

# Projekt DIAS Evaluationskonzept





## INHALT

|     |                            |    |
|-----|----------------------------|----|
| 1   | Einführung.....            | 2  |
| 2   | Ziele.....                 | 2  |
| 3   | Forschungsstand.....       | 3  |
| 4   | Evaluationsdesign .....    | 3  |
| 4.1 | Evaluationsphasen.....     | 3  |
| 4.2 | Evaluationskriterien ..... | 7  |
| 5   | Ergebnisse.....            | 10 |
| 6   | Literaturverzeichnis.....  | 10 |

**Verfasst von:** 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 (2022)

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.

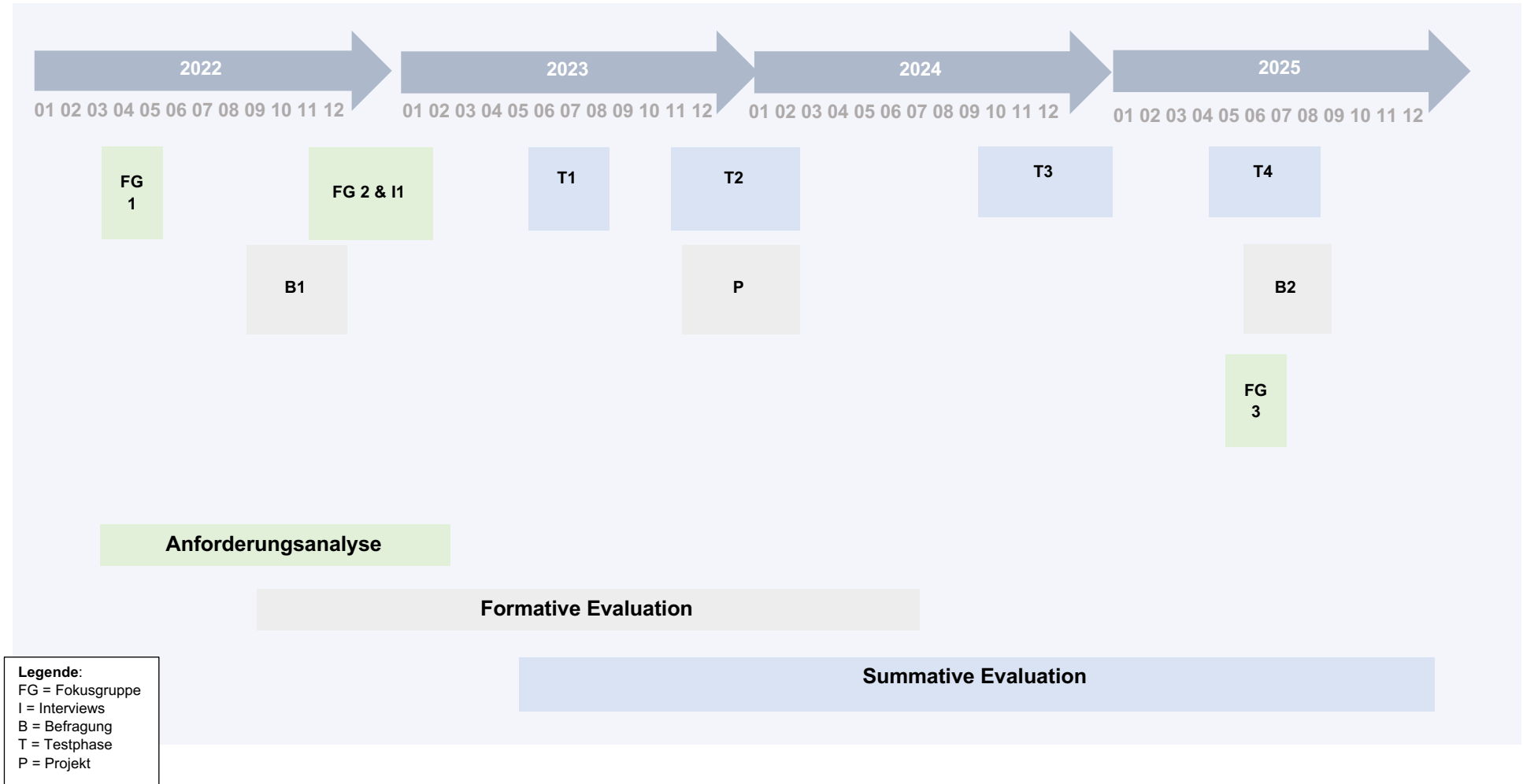
## 4 Evaluationsdesign

### 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 von mind. zwei ausgewählten Modellstudiengängen (KIK, WIG, DIM, AWM, KDT) die Wirkung des Gesamtsystems, d.h. von Chatbot mit Studienfortschrittprognose, SmartStudy App und der Question Generation Model 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                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zeitraum</b>                                                         | 02. 2022- ca. 01. 2023                                                                                                | 09.2022 -12.2024                                                                                                        | 05.2023-12.2025                                                                                                                                 |
| <b>Evaluationsziel</b>                                                  | Überprüfung, ob die geplanten Maßnahmen dem Bedarf entsprechen und durchführbar sind                                  | Qualitätsanalyse & Optimierung des Chatbots hauptsächlich hinsichtlich der Usability                                    | Wirkungsanalyse und Kosten/ Nutzen Analyse                                                                                                      |
| <b>Evaluationsgegenstand</b>                                            | Chatbot und weitere Funktionen (soweit verfügbar)                                                                     | Nur Chatbot                                                                                                             | Gesamtsystem DIAS (Bot, Motivator, Planer, Analysator)                                                                                          |
| <b>Zielgruppe</b>                                                       | 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                |
| <b>Methode</b>                                                          |                                                                                                                       |                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |
| <b>Für Studierende</b>                                                  | Qualitativ: Zwei bis drei Fokusgruppen zur Anforderungsdefinition                                                     | Quantitativer Fragebogen über Chatbot<br><br>Runtime-Parameter Evaluation (objektive Parameter aus Datenbasis des Bots) | Quantitativ: Fragebogen nach Nutzung des Gesamtsystems über Zeitraum von sechs Monaten<br><br>(Qualitativ: Fokusgruppen zur Wirkungsempfindung) |
| <b>Für Studierendenservice, Studienberatung und weitere Stakeholder</b> | 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            |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Phase I: Ex-Ante Anforderungsanalyse und Zustandsevaluation</b>              |                                                                                                                                                                       |                                                   |                                                                                              |                                       |
| Bedarfsabdeckung                                                                | Übereinstimmung/ Annäherung der geplanten Funktionen mit genannten Präferenzen in den Fokusgruppen<br><br>(Erwartungen entsprechen Realität bzw. geplanten Maßnahmen) | Studierende                                       | Qualitative Fokusgruppen<br><br>Strukturierte Bedarfsabfrage bei Stakeholdern ab 02.2022     | April 2022 & September/ Dezember 2022 |
| <b>Phase II: Prozessbegleitende/ Formative Evaluation der Chatbot Usability</b> |                                                                                                                                                                       |                                                   |                                                                                              |                                       |
| Interaktion mit Chatbot steigern                                                | Nutzungshäufigkeit und Dauer der Interaktion pro Nutzenden                                                                                                            | 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 & November 2024 |
| Unterstützung des Selbstmanagement                                  | Bewertung der Selbstorganisation durch Nutzung von DIAS                     | Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)                | Feldexperiment mit Messwiederholung | Dezember 2023 & Februar 2024 & November 2024 |
| 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 & November 2024 |
| Steigerung der Studienzufriedenheit                                 | Steigerung der auf DIAS zurückzuführenden, subjektiven Studienzufriedenheit | Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)                | Feldexperiment mit Messwiederholung | Dezember 2023 & Februar 2024 & November 2024 |
| Steigerung der Studienerfolgs                                       | Steigerung des auf DIAS zurückzuführenden, subjektiven Studienerfolgs       | Studierende der Modellstudiengänge (subjektive Selbstauskunft)                | Feldexperiment mit Messwiederholung | Dezember 2023 & Februar 2024 & November 2024 |

|                                     |                                                                             |                                                                   |                                     |                                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| Steigerung der Studienzufriedenheit | Steigerung der auf DIAS zurückzuführenden, subjektiven Studienzufriedenheit | Studierende der Modellstudiengänge<br>(subjektive Selbstauskunft) | Feldexperiment mit Messwiederholung | Dezember 2023 & Februar 2024 & November 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](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>