

**Entwicklung eines Fachkonzepts für einen
digitalen Studienassistenten**

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades „Master of Science (M. Sc.)“ im Studien-
gang Wirtschaftswissenschaft der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Leibniz
Universität Hannover

vorgelegt von

Name: Svetachova



Vorname: Julia



Prüfer: Prof. Dr. Michael H. Breitner

Hannover, den 27. September 2019

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Abstrakt.....	VI
1. Einleitung	1
1.1 Motivation und Relevanz des Themas.....	1
1.2 Wissenschaftliche Vorgehensweise.....	2
1.3 Aufbau der Masterarbeit	3
2. Theoretische Grundlagen.....	3
2.1 Digitale Studienassistenten und weitere digitale Technologien.....	3
2.2 Fachkonzept	5
2.3 Systeme der Hochschulen.....	6
3. Ist-Analyse im Bereich digitale Assistenten an Hochschulen	8
3.1 Literaturrecherche.....	8
3.2 Marktanalyse	13
4. Hauptteil Fachkonzeptentwicklung	15
4.1 Gesamtüberblick	18
4.2 Beschreibung der Ausgangssituation	19
4.3 Anforderungsanalyse.....	21
4.3.1 Anforderungen der Studierenden.....	25
4.3.1.1 Funktionale Anforderungen.....	26
4.3.1.2 Nicht-funktionale Anforderungen.....	34
4.3.2 Anforderungen weiterer Stakeholder.....	37
4.4 Prozessmodellierung	39
4.5 Daten.....	68
4.6 Weitere Ergänzungen.....	76
4.6.1 Datenschutz.....	76
4.6.2 Ressourcenplanung	77
4.6.3 Klassifikation von Studierenden	78
5. Diskussion	79
5.1 Analyse des digitalen Studienassistenten.....	79
5.1.1 Stärken und Chancen	79
5.1.2 Schwächen und Risiken	82
5.2 Bewertung des digitalen Studienassistenten nach ISO 25000	86

6. Fazit	87
6.1 Zusammenfassung	87
6.2 Ausblick	88
Anhang	90
A: Ergebnisse der Studierendenbefragung	90
B: EPK – Gesamtprozess SIDDATA	124
Ehrenwörtliche Erklärung.....	141

1. Einleitung

1.1 Motivation und Relevanz des Themas

Big Data, Internet of Things, Blockchain, Digitalisierung – immer häufiger sind diese und ähnliche Begriffe in den Medien zu sehen und werden zunehmend in der Gesellschaft angesprochen und diskutiert. Der digitale Wandel ist nicht zu übersehen und lässt sich in den verschiedensten Bereichen wiederfinden, in der Wirtschaft, der Industrie, dem Gesundheitssektor und auch im Bildungssektor. Diese digitale Transformation, definiert als die Verwendung von neuen technologischen Möglichkeiten, die zu Fortschritten führt (Fitzgerald et al., 2013, S.2), ist nicht mehr aus der Gesellschaft wegzudenken. Auch die Ausprägungen dieses Wandels sind facettenreich und vielfältig: Chatbots, Künstliche Intelligenz und digitale Assistenten sind bekannte Beispiele davon. Der Trend zu Gamification, dem Einsetzen von spielerischen Elementen im E-Learning Bereich (eLearning Journal, 2019), ist ebenfalls hierunter einzuordnen.

Insgesamt bestehen im Bildungsbereich zahlreiche Herausforderungen, welche teilweise durch den Bologna-Prozess verursacht wurden, die es gilt zu bewältigen (Brändle, 2010, S.113-146). Jedes Jahr steigt die Zahl der Studierenden in Deutschland an (Statista, 2019a), hierbei befinden sich die Abbrecherquoten auch auf einem hohen Niveau bei im Durchschnitt etwa knapp einem Drittel der Studienanfänger (Spiegel Online, 2017). In den Fächern Informatik und Mathematik liegen die Quoten sogar bei jeweils 46 und 54 Prozent (Wagner, 2018). Zudem sind viele Universitäten und Hochschulen abhängig von Projekteinnahmen und Drittmitteln, der Anteil der Drittmittel an der Gesamtfinanzierung hat sich in den letzten zehn Jahren fast verdoppelt (Forschung & Lehre, 2018) und es herrscht ein dynamischer Wettbewerb um die Studierenden zwischen den Hochschulen vor (Schneck, 2010, S.16). Dabei könnte der Einsatz von digitalen Methoden und Instrumenten helfen, diese Problematiken zu lösen.

Es wird deutlich, dass es von aktueller Relevanz ist, sich mit dem Thema Digitalisierung im Bildungssektor und speziell im Hochschulbereich zu beschäftigen. Es besteht erheblicher Forschungsbedarf, damit herausgefunden werden kann, wie die technischen Gegebenheiten am besten eingesetzt werden können, um die bestehenden Herausforderungen zu meistern und die Qualität der Universitäten zu erhöhen.

Dies ist auch eine Zielsetzung des Projektes SIDDATA, welches sich dem Bereich digitale Studienassistenten gewidmet hat, entsprechend ist auch der Projektname zu entschlüsseln als „**Studienindividualisierung durch digitale, datengestützte Assistenten**“ steht (SIDDATA, 2019a). Im Laufe des Projektes soll ermittelt werden wie Studierende selbstformulierte Bildungsziele mithilfe des Assistenten umsetzen können (SIDDATA, 2019a). Dies soll damit erreicht werden, dass Daten, die bisher vereinzelt vorzufinden sind, in dem digitalen Assistenten verbunden werden sollen (SIDDATA, 2019a). Es ist geplant, dass Vorschläge zu Veranstaltungen ausgesprochen werden und Erinnerungen gesetzt werden, auch der Einbezug von externen Lehrangeboten soll betrachtet und ermöglicht werden (SIDDATA, 2019a). Dafür ist es notwendig im Voraus zu ermitteln, welche Interessen, Wünsche und Anforderungen die Studierenden selbst an einen solchen Studienassistenten haben um eine hohe Benutzerakzeptanz und spätere Zufriedenheit mit dem System zu erreichen. Im Rahmen dieser Arbeit wird ein Fachkonzept für dieses System entwickelt, Bestandteil dessen ist auch die zwingend erforderliche Anforderungsanalyse.

Die vorliegende Arbeit ist im Zusammenhang dieses SIDDATA-Verbundprojektes entstanden. Dabei wurde unter anderem auch projektinterne Materialien und Informationen verwendet.

Ferner ist anzumerken, dass aus Gründen der Lesbarkeit im weiteren Verlauf die maskuline Form genutzt wird, jedoch beziehen sich alle Angaben gleichermaßen auf beide Geschlechter.

1.2 Wissenschaftliche Vorgehensweise

Ziel dieser Arbeit ist es, die folgenden Forschungsfragen zu beantworten:

- Welche Anforderungen bestehen an einen digitalen Studienassistenten, mit verstärktem Blick auf die Studierendensicht?
- Was ist den weiteren Stakeholdern wichtig für den digitalen Studienassistenten?
- Welche Daten werden für den digitalen Studienassistenten benötigt?
- Welche Chancen und Risiken verbergen sich hinter einem digitalen Studienassistenten?

Diese Themenfelder finden sich auch in den herausgearbeiteten Forschungsfragen des Projektantrages von SIDDATA wieder, die in Abbildung 1 eingesehen werden können.

<p><i>Didaktische und pädagogisch-psychologische Gelingensbedingungen</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>F1.1: Kann die Fähigkeit zum eigenaktiven Studieren durch die Nutzung des Assistenten gestärkt werden?</i>• <i>F1.2: Wie kann eine hohe tatsächliche Nutzung erreicht werden?</i>• <i>F1.3: Wie können Nutzende erfolgreich für den informierten Umgang mit eigenen Daten sensibilisiert werden?</i> <p><i>Organisatorische Gelingensbedingungen</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>F2.1: Wie können intraorganisationale Daten verfügbar und zugänglich gemacht werden?</i>• <i>F2.2: Wie können Lehrangebote und interorganisationale Daten ausgetauscht werden?</i> <p><i>Technische Gelingensbedingungen</i></p> <ul style="list-style-type: none">• <i>F3.1: Welche technischen Rahmenbedingungen sind für die Integration von Daten verschiedener Systeme notwendig?</i>• <i>F3.2: Wie können Aufmerksamkeitsprozesse analysiert werden?</i>• <i>F3.3: Wie können heterogene Daten auf individuelle Studienziele bezogen werden?</i>
--

Abbildung 1: Forschungsfragen des Projektes SIDDATA

Quelle: in Anlehnung an SIDDATA, 2018, S.6-7

Besonders die Frage F1.2 „Wie kann eine hohe tatsächliche Nutzung erreicht werden?“ wird im Laufe der Arbeit analysiert und beantwortet werden. Auch die Betrachtung der benötigten Daten ist Bestandteil der vorliegenden Arbeit.

Um die oben aufgezählten vier Fragestellungen beantworten zu können wird zunächst eine systematische Literaturrecherche durchgeführt um den aktuellen Stand in der Forschung zu festzustellen. Auch wird ein Blick in die Praxis geworfen und es wird beobachtet welche Systeme in der Wirtschaft bestehen und von privaten Unternehmen angeboten werden und auch von Studierenden schon genutzt werden.

Weiterhin wurden im Rahmen des Projektes quantitative und qualitative Forschungsmethoden in Form von Umfragen und Interviews angewandt, um festzustellen welche Anforderungen an einen solchen Assistenten seitens der Studierenden und der weiteren Stakeholder bestehen. Es wurde nach möglichen Gründen und Hemmnissen diese Nutzergruppen gefragt, welche diese davonabhalten könnten einen digitalen Studienassistenten zu verwenden und zusätzlich wurde auch die Frage gestellt, worin sie den Mehrwert des Assistenten sehen. Denn nur ein mehrwertbietendes System wird in Zukunft zur Akzeptanz und Zufriedenheit führen (Mukerjee, 2004, S.56-60). Die Interviews fanden semistrukturiert und an einem Leitfaden orientiert statt (König et al., 2019a, S.5) Weitere Informationen und das genaue Vorgehen der Studierendenumfrage und Experteninterviews werden nochmal in Abschnitt 4.3 aufgeführt und näher beschrieben.

Im nächsten Schritt wurden aus den erhobenen Anforderungen Prozesse abgeleitet, die im Assistenten implementiert werden sollen. Diese wurden als ereignisgesteuerte Prozessketten (EPK) modelliert und verdeutlichen die beteiligten Akteure und involvierten Systeme und Datenstrukturen, die für eine erfolgreiche Umsetzung des Assistenten benötigt werden.

1.3 Aufbau der Masterarbeit

Zu Anfang werden im Grundlagenteil alle wichtigen Begrifflichkeiten definiert, die für den weiteren Verlauf der Arbeit von Bedeutung sind. Wie im vorherigen Kapitel schon beschrieben, wird danach eine Ist-Analyse durchgeführt um den aktuellen Stand der Forschung wie auch der Praxis zu verstehen. Anschließend folgt im Hauptteil die Entwicklung des Fachkonzepts einschließlich der Beschreibung der Funktionen, Prozesse und benötigter Daten. Daran knüpft der Diskussionsteil, der die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken zusammenfasst und den digitalen Assistenten in Form des ersten Prototypens nach dem Standard 25000 zu Software-Qualitäten der Internationalen Organisation für Normung (ISO) bewertet. Zum Abschluss werden die Erkenntnisse der vorliegenden Masterarbeit zusammengefasst und ein Ausblick für die Zukunft gegeben.

2. Theoretische Grundlagen

Im Verlauf der Arbeit werden verschiedene Technologien und Systeme angesprochen. Damit deutlich wird, was unter diesen genau zu verstehen ist und wie diese voneinander abgegrenzt werden können, werden in den folgenden drei Abschnitten die Begrifflichkeiten beschrieben und definiert.

2.1 Digitale Studienassistenten und weitere digitale Technologien

Zunächst ist es von hoher Relevanz den Begriff „digitale Studienassistenten“, welcher schon im Titel erscheint, zu verstehen.

Digitale Assistenten sind elektronische Systeme, die den Nutzer dabei unterstützen seine Ziele und Aufgaben zu erreichen, dabei vereinen diese die Eingaben des Benutzers mit weiteren verfügbaren Informationen, um seine Anfragen zu bearbeiten (Khusnutdinov et al., 2018,

Ein Hauptaugenmerk wird auf die Benutzbarkeit gerichtet. Ein zentraler Grund dafür ist, dass es von den befragten Studierenden ausdrücklich als ein wichtiges und notwendiges Kriterium erachtet wurde. Der Punkt der Erlernbarkeit wurde damit umgesetzt, dass eine Einführungsseite eingerichtet wird, die die Studierenden in den ersten Schritten begleitet und ihnen die Funktionalitäten und das gesamte System anschaulich und verständlich erklären soll. Damit geht auch die Bedienbarkeit einher, die durch die Erklärungen unterstützt wird und intuitiv ist, was auch von vielen Studierenden gewünscht war. Die Bewertung der Attraktivität stellt sich als schwierig heraus, aber es ist festzustellen, dass die Oberfläche an die Äußerlichkeiten von Stud.IP angelehnt und angepasst wurde, sodass zumindest ein einheitlicher Stil vorzufinden ist.

Die restlichen Unterkategorien können momentan nicht analysiert und beschrieben werden, da zum heutigen Zeitpunkt der Prototyp noch im Entwicklungsstand ist und noch nicht eingeführt wurde. Jedoch können nach Start und offiziellem Eröffnen des Prototypens diese Aspekte genauer betrachtet werden. In der Testphase des Assistenten werden diese nach verschiedenen Merkmalen bewertet, dabei werden auch all diese Punkte mitbetrachtet, damit eine umfassende und aussagekräftige Bewertung der Softwarequalität erfolgen kann, die unabdingbar für den Erfolg des Studienassistenten ist.

6. Fazit

In diesem Kapitel soll die Arbeit mit den wichtigsten Erkenntnissen und Aussagen zusammengefasst werden und im Hinblick auf die anfangs eingeführten Forschungsfragen beleuchtet werden. Im Anschluss wird noch ein Ausblick für die Zukunft gegeben.

6.1 Zusammenfassung

Der Titel der vorliegenden Arbeit lautet „Entwicklung eines Fachkonzepts für einen digitalen Studienassistenten“. Das Fachkonzept bezieht sich auf den expliziten Studienassistenten SIDDATA, der aus dem gleichnamigen Verbundprojekt entsteht. In diesem wird untersucht wie „Studienindividualisierung durch digitale, datengestützte Assistenten“ erreicht werden kann und die Studierenden dadurch unterstützt werden können selbstgesetzte Bildungsziele zu erreichen (SIDDATA, 2019a). Dafür sollen die Daten, die bisher getrennt auf verschiedenen Systemen zu finden waren, durch den digitalen Assistenten verbunden werden (SIDDATA, 2019a). Es ist unabdingbar zu Beginn herauszufinden, was sich die Studierenden von einem solchen digitalen Assistenten wünschen und welche Interessen und Anforderungen diese haben. Nur dadurch kann erreicht werden, dass die Studierenden als größte Nutzergruppe diesen akzeptieren und auch zukünftig verwenden werden.

Die dazugehörigen Forschungsfragen lauteten dementsprechend:

- Welche Anforderungen bestehen an einen digitalen Studienassistenten mit verstärktem Blick auf die Studierendensicht?
- Was ist den weiteren Stakeholdern wichtig für den digitalen Studienassistenten?
- Welche Daten werden für den digitalen Studienassistenten benötigt?
- Welche Chancen und Risiken verbergen sich hinter einem digitalen Studienassistenten?

Damit dies beantwortet und ein Fachkonzept entwickelt werden können, wurden zunächst die Begrifflichkeiten, die in diesem Zusammenhang fallen geklärt. Besonders eine Definition für das Fachkonzept auszuwählen stellte sich als herausfordernd heraus, da es keine eindeutig geregelte Definition gibt, stattdessen, aber zahlreiche Begriffe ähnlicher Bedeutung existieren, die davon abgegrenzt werden mussten. Nach Wahl einer passenden Beschreibung, konnte zunächst mit der Ist-Analyse gestartet werden. Dafür wurde einerseits eine Literaturrecherche vorgenommen, die feststellen sollte, welche ähnlichen Forschungsprojekte es an anderen Hochschulen und Universitäten in diesem Bereich gibt. Der Fokus lag darin, zu ermitteln welche Funktionalitäten deren Studienassistenten bietet oder geplant sind und welche Ziele und Zwecke diese verfolgen. Anschließend wurde ein Blick in die Praxis geworfen und analysiert, welche Systeme und Applikationen auf dem Markt angeboten werden, um die Studierenden digital zu unterstützen und welche Funktionen diese bieten. Als bekannteste und meistgenutzte sind an dieser Stelle die Systeme Studydrive und Uninow zu nennen.

Im nächsten Kapitel wurden verschiedene Gliederungen für ein Fachkonzept vorgestellt und die ausgewählte Gliederung im folgenden Verlauf durchgegangen. Grundlegend war es zunächst das Projekt und seine Ziele zu beschreiben und die aktuelle Situation an den Hochschulen zu erklären. Die Vielfalt an verschiedenen System, die an den Bildungseinrichtungen eingesetzt werden und somit Daten und Informationen quer verteilt sind, hat unter anderem auch dazu geführt, einen solchen Studienassistenten an den Universitäten zu entwickeln und einzusetzen. Daran knüpft die eigentliche Anforderungsanalyse, die aufzeigt welche Bedürfnisse die Studierenden haben. Aber auch die Berücksichtigung von weiteren Akteuren wie den diversen Einrichtungen der Universität ist essenziell, da diese einerseits als „Lieferanten“ der benötigten Daten angesehen werden können, andererseits aber auch selbst Nutzer des digitalen Assistenten sein können. Die wichtigsten Anforderungen wurden beschrieben und im Anschluss über ARIS als ereignisgesteuerte Prozessketten modelliert. Es wurde untersucht welche Daten, die für die Funktionalitäten des Assistenten benötigt werden, in welchen System liegen und diese Systeme kurz beschrieben.

Im Folgenden wurde im fünften Kapitel noch diskutiert welche Chancen und Risiken hinter digitalen Studienassistenten und auch im Bezug auf das Projekt SIDDATA existieren. Es wurde deutlich, dass der Einsatz von digitalen Assistenten im Hochschulbereich zahlreiche Vorteile und Chancen für die einsetzenden Einrichtungen bringt, jedoch sind die Risiken und Herausforderungen nicht zu vernachlässigen, die zu Problemen und Scheitern der Projektidee führen können. Werden diese jedoch beachtet und Lösungswege gesucht und implementiert, ist eine erfolgreiche Einführung des Systems realisierbar.

Zum Abschluss wurde der aktuelle digitale Assistent in Form des Prototyp 1.0 noch kurz unter den Kategorien zur Softwarequalität nach ISO 25000 beleuchtet, eine ausführliche Bewertung ist jedoch erst nach Einführung des Prototypens an den Standorten möglich.

6.2 Ausblick

Zum Abschluss ist es nochmal von Interesse zu bedenken, welche Rolle das Thema Studienassistenten in Zukunft spielen wird. Es ist deutlich geworden, dass die Hochschulen und Universitäten mit zahlreichen Herausforderungen und Problem zu kämpfen haben. Helfen, diese zu bewältigen, könnte der Einsatz von digitalen Instrumenten. Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen, Chatbots und auch digitale Assistenten, die eng miteinander verknüpft sind,

sind mögliche Lösungsansätze die verwendet werden können. Somit wird erkennbar, dass die Branche der digitalen Studienassistenten in der Hochschullehre noch nicht ausgeschöpft ist und viel Potenzial hat und enorme Chancen bietet. Es existieren zahlreiche Projekte, die sich mit dieser und ähnlichen Thematiken auseinandersetzen wie SIDDATA.

Auch explizit in dem Verbundprojekt „SIDDATA“ ist weiterhin geplant, den bisherigen Prototypen 1.0 zu testen und zu verbessern. Auf kurze Sicht, wird nach Start des Assistenten umgehend begonnen, diesen zu testen und Fehler zu finden und die Funktionalitäten und Benutzerfreundlichkeit zu bewerten. Des Weiteren werden die gewünschten, aber bisher noch nicht implementierten Funktionen der Studierenden umgesetzt werden und der Funktionsumfang und Leistungsfähigkeit des Assistenten damit erhöht. Dafür ist die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Einrichtungen gefragt, die die dafür benötigten Daten besitzen. Außerdem werden Interviews mit Hochschullehrenden vorbereitet und anschließend durchgeführt um deren Meinungen, Ideen, Bedenken und Wünsche zu erfahren und diese in den Entwicklungsprozess miteinfließen zu können. Zudem steht noch der Einsatz der Methoden zur Verfolgung von Blickbewegungen in Form des Eye-Trackings aus um die Studierenden auch in ihren Lernphasen unterstützen zu können.

Alles in allem ist zu erkennen, dass noch ausreichend Forschungsbedarf im Bereich der digitalen Assistenten besteht. Im Rahmen verschiedener Projekte und Forschungsvorhaben wird versucht, diesen Forschungsbedarf zu decken, um die enormen Potenziale, die dieses Gebiet bietet, auszuschöpfen und zu verwerten.