



DHBW MANNHEIM

TEAM „NORBERT“

Nobert - Your StudyBuddy

Pflichtenheft

14. März 2016

Projektleitung:
Projektmitglieder:

Arwed Mett
Dominic Steinhauser, Tobias Dorra,
Simon Oswald, Philipp Pütz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Konventionen	2
2.1	Identifizieren von Aufgaben, Funktionen und Eigenschaften	2
2.2	Prioritäten	2
3	Ziele	4
3.1	Was soll Norbert leisten?	5
3.2	Was soll Norbert nicht sein?	5
4	Einsatzbereiche	6
4.1	Norbert - Welchen Vorteil bietet er?	7
4.2	Nutzergruppen	9
5	Lieferbedingungen	10
5.1	Lieferdetails	10
5.2	Kosten	10
6	Funktionen	11
6.1	Allgemeine Funktionsweise	11
6.2	Spezifische Funktionen	13
7	Daten	18
8	Mock-Up	20
9	Qualitätsziele	22
10	Softwareumgebung	23
11	Testszzenarien	24

1 Einleitung

Norbert - Your StudyBuddy ist eine Softwarelösung zum Verwalten des Studienalltags. Norbert soll auf die speziellen Anforderungen eines Studierenden angepasst sein und ihm bessere Möglichkeiten zum Meistern des Studiums bieten. Dabei wird auf die speziellen Bedürfnisse eines dualen Studierenden an der Dualen Hochschule Baden Württemberg (DHBW) eingegangen.

Jeder kennt das Problem: Der Studierende hat sich einen Studiengang ausgesucht und ein duales Partnerunternehmen gefunden. Doch wie geht es weiter? Die Möglichkeit, direkt Zugang zu Vorlesungsinhalten, Informationen zu Dozenten, Informationen über die DHBW oder den Kursplan zu erhalten, besteht nicht. Die Studierenden müssen erst mühsam die Informationen aus unzähligen unübersichtlichen DHBW - Webseiten heraussuchen. Dabei stoßen sie auf eine Vielzahl an PDF-Dokumenten, die sie später einmal benötigen werden. Doch welcher Studierende denkt schon zu Beginn des ersten Semesters an die Abgabe des Praxisberichts I 9 Monate später?

Genau an diesen Punkten setzt die Softwarelösung Norbert - Your StudyBuddy an. Sie bietet den Studierenden die Möglichkeit ihren Studienalltag zu strukturieren und zu planen. Durch den Austausch von Informationen und Aufgaben mit Studierenden in höheren Semestern gestaltet sich das Zurechtfinden und Eingewöhnen in die neue Lernumgebung einfacher. Durch die kontinuierliche Verwendung unserer Anwendung und die Nutzung der bereitgestellten Funktionen kann der Studienalltag besser geplant werden und wertvolle Zeit im Bereich der Organisation eingespart werden. Diese zusätzliche Freizeit kann für Hobbys, Kneipentouren oder zum effektiveren Lernen der Vorlesungsinhalte genutzt werden. Letztlich wird auch die Chance erhöht, nicht in den ersten Semestern überfordert zu sein und nach den ersten Klausuren aussteigen zu müssen.

2 Konventionen

2.1 Identifizieren von Aufgaben, Funktionen und Eigenschaften

In diesem Dokument werden Aufgaben oder Eigenschaften mit einer ID identifiziert. Dabei spaltet sich jede ID in einen Buchstaben, der für das Kapitel steht und eine Nummer, die für das Unterkapitel steht.

Bsp.: A-10.1

Eine genaue Übersicht zu den Kapiteln ist in der Tabelle [2.1](#) zu finden.

Tabelle 2.1: ID Kapitel Zuweisung

ID-Kürzel	Kapitel
F	Funktionen
D	Daten
SE	Softwareumgebung
Q	Qualitätsziele
T	Testszenarien

2.2 Prioritäten

In diesem Dokument wird die Priorität der Funktionen durch eine Nummer zwischen 1 und 3 angegeben. Nähere Informationen finden sich in der nachfolgenden Tabelle [2.3](#).

Tabelle 2.3: Prioritätsskala

Nummer	Wertigkeit
1	Muss-Kriterium
2	Soll-Kriterium
3	optionale Umsetzung

3 Ziele

Das Ziel des Projektes ist es, eine Software zu entwickeln, mit der sich der Studienalltag von DHBW-Studenten einfacher gestalten lässt. Dabei soll die Software dem Studierenden Arbeit ersparen und helfen, Zeit effektiver zu nutzen. Die Software wird von den Studierenden genutzt, um Aufgaben zu planen und zu verwalten, Erinnerungen zu erhalten und Dokumente auszutauschen. Zusätzlich liefert die Software Vorschläge zu Aufgaben und ToDo's, sowie Informationen, die die Studierenden interessieren könnten.

3.1 Was soll Norbert leisten?

Tabelle 3.1: Ziele

ID	Beschreibung	Priorität
Z-10	Die Software hilft, den Studienalltag von DHBW-Studierenden einfacher zu gestalten.	1
Z-20	Die Software erleichtert den Erfahrungsaustausch zwischen Studenten.	1
Z-30	Die Software hilft, Zeit effektiver zu nutzen.	1
Z-40	Die Software ist am PC und am Smartphone nutzbar.	2
Z-50	Ziel ist es, dass der Benutzer eine kurze Lernphase zur Benutzung der Software hat.	1
Z-60	Die Software soll möglichst leicht zu installieren und zu warten sein.	1
Z-70	Die Informationen von mehreren Diensten wie z.B. E-Mail Verteiler oder Dokumentenmanagement Systemen sollen dem Studenten übersichtlich präsentiert werden. Der Student hat eine Einheitliche Möglichkeit diese Dienste zu durchsuchen.	2
Z-80	Durch die Bündelung des Wissens der Studenten soll verhindert werden, dass Studenten vergessen Aufgaben zu erledigen.	2
Z-90	Es soll Spaß machen die Software zu verwenden.	2
Z-100	Der Student soll bei seinem Studium unterstützt werden, aber immernoch selbst Entscheidungen treffen.	1

3.2 Was soll Norbert nicht sein?

Norbert soll keine allgemeine Lösung zum Verwalten von Dokumenten und Vorlesungsinhalten wie z.B. Moodle sein. Es wird nicht der Fokus darauf gelegt durch viele Funktionen und komplexe Workflows den Studienalltag zu managen, vielmehr durch Filtern der Informationen aus Dokumenten oder E-Mails etc. dem Student eine Übersicht zu seinen aktuellen Aufgaben während des Studiums zu geben. Dabei ist Norbert keine Lösung zum Selbstmanagement, sondern dient zur Bewältigung von Problemen und Aufgaben in einem Kurs als Ganzes. Dadurch soll es ermöglicht werden Probleme und Aufgaben die alle betreffen oder betreffen könnten im Kurs zu verteilen. Im Bezug auf Punkt Z-100 kann unsere Software dem Student nicht alle Aufgaben des Studiums präsentieren. Die Verantwortung **alle** Aufgaben / Dokumente zu managen liegt immernoch bei den Studierenden.

4 Einsatzbereiche

Norbert - Your StudyBuddy ist eine Anwendung zum Optimieren des Studienalltags. Doch wie werden die Studierenden darauf aufmerksam? Ziel ist es dass die Studenten aus eigener Motivation Norbert benutzen. Dazu muss ein Student in dem jeweiligen Kurs Norbert auf einem Server installieren und einrichten. Dabei soll die Installation möglichst einfach gestaltet werden. Vorteil einer Kurs spezifischen Installation ist die Spezialisierung der Software. Es können externe Dienste angegeben werden welche für jeden Kurs unterschiedlich sind. Damit wird z.B. ermöglicht, dass verschiedene Kurse unterschiedliche Mail-Verteiler besitzen können.

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
E-00	Die Software wird innerhalb eines einzelnen Kurses an der DHBW verwendet.	1	
E-10	Die Software wird zum Verwalten von Dokumenten verwendet.	2	
E-20	Mit Hilfe der Software können Aufgaben geplant werden.	1	
E-30	Die Software wird zum Verteilen von Wissen in Form von Dokumenten oder Aufgaben verwendet.	1	
E-40	Die Software dient zur Aufbearbeitung wichtiger Informationen aus externen Diensten, wie z.B. einem E-Mail Verteiler oder einer Dropbox. Dadurch können Informationen dieser Dienste in einer Einheitlichen Anwendung abgerufen werden.	2	

Tabelle 4.1: Einsatzbereiche

4.1 Norbert - Welchen Vorteil bietet er?

Norbert hilft den Studierenden den Studienalltag besser zu organisieren. Insbesondere hilft Norbert - Your StudyBuddy in folgenden Aspekten:

1. Wissensmanagement: Er erinnert die Studierenden an wichtige Termine und lässt sie keine Information mehr vergessen.
2. Wissensweitergabe: Durch die Möglichkeit Aufgaben, Dokumente und Informationen automatisch an Studienkollegen weiterzugeben, kann jeder Studierende selbst aktiv dafür sorgen, dass jeder immer und überall top informiert ist.
3. Zeitmanagement: Durch die bessere und einfachere Planung des Alltags hat der Student mehr Zeit für Kneipentouren und Partys.

Die folgende Abbildung verdeutlicht welche Informationen, Termine und Aufgaben der Studierende verpasst haben könnte. Mit Norbert - Your StudyBuddy wäre dies nicht passiert.

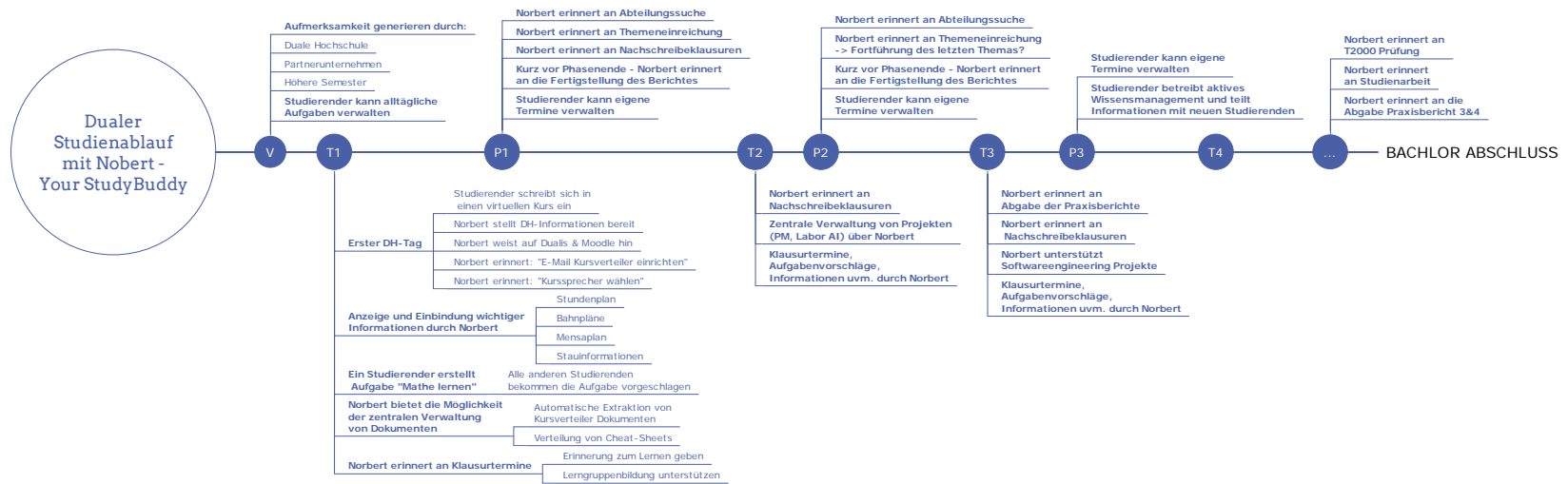


Abbildung 4.1: Lebenslauf eines dual Studierenden mit Norbert - Your StudyBuddy

4.2 Nutzergruppen

4.2.1 Erstsemester-Studierende

Ein Erstsemester-Studierender verfügt nur über relativ wenig Wissen, welche Aufgaben und Informationen er zum erfolgreichen Absolvieren des Studiums benötigt. Durch die Vorpraktikumsphase in den Partnerunternehmen werden zwar bereits einige Informationen vorab ausgetauscht, doch oftmals sind diese nicht sehr präzise und geraten schnell in Vergessenheit. Wichtige Termine und Fristen werden zu spät wahrgenommen oder sogar versäumt. Die Vielzahl an Aufgaben in den ersten Semestern überfordern viele Studierende schnell. Zudem fehlen ihm oft die richtigen Informationen zu Beginn des Studiums. Nutzt der Studierende Norbert - Your StudyBuddy bereits zu Beginn des ersten Semesters - oder sogar im Vorpraktikum - bekommt er das nötige Wissen zum Studium und zur DHBW mitgeteilt. Weiterhin bekommt er sinnvolle Aufgaben und Termine aus vorherigen Jahrgängen vorgeschlagen und kann sich an ToDo's der Studienkollegen orientieren. Somit findet eine Wissensweitergabe statt. Durch dieses optimierte Wissens- und Aufgabenmanagement, welche speziell auf duale Studierende abgestimmt ist, hat der Studierende mehr Freizeit, die er für Hobbys, Kneipentouren und Partys nutzen kann.

4.2.2 Erfahrene Studierende

Studierende in den höheren Semestern nutzen die Anwendung nicht mehr hauptsächlich, um einfach nur Informationen zu erhalten, sondern können über die Anwendung Aufgaben und Projekte verwalten. Außerdem geben sie Wissen an Erstsemester-Studierenden weiter. Somit profitieren die neuen Studierenden von den Erfahrungen der vorherigen Semestern. Dabei geht die Wissensweitergabe automatisiert vonstatten, sodass niemand zusätzlich Termine und Aufgaben für andere Studierende erstellen muss. Die Integration von verschiedenen häufig genutzten Diensten ermöglicht Informationen in einer Anwendung zu bündeln und auf einen Blick darzustellen. Durch einen optimierten und strukturierten Studienalltag hat der erfahrene Studierende mehr Zeit zum Bearbeiten von Projekten, Studienarbeiten und kann sich besser auf Prüfungen vorbereiten.

5 Lieferbedingungen

5.1 Lieferdetails

Die finale Version der Software wird dem Kunden am 02. Mai 2016 übergeben.

Mit der finalen Version werden folgende Komponenten ausgeliefert:

1. Quelltext
2. Link zu einer aktiven Demoinstanz

5.2 Kosten

Die Kosten für das Produkt sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Personentage (a 8h):	55
Stundenlohn:	35€
Kosten:	15400€

6 Funktionen

6.1 Allgemeine Funktionsweise

Im Folgenden sollen die Funktionsweise und Begrifflichkeiten der Anwendung Norbert erläutert werden. Norbert dient als „Study Buddy“, Unterstützer eines DHBW-Studenten.

Um die grundlegende Benutzung zu verstehen, soll zunächst skizziert werden, wie Norbert mit den Benutzer interagiert:

Benutzer können in Norbert Informationen wie zum Beispiel Aufgaben, Erinnerungen oder Notizen ablegen. Diese werden als „Einträge“ bezeichnet. Die Einträge aller Nutzer werden zentral gesammelt.

Aufgrund der vorhandenen Daten prognostiziert Norbert, welche Informationen für welchen Benutzer relevant sein könnten. Dabei kann es sich um Einträge anderer Benutzer handeln, aber auch andere Informationsquellen, wie der Speiseplan der Kantine, werden berücksichtigt.

Jedem Benutzer werden die für ihn relevanten Informationen angezeigt. Handelt es sich dabei um die Einträge anderer Benutzer, schlägt Norbert vor, diese direkt in die eigenen Einträge zu übernehmen. (Vergleiche Abbildung 6.1)

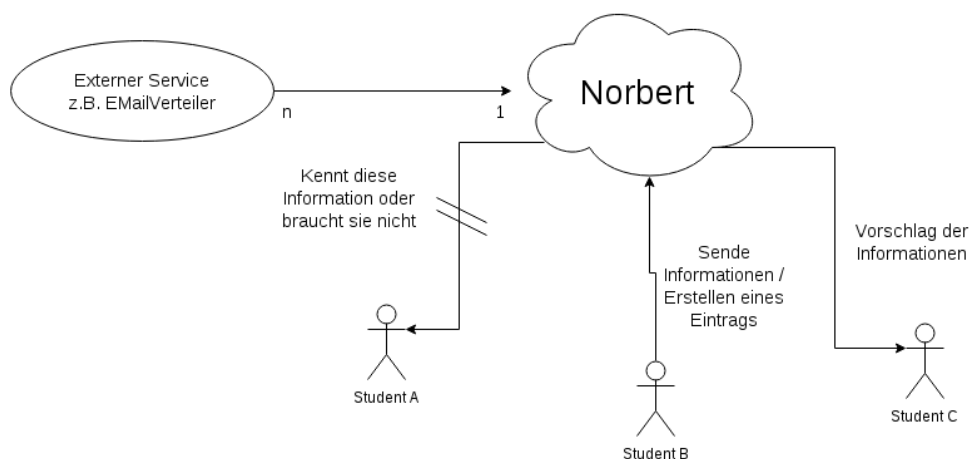


Abbildung 6.1: Datenaustausch

Ein Eintrag kann aus mehreren Komponenten bestehen. Je nach Typ der jeweiligen Komponenten können diese unterschiedliche Informationstypen speichern oder Funktionalitäten erfüllen. Tabelle 6.1 gibt eine Übersicht über alle Komponententypen.

ID-Kürzel	Name	Beschreibung	Prio
F-Comp-00	Text	Kann zur Beschreibung des Eintrags verwendet werden.	1
F-Comp-10	Erinnerung	Ermöglicht, einen Zeitpunkt zu definieren, an dem der Benutzer an den Eintrag erinnert wird.	2
F-Comp-20	Aufgabe	Ermöglicht es, den Eintrag als „erledigt“ oder „nicht erledigt“ zu markieren.	1
F-Comp-30	Ort	Dem Eintrag wird ein Ort zugewiesen.	2
F-Comp-40	Bild	Es wird ein Bild in einem Eintrag angezeigt.	2
F-Comp-50	Dokument	Es kann ein Dokument an den Eintrag angehängt werden.	1
F-Comp-60	Link	Der Eintrag verweist auf eine Internetadresse.	2

Tabelle 6.1: Typen von Komponenten

Der „Newsfeed“ ist der Sammelpunkt, an dem jedem Benutzer alle Informationen angezeigt werden, die für ihn relevant sind. Er enthält:

1. Die Einträge des Benutzers.
2. Vorschläge, welche Einträge anderer Benutzer in die eigenen Einträge übernommen werden sollten.
3. Informationen aus externen Informationsquellen.

Die Informationen werden innerhalb des Feeds nach Relevanz sortiert angezeigt. Die Relevanz kann dabei von der Wichtigkeit oder der Aktualität der Informationen abhängen. Der Newsfeed wird von Norbert automatisch aktuell gehalten.

6.2 Spezifische Funktionen

Im Folgenden werden spezifische Funktionen aufgelistet und beschrieben:

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
F-00 Allgemein			
F-00.1	Das Produkt ist eine Softwarelösung.	1	
F-00.2	Mehrere Benutzer können auf die Software zugreifen.	1	
F-00.3	Die Daten werden auf einem zentralen Server gespeichert.	1	
F-00.4	Eine Website kann zum Aufrufen der Daten verwendet werden und dient als User Interface.	1	F-00.3
F-00.5	Eine Android-App kann zum Aufrufen der Daten verwendet werden und dient als User Interface.	3	F-00.3
F-10 Installation und Administration			
F-10.1	Die Server-Software kann mithilfe eines Installations-Skripts installiert werden.	2	F-00.4
F-10.2	Ein Administrator kann die Server-Anwendung verwalten.	1	F-00.4
F-10.2.1	Es können Benutzer angelegt werden.	1	F-10.2
F-10.2.2	Es können Benutzer gelöscht werden.	1	F-10.2
F-10.2.3	Es können externe Dienste konfiguriert werden. (Siehe: F-50)	2	F-10.2
F-10.2.4	Die gesammelten Daten können exportiert und importiert werden.	2	F-10.2
F-10.3	Die Android-App kann aus dem Google Play Store heruntergeladen werden.	3	F-00.5

Tabelle 6.2: Funktionen

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
F-20 Einträge			
F-20.1	Ein Eintrag kann erstellt werden.	1	
F-20.2	Ein Eintrag kann gelöscht werden.	1	
F-20.3	Ein Eintrag kann bearbeitet werden.	1	
F-20.3.1	Komponenten können hinzugefügt, editiert und entfernt werden.	1	
F-20.4	Einträge anderer Benutzer können in die eigenen Einträge übernommen werden.	1	
F-20.5	Ein Eintrag kann mit anderen Benutzern geteilt werden.	1	
F-20.6	Einem Eintrag können mehrere Tags zugewiesen werden, die als Kategorien fungieren.	1	
F-20.7	Einträge können als privat markiert werden. Solche Einträge werden anderen Nutzern nicht angezeigt.	3	
F-20.8	Einträge können als broadcast-Eintrag markiert werden. Solche Einträge werden allen Nutzern angezeigt.	3	
F-30 Newsfeed			
F-30.1	Der Newsfeed zeigt die Einträge des aktuellen Benutzers an.	1	
F-30.2	Der Newsfeed zeigt Informationen aus externen Informationsquellen an. (Siehe F-50)	2	
F-30.3	Der Newsfeed zeigt Einträge anderer Benutzer als Vorschläge an, zu den eigenen Einträgen hinzugefügt werden können.	1	

Tabelle 6.2: Funktionen

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
F-30.3.1	Die Auswahl der angezeigten Vorschläge erfolgt aufgrund einer Prognose der Software, wie relevant diese Einträge für den Benutzer sein könnten. Die Prognose wird auf Basis der vorhandenen Einträge des Benutzers getroffen.	1	
F-30.4	Alle Informationen im Newsfeed werden in einer Liste nach Relevanz sortiert angezeigt.	1	
F-30.5	Private Einträge werden nicht bei anderen Benutzern angezeigt.	3	F-20.7
F-30.6	Broadcast-Einträge werden bei allen Nutzern angezeigt.	3	F-20.8
F-40 Suche			
F-40.1	Einträge innerhalb des Newsfeeds können durchsucht werden.	1	F-30
F-40.2	Es kann nach einer Kategorie gesucht werden.	1	F-20.7
F-40.3	Es können Einträge anhand von Benutzernamen gesucht werden.	1	F-10.9
F-40.4	Einträge können nach Schlüsselwörtern durchsucht werden.	1	
F-40.5	Einträge können anhand eines Datums durchsucht werden. Es kann ein Zeitraum angegeben werden.	2	
F-40.6	Zur Datums basierten suche können Alltagswörter wie z.B. „morgen“, „im Januar“ verwendet werden.	3	F-40.5
F-40.7	Die Einträge können Anhand von Dokumenten durchsucht werden.	2	F-20.8
F-50 Externe Dienste			

Tabelle 6.2: Funktionen

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
F-50.1	Der Administrator kann externe Dienste registrieren, welche als Datenbasis zum Vorschlagen von Einträgen dienen.	1	
F-50.2	Es kann ein E-Mail Verteiler angegeben werden.	1	
F-50.3	Es kann ein online Kalender (ical) angegeben werden.	2	
F-50.4	Es kann eine Dropbox angegeben werden.	2	
F-50.5	Es kann Google Drive angegeben werden.	3	
F-50.7	Es kann ein ftp-Server angegeben werden.	3	
F-50.8	Es kann der DHBW-Mannheim Mensa Plan angegeben werden.	3	
F-50.A Datenanalyse Externe Dienste			
F-50.A.1	Externe Dienste werden nach Daten durchsucht aus denen neue Einträge für die Benutzer generiert werden.	1	
F-50.A.2	Externe Dienste werden nach einem Datum durchsucht, wodurch Einträge generiert werden welche anhand des Datums in den Newsfeed eingebettet werden können.	1	
F-50.A.3	Externe Dienste werden nach Links (Url) durchsucht. Daraus wird ein Eintrag generiert der dem Benutzer diese als nützlichen Link vorschlägt.	1	
F-50.A.4	Externe Dienste werden nach Dokumenten untersucht, welche im Newsfeed dem Benutzer zum download angeboten werden.	2	

Tabelle 6.2: Funktionen

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
F-50.A.5	Externe Dienste werden nach User namen / E-Mail Adressen durchsucht, wodurch gezielte Eintragsvorschläge für einen Benutzer generiert werden.	2	F-10.9
F-50.A.6	Externe Dienste werden nach Ortsnamen durchsucht, wodurch ein Link zu Google maps in einem Eintrag generiert wird.	3	
F-60 Vorschläge			
F-60.1	Dem Benutzer werden Vorschläge anhand von Einträgen anderer Nutzer angezeigt.	1	F-50
F-60.2	Dem Benutzer werden Vorschläge für Einträge anhand von externen Diensten angezeigt.	1	
F-60.3	Ein Benutzer kann gefragt werden ob aus den von Norbert analysierten Daten ein Eintrag angelegt werden soll. Dabei steht die Wahlfreiheit bei dem Benutzer.	2	
F-60.4	Im Falle einer Allgemeinen Frage, wie z.B. der Bestätigung eines Klausurtermins kann ein einzelner Benutzer die Frage für alle Benutzer beantworten.	2	F-60.2
F-60.5	Einträge werden klassifiziert und bilden somit Abhängigkeiten von einander. Anhand dieser Abhängigkeiten werden einem Nutzer Vorschläge gemacht welche Einträge ihn interessieren könnten.	2	
F-60.6	Einträge werden anhand von Tags klassifiziert.	1	F-60.5, F-20.7
Erinnerungen			

Tabelle 6.2: Funktionen

7 Daten

In diesem Kapitel wird beschrieben, welche Daten für die Anwendung unserer Software relevant sind.

ID-Kürzel	Beschreibung	Priorität
D-10	Nutzerspezifische Daten	1
D-10.1	Name	1
D-10.2	E-Mail-Adresse	1
D-20	Eintragsbezogene Daten	1
D-20.1	Titel	1
D-20.2	Beschreibung	1
D-20.3	Zugewiesene Personen	1
D-20.4	Erinnerung	1
D-20.5	Link	1
D-20.6	Anhang	1
D-20.7	Aufgaben	1
D-20.8	Ort	2
D-40	Externe Daten	2
D-40.1	E-Mail-Verteiler	2
D-40.2	Externe Webseiten	3
D-40.2.5	Moodle	3

Tabelle 7.1: Daten

ID-Kürzel	Beschreibung	Priorität
D-40.2.1	Online Bibliothek	3
D-40.2.2	Dropbox	3
D-40.2.3	Bahnverbindungen	3
D-40.2.4	Menü der Mensa	3
D-40.2.5	Doodle	3

Tabelle 7.1: Daten

8 Mock-Up

Um einen ersten Eindruck zu bekommen, ist in dem folgenden Abschnitt ein Mock-Up dargestellt, der die GUI der Software grafisch darstellt.

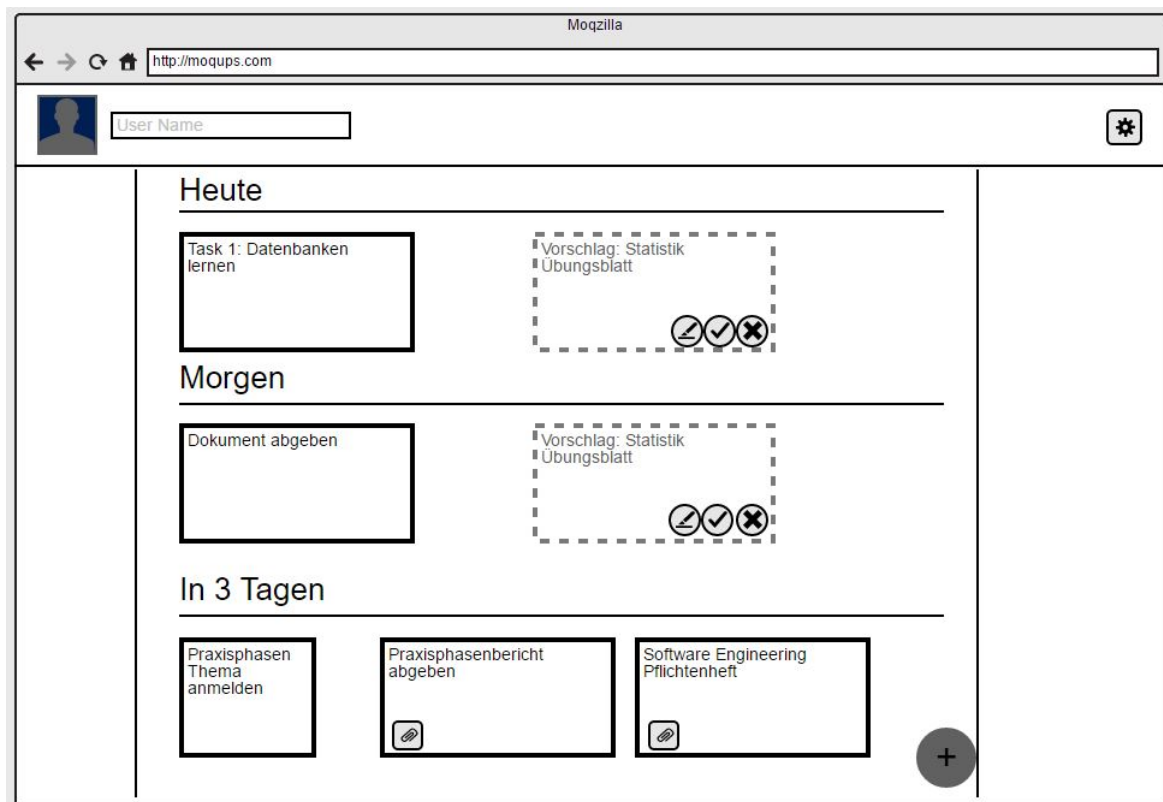


Abbildung 8.1: Mock-Up der Benutzeroberfläche

Bei der mobilen Variante werden Vorschläge durch Gesten akzeptiert oder verworfen.

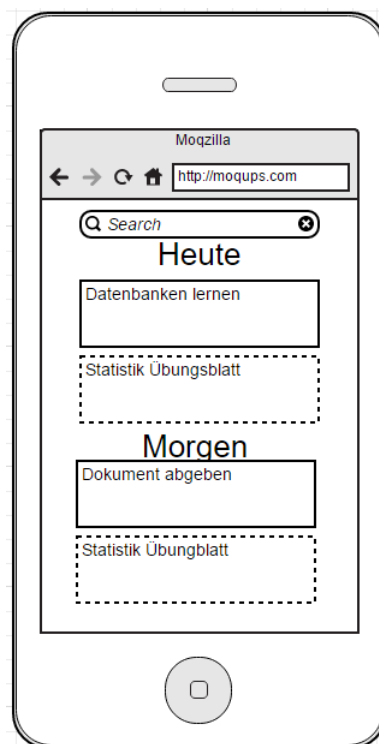


Abbildung 8.2: Mock-Up der Benutzeroberfläche bei mobilen Geräten

9 Qualitätsziele

Als grundsätzliche Qualitätsziele sollen die im folgenden spezifizierten Punkte erfüllt werden.

ID	Beschreibung
Q-10	Flüssig steuerbare Anwendung
Q-20	Intuitive Bedienbarkeit
Q-30	Robuste Anwendung
Q-40	Dokumentierte Anwendung
Q-50	Toleranz bei Eingabefehlern
Q-60	Unterstützung von verschiedenen Plattformen (Mobile Endgeräte, Desktop-PCs)
Q-70	Unterstützung von verschiedenen Browsern (Firefox, Chrome)
Q-80	Hohe Performance
Q-80-1	Geringe Dauer von Datenbanktransaktionen ($< 500\text{ms}$)
Q-90	Modifizierbarkeit
Q-90-1	Möglichkeit der Anpassung der Software an neue Anforderungen/Funktionen
Q-90-2	Möglichkeit besteht, einzelne Komponenten einfach auszutauschen
Q-100	Sicherheit
Q-100-1	Gesetzliche Datenschutzerfordernungen werden eingehalten
Q-100-2	Server- und Softwareinfrastruktur ist vor unberechtigten Zugriff abgesichert
Q-110	Die Software ist Effizient und kann auch auf kleineren Serversystemen betrieben werden

10 Softwareumgebung

Im folgenden werden die bei der Entwicklung sowie bei der Benutzung der Software relevanten Technologien und Programme genannt.

Tabelle 10.1: Verwendete Technologien

ID	Beschreibung	Priorität
SE-T-10	HTML5	1
SE-T-20	JavaScript 6	1
SE-T-30	PHP 7	1

Tabelle 10.3: Unterstützte Browser

ID	Beschreibung	Version	Priorität
SE-B-10	Google Chrome (Desktop)	48	1
SE-B-20	Mozilla Firefox	45	1
SE-B-30	Google Chrome (Mobil)	48	1

Tabelle 10.5: Verwendete Software Dritter

ID	Beschreibung	Priorität
SE-S-10	Git zur Versionsverwaltung	1

11 Testszenarien

Die im folgenden aufgelisteten Testszenarien zu diesen Zeitpunkten geprüft:

1. Prüfung der Qualitätsziele und Testszenarien vor jedem Betarelease
2. Prüfung der Qualitätsziele und Testszenarien vor der Softwareübergabe an den Kunden
3. Allgemeine Tests durch unabhängige Anwender

Folgende Testszenarien sollen die Einhaltung der Qualitätsziele sicherstellen:

ID	Beschreibung	Testszenario	Bestanden
T-10	Eingabe von falschen E-Mail Adressen soll verhindert werden	Teststrings: „abcweb.de“ „abc@web“ „@web.de“	Nutzer wurde auf Fehler hingewiesen