandsevaluation				
Bedarfsabdeckung	Übereinstimmung/ Annäherung der geplanten Funktionen mit genannten Präferenzen in den Fokusgruppen (Erwartungen entsprechen Realität bzw. geplanten Maßnahmen)	Studierende	Qualitative Fokusgruppen Strukturierte Bedarfsabfrage bei Stakeholdern ab 02.2022	April 2022 & September/ Dezember 2022
Phase II: Prozessbegleitende/ Formative Evaluation der Chatbot Usability				
Interaktion mit Chatbot steigern	Nutzungshäufigkeit und Dauer der Interaktion pro Nutzendem	Nutzende des Chatbots (subjektive Selbstauskunft)	Quantitative Befragung über Chatbot	Oktober 2022 & November 2023
	Nutzungshäufigkeit pro IP-Adresse (aus Datenprotokoll)	Systemdaten/ Datenprotokoll	Runtime-Parameter-Evaluation (objektive Parameter, die während Nutzung des Systems anfallen)	Oktober 2022 bis November 2023
Hohe Usability des Chatbots erzielen	Bewertung der Nutzerfreundlichkeit mit Hilfe des Chatbot Usability Questionnaire (CUQ)	Nutzende des Chatbots (subjektive Selbstauskunft)	Quantitative Befragung über Chatbot	Oktober 2022 & November 2023
Mehrwert für Studierende bieten	Einschätzung zu Mehrwert hinsichtlich leichter und schneller Informationsbeschaffung (Überschneidungen zu Usability Abfrage)	Nutzende des Chatbots (subjektive Selbstauskunft)	Quantitative Befragung über Chatbot	Oktober 2022 & November 2023

Phase III: Summative Wirkungsanalyse (ggf. Dry-Run bereits im Winter 2022)

Steigerung der Motivation	Bewertung der Motivation durch Nutzung von DIAS	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Juni 2023 & August 2023
Unterstützung des Selbstmanagement	Bewertung der Selbstorganisation durch Nutzung von DIAS	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Juni 2023 & August 2023
Förderung des leichten und schnellen Informationsaustauschs	Zufriedenheit mit der Auffindbarkeit von Informationen durch DIAS	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Juni 2023 & August 2023
Steigerung der Studienzufriedenheit	Steigerung der auf DIAS zurückzuführenden, subjektiven Studienzufriedenheit	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Juni 2023 & August 2023
Steigerung der Studienerfolgs	Steigerung des auf DIAS zurückzuführenden, subjektiven Studienerfolgs	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Juni 2023 & August 2023
Entlastung der Dozierenden und der Verwaltung (Studierendenservice)	Reduzierung der Anfragen zu FAQs bei Studierendenservice und Dozierenden	Studierendenservice & Studienberatung, Dozierende (subjektive Selbstauskunft)	Fokusgruppe/ Interviews	Dezember 2023
Förderung der individuellen Betreuung	Steigerung der Anzahl der individuellen Betreuungsgespräche	Studierendenservice & Studienberatung, Dozierende (subjektive Selbstauskunft)	Fokusgruppe/ Interviews	Dezember 2023
Steigerung der Motivation	Bewertung der Motivation durch Nutzung von DIAS	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Dezember 2023 & Februar 2024
Unterstützung des Selbstmanagement	Bewertung der Selbstorganisation durch Nutzung von DIAS	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Dezember 2023 & August 2023
Förderung des leichten und schnellen Informationsaustauschs	Zufriedenheit mit der Auffindbarkeit von Informationen durch DIAS	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Dezember 2023 & Februar 2024
Steigerung der Studienzufriedenheit	Steigerung der auf DIAS zurückzuführenden, subjektiven Studienzufriedenheit	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Dezember 2023 & Februar 2024
Steigerung der Studienerfolgs	Steigerung des auf DIAS zurückzuführenden, subjektiven Studienerfolgs	Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)	Feldexperiment mit Messwiederholung	Dezember 2023 & Februar 2024

Tabelle 2: Übersicht Evaluationsziele mit zugehörigen Kriterien und Methoden



5 Ergebnisse

Die Ergebnisse werden durch das Forschungsteam zur Optimierung des Chatbots und der weiteren Funktionen (Motivator, Planer, Analysator) eingesetzt. In regelmäßigen Statusbesprechungen sollen die Ergebnisse diskutiert und entsprechende Maßnahmen definiert werden. Bei Bedarf werden die Ergebnisse anonymisiert weiteren Stakeholdern zur Verfügung gestellt und für wissenschaftliche Veröffentlichungen genutzt.

6 Literaturverzeichnis

- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., & Weber, N. (2019). *Educause Horizon Report: 2019 higher education edition*. EDUCAUSE.
- Fulton, R., Fulton, D. & Kaplan, S. (2022). Artificial Intelligence: Framework of Driving Triggers to Past, Present and Future Applications and Influencers of Industry Sector Adoption. *Embedded Systems and Applications*. <https://doi.org/10.5121/csit.2022.120613>
- Neumann, A. T., Arndt, T., Köbis, L., Meissner, R., Martin, A., de Lange, P., Pengel, N., Klamma, R. & Wollersheim, H. W. (2021). Chatbots as a Tool to Scale Mentoring Processes: Individually Supporting Self-Study in Higher Education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.668220>
- Page, L. C. & Gehlbach, H. (2017). How an Artificially Intelligent Virtual Assistant Helps Students Navigate the Road to College. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2940297>
- Schenkel, P. (2000). Ebenen und Prozesse der Evaluation. In P. Schenkel, S.O. Tergan & A. Lottmann, Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. Nürnberg: BW Bildung und Wissen.
- Schurz, K., Schrumpf, J., Weber, J., Lübcke, M., Seyfeli, F. & Wannemacher K. (2021). Towards a User-Focused Development of A Digital Study Assistant Through a Mixed Methods Design, In D.G., Sampson, D. Ifenthale, I. Pedro, M.L. Mascia, (Eds.), *18th International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2021)*. IADIS Press. https://doi.org/10.33965/celda2021_202108I006
- Song, D., Rice, M. & Oh, E. Y. (2019). Participation in Online Courses and Interaction With a Virtual Agent. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(1). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i1.3998>
- Vázquez-Cano, E., Mengual-Andrés, S. & López-Meneses, E. (2021). Chatbot to improve learning punctuation in Spanish and to enhance open and flexible learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00269-8>
- Windiatmoko, Y., Rahmadi, R. & Hidayatullah, A. F. (2021). Developing Facebook Chatbot Based on Deep Learning Using RASA Framework for University Enquiries. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1077(1), 012060. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1077/1/012060>