



DHBW MANNHEIM

TEAM „NORBERT“

## **Nobert - Your StudyBuddy**

### **Pflichtenheft**

14. März 2016

**Projektleitung:**  
**Projektmitglieder:**

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

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Konventionen</b>	<b>2</b>
2.1	Identifizieren von Aufgaben, Funktionen und Eigenschaften . . . . .	2
2.2	Prioritäten . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Einsatzbereiche</b>	<b>4</b>
3.1	Norbert - Wie kommt er in das Leben eines Studierenden? . . . . .	4
3.2	Norbert - Welchen Vorteil bietet er? . . . . .	5
3.3	Nutzergruppen . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Ziele</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Lieferbedingungen</b>	<b>9</b>
5.1	Lieferdetails . . . . .	9
5.2	Kosten . . . . .	9
<b>6</b>	<b>Funktionen</b>	<b>10</b>
6.1	Allgemeine Funktionsweise . . . . .	10
6.2	Spezifische Funktionen . . . . .	12
<b>7</b>	<b>Daten</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Mock-Up</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Qualitätsziele</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>Softwareumgebung</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Testszenarien</b>	<b>23</b>

# 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 herausuchen. Dabei stoßen sie auf eine Vielzahl an PDF-Dokumenten, die sie später einmal benötigen werden. Doch welcher Studierender 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 planen. Außerdem können Informationen unternehmensübergreifend, kursübergreifend und fachschaftsübergreifend miteinander geteilt werden. 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 eingespart werden. Diese zusätzliche Freizeit kann für Hobbys, Kneipentouren oder Partys genutzt werden. Letztlich wird auch die Chance erhöht, nicht in den ersten Semestern überfordert zu sein und nicht 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 Einsatzbereiche

### 3.1 Norbert - Wie kommt er in das Leben eines Studierenden?

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.

Um Norbert bekannt zu machen und die Vorteile der Software zu verbreiten, existieren verschiedene Strategien, die in den nächsten Unterkapiteln vorgestellt werden. Spätestens ab dem ersten Studientag soll der Studierende über die Kurskennung einem virtuellen Kurs beitreten können, sich mit anderen Studierenden vernetzen und aktiv Wissensmanagement und Zeitmanagement betreiben können.

Die verschiedenen Verbreitungs- und Hostingstrategien, die in den folgenden Unterkapitel vorgestellt werden, lassen sich parallel anwenden. Die einzelnen Instanzen können - wenn gewünscht - dann miteinander verbunden werden, um Wissen und Aufgaben besser auszutauschen. Außerdem hat jeder Host die Möglichkeit nach einer Einführungs- und Verbreitungsphase Werbung auf der Anwendung zu schalten.

#### 3.1.1 Kurssprecher / Freiwillige Studierende

Aufmerksamkeit auf die Anwendung kann durch die Partnerunternehmen, die DHBW oder durch die Studierendenvertretung erzeugt werden. Da diese Einrichtungen aber nicht immer schnell und flexibel sind, bietet unsere Softwarelösung die Möglichkeit von einen Studierenden des Kurses selbst gehostet zu werden. Dadurch kann die Software schnell und unabhängig von Unternehmen und staatlichen Einrichtungen verbreitet werden.

### 3.1.2 Die Duale Hochschule & Studienvertretung

Die Duale Hochschule könnte wie die Partnerunternehmen als Anbieter (Hosting) der Anwendung in Frage kommen. Durch die Vermarktung der Software auf der DHBW-Webseite oder bei Studieninformationstagen kann bereits früh auf die neue Software aufmerksam gemacht werden. Außerdem können über diese Anwendung wichtige DHBW-Pressemitteilungen schnell und kostengünstig verbreitet werden. Nicht zu verachten ist auch, dass die Möglichkeit besteht, dass die Durchfallquoten der DHBW sinken und dadurch mehr Partnerunternehmen, besser Zuschüsse und ein allgemein höheres Ansehen erzeugt werden kann.

Die Studienvertretung kann ähnlich wie die DHBW über die Anwendung über Tagungen, Wahlen, Mitteilungen und Kneipentouren informieren und kommt als potentieller Anbieter in Frage.

## 3.2 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 den 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.

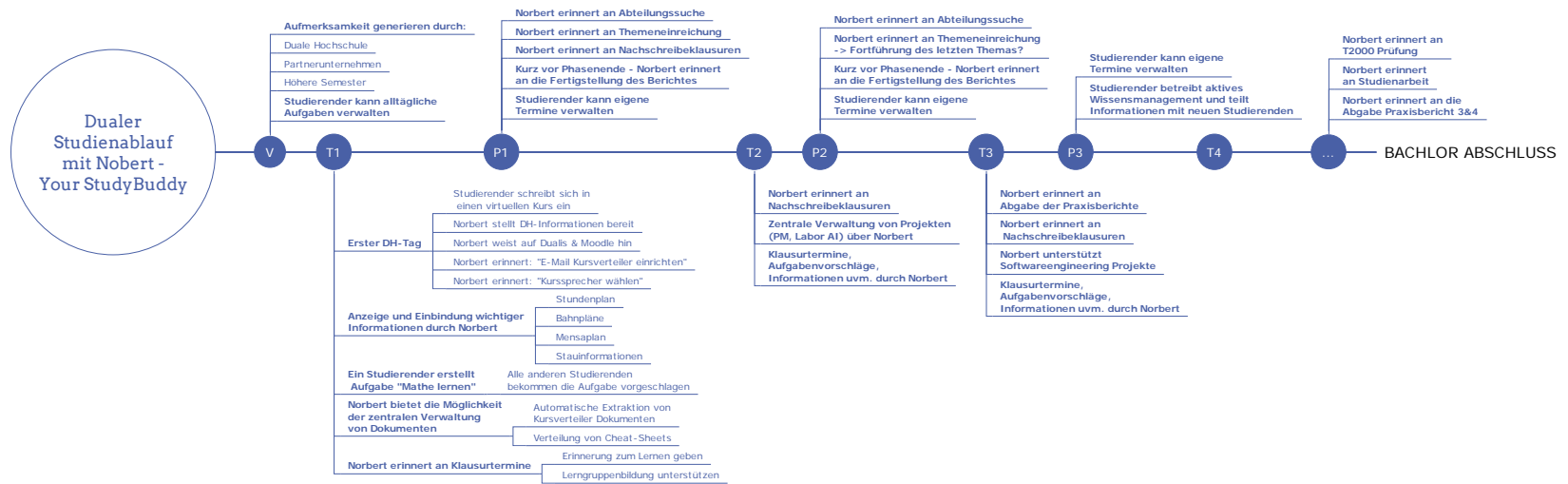


Abbildung 3.1: Lebenslauf eines dual Studierenden mit Norbert - Your StudyBuddy



## 3.3 Nutzergruppen

### 3.3.1 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.

### 3.3.2 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.

## 4 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, zum Beispiel den Mensaplan.

Tabelle 4.1: 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.	1

## 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€
<b>Kosten:</b>	<b>15400€</b>

# 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)

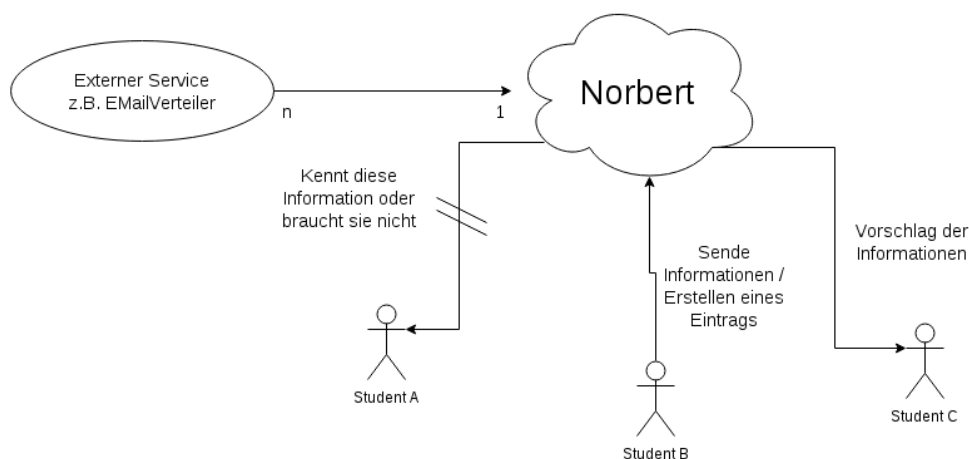


Abbildung 6.1: Datenaustausch

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 durch einen Studenten installiert und eingerichtet werden.	1	F-00.3
F-10.3	Die Android-App kann aus dem Google-Play Store herunter geladen und installiert werden.	3	F-00.6
F-10.4	Die gesammelten Daten der Anwendung können exportiert und importiert werden.	3	F-00.3
F-10.6	Ein Administrator kann die Server-Anwendung verwalten.	1	F-00.3
F-10.7	Es können externe Dienste wie z.B. ein Kursverteiler als Datenquelle durch einen Administrator festgelegt werden.	1	F-10.6
F-10.8	Es können Benutzer angelegt und verwaltet werden.	1	

Tabelle 6.2: Funktionen

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
F-10.9	Ein Benutzer kann über einen Namen oder eine E-Mail Adresse identifiziert werden.	1	
F-20 Einträge			
F-20.1	Ein Eintrag kann von jedem Benutzer erstellt werden.	1	
F-20.2	Ein Eintrag kann gelöscht werden.	1	
F-20.3	Ein Eintrag kann von einem anderen Benutzer kopiert werden.	1	
F-20.4	Ein Eintrag kann bearbeitet werden.	1	
F-20.5	Ein Eintrag kann mit einem anderen Benutzer geteilt werden.	1	
F-20.6	Einträge können als privat markiert werden.	2	
F-20.7	Einem Eintrag kann einer Kategorie durch einen „Tag“ zugewiesen werden.	1	
F-20.8	An einen Eintrag können Dokumente angehängt werden.	2	
F-30 News-Feed			
F-30.1	Der Newsfeed wird automatisch aktualisiert.	1	
F-30.2	Die Einträge werden nach Relevanz sortiert.	1	
F-30.3	Der Benutzer kann Einträge aus seinem Newsfeed entfernen, hinzufügen.	1	
F-30.4	Es werden auch Einträge von anderen Benutzern angezeigt.	1	

Tabelle 6.2: Funktionen

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
F-30.5	Einträge von anderen Benutzern werden auf Basis von der eigenen Einträge gefiltert. Diese Funktion ist nicht immer eindeutig, weshalb auch interessante Einträge gefiltert werden können.	1	F-30.4
F-30.6	Private Einträge werden nicht bei anderen Benutzern angezeigt.	2	F-20.6
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			
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	

Tabelle 6.2: Funktionen



ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
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	
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			

Tabelle 6.2: Funktionen

ID-Kürzel	Beschreibung	Prio	Abhängig von
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-60.5, F-20.7
F-60.6	Einträge werden anhand von Tags klassifiziert.	1	
Erinnerungen			

Tabelle 6.2: Funktionen

## 7 Daten

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

Tabelle 7.1: Daten

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
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

## 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.

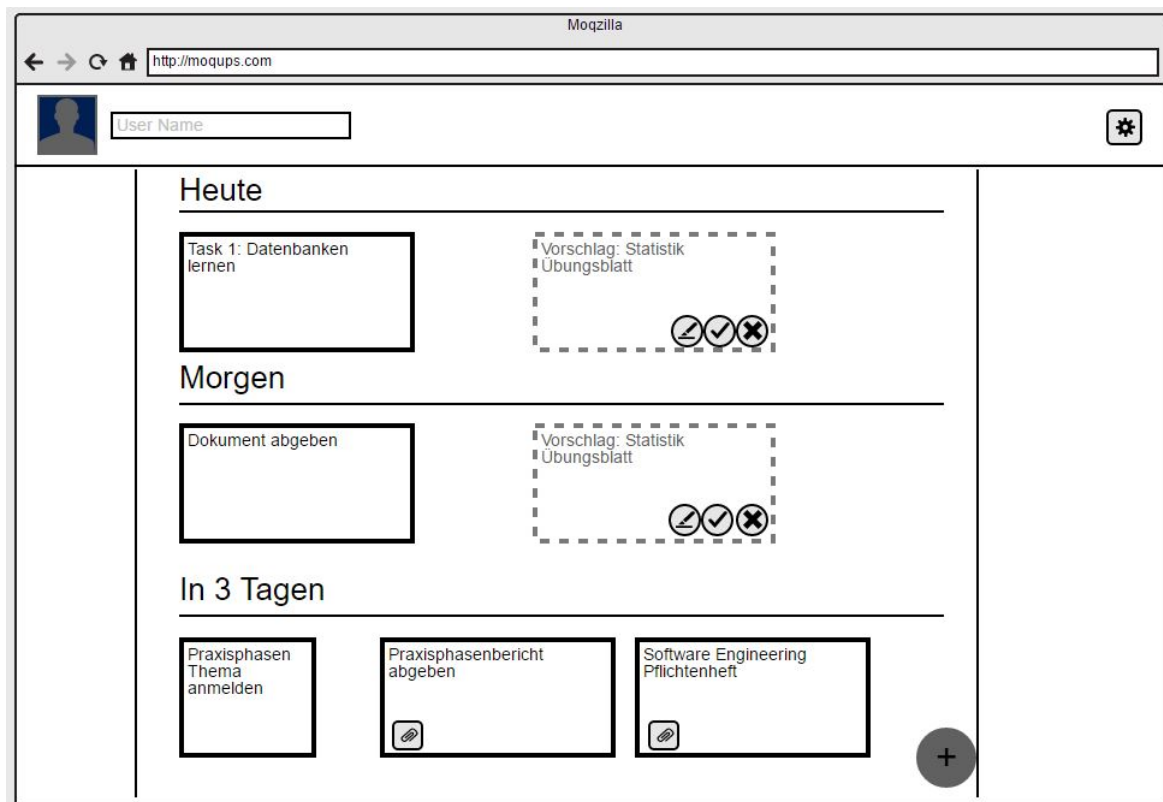


Abbildung 8.1: Mock-Up der Benutzeroberfläche

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

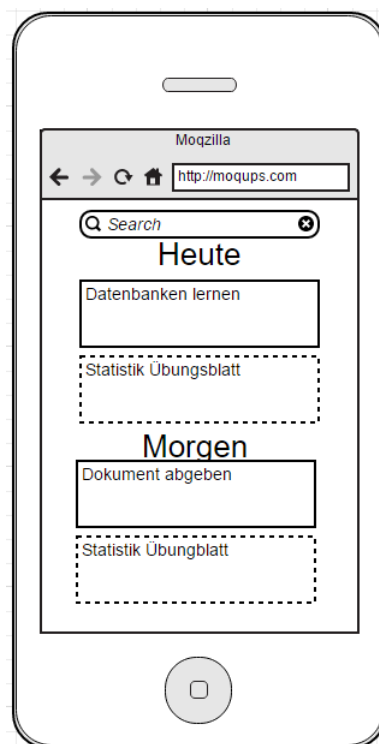


Abbildung 8.2: Mock-Up der Benutzeroberfläche bei mobilen Geräten

## 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 (< 500ms)
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