



# Entwicklung eines Designkonzepts für mobile Arbeitslisten

Masterarbeit an der Universität Ulm

**Vorgelegt von:**

Tobias Hähnel

tobias.haehnel@uni-ulm.de

**Gutachter:**

Prof. Dr. Manfred Reichert

Dr. Rüdiger Pryss

**Betreuer:**

Michael Stach

2018

Fassung 15. Oktober 2018

© 2018 Tobias Hähnel

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/> or send a letter to Creative Commons, 543 Howard Street, 5th Floor, San Francisco, California, 94105, USA.

Satz: PDF- $\LaTeX$  2 $\epsilon$

## Kurzfassung

Große Unternehmen sind weltweit vernetzt, wodurch sie eine große Menge an komplexer Arbeitsprozesse schaffen. Um ein bestmögliches Ergebnis zu erzielen, ist es notwendig die Mitarbeiter von verschiedenen Standorten zu koordinieren, um die Zusammenarbeit optimal zu unterstützen. Dadurch werden Prozesse in Teilprozesse zerlegt, damit diese von qualifizierten Mitarbeitern vor Ort ausgeführt werden können. Damit es zu keinen Komplikationen durch die Zerlegung der Prozessabläufe in Teilprozesse kommt, ist eine Überwachung bei der Ausführung unverzichtlich. Diese Aufgaben werden von einem Business Process Management System gewährleistet. Es überwacht Ausführung von Teilprozessen und sorgt dafür, dass die richtigen Informationen für richtigen Personen zum richtigen Zeitpunkt bereitgestellt werden.

Mit dem Ziel eine benutzerfreundliche und in sich konsistente Anwendung anzubieten, wird in der hier vorliegenden Arbeit ein Designkonzept für einen mobilen Worklist-Client ausgearbeitet, welches den Nutzern mit Hilfe von Worklists das Verwalten und Verarbeiten von Worklist Items erleichtert. Durch ein gelungenes und für den Kontext angemessenes Design kann eine hohe Benutzerakzeptanz erzielt werden. Das hier vorgestellte Designkonzept wurde mit den Zielen der Benutzerfreundlichkeit und -akzeptanz sowie mit der Motivation Mitarbeiter bei der Arbeit mit Worklists zu unterstützen.



## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen meinen Freunden bedanken, die mich während der Erstellung dieser Masterarbeit unterstützt und motiviert haben.

Zunächst gebührt ein besonderer Dank Herrn Prof. Dr. Manfred Reichert für die Begutachtung dieser Arbeit

Ein weiterer Dank gebührt Dr. Rüdiger Pryss, der ebenfalls als Gutachter für diese Arbeit tätig war. An dieser Stelle möchte ich mich auch herzlich für die Betreuung während des Studiums bedanken.

Ein großer Dank gilt meinem Betreuer Michael Stach. Für die hilfreichen Anregungen und die konstruktive Kritik bei der Erstellung dieser Arbeit möchte ich mich herzlich bedanken.

Weiterhin möchte ich mich bei meinen Kommilitonen Johannes Schmid, Andreas Alzner und Ferdinand Birk für die gute Zusammenarbeit während des Studiums wie auch für die Unterstützung während der Arbeit bedanken.

Außerdem möchte ich mich bei meinen beiden Freunden Raphael Löffler und Jörg Busies bedanken, die mich während der Arbeit immer wieder motiviert haben.

Zuletzt gilt der Dank meinen Eltern, die mich während meines Studiums in jeglicher Hinsicht ermutigt und unterstützt haben.



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1	Motivation . . . . .	1
1.2	Zielsetzung . . . . .	2
1.3	Aufbau der Arbeit . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
2.1	Business Process Management System (BPMS) . . . . .	5
2.2	Worklist . . . . .	6
2.3	Worklist Items . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Anforderungen</b>	<b>9</b>
3.1	Anwendungsfälle . . . . .	9
3.2	Funktionale Anforderungen . . . . .	11
3.3	Nichtfunktionale Anforderungen . . . . .	17
<b>4</b>	<b>Styleguide</b>	<b>19</b>
4.1	Icons . . . . .	19
4.2	Farben . . . . .	21
4.3	Typographie . . . . .	23
4.4	Layout . . . . .	24
<b>5</b>	<b>Entwurf der mobilen Anwendung</b>	<b>27</b>
5.1	Dialogstruktur . . . . .	27
5.2	Paper Mockups . . . . .	28
5.3	Elektronische Mockups . . . . .	29
5.3.1	Dashboard . . . . .	30
5.3.2	Worklists . . . . .	31
5.3.3	Neue Worklist anlegen . . . . .	32
5.3.4	Worklist Items auswählen . . . . .	32
5.3.5	Worklist . . . . .	33

## *Inhaltsverzeichnis*

5.3.6	Detailansicht eines Worklist Items . . . . .	35
5.3.7	Abgeschlossene Worklist Items . . . . .	38
5.3.8	Delegierte Worklist Items . . . . .	39
5.3.9	Delegierte Worklist Items zur Worklist hinzufügen . . . . .	40
5.3.10	Worklist Items zuweisen . . . . .	41
5.3.11	Zur Kollaboration eingeladen . . . . .	43
5.3.12	Zur Kollaboration eingeladen . . . . .	44
5.3.13	Mitteilungen . . . . .	46
5.3.14	Meldungen . . . . .	47
5.3.15	Leistungen . . . . .	51
5.3.16	Einstellungen . . . . .	53
<b>6</b>	<b>Anforderungsabgleich</b>	<b>55</b>
6.1	Funktionale Anforderungen . . . . .	55
6.2	Nichtfunktionale Anforderungen . . . . .	57
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>59</b>
<b>A</b>	<b>Anhang</b>	<b>65</b>
A.1	Paper Mockups . . . . .	65
A.2	Elektronische Mockups . . . . .	70



# 1

## Einleitung

In diesem Kapitel wird zunächst die Idee der mobilen Anwendung vorgestellt. Anschließend folgt die Zielsetzung und der Aufbau dieser Arbeit.

### 1.1 Motivation

Für heutige Unternehmen ist mobiles Arbeiten und eine höchstmögliche Vernetzung von großer Bedeutung, da sich die heutigen Arbeitsprozesse auf unterschiedliche Standorte und oftmals auf unterschiedliche Kontinente verteilen. Die anstehenden und anfallenden Aufgaben sollen zu jeder Zeit und an jedem Ort erledigt werden können. Somit gewinnen mobile Anwendungen innerhalb von Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Die Herausforderung bei mobilen Anwendungen ist jedoch die kleine Displaygröße im Vergleich zu Desktopsystemen. Entwickler stehen oft vor der Herausforderung, wie sie viel Komplexität auf möglichst Anzeige-Fläche unterbringen können.

Ein Business Process Management System (BPMS) unterstützt die einzelnen Bearbeiter, indem es ihnen eine Worklist bereitstellt, in der sie all ihre anstehenden Aufgaben einsehen können [1]. Erfolgreich werden Worklists derzeit in vielen Unternehmen für klassische Desktopsysteme eingesetzt. Im Kontext eines BPM Systems für eine mobile Anwendung, beispielsweise auf dem Smartphone oder Tablet, existiert derzeit noch nicht [2], [3], [4].

Infolgedessen wird in dieser Arbeit ein Designkonzept für einen mobilen Worklist-Client entwickelt, das den Ansatz der benutzerfreundlichen und für die mobile Ansicht optimierte

## 1 Einleitung

Darstellung von Arbeitslisten gerecht werden soll, ohne dass die Funktionalität eines BPMS dabei abnimmt.

### 1.2 Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist ein Konzept und ein Design für eine mobile Anwendung zu entwickeln, womit Nutzern mit Hilfe von Worklists ihre Aufgaben verwalten und verarbeiten können. Die Anwendung wird dabei nach den vorgegebenen User-Interface-Styleguides von iOS gestaltet. Es soll zusätzlich darauf geachtet werden, dass die Benutzeroberfläche einfach und intuitiv gestaltet wird, um eine einfache Bedienung zu gewährleisten [5], [6]. Für eine anknüpfende Evaluation der Benutzeroberfläche wird ein klickbarer Prototyp entwickelt. Dies macht es möglich die hier im Konzept gestaltete Anwendung vor deren Umsetzung zu testen [7], [8], [9], [10].

### 1.3 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in sieben Kapitel unterteilt, welche die Entwicklung des Konzepts der mobilen Anwendung beschreiben. Im Kapitel 2 werden die Grundlagen der Arbeit erläutert, um ein Einblick in diese Thematik zu schaffen. Begrifflichkeiten wie BPMS, Worklist und Worklist Items werden dort beschrieben. Anschließend folgen in Kapitel 3 die Anforderungen an die mobile Anwendung. Beginnend mit den Anwendungsfällen bis hin zu den funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen wird in diesem Kapitel die Funktionalität der Anwendung vorgestellt. Die Styleguides, welche im Konzept verwendet wurden, werden in Kapitel 4 vorgestellt. Es werden die verwendeten Farben, Schriftarten und Größen sowie das Layout der Anwendung erläutert. Anschließend folgt in Kapitel 5 der Hauptteil dieser Arbeit. Dieses ist in drei Unterkapitel aufgeteilt. Das Unterkapitel 5.1 beschreibt die Dialogstruktur der Anwendung und gibt einen Überblick über die Interaktionsmöglichkeiten. Das zweite Unterkapitel 5.2 zeigt einen Ausschnitt über die Papier Prototypen, welche eine wichtige Basis für den finalen Entwurf darstellen. Anschließend folgt im Unterkapitel 5.3 der finale Entwurf der mobilen Anwendung.

### *1.3 Aufbau der Arbeit*

Weiter werden in Kapitel 6 die in Kapitel 3 definierten funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen mit der Anwendung tatsächlich umgesetzten Anforderungen verglichen. Abschließend folgt in Kapitel 7 eine kurze Zusammenfassung dieser Arbeit sowie ein Ausblick auf mögliche Erweiterungen der Anwendung.



# 2

## Grundlagen

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Grundlagen für das Konzept erläutert. Diese dienen dazu ein besseres Verständnis für diese Thematik zu erhalten. Beginnend mit der Erklärung des BPMS gefolgt von der Definition von Worklists. Anschließend werden Worklist Items beschrieben.

### 2.1 Business Process Management System (BPMS)

Ein Business Process Management System (BPMS) unterstützt das Überwachen, das Ausführen sowie die Modellierung von Geschäftsprozessen. Somit lassen sich einfache und komplexe Prozessabläufe für die Beobachter einzelner Prozessinstanzen während der Ausführung besser überwachen [11], [12]. Ein BPMS stellt die richtige Information für die richtige Person zum richtigen Zeitpunkt bereit und assoziiert mit dem richtigen Anwendungsprogramm, sodass ein Nutzer in einer effizienten und effektiven Art und Weise seine Aufgabe erledigen kann [1], [13]. Die Nutzer, die mit einem BPMS arbeiten, besitzen meist eine oder mehrere Arbeitslisten, die sogenannten Worklists. Das System teilt den Nutzern die Aufgaben (nachfolgend Worklist Item genannt) zu. Da der Nutzer hauptsächlich mit den Worklists arbeitet, ist eine benutzerfreundliche und übersichtliche Darstellung absolut unverzichtbar [14], [13], [15].

Um die Nutzer bei der Bearbeitung optimal zu unterstützen, benötigen diese weitere Informationen über einzelne Worklist Items. Solche Informationen können beispielsweise Angaben über die Priorität, die Fälligkeit oder die Ausführungszeit sein. Anhand dieser Informationen kann der Nutzer die Bearbeitungsreihenfolge festlegen [16].

## 2.2 Worklist

Die Worklists sind die einzige Schnittstelle zwischen BPMS und dem Nutzer. Dort werden ihm eine Übersicht seiner Worklist Items bereitgestellt. Bei BPMS mit mehreren Worklists kann der Nutzer die Verteilung der Worklist Items selbst steuern. Beispielsweise kann der Nutzer verschiedene Worklists für verschiedene Prioritäten anlegen. Eine Führungskraft, die mehrere Abteilungen unter sich hat, kann sich für jede Abteilung eine separate Worklist anlegen. So kann sie nun die entsprechenden Worklist Items besser sortieren und findet sich leichter zurecht, da dadurch die Anzahl an Worklist Items innerhalb einer Worklist reduziert wird und es für den Nutzer übersichtlicher gestaltet ist [17].

## 2.3 Worklist Items

Ein Worklist Item ist das elementarste Teil. Es ist in einem Geschäftsprozess eine einzelne Aufgabe, die ein Nutzer zu einer bestimmten Zeit im Prozessmodell bearbeiten muss. Das Worklist Item verfügt über einen Ausführungslebenszyklus. Ein Worklist Item kann sich in dem Zustand blockiert, bereit, laufend, pausiert, beendet oder abgebrochen befinden. Befindet sich ein Worklist Item im Zustand blockiert, ist es noch nicht für die Ausführung bereit. Dies kann der Grund haben, dass zuvor noch andere Worklist Items abgearbeitet werden müssen bevor dieses Item bearbeitet werden kann. Sobald ein Item den Status bereit besitzt kann es zur Ausführung gebracht werden und somit sich im Status laufend befinden. Wird während der Ausführung die Arbeit unterbrochen kann das Item pausiert werden. Ebenfalls ist es möglich vom Status laufen in den Status abgebrochen zu gelangen, wenn ein Nutzer die Ausführung abbricht. Hat ein Nutzer das Item vollständig abgearbeitet kann er es in den Zustand beendet setzen und das Item wird als erledigt markiert [18], [13].

Für das Abarbeiten von Worklist Items stehen dem Nutzer verschiedene Kontextinformationen zur Verfügung. Über das Fälligkeitsdatum wird dem Nutzer mitgeteilt wann ein Worklist Item erledigt sein muss. Des Weiteren wird ihm die Priorität eines Worklist Items angezeigt und legt die Wichtigkeit fest. Die Priorität hilft ihm unter anderem seine

### *2.3 Worklist Items*

Bearbeitungsreihenfolge festzulegen. Eine Statusanzeige informiert den Nutzer darüber in welchem Status sich ein Worklist Item befindet. Da ein Worklist Item mehrfach in einer Worklist vorkommen kann und von unterschiedlichen Bearbeitern abgearbeitet werden kann, stehen dem Nutzer Notizen anderer Bearbeiter zur Verfügung. Diese sollen zusätzliche Informationen für die Bearbeitung liefern. Ebenso wird der letzte Bearbeiter eines Worklist Items angezeigt. So kann ein Bearbeiter im Falle eines Problems Rücksprache halten. Für sehr komplexe Worklist Items können Dateien, wie beispielsweise eine Bauanleitung, hochgeladen werden.





# 3

## Anforderungen

Dieses Kapitel stellt die Anforderungen der mobilen Anwendung vor. Bei der Anforderungsanalyse werden Eigenschaften, Merkmale und Vorlieben der späteren Nutzer der mobilen Anwendung herausgearbeitet. Ein Teil der Anforderungsanalyse ist es, die auszuführenden Aufgaben in einem oder mehreren Anwendungsfalldiagrammen darzustellen. Anschließend werden die funktionale (FA) und nichtfunktionale Anforderungen (NFA) definiert.

### 3.1 Anwendungsfälle

Die folgende Abbildung 3.1 zeigt alle Anwendungsfälle, die es in der mobilen Anwendung gibt. Diese Funktionen stehen ausschließlich dem angemeldeten Nutzer zur Verfügung. Der Nutzer kann sich über das Dashboard seine aktuelle Aufgabe anzeigen lassen. Zudem kann er seine Arbeitslisten ansehen und verwalten. Den Arbeitslisten kann der Nutzer Aufgaben (sog. Worklist Items) hinzufügen. Beim Hinzufügen der Worklist Items kann der Nutzer bestimmte Worklist Items filtern. Zum Beispiel kann er sich nur die Worklist Items anzeigen lassen, welche die höchste Priorität haben. Für Worklist Items wofür der Nutzer selbst keine Zeit hat kann der Nutzer das entsprechende Worklist Item an einen Kollegen delegieren. Der Kollege kann dieses Worklist Item annehmen oder ablehnen. Falls beim Bearbeiten eines Worklist Items Hilfe benötigt wird, kann der Nutzer eine Kollaboration starten und einen Kollegen zur Aufgabenbearbeitung einladen. Der anonyme Nutzer wurde aus Platzgründen nicht abgebildet. Dieser Fall wird als trivial angesehen und nicht mitberücksichtigt, da dieser sich nur registrieren, anmelden und sein Passwort zurücksetzen kann.

### 3 Anforderungen

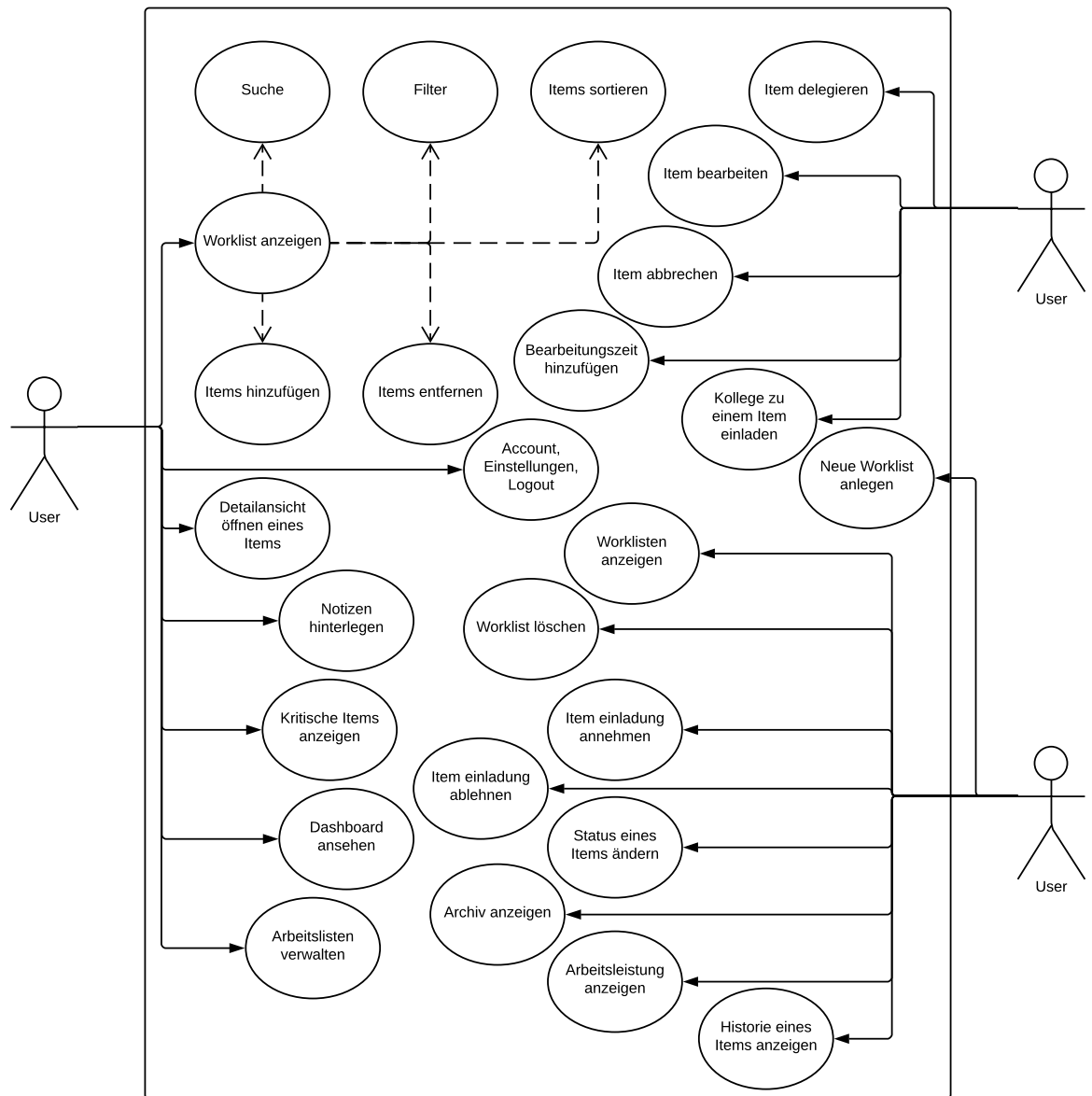


Abbildung 3.1: Anwendungsfalldiagramm der mobilen Worklist Anwendung: Erstellt in Lucidchart [19]

## 3.2 Funktionale Anforderungen

Funktionale Anforderungen umfassen die wichtigsten Funktionen der mobilen Anwendung, die dem Nutzer zur Verfügung gestellt werden. Eine Übersicht über die funktionalen Anforderungen zeigt die folgende Tabelle.

Kürzel	Bezeichnung	Seite
<b>Dashboard</b>		
FA-01	Dashboard anzeigen	12
<b>Worklist</b>		
FA-02	Worklists anzeigen	13
FA-03	Worklist hinzufügen	13
FA-04	Worklist löschen	13
FA-05	Worklist bearbeiten	13
FA-06	Worklist planen	13
FA-07	Worklist Items filtern	13
FA-08	Worklist Item Detailansicht	13
FA-09	Aktionen auf Worklist Items ausführen	14
FA-10	Bearbeitungszeit schätzen	14
FA-11	Notizen hinterlegen	14
FA-12	Datei hochladen	14
<b>Abgeschlossene Worklist Items</b>		
FA-13	Abgeschlossene Worklist Items ansehen	14
<b>Delegation</b>		
FA-14	Delegationen ansehen	14
FA-15	Delegierte Items annehmen oder ablehnen	14
FA-16	Worklist Items delegieren	15
FA-17	Delegation zurückziehen oder erinnern	15

Tabelle 3.1: Funktionale Anforderungen Teil I

### 3 Anforderungen

<b>Kürzel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
<b>Kollaboration</b>		
FA-18	Kollaborations-Einladungen ansehen	15
FA-19	Einladungen annehmen oder ablehnen	15
FA-20	Kollaboration starten	15
FA-21	Kollaboration zurückziehen oder erinnern	15
<b>Mitteilungen</b>		
FA-22	Mitteilungen absehen	15
FA-23	Mitteilung verfassen	15
FA-24	Neue Mitteilung	16
<b>Meldungen</b>		
FA-25	Worklist Items die demnächst fällig sind	16
FA-26	Worklist Items die überfällig sind	16
<b>Leistungen</b>		
FA-27	Leistung des aktuellen Tages ansehen	16
FA-28	Leistung eines bestimmten Tages anzusehen	16
FA-29	Wochen, Monat und Jahresansicht	16
<b>Einstellungen</b>		
FA-30	Profil	16
FA-31	Arbeitszeit	17
FA-32	Benachrichtigungen	17

Tabelle 3.2: Funktionale Anforderungen Teil II

#### **FA-01: Dashboard**

Der Nutzer sieht als erste Ansicht der Anwendung immer ein Dashboard. Dort sieht er sein aktuelles Worklist Item, welches er gerade in Bearbeitung hat. Zusätzlich wird ihm die aktuelle Worklist, in der er sich befindet, angezeigt. Des Weiteren sieht er einen Fortschrittbalken der aktuellen Worklist.

### **FA-02: Worklists anzeigen**

Dem Nutzer ist es möglich alle vorhandene Worklists anzusehen. Zu jeder Worklist sieht der Nutzer wie viele Worklist Items der jeweiligen Worklist zugeteilt wurden.

### **FA-03: Worklist hinzufügen**

Der Nutzer hat die Möglichkeit neue Worklists anzulegen und somit eine bessere Übersicht seiner Aufgaben zu schaffen.

### **FA-04: Worklist löschen**

Hat ein Nutzer eine Worklist versehentlich angelegt oder benötigt eine Worklist nicht länger, kann er diese löschen.

### **FA-05: Worklist bearbeiten**

Um eine Worklist umzubenennen, kann der Nutzer diese bearbeiten und den Namen der Worklist ändern.

### **FA-06: Worklist planen**

Der Nutzer kann seine Worklist planen, indem er Worklist Items der Worklist hinzufügt. Beim Hinzufügen von Worklist Items stehen nur für ihn sichtbare Worklist Items zur Verfügung.

### **FA-07: Worklist Items filtern**

Beim Hinzufügen von Worklist Items kann der Nutzer einen Filter nutzen und nach bestimmten Eigenschaften filtern. Beispielsweise kann der Nutzer sich nur Worklist Items anzeigen lassen, welche eine sehr hohe Priorität haben.

### **FA-08: Worklist Item Detailansicht**

Über die Detailansicht eines Worklist Items kann der Nutzer weitere Informationen zum jeweiligen Item ansehen, Aktionen ausführen sowie hochgeladene Dateien einsehen.

### *3 Anforderungen*

#### **FA-09: Aktionen auf Worklist Item ausführen**

Der Nutzer kann gewisse Aktionen auf ein Worklist Item ausführen. Er kann ein Worklist Item starten, unterbrechen, beenden und gegebenenfalls abbrechen.

#### **FA-10: Arbeitszeit schätzen**

Der Nutzer kann zu jedem Worklist Item die Ausführungszeit schätzen.

#### **FA-11: Notizen hinterlegen**

Über die Detailansicht eines Worklist Items kann der Nutzer wichtige Notizen hinzufügen. Somit können nachfolgende Nutzer bei der Bearbeitung dieses Worklist Items diese Information nutzen.

#### **FA-12: Datei hochladen**

Des Weiteren können ganze Dokumente zu einem Worklist Items hochgeladen werden. Dies kann beispielsweise eine PDF oder ein Bild sein. Somit hat der Nutzer neben den Notizen weiteres Zusatzmaterial zur Verfügung.

#### **FA-13: Abgeschlossene Worklist Items**

Möchte ein Nutzer beispielsweise nachschauen welche Items an einem bestimmten Tag abgeschlossen wurden, kann er dies unter dem Menüpunkt **Abgeschlossen** tun.

#### **FA-14: Delegationen ansehen**

Nutzer können sich Worklist Items gegenseitig delegieren. Sämtliche delegierten Worklist Items kann der Nutzer einsehen.

#### **FA-15: Delegierte Items annehmen oder ablehnen**

Der Nutzer hat die Möglichkeit delegierte Items anzunehmen. Nimmt der Nutzer ein Item an kann er dies zu einer seiner Worklists hinzufügen. Des Weiteren kann er sich auch dafür entscheiden ein Item abzulehnen.

### **FA-16: Worklist Items delegieren**

Jeder Nutzer kann Items an andere Nutzer delegieren. Dafür muss er das notwendige Item sowie den Nutzer, der dieses Item bearbeiten soll, auswählen.

### **FA-17: Delegation zurückziehen oder erinnern**

Hat ein Nutzer eine Aufgabe an einen anderen Nutzer delegiert, kann der Nutzer eine Erinnerung senden oder die Delegation zurückziehen.

### **FA-18: Kollaborations-Einladungen ansehen**

Ein Nutzer kann zu einer gemeinsamen Bearbeitung eines Items eingeladen werden. Diese Einladungen können vom Nutzer eingesehen werden.

### **FA-19: Einladungen annehmen oder ablehnen**

Der Nutzer kann Einladungen zu einer Zusammenarbeit annehmen oder ablehnen, falls ihm die Bearbeitungszeit nicht zusagt oder er generell keine Zeit hat.

### **FA-20: Kollaboration starten**

Wird bei der Bearbeitung eines Items Hilfe benötigt. Kann der Nutzer einem anderen Nutzer eine Einladung schicken.

### **FA-21: Kollaboration zurückziehen oder erinnern**

Für Einladungen, die versendet wurden, hat der Nutzer die Möglichkeit diese zurückziehen oder dem anderen Nutzer eine Erinnerung zu senden.

### **FA-22: Mitteilungen ansehen**

Die Nutzer haben die Möglichkeit über den Menüpunkt **Mitteilungen** ihre Mitteilungen anzusehen.

### **FA-23: Mitteilungen verfassen**

Für eine erleichterte Kommunikation können Nutzer sich gegenseitig Mitteilungen verfassen und darauf Antworten.

### *3 Anforderungen*

#### **FA-24: Neue Mitteilung**

Um neue Mitteilungen zu verfassen, kann der Nutzer aus einer Liste an Nutzern den gewünschten Nutzer wählen und ihm eine Mitteilung senden.

#### **FA-25: Worklist Items die demnächst fällig sind**

Worklist Items, die dringend bearbeitet werden müssen, werden gesondert angezeigt. Aus dieser Liste kann der Nutzer sich die Items direkt zu einer Worklist hinzufügen.

#### **FA-26: Worklist Items die überfällig sind**

Worklist Items, die von keinem Bearbeiter erledigt wurden und schon über dem Fälligkeitsdatum sind, werden als überfällig gekennzeichnet und der Nutzer kann sich diese anzeigen lassen.

#### **FA-27: Leistung des aktuellen Tages ansehen**

Der Nutzer kann sich die eigene Leistung des aktuellen Tages anzeigen lassen. Ihm wird dort aufgelistet wie viele Items erledigt sind und wie schnell er im Durchschnitt dabei war.

#### **FA-28: Leistungen eines bestimmten Tages ansehen**

Um die Leistung eines bestimmten Tages anzeigen zu lassen, steht dem Nutzer ein Kalender zur Verfügung.

#### **FA-29: Wochen, Monat, Jahrsansicht**

Der Nutzer kann sich eine Wochen-, Monats- oder Jahresansicht seiner Leistung anzeigen lassen.

#### **FA-30: Profil**

Über das Profil kann der Benutzer seine persönlichen Daten verwalten sowie sich von der Anwendung abmelden.



#### **FA-31: Arbeitszeit**

Der Nutzer kann seine Arbeitszeit sowie Pausenzeit in den Einstellungen einstellen. Diese sind wichtig für das Planen der Worklist.

#### **FA-32: Benachrichtigung**

Benachrichtigungen kann der Benutzer komplett oder gesondert für Meldungen und Mitteilungen deaktivieren.

## **3.3 Nichtfunktionale Anforderungen**

Nichtfunktionale Anforderungen beinhalten Anforderungen an die Anwendung, welche die Qualität des Systems beschreiben. Die Anforderungen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

<b>Kürzel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
NFA-1	Benutzbarkeit	17
NFA-2	Verfügbarkeit	18
NFA-3	Zuverlässigkeit	18
NFA-4	Selbstbeschreibungsfähigkeit	18
NFA-5	Individualisierbarkeit	18
NFA-6	Nützlichkeit	18
NFA-7	Wartbarkeit	18

Tabelle 3.3: Nichtfunktionale Anforderungen I

#### **NFA-01: Benutzbarkeit**

Die mobile Anwendung muss leicht zu bedienen sein und für Nutzer mit wenig Erfahrung möglichst intuitiv gestaltet sein, damit sie leicht mit dem System arbeiten können.

### *3 Anforderungen*

#### **NFA-02: Verfügbarkeit**

Um möglichst effektiv und effizient mit der mobilen Anwendung arbeiten zu können, sollte sie jederzeit verfügbar sein und den Nutzer bei seiner Tätigkeit unterstützen.

#### **NFA-03: Zuverlässigkeit**

Die mobile Anwendung muss tolerant gegen Fehlern sein und im Falle eines Systemabsturzes müssen alle Daten wiederhergestellt werden.

#### **NFA-04: Selbstbeschreibungsfähigkeit**

Jeder Dialog muss möglichst selbstbeschreibend gestaltet sein. Somit weiß der Nutzer stets wo er sich in der Anwendung befindet und wie er zu diesem Dialog gelang.

#### **NFA-05: Individualisierbarkeit**

Der Nutzer kann einige Anpassungen im System vornehmen, um es optimal an seine Arbeitsweise anzupassen.

#### **NFA-06: Nützlichkeit**

Die mobile Anwendung stellt alle relevanten Informationen und Funktionen dem Nutzer zur Verfügung, um ein effektives Arbeiten zu ermöglichen.

#### **NFA-07: Wartbarkeit**

Die mobile Anwendung sollte jederzeit änderbar sein, die Performanz verbessern und die Stabilität der Anwendung gewährleisten.

# 4

## Styleguide

In diesem Kapitel wird das Styleguide für die mobile Worklistanwendung beschrieben. Bei der Gestaltung eines Designentwurfs werden vordefinierte Richtlinien, sogenannte Styleguides, mitberücksichtigt. Diese Styleguides sind meist von Firmen vorgeschrieben. Durch das Einhalten der Styleguides wird eine einheitliche und konsistente Benutzeroberfläche geschaffen [20]. Hierbei werden zunächst die Icons, Farben, Typographie und das Layout definiert. Die Styleguides von iOS [21] müssen Vorgaben an Qualität und Funktionalität erfüllen, damit die Anwendung im App Store veröffentlicht werden kann. Die folgenden Styleguides dienen für die spätere Umsetzung der mobilen Anwendung.

### 4.1 Icons

Icons sind grafische Symbole, die häufig bei Benutzerschnittstellen zum Einsatz kommen. Beispielsweise können Icons in Menüs, Systemstatusinformationen, Dienstprogrammen und Programmen Anwendung finden. Sie haben den Vorteil, dass sie mehr Informationen auf einer kleinen Anzeige-Fläche anzeigen können als beispielsweise Text. Darüber hinaus verarbeiten Nutzer grafische Bilder viel schneller als Text [22]. Die verwendeten Icons im Designkonzept der mobilen Anwendung wurden über Font Awesome bezogen [23]. Nachfolgend werden die wichtigsten Icons die, in der mobilen Anwendung verwendet wurden, dargestellt und erklärt (siehe Abbildung 4.1 und 4.2).

## 4 Styleguide



Abbildung 4.1: Icons des Hauptmenüs

### **Dashboard**

Über das Dashboard-Icon gelangt der Nutzer stets zur Dashboard Ansicht. In Abbildung 4.1 ist das Dashboard-Icon grün dargestellt. Dies symbolisiert dem Nutzer, dass er sich aktuell auf dem Dashboard befindet. Würde sich der Nutzer beispielsweise bei Leistungen befinden, würde dieses Icon grün gekennzeichnet werden. Somit wird dem Nutzer immer seine aktuelle Position angezeigt.

### **Mitteilungen**

Um zur Mitteilungsansicht zu gelangen, muss der Nutzer im Menü auf das Mitteilungs-Icon klicken.

### **Meldungen**

Das Glocken-Icon symbolisiert Meldungen. Der Hintergrundgedanke bei der Wahl dieses Icons war klingelnde Alarmglocken.

### **Leistungen**

Durch die Leistungs-Ansicht kann der Nutzer seine Arbeitsleistung nachvollziehen. Ein ansteigendes Balken-Icon steht hier für Leistung.

### **Einstellungen**

Der Nutzer hat die Möglichkeit bestimmte Einstellungen in der mobilen Anwendung vorzunehmen. Im Menü werden deshalb für das Einstellungs-Icon drei Schieberegler verwendet, die symbolisch für Einstellungen stehen.

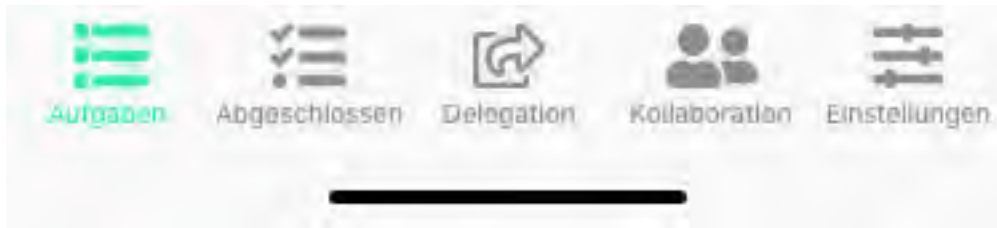


Abbildung 4.2: Icons des Untermenüs

### **Aufgaben**

Eine Liste wurde beim Wahl des Worklist-Items verwendet. Hinter diesem Menüpunkt verbirgt sich die Ansicht der Worklists.

### **Abgeschlossen**

Es gibt ein Menüpunkt für abgeschlossene Worklist-Items. Um dies grafisch zu verdeutlichen, wurde dieselbe Liste wie beim ersten Menüpunkt verwendet. Der Unterschied hierbei ist, dass nun Worklist-Items abgehakt markiert wurden.

### **Delegation**

Das Delegieren von Aufgaben wurde wie im Delegations-Icon umgesetzt. Hier wird durch ein Pfeil das Weiterleiten angedeutet.

### **Kollaboration**

Die Zusammenarbeit mit einem Kollegen wurde mit einem Icon symbolisiert, auf dem zwei Personen zusehen sind.

## **4.2 Farben**

Die Farbwahrnehmung passiert im Kopf. Da das menschliche Arbeitsgedächtnis nicht mehr als Sieben bis Neun Informationen gleichzeitig verarbeiten kann, sollte bei der Wahl der Farben darauf geachtet werden, dass sie nicht zu sehr vom Inhalt ablenken. Durch einen hohen Einsatz von Farben können die Augen ermüden. Das kommt daher, da der

## 4 Styleguide

Betrachter jede Farbe neu fokussieren muss, um diese scharf wahrnehmen zu können. Des Weiteren können ähnliche Farben als redundant empfunden werden. So lassen sich ähnliche Farben schwerer unterscheiden oder farbliche Unterschiede auf kleinen Flächen sind nur schwer erkennbar. Um eine gute Farbpalette zusammenzustellen zu können, können Entwickler Adobe Color CC [24] verwenden.

Die folgende Tabelle 4.1 listet die wichtigsten Farben, die bei der Konzeption der mobilen Anwendung zum Einsatz gekommen sind, auf.






Kürzel	Farbe	R	G	B	Hex
Color-01		59	232	176	#3BE8B0
Color-02		29	36	44	#1D242C
Color-03		36	207	253	#24CFD
Color-04		252	99	107	#FC636B
Color-05		255	185	0	#FFB900

Tabelle 4.1: Verwendete Farben der mobilen Anwendung

### Color-01

Das helle Grün wurde als Akzentfarbe eingesetzt. Wird beispielsweise ein Worklist Item selektiert, so wird dies mit einem grünen Check-Icon gekennzeichnet. Weiter sind auch die Icons im Hauptmenü mit dieser Farbe versehen, jedoch nur jenes Icon, das aktuell aktiv ist.

### Color-02

Der Schwarzton wurde als Schriftfarbe eingesetzt. Kleine Überschriften sowie normaler

Text wurden mit dieser Farbe versehen, da diese einen sehr guten Kontrast zum Hintergrund bietet.

### **Color-03**

Das sehr helle Blau wurde bei großen Überschriften und als Labelfarbe für die niedrige Priorität verwendet.

### **Color-04**

Beim Label für die hohe Priorität wurde dieser Rotton eingesetzt, da rot eine Signalfarbe ist und sofort auffällt.

### **Color-05**

Das Label für die mittlere Priorität wurde mit einer gelben Farbe versehen. Diese Farbe wird oft als Warnsignal verwendet.

## **4.3 Typographie**

Die mobile Anwendung wurde für das Betriebssystem iOS 12 von Apple konzipiert. Seit iOS 9 verwendet Apple San Francisco als Standardschriftart des iPhones. Sie zählt zu den serifenlosen Schriftarten. Gerade für Monitore eignen sich serifenlose Schriftarten besonders. Bei Serifentext auf weißer Fläche könnten beispielsweise die Serifen von der Leuchtkraft der weißen Fläche überleuchtet werden und somit unschärfer dargestellt werden [25]. Die erste Variante SF Pro Text 10 Medium wird im Hauptmenü eingesetzt. Die zweite Variante mit der Größe 15 wird für Buttons eingesetzt. Die Variante SF Pro Text 17 Regular wird für normalen Text eingesetzt und dieselbe Größe mit Schriftschnitt Semibold für kleine Überschriften verwendet. Die letzte Variante SF Pro Display 22 Regular wird für große Überschriften verwendet.

Die folgende Abbildung 4.3 zeigt die verschiedene Schriftschnitte und Schriftgrößen, welche in der mobilen Anwendung verwendet werden.

## 4 Styleguide

SF Pro Text 10 Medium

SF Pro Text 15 Medium

SF Pro Text 17 Regular

**SF Pro Text 17 Semibold**

SF Pro Display 22 Regular

Abbildung 4.3: Verwendete Schriftarten und Schriftschnitte

### 4.4 Layout

Das Layout wird auf Basis der Mockups erstellt. Die Benutzeroberfläche wird dabei in verschiedene Bereiche eingeteilt, die dann in verschiedenen Ansichten als Grundstruktur verwendet werden. Aufgrund vieler verschiedener Anwendungsszenarien werden mehrere Layouts erstellt. Dabei ist es üblich, dass mehrere Ansichten das gleiche Layout verwenden. Durch Verwendung von Layouts wird ein einheitliches Konzept der einzelnen Ansichten erreicht.

Die nachfolgende Abbildung 4.4 zeigt das Basislayout der mobilen Anwendung.





Abbildung 4.4: Basislayout der mobilen Anwendung

### **Zurück**

In der linken oberen Ecke unterhalb der Uhrzeit befindet sich die Zurück Schaltfläche. Durch diese Schaltfläche kommt der Nutzer zur vorherigen Ansicht zurück.

### **Icon-Bar**

Auf der rechten Seite unterhalb der Statusleiste befindet sich die Icon-Bar mit einigen weiteren Funktionen, beispielsweise die Suchfunktion.

### **Seitenname**

Seit iOS 11 wird der Seitenname der Hauptansicht links unter der Zurück Schaltfläche angezeigt. Somit weiß der Nutzer stets wo er sich in der Anwendung befindet.

### **Menü-Bar**

Am unteren Rand befindet sich die Menü-Bar. Über die Menü-Bar kann der Nutzer zwischen verschiedenen Ansichten wechseln.



# 5

## Entwurf der mobilen Anwendung

In diesem Kapitel werden die ersten Entwürfe vorgestellt sowie die elektronischen Mockups der Anwendung. Mit Lucidchart [19] wurden die Papier Mockups (siehe Abschnitt 5.2) erstellt [26]. Die elektronischen Mockups (siehe Abschnitt 5.3) wurden mit Experience Design [24] von Adobe erstellt.

Zunächst werden die Dialoge in Form von UML-Strukturdiagrammen vorgestellt. Anschließend folgt ein Ausschnitt der Papier Mockups. Abschließend werden die elektronische Mockups der mobilen Anwendung im Detail vorgestellt.

### 5.1 Dialogstruktur

Über Dialogstrukturdiagramme werden Interaktionsmöglichkeiten eines Nutzer mit dem System grafisch verdeutlicht. Da die Bedienabläufe intuitiv sein müssen, wird der Nutzer bestmöglich bei der Bedienung unterstützt. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nicht alle Dialoge im Dialogstrukturdiagramm berücksichtigt. Es soll lediglich ein Einblick über die Grunddialoge geschaffen werden [27].

In Abbildung 5.1 ist eine Übersicht dieser Dialoge aufgeführt.

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

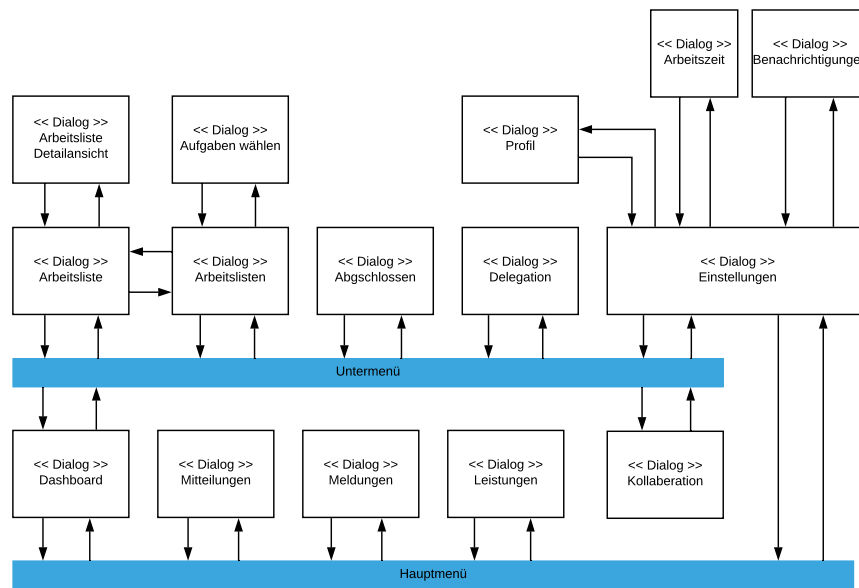


Abbildung 5.1: Übersicht der Dialoge und ihre Erreichbarkeiten

Der Nutzer kommt vom Hauptmenü aus zum Dashboard, Mitteilungen, Meldungen und Leistungen. Über das Dashboard gelangt der Nutzer zur Worklist. Von dort aus hat er die Möglichkeit über ein Untermenü zu folgenden Dialogen zu gelangen. Er kann Abgeschlossen, Delegation und Kollaboration ansteuern. Sowohl vom Hauptmenü als auch vom Untermenü aus kommt der Nutzer zum Einstellungsdialog und kann von dort aus das Profil, die Arbeitszeit und die Benachrichtigungen aufrufen. Weiter kann er von einer Arbeitsliste aus zur Detailansicht oder zur Worklistübersicht.

## 5.2 Paper Mockups

Papier Mockups kommen in frühen Entwurfsphasen zum Einsatz. Diese werden meist sehr abstrakt gehalten, um erste Ideen zu skizzieren. Das hat den Vorteil, dass sehr früh eine Evaluation der entstehenden Anwendung stattfinden kann. Hierbei wird vorrangig die Bedienbarkeit überprüft. Sollten aufgrund der Evaluierung Änderungen festgestellt werden, können diese sehr kostengünstig und ohne großen Mehraufwand geändert

werden. Die Erkenntnisse und Ideen aus den Papier Mockups werden in der späteren Konzeption berücksichtigt.

Die folgende Abbildung 5.2 zeigt ein Auswahl der erstellten Papier Mockups. Die Papier Mockups wurden in Lucidchart erstellt.

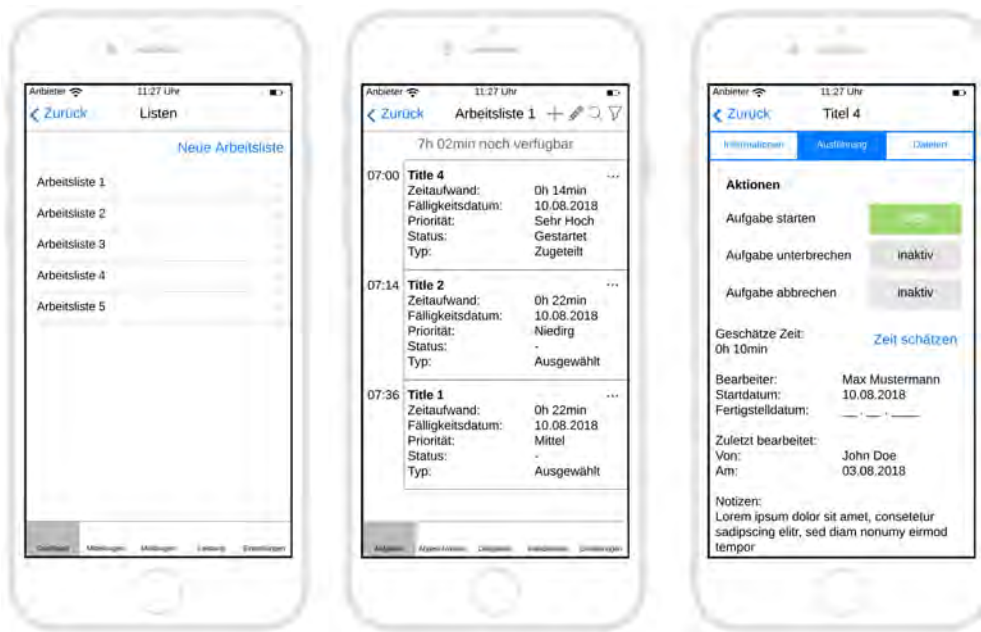


Abbildung 5.2: Auswahl einiger Ideen in der Entwurfsphase

## 5.3 Elektronische Mockups

Nach der Erstellung der Papier Mockups werden diese als Grundlage herangezogen und die sogenannten elektronische Mockups erstellt. Da in der früheren Entwurfsphase schon getestet wurde, werden die elektronische Mockups in dieser Phase sehr detailliert erstellt. Dies unterstützt die spätere Implementierungsphase wiederum. Ein weiterer Vorteil ist, dass diese Mockups als klickbare Prototypen dienen. Dadurch bekommt der Nutzer einen früheren Einblick in das Verhalten der Anwendung. Sollten hierbei noch

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

Probleme in der Bedienbarkeit festgestellt werden, können diese kostengünstig behoben und verbessert werden. Im Folgenden werden die wichtigsten Mockups beschrieben.

### 5.3.1 Dashboard

Nach dem Anmeldevorgang wird der Nutzer zum Dashboard weitergeleitet. Zunächst wird der Nutzer begrüßt. Anschließend wird ihm das aktuelle Worklist Item, an dem er arbeitet, angezeigt. Mit einem Klick auf die Schaltfläche **Zur Aufgabe** gelangt der Nutzer zur Detailansicht. Neben dem aktuellen Worklist Item, kann der Nutzer sich die aktuelle Worklist anzeigen lassen. Über einen Klick auf die Schaltfläche **Zur Liste** gelangt der Nutzer in diese Worklist. Des Weiteren wird ihm einen Fortschrittsbalken angezeigt, anhand der Nutzer ablesen kann wie viele Worklist Items abgeschlossen sind und wie viele noch anstehen (siehe Abbildung 5.3). Über die Schaltfläche **Alle Arbeitslisten anzeigen** kommt der Nutzer zur Übersicht seiner Worklisten.



Abbildung 5.3: Dashboard der Anwendung

### 5.3.2 Worklists

Hat der Nutzer im Dashboard auf die Schaltfläche **Alle Arbeitslisten anzeigen** geklickt, wird er zu dieser Ansicht weitergeleitet. Dort wird dem Nutzer tabellarisch seine Worklists aufgelistet und zusätzlich eine Anzahl der Worklist Items. Über einen Klick auf den Titel der Worklist gelangt der Nutzer zur gewünschten Worklist. Von der Übersicht der Worklists hat der Nutzer die Möglichkeit wieder zurück zum Dashboard zu kommen. Dies geschieht mit einem Klick auf die Schaltfläche **Dashboard** links oben unter der Statusleiste. Mithilfe des Plus-Icons kann der Nutzer eine neue Worklist anlegen. Im Gegensatz dazu hat der Nutzer die Möglichkeit bestehende Worklists zu löschen. Um eine Worklist zu löschen, muss der Nutzer die gewünschte Worklist nach links ziehen. Dadurch öffnet sich eine **Löschen** Schaltfläche (siehe Abbildung 5.4).

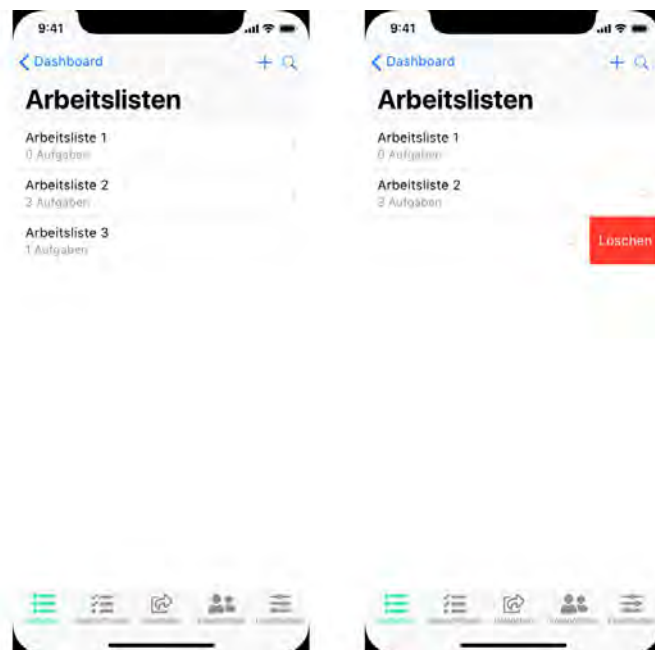


Abbildung 5.4: Übersicht der Worklists

### 5.3.3 Neue Worklist anlegen

Sobald der Nutzer eine neue Worklist angelegt hat, ist diese zunächst leer. Anschließend hat der Nutzer die Möglichkeit die Worklist mit Worklist Items zu befüllen. Bei einer leeren Worklist, wie in Abbildung 5.5, kann der Nutzer dies auf zwei unterschiedliche Wege erledigen. Entweder klickt der Nutzer auf die Schaltfläche **Aufgabe hinzufügen** oder er klickt auf das Plus-Icon in der Icon-Bar rechts oben unter der Statusleiste. Weiter kann der Nutzer seine Worklist umbenennen. Hierfür muss der Nutzer letztendlich auf das Editieren-Icon klicken. Dieses befindet sich zwischen dem Plus-Icon und dem Filter-Icon und ist mit einem Quadrat und einem Stift dargestellt. Über die Schaltfläche **Arbeitslisten** gelangt der Nutzer zurück zur Übersicht aller Worklisten.

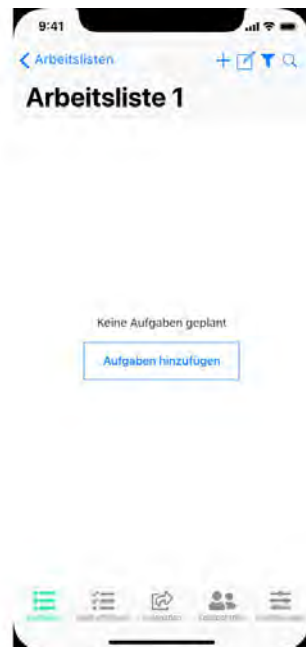


Abbildung 5.5: Leere Worklist

### 5.3.4 Worklist Items auswählen

Sobald der Nutzer neue Worklist Items hinzufügen möchte, werden ihm alle für ihn sichtbaren Worklist Items aufgelistet. Der Nutzer kann die Liste manuell durchsuchen



oder über die Suchfunktion nach einem bestimmten Worklist Item suchen. Zusätzlich kann der Nutzer über einen Filter verschiedene Worklist Items ein- oder ausblenden. Beispielsweise kann der Nutzer sich nur die Worklist Items anzeigen lassen, welche eine hohe Priorität haben. Des Weiteren wird ihm zu jedem Worklist Item das Fälligkeitsdatum angezeigt (siehe Abbildung 5.6). Möchte der Nutzer zu einem Worklist Item mehr erfahren kann er mit einem Klick auf die Schaltfläche **Details** die Detailansicht öffnen (siehe Abbildung 5.9). Worklist Items, die zur Worklist hinzugefügt werden sollen, können markiert und mit einem Klick auf die Schaltfläche **Speichern** dann zur Worklist hinzugefügt werden. Mit Hilfe der **Zurück**-Schaltfläche gelangt der Nutzer wieder zur vorherigen Ansicht.

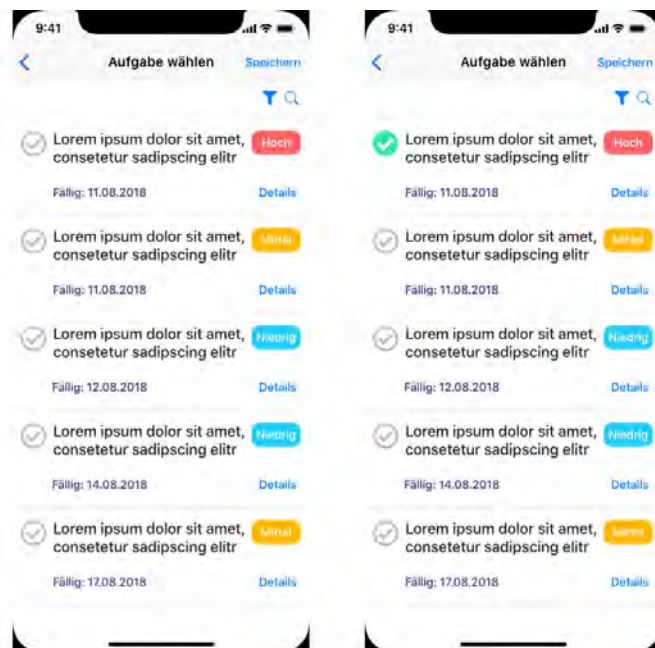


Abbildung 5.6: Neue Worklist Items hinzufügen

#### 5.3.5 Worklist

Nachdem der Nutzer Worklist Items zu seiner Worklist hinzugefügt hat, werden diese automatisch in der Reihenfolge, wie der Nutzer sie ausgewählt hat, in die Worklist einsortiert. Ein Merkmal der Worklist ist der integrierte Zeitmanager. Dieser berechnet

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

die zeitliche Abstände der Worklist Items und die zur Verfügung stehende Rest Arbeitszeit. Diese wird aus der Summe von Zeitaufwänden der Worklist Items abzüglich der täglichen Gesamtarbeitszeit bestimmt. Mit jedem Worklist Item, das hinzugefügt wird, verringert sich die Arbeitszeit. Der Zeitaufwand ist vom BPM System vorgegeben und ist die Durchschnittszeit aller Instanzen eines Worklist Items. Sobald der Nutzer ein Worklist Item startet, wird die Ausführungszeit gestoppt. Wird der Zeitaufwand unter- oder überschritten, berechnet der Zeitmanager die Startzeit der nachfolgenden Worklist Items neu. Zu jedem Worklist Item wird der Status angezeigt. Die Worklist Items, die bereits beendet wurden, werden mit dem Status **beendet** gekennzeichnet und die Uhrzeit grau hinterlegt. Das aktuell ausgeführte Worklist Item erhält dabei den Status **laufend** und die Uhrzeit wird mit einem dunklen blau hinterlegt. Alle noch offenen Worklist Items haben den Status **offen** und ihre Uhrzeit wird mit einem weißen Hintergrund sowie einem dunkel blauen Rand gekennzeichnet (siehe Abbildung 5.6). Über die 3D-Touch Funktion oder über gedrückt halten eines Worklist Items kann der Nutzer das Worklist Item verschieben und somit seine Worklist umsortieren.

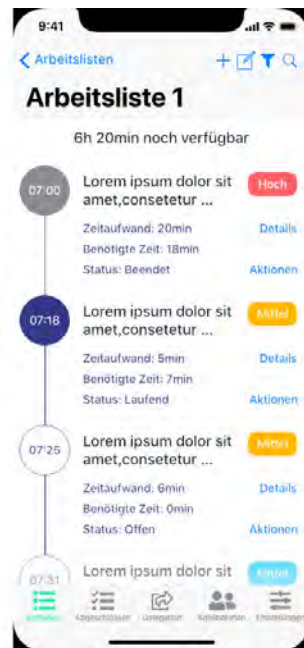


Abbildung 5.7: Neue Worklist Items hinzufügen

Mit einem Klick auf die Schaltfläche **Aktionen** öffnet sich ein Untermenü. Über dieses Untermenü kann der Nutzer die Statusänderung vornehmen. Zu jedem Zeitpunkt kann der Nutzer nur ein Worklist Item bearbeiten. Ein laufendes Worklist Item kann vom Nutzer beendet werden, wenn er dieses vollständig abgearbeitet hat. Sollte der Nutzer beispielsweise zwischendurch sein Worklist Item wechseln wollen, kann er sein aktuelles Worklist Item unterbrechen und mit einem anderen fortfahren. Selbstverständlich hat der Nutzer auch die Möglichkeit das laufende Worklist Item abbrechen (siehe Abbildung 5.8).

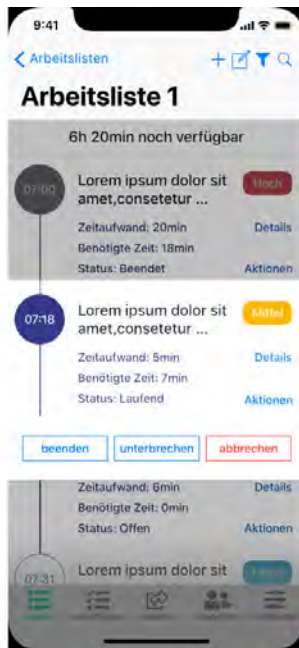


Abbildung 5.8: Aktionen ausführen

#### 5.3.6 Detailansicht eines Worklist Items

Hat der Nutzer bei einem Worklist Item auf die Schaltfläche **Details** geklickt, wird er zur Detailansicht weitergeleitet. Unter dem Reiter **Informationen** kann der Nutzer verschiedene Informationen einsehen. Dort wird ihm der vollständige Titel sowie die Beschreibung des Worklist Items angezeigt. Des Weiteren sieht er den Zeitaufwand, der vom BPM System vorgegeben ist. Der Nutzer hat die Möglichkeit den Zeitaufwand

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

selbst abzuschätzen. Dieser wird vom Zeitmanager gegenüber dem Zeitaufwand vom System bevorzugt. Zusätzlich kann der Nutzer die genutzte Zeit, die er für die Bearbeitung benötigt hat, einsehen. Damit verbunden sieht er auch die Abweichung von der vorgegebenen Zeit und der tatsächlich benötigten Zeit. Unter **Weiteres** findet der Nutzer das Fälligkeitsdatum sowie die Uhrzeit, sofern diese hinterlegt wurde. Darüber hinaus wird die Priorität und der Status angezeigt (siehe Abbildung 5.9).



Abbildung 5.9: Detailansicht Teil I - Informationen

Klickt der Nutzer im oberen Reiter auf die Schaltfläche **Ausführung**, wechselt er damit die Ansicht. Von dort aus kann der Nutzer ebenfalls Statusänderungen vornehmen. Dies kann er über die Schaltflächen **beenden**, **unterbrechen** und **abbrechen** vornehmen. Hierbei ist zu erwähnen, dass die **Beenden**-Schaltfläche sich je nach Status ändert. Befindet sich das Worklist Item im Status laufend ändert sich die Schaltfläche zu beenden. Andernfalls heißt die Schaltfläche starten. Unterhalb der Schaltflächen wird zusätzlich der aktuelle Status angezeigt. Damit der Nutzer stets weiß in welchem Status sich das Worklist Item befindet. Über die Schaltfläche **Zeit schätzen** kann der Nutzer seine geschätzte Bearbeitungszeit abgeben. Unter weiteres findet der Nutzer Informationen

zur Ausführung. Ihm wird angezeigt, wer arbeitet aktuell an diesem Worklist Item, wann hat die jeweilige Person damit begonnen daran zu arbeiten und welche Person hat das Worklist Item zuletzt bearbeitet. Sollten für die Ausführung eines Worklist Items weitere Informationen hinterlegt werden müssen, können diese als Notizen angefügt werden (siehe Abbildung 5.10).



Abbildung 5.10: Detailansicht Teil II - Ausführung

Bei aufwendigen oder komplexen Worklist Items können zusätzliche Informationen für die Bearbeitung erforderlich sein. Diese können als Dokumente zum Worklist Item hochgeladen werden. Dies kann beispielsweise eine Anleitung einer Maschine oder eine Bauskizze eines Gebäudes sein.

Der Nutzer hat die Möglichkeit einige dieser Informationen zu bearbeiten, indem er auf das Bearbeitungs-Icon in der Icon-Bar klickt. So kann er beispielsweise die Notizen ergänzen (siehe Abbildung 5.11).



Abbildung 5.11: Detailansicht Teil III - Dateien

### 5.3.7 Abgeschlossene Worklist Items

Der Nutzer kann im Hauptmenü über die Schaltfläche **Abgeschlossen** die archivierten Worklist Items einsehen. Hierzu wird ihm zunächst eine Übersicht der Worklists angezeigt. Zu jeder Worklist wird ihm die Anzahl der Worklist Items, die bereits abgeschlossen sind, angezeigt (siehe Abbildung 5.6). Über einen Klick auf eine Worklist gelangt der Nutzer zur Worklist. Innerhalb einer Worklist kann der Nutzer sehen wann ein Worklist Item abgeschlossen wurde. Über die Suchfunktion kann der Nutzer nach Worklists oder innerhalb einer Worklist nach Worklist Items suchen. Mit einem Klick auf das Kalender-Icon öffnet sich ein Kalender. Über diesen kann der Nutzer ein bestimmten Tag auswählen und somit die Worklist Items, die an diesem Tag erledigt wurden, einsehen. Mit Hilfe der Zurück-Schaltfläche gelangt der Nutzer zur vorherigen Ansicht zurück.

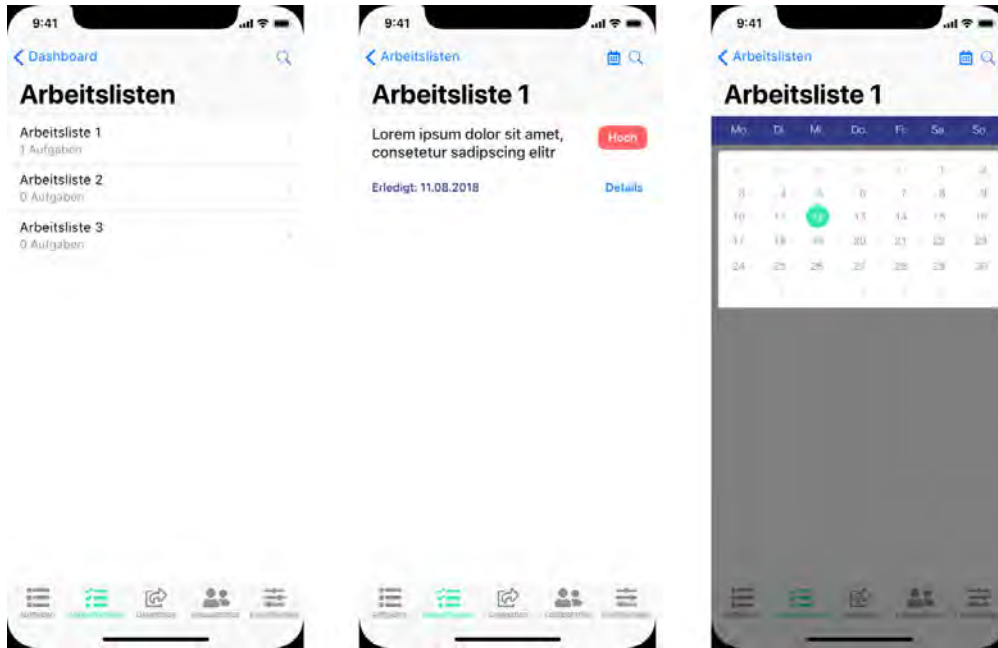


Abbildung 5.12: Abgeschlossene Worklist Items

### 5.3.8 Delegierte Worklist Items

Ein Nutzer kann von anderen Nutzern Worklist Item delegiert bekommen. Um sich diese delegierten Worklist Items ansehen zu können, muss der Nutzer im Untermenü auf **Delegationen** klicken. Diese findet der Nutzer unter dem Untermenüpunkt **Delegation**. Hier findet der Nutzer alle ihm zugewiesenen Worklist Items. Wie gewohnt steht ihm das Fälligkeitsdatum sowie die Priorität als Information zur Verfügung. Wie in der Worklists kann der Nutzer hier nach Worklist Items suchen. Neben der klassischen Suchfunktion steht ihm auch die Filterfunktion zur Verfügung (siehe Abbildung 5.6). Sämtliche Worklist Items, die hier aufgelistet werden, wurden keiner Worklist zugewiesen. Dies muss der Nutzer noch separat für jedes Worklist Item erledigen. Dazu muss der Nutzer das Worklist Item zunächst annehmen (siehe Abbildung 5.13). Über die Zurück-Schaltfläche oben links unterhalb der Statusleiste gelangt der Nutzer zur vorherigen Ansicht zurück.



Abbildung 5.13: Delegierte Worklist Items

### 5.3.9 Delegierte Worklist Items zur Worklist hinzufügen

Möchte der Nutzer ein Worklist Item, welches ihm zugewiesen wurde, in einer seiner Worklists verschieben, muss er das Worklist Item annehmen. Zum Annehmen eines Worklist Items muss der Nutzer das entsprechende Worklist Item nach links schieben. Dadurch öffnen sich zwei Schaltflächen. Über die **Annehmen**-Schaltfläche kann der Nutzer das Worklist Item annehmen. Über die **Ablehnen**-Schaltfläche kann der Nutzer das Worklist Item ablehnen. Beispielsweise wenn dem Nutzer ein Worklist Item zugewiesen wird, das dringend bearbeitet werden muss und der Nutzer keine Zeit für die Bearbeitung dieses Items hat, kann er es ablehnen. Nimmt der Nutzer jedoch das Worklist Item an wird er ihm ein modales Fenster angezeigt, das ihn fragt, ob er das Worklist Item in seine aktuelle Worklist verschieben möchte oder ob er es in eine andere verschieben möchte (siehe Abbildung 5.14). Klickt der Nutzer auf **Arbeitsliste wählen** wird er zur Übersicht der Worklists weitergeleitet und kann dort eine Worklist wählen oder wenn er möchte eine neue Worklist anlegen. Über die Schaltfläche **Abbrechen** kann der Nutzer das Annehmen des Worklist Items abbrechen.



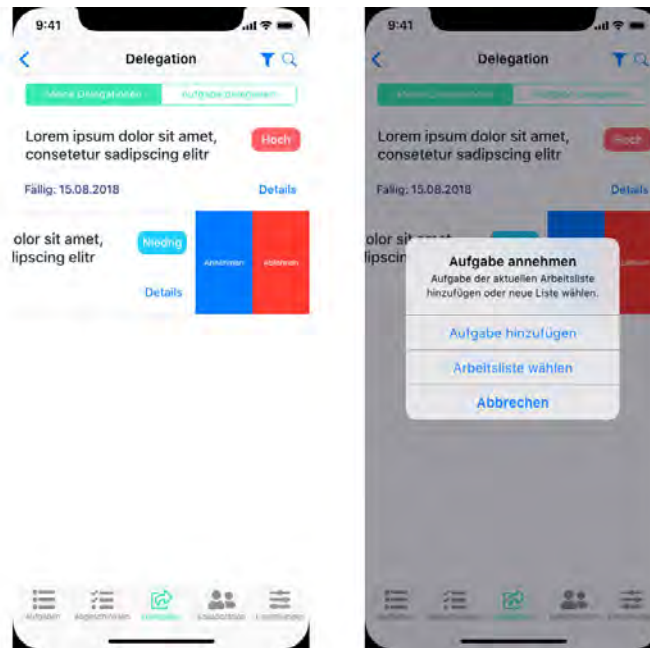


Abbildung 5.14: Items zur Worklist hinzufügen

### 5.3.10 Worklist Items zuweisen

Der Nutzer hat selbst die Möglichkeit Worklist Items anderen Nutzern zuzuweisen. Hierfür muss er unter **Delegation** im Reiter auf **Aufgaben delegieren** klicken. In dieser Ansicht werden dem Nutzer die Worklist Items aufgeführt, die er delegiert hat, jedoch von den anderen Nutzern noch nicht angenommen wurden. Durch das nach links Schieben eines Worklist Items kann der Nutzer über die Schaltfläche **Erinnern** dem anderen Nutzer eine Erinnerung senden. Die Erinnerungen erhält der Nutzer als Benachrichtigung. Über die Benachrichtigung kann der Nutzer zur entsprechenden Ansicht springen und das Worklist Item annehmen oder ablehnen. Hat der Nutzer beispielsweise ein Worklist Item einem falschen Nutzer zugewiesen, kann er dieses über die Schaltfläche **Zurückziehen** zurückziehen (siehe Abbildung 5.14). Um ein Worklist Item einem Nutzer zuzuweisen, muss der Nutzer auf die Schaltfläche **Aufgabe delegieren** klicken. Dadurch öffnet sich ein neuer Dialog (siehe Abbildung 5.15). Über die **Zurück**-Schaltfläche kommt der Nutzer wie gewohnt zur vorherigen Ansicht.

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

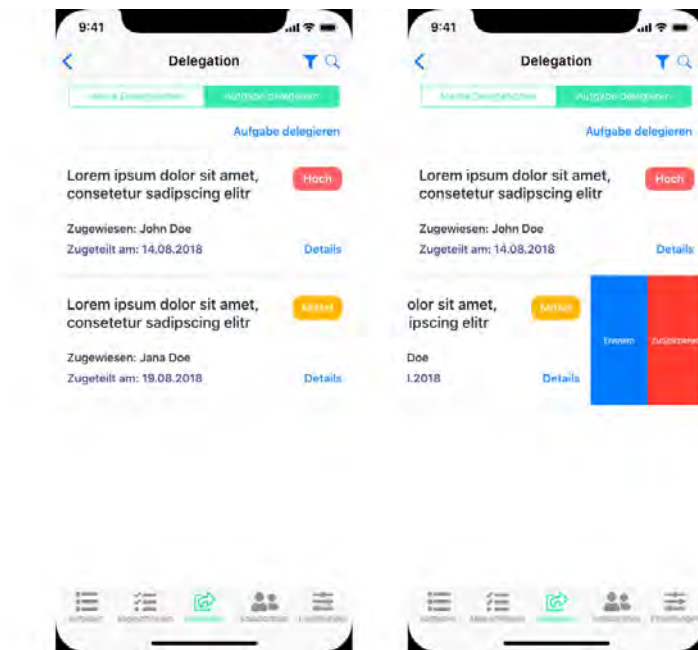


Abbildung 5.15: Worklist Items zuweisen Teil I

Hat der Nutzer auf die Schaltfläche **Aufgabe delegieren** geklickt, wird er zur folgenden Ansicht weitergeleitet (siehe Abbildung 5.16). Der Nutzer kann das gewünschte Worklist Item, das er delegieren möchte, auswählen, indem er auf die Schaltfläche **Aufgabe wählen** klickt. Dadurch wird er zur nächsten Ansicht weitergeleitet. Anschließend kann der Nutzer das Worklist Item auswählen und über die Schaltfläche **Speichern** wieder zurück zur vorherigen Ansicht wechseln. Nachdem der Nutzer das Worklist Item gewählt hat, muss er dieses einem Mitarbeiter zuweisen. Dafür muss der Nutzer den gewünschten Mitarbeiter in der Auswahl-Box auswählen. Über die Schaltfläche **Aufgabe zuweisen** wird der Vorgang abgeschlossen und der Nutzer gelangt zurück zur Übersichtseite. Dort wird ihm das neu delegierte Worklist Item angezeigt.

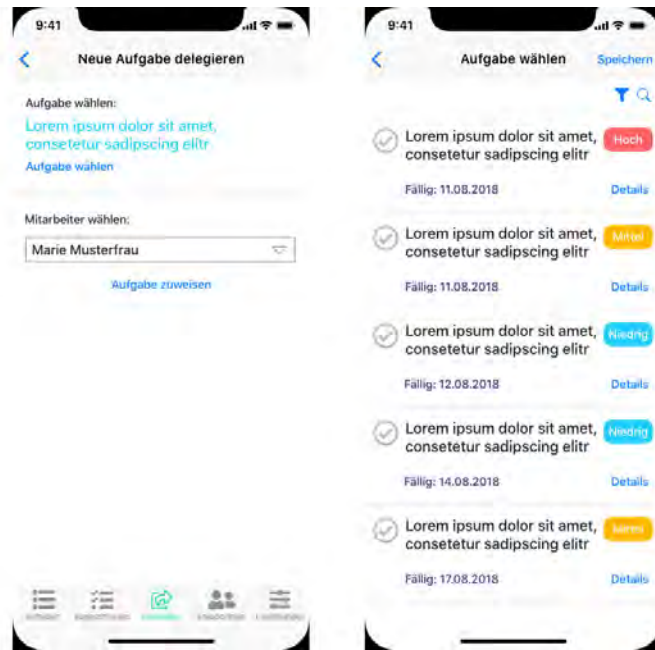


Abbildung 5.16: Worklist Items zuweisen Teil II

### 5.3.11 Zur Kollaboration eingeladen

Ein Nutzer kann zu einer Kollaboration eingeladen werden. Die Einladung taucht beim Nutzer im Sperrbildschirm als Benachrichtigung auf. Der Nutzer kann entweder über das Benachrichtigungsfenster zur Übersicht der Einladungen gelangen oder über das Untermenü, indem er auf die Schaltfläche **Kollaboration** klickt. In dieser Ansicht findet der Nutzer eine Übersicht der Einladungen. Eine Kollaboration macht dann Sinn, wenn ein Worklist Item nicht von einer einzigen Person bearbeitet werden kann oder wenn sich eine Person zur Sicherheit einen Kollegen mit mehr Erfahrung dazu holen möchte. Neben den bisherigen Informationen, wie Fälligkeitsdatum und Priorität, wird dem Nutzer auch der Name der Person angezeigt, die ihn eingeladen hat (siehe Abbildung 5.17). Schiebt der Nutzer ein Worklist Item nach links kann er über die Schaltfläche **Annehmen** die Einladung annehmen oder über die **Ablehnen**-Schaltfläche ablehnen. Nimmt der Nutzer die Einladung an öffnet sich ein modales Fenster. Der Nutzer kann wählen, ob er das Worklist Item in seine aktuelle Worklist verschiebt oder in eine andere Worklist verschieben möchte. Wählt der Nutzer die Option **Arbeitsliste wählen** wird er zur

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

Worklist Übersicht weitergeleitet. Möchte der Nutzer anderen Nutzern eine Einladung zu einer Kollaboration senden, muss er über den Reiter die Ansicht wechseln.

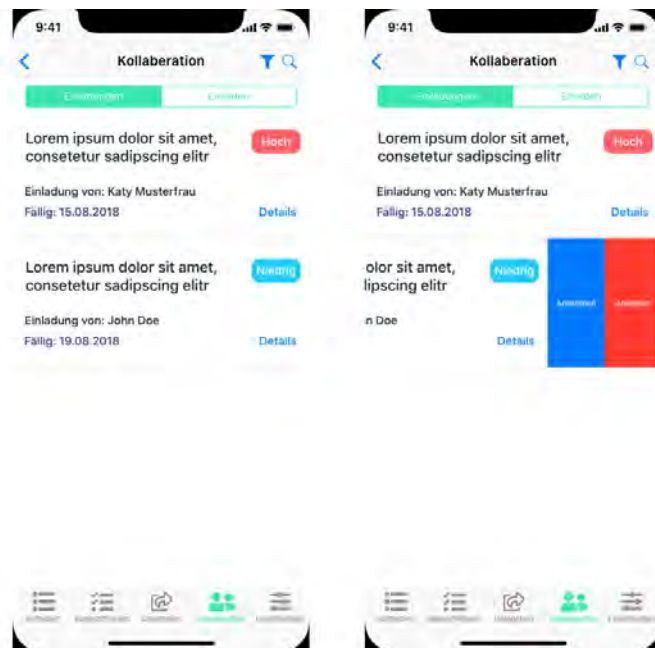


Abbildung 5.17: Einladungen und Einladungen annehmen

### 5.3.12 Zur Kollaboration eingeladen

Indem der Nutzer im Reiter auf **Einladen** klickt, erhält er eine Übersicht der Worklist Items zu denen er Mitarbeiter eingeladen hat. Der Nutzer sieht zu jedem Worklist Item, welchen Mitarbeiter er eingeladen hat und wann er die Einladung versendet hat. Die ausstehende Einladungen können vom Nutzer zurückgezogen werden oder der Nutzer kann den eingeladenen Nutzer an die Einladung erinnern (siehe Abbildung 5.18). Durch die Schaltfläche **Aufgabe kollaborieren** hat der Nutzer die Möglichkeit eine Kollaboration mit einem anderen Nutzer zu planen.

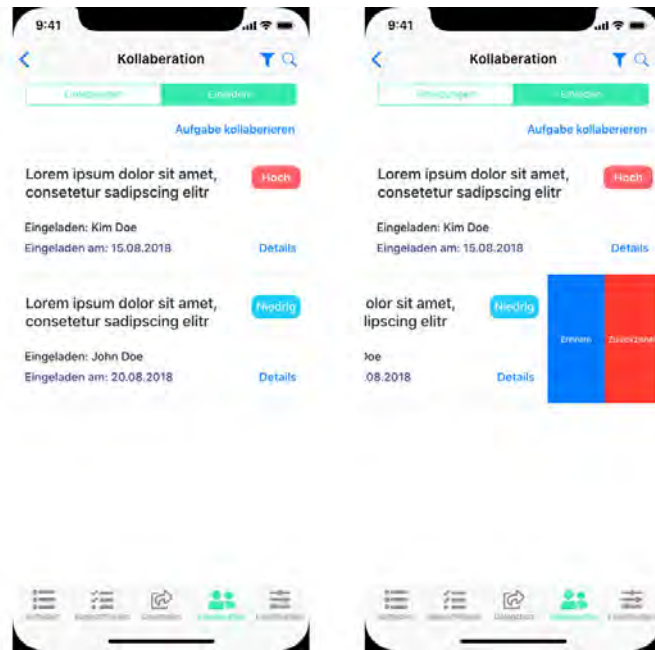


Abbildung 5.18: Zur Kollaboration eingeladen Teil I

Um einen Mitarbeiter zu einer Kollaboration einzuladen, muss der Nutzer zunächst das entsprechende Worklist Item auswählen. Hierfür öffnet sich die Ansicht der sichtbaren Worklist Items, die für einen Nutzer sichtbar sind (siehe Abbildung 5.6). Sobald der Nutzer ein Worklist Item ausgewählt hat, muss der Nutzer ein Datum und eine Uhrzeit auswählen wann das Worklist Item bearbeitet werden soll. Dies gilt als Vorschlag für die einzuladende Person. AnHand dieser Information kann der eingeladene Mitarbeiter entscheiden, ob er helfen kann. Nachdem das Datum und die Zeit ausgewählt wurden, muss abschließend noch der Mitarbeiter über die Auswahl-Box ausgewählt werden. Mit einem Klick auf die Schaltfläche **Einladung versenden** wird die Einladung an den entsprechenden Mitarbeiter versendet (siehe Abbildung 5.19). Dieser erhält diese als Benachrichtigung im Sperrbildschirm.

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

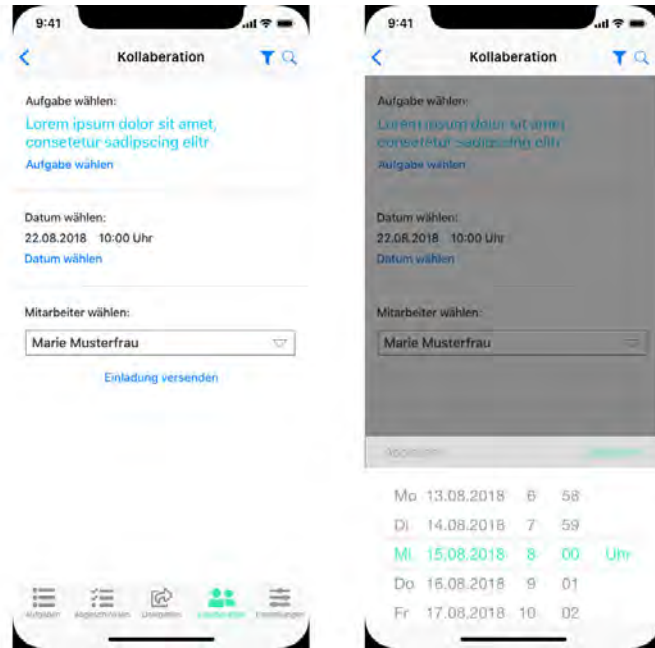


Abbildung 5.19: Zur Kollaboration eingeladen Teil I

### 5.3.13 Mitteilungen

Der Nutzer hat die Möglichkeit über **Mitteilungen** sich mit anderen Nutzern zu unterhalten (siehe Abbildung 5.20). Durch den eigenen Nachrichtendienst der mobilen Anwendung wird die Arbeitsweise erleichtert. Der Nutzer muss beispielsweise die Anwendung nicht wechseln, wenn er einen anderen Nutzer etwas fragen möchte. Unter **Mitteilungen** werden alle offenen Chats dem Nutzer angezeigt. Über die Suchfunktion kann der Nutzer beispielsweise einen bestehenden Chat mit einem anderen Nutzer suchen. Über das Icon in der Icon-Bar hat der Nutzer die Möglichkeit einen neuen Chat zu erstellen. Um einen bestehenden Chat zu öffnen, muss der Nutzer den gewünschten Chat anklicken. Das Designkonzept des Chats ist an vielen bestehenden Chats angelegt. Dies erleichtert die Bedienung, da ein Wiedererkennungswert vorhanden ist. Die versendeten Nachrichten vom Nutzer selbst werden auf der rechten Seite angezeigt und sind mit einem blauen Hintergrund versehen. Die Nachricht vom Chatpartner hingegen befindet sich auf der linken Seite und ist grau hinterlegt.

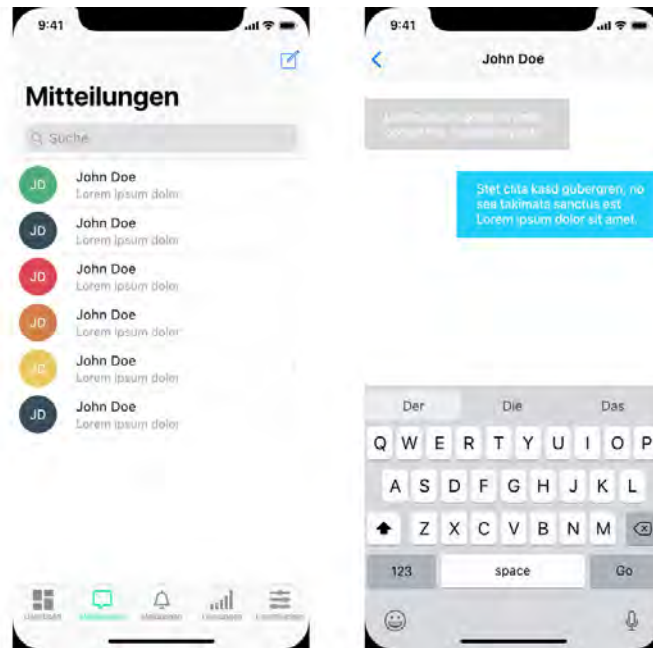


Abbildung 5.20: Mitteilungen

### 5.3.14 Meldungen

Für Worklist Items, die in einen Eskalations-Zustand geraten, gibt es eine separate Übersicht. Der Nutzer hat die Möglichkeit unter dem Untermenüpunkt **Meldungen** die Worklist Items zu finden, welche dringend erledigt werden müssen. Worklist Items, die beispielsweise ständig aufgeschoben wurden oder Worklist Items, bei denen sich die Priorität und das Fälligkeitsdatum geändert haben, können hier vom Nutzer eingesehen werden. Der Nutzer sieht zu jedem Worklist Item welche Bearbeitungszeit dafür benötigt wird und wie viele Tage noch zur Verfügung stehen, um dieses Worklist Item zu erledigen (siehe Abbildung 5.21). Über die Schaltfläche **Details** gelangt der Nutzer wie gewohnt zur Detailansicht eines Worklist Items (siehe Abbildung 5.9). Mit Hilfe der Filter und Suchfunktion kann der Nutzer nach bestimmten Worklist Items filtern oder suchen.

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

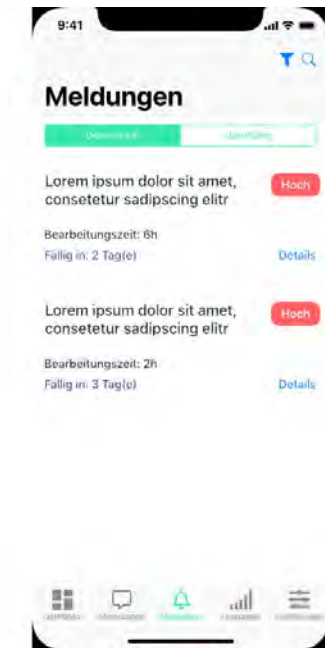


Abbildung 5.21: Worklist Items die demnächst fällig sind Teil I

Der Nutzer muss Worklist Items erst seiner Worklist hinzufügen. Ansonsten kann der Nutzer diese nicht in den Status **laufen** versetzen. Um das gewünschte Worklist Item einer seiner Worklist hinzuzufügen, muss der Nutzer das gewünschte Worklist Item nach links schieben. Dadurch öffnet sich eine Schaltfläche. Mit einem Klick auf die Schaltfläche **Zur List hinzufügen** öffnet sich ein modales Fenster. Der Nutzer wird gefragt, ob er das Worklist Item in seine aktuelle Worklist verschieben möchte oder ob er das Worklist Item in eine andere Worklist verschieben möchte (siehe Abbildung 5.22). Über die **Abbrechen**-Schaltfläche kann der Nutzer den Vorgang abbrechen. Klickt der Nutzer auf **Arbeitsliste wählen** wird er zur Worklist-Übersicht weitergeleitet.



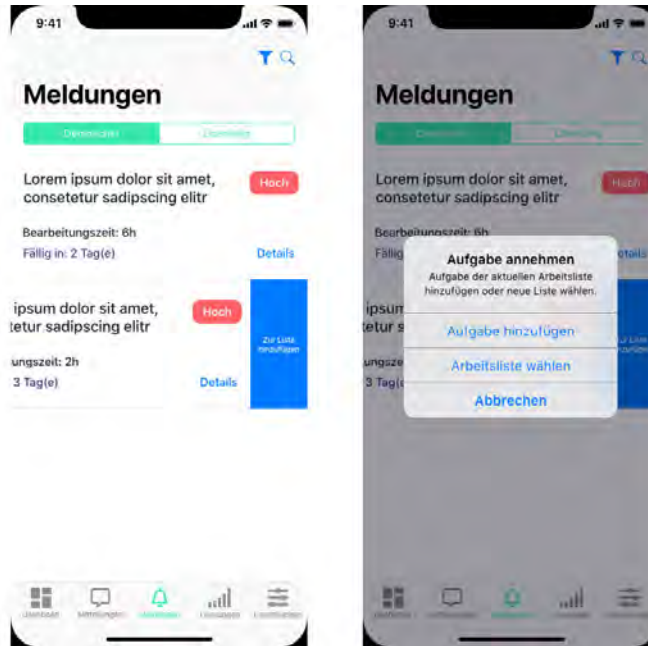


Abbildung 5.22: Worklist Items die demnächst fällig sind Teil II

Worklist Items, die kritisch waren und dennoch nicht bearbeitet wurden, werden in eine neue Ansicht verschoben. Der Nutzer kann im Reiter zwischen **Demnächst** und **Überfällig** die Ansichten wechseln. Eine Übersicht über die überfälligen Worklist Items findet der Nutzer unter dem Reiter **Überfällig**. Zu jedem der aufgeführten Worklist Items wird die Bearbeitungsdauer angezeigt sowie die Tage wie lange das Worklist Item überfällig ist (siehe Abbildung 5.23). Der Nutzer hat die Möglichkeit überfällige Worklist Items seiner Worklist hinzuzufügen (siehe Abbildung 5.15).

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

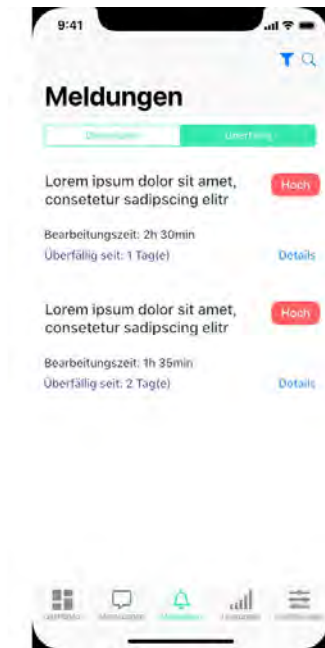


Abbildung 5.23: Worklist Items die überfällig sind Teil I

Der Nutzer kann durch links Schieben eines gewünschten Worklist Items verdeckte Schaltfläche sichtbar machen. Über die Schaltfläche **Zur Liste hinzufügen** kann der Nutzer das Worklist Item zu seiner aktuellen Worklist hinzufügen oder zu einer anderen Worklist. Diese Entscheidung wird über ein modales Fenster getroffen. Wählt der Nutzer **Arbeitsliste wählen**, wird er zur Übersicht der Worklists weitergeleitet.

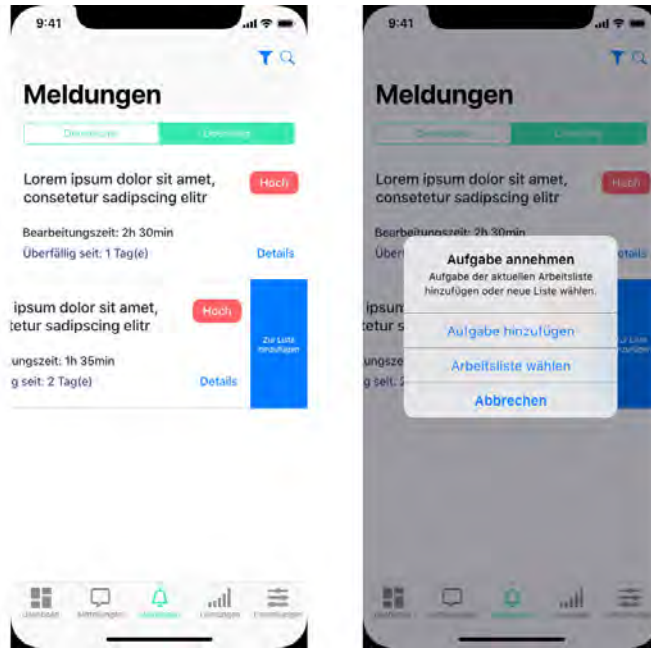


Abbildung 5.24: Worklist Items die überfällig sind Teil II

### 5.3.15 Leistungen

Der Nutzer hat die Möglichkeit seine eigene Leistungen einzusehen. Hierfür muss er im Hauptmenü auf den Menüpunkt **Leistungen** klicken. Dort werden ihm seine tägliche Arbeitsleistung angezeigt (siehe Abbildung 5.25). Dem Nutzer wird angezeigt wie viele Worklist Items er am aktuellen Tag erledigt hat. Zusätzlich wird ihm dazu angezeigt wie viele Worklist Items schneller als die Zeitvorgabe waren. Die Zeitersparnis, die er dabei gewonnen hat, wird ihm in Prozent angezeigt. Im Gegensatz dazu kann der Nutzer die Anzahl der Worklist Items einsehen, die über der Zeitvorgabe lagen. Möchte der Nutzer die Leistungen eines bestimmten Tages sehen, kann er über das Kalender-Icon in der Icon-Bar den Kalender öffnen und einen Tag auswählen (siehe Abbildung 5.25). Neben der Tages-Ansicht kann der Nutzer über den Reiter zwischen Wochen-, Monat- und Jahresansicht wechseln (siehe Abbildung 5.26).

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

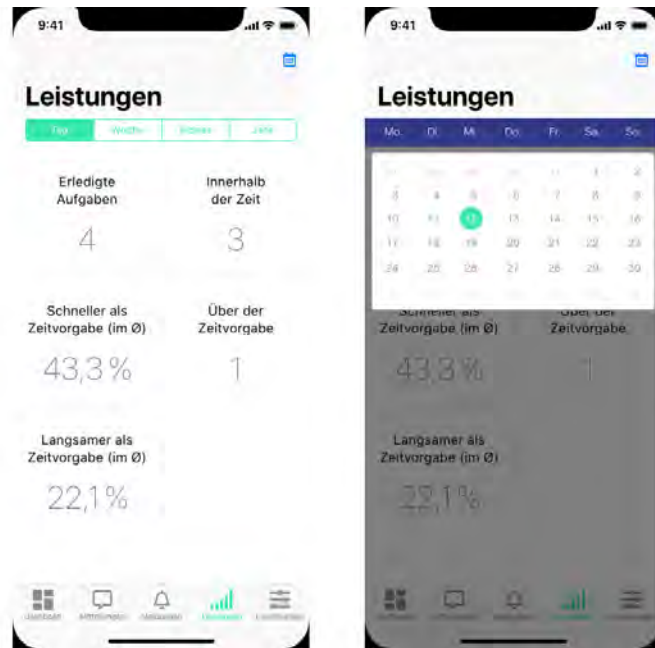


Abbildung 5.25: Tagesansicht der Leistungen

Sieht sich der Nutzer beispielsweise die Wochenansicht seiner Leistung an, werden ihm folgende Informationen angezeigt. Der Nutzer kann sich über den Slider die erledigten Worklist Items grafisch anzeigen lassen. Ihm wird zu jedem Wochentag die Anzahl angezeigt und zusätzlich befindet sich unterhalb vom Slider die Gesamtanzahl der Worklist Items, die innerhalb dieser Woche erledigt wurden. Wischt der Nutzer den Slider nach links, werden ihm die Worklist Items angezeigt, die innerhalb der Zeitvorgabe waren. Mit einem weiteren Wischen sieht der Nutzer die Worklist Items, die über der Zeitvorgabe waren. Mit Hilfe des Kalender-Icons kann der Nutzer ein neues Datum auswählen. Zur Orientierung befindet sich oberhalb der Grafik der Zeitraum sowie die Kalenderwoche (siehe Abbildung 5.26).

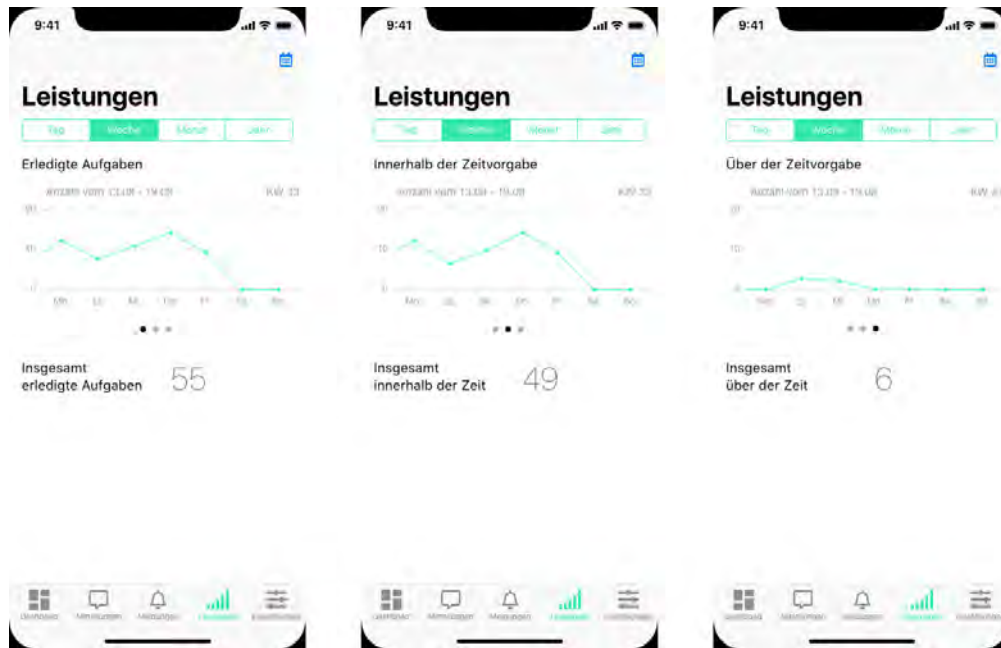


Abbildung 5.26: Wochenübersicht der Leistungen

### 5.3.16 Einstellungen

Unter den Einstellungen kann der Nutzer sein Profil einsehen. Im Profil kann der Nutzer seine persönlichen Daten sich anzeigen lassen oder sich vom System abmelden. Über die Schaltfläche **Bearbeiten** kann der Nutzer diese Informationen bearbeiten. Weiter kann der Nutzer in den Einstellungen seine Arbeitszeit planen und verwalten. Der Nutzer kann angeben wann seine Arbeitszeit beginnt und wann sie endet. Anhand dieser Informationen und mit Hilfe der Pausezeit arbeitet der Zeitmanager in der Arbeitsliste und plant danach die Aufgaben richtig ein. Hat der Nutzer beispielsweise von 12 bis 13 Uhr Pause eingetragen, wird zu dieser Zeit auch keine Aufgabe eingeplant. Unter den Benachrichtigungen kann der Nutzer die Benachrichtigungen im Allgemeinen oder für Meldungen und Mitteilungen aktivieren oder deaktivieren (siehe Abbildung 5.27 und 5.28).

## 5 Entwurf der mobilen Anwendung

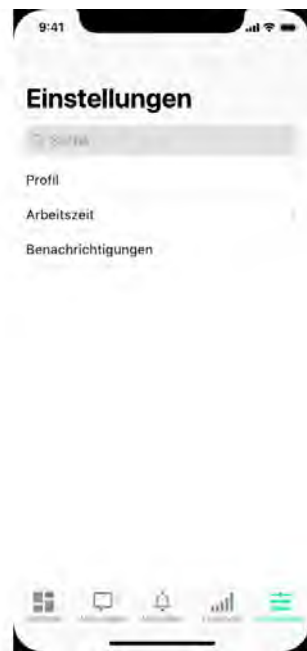


Abbildung 5.27: Einstellungen Teil I

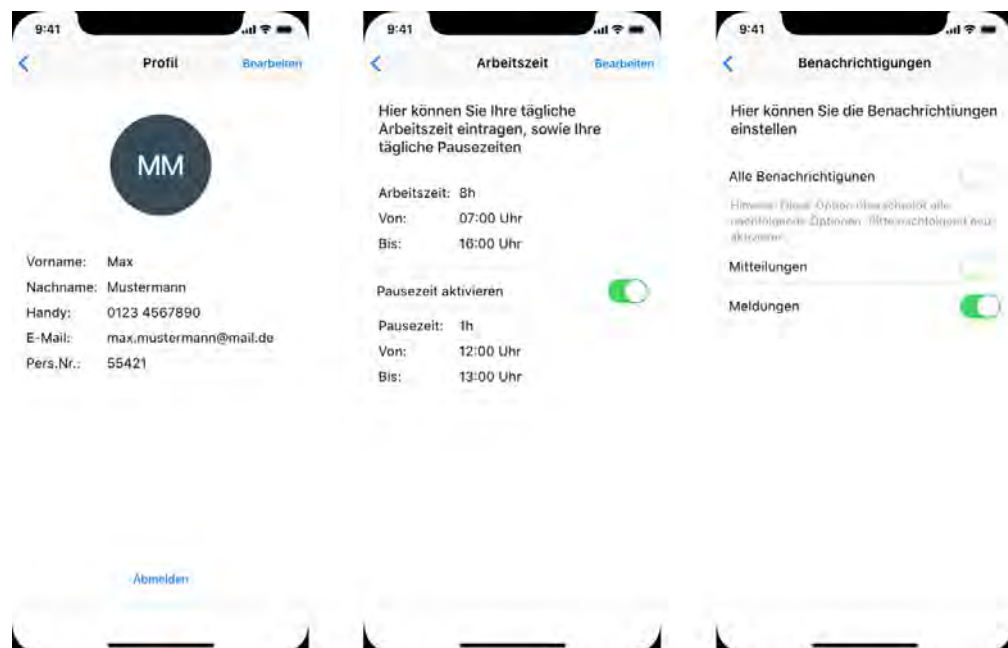


Abbildung 5.28: Einstellungen Teil II

# 6

## Anforderungsabgleich

In diesem Kapitel werden die in Kapitel 3 vorgestellten funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen abgeglichen. Unter Status wird definiert, ob die Anforderungen erfüllt, teilweise erfüllt oder nicht erfüllt sind.

### 6.1 Funktionale Anforderungen

In den Tabellen 6.1 und 6.2 werden die funktionalen Anforderungen (FA) dargestellt, welche das Verhalten des Systems beschreiben.

Kürzel	Bezeichnung	Kapitel	Status
<b>Dashboard</b>			
FA-01	Dashboard anzeigen	5.3.1	Erfüllt
<b>Worklist</b>			
FA-02	Worklists anzeigen	5.3.1	Erfüllt
FA-03	Worklist hinzufügen	5.3.1	Erfüllt
FA-04	Worklist löschen	5.3.1	Erfüllt
FA-05	Worklist bearbeiten	5.3.2	Erfüllt
FA-06	Worklist planen	5.3.3	Erfüllt
FA-07	Worklist Items filtern	5.3.2	Erfüllt
FA-08	Worklist Item Detailansicht	5.3.4	Erfüllt
FA-09	Aktionen auf Worklist Items ausführen	5.3.4	Erfüllt

Tabelle 6.1: Abgleich funktionale Anforderungen Teil I

## 6 Anforderungsabgleich

Kürzel	Bezeichnung	Kapitel	Status
FA-10	Bearbeitungszeit schätzen	5.3.4	Erfüllt
FA-11	Notizen hinterlegen	5.3.4	Erfüllt
FA-12	Datei hochladen	5.3.4	Erfüllt
<b>Abgeschlossene Worklist Items</b>			
FA-13	Abgeschlossene Worklist Items ansehen	5.3.5	Erfüllt
<b>Delegation</b>			
FA-14	Delegationen ansehen	??	Erfüllt
FA-15	Delegierte Items annehmen oder ablehnen	??	Erfüllt
FA-16	Worklist Items delegieren	5.3.6	Erfüllt
FA-17	Delegation zurückziehen oder erinnern	5.3.6	Erfüllt
<b>Kollaboration</b>			
FA-18	Kollaborations-Einladungen ansehen	5.3.7	Erfüllt
FA-19	Einladungen annehmen oder ablehnen	5.3.7	Erfüllt
FA-20	Kollaboration starten	5.3.8	Erfüllt
FA-21	Kollaboration zurückziehen oder erinnern	5.3.8	Erfüllt
<b>Mitteilungen</b>			
FA-22	Mitteilungen absehen	5.3.9	Erfüllt
FA-23	Mitteilung verfassen	5.3.9	Erfüllt
FA-24	Neue Mitteilung	5.3.9	Erfüllt
<b>Meldungen</b>			
FA-25	Worklist Items die demnächst fällig sind	5.3.10	Erfüllt
FA-26	Worklist Items die überfällig sind	5.3.10	Erfüllt
<b>Leistungen</b>			
FA-27	Leistung des aktuellen Tages ansehen	5.3.11	Erfüllt
FA-28	Leistung eines bestimmten Tages anzusehen	5.3.11	Erfüllt
FA-29	Wochen, Monat und Jahresansicht	5.3.11	Erfüllt
<b>Einstellungen</b>			
FA-30	Profil	5.3.12	Erfüllt
FA-31	Arbeitszeit	5.3.12	Erfüllt
FA-32	Benachrichtigungen	5.3.12	Erfüllt

Tabelle 6.2: Abgleich funktionale Anforderungen Teil II



## 6.2 Nichtfunktionale Anforderungen

Die nachfolgende Tabelle 6.3 stellt die nichtfunktionalen Anforderungen (NFA) dar. Diese beschreiben die Qualität des Systems.

<b>Kürzel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Kapitel</b>	<b>Status</b>
NFA-1	Benutzbarkeit	5.3.1	Erfüllt
NFA-2	Verfügbarkeit	5.3.3	Erfüllt
NFA-3	Zuverlässigkeit	5.3.5	Erfüllt
NFA-4	Selbstbeschreibungsfähigkeit	5.3.6	Erfüllt
NFA-5	Individualisierbarkeit	5.3.8	Erfüllt
NFA-6	Nützlichkeit	5.3.10	Erfüllt
NFA-7	Wartbarkeit	5.3.12	Erfüllt

Tabelle 6.3: Abgleich nichtfunktionale Anforderungen I



# 7

## Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieser Arbeit war das Erstellen eines Designkonzeptes für eine mobile Anwendung, welches das Bearbeiten von Arbeitslisten auf mobilen Geräten ermöglicht. Zuerst wurde in Kapitel 1 die Motivation und Zielsetzung erläutert. In Kapitel 2 wurden grundlegende Begriffe wie BPMS, Worklists und Worklist Items definiert. Sämtliche Anforderungen an die mobile Anwendung wurde im Kapitel 3 zusammengefasst. Diese wurden in funktionale und nichtfunktionale Anforderungen eingeteilt. In Kapitel 4 wurden die Farben, die Schriftarten und Größen sowie das Layout der mobilen Anwendung vorgestellt. Mit den Anforderungen aus Kapitel 3 und den Styleguides aus Kapitel 4 wurde in Kapitel 5 die Entwurfsphase vorgestellt. Hier wurden die wichtigsten Mockups der Anwendung vorgestellt und beschrieben. Anschließend wurde in Kapitel 6 die Anforderungen aus Kapitel 3 abgeglichen.

Eine mögliche Erweiterung der Anwendung ist die Anwendung mehrsprachig zu machen. Dafür müssen die entsprechenden Texte in die jeweiligen Sprachen übersetzt werden. Eine weitere Erweiterung ist die Option für Tablets.

Eine weitere mögliche Erweiterung ist, eine Integration eines Companion. Der Companion kann den Nutzer bei der Auswahl von Worklist Items unterstützen indem er ihm geeignete Worklist Items vorschlägt und aus der Arbeitsweise des Nutzers lernt.



# Literaturverzeichnis

- [1] Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., Reijers, H.A., et al.: Fundamentals of Business Process Management. Volume 1. Springer (2013)
- [2] Pryss, R., Reichert, M.: Context-Based Prevention and Handling of Exceptions for Human-Centric Mobile Services. In: 6th IEEE International Conference on AI & Mobile Services (IEEE AIMS 2017), IEEE Computer Society Press (2017)
- [3] Stach, M., Pryss, R., Schnitzlein, M., Mohring, T., Jurisch, M., Reichert, M.: Lightweight Process Support with Spreadsheet-Driven Processes: A Case Study in the Finance Domain. In: 10th Workshop on Social and Human Aspects of Business Process Management (BPMS2'17), BPM 2017 Workshops. (2017) human-centric, spreadsheet-driven process, financial field.
- [4] Pryss, R., Reichert, M., Schickler, M., Bauer, T.: Context-Based Assignment and Execution of Human-Centric Mobile Services. In: 5th IEEE International Conference on Mobile Services (MS 2016), IEEE Computer Society Press (2016) 119–126
- [5] Pryss, R., Reichert, M.: Robust Execution of Mobile Activities in Process-Aware Information Systems. International Journal of Information System Modeling and Design 7 (2016) 50–82
- [6] Pryss, R., Reichert, M., Bachmeier, A., Albach, J.: BPM to Go: Supporting Business Processes in a Mobile and Sensing World. In: BPM Everywhere. (2015) 167–182
- [7] Pryss, R., Musiol, S., Reichert, M.: Integrating Mobile Tasks with Business Processes: A Self-Healing Approach. In: Handbook of Research on Architectural Trends in Service-Driven Computing. (2014) 103–135
- [8] Pryss, R., Musiol, S., Reichert, M.: Collaboration Support Through Mobile Processes and Entailment Constraints. In: 9th IEEE Int'l Conference on Collaborative Computing: Networking, Applications and Worksharing (CollaborateCom'13), IEEE Computer Society Press (2013)

## *Literaturverzeichnis*

- [9] Pryss, R., Tiedeken, J., Reichert, M.: Managing Processes on Mobile Devices: The MARPLE Approach. In: CAiSE'10 Demos. (2010)
- [10] Pryss, R., Tiedeken, J., Kreher, U., Reichert, M.: Towards Flexible Process Support on Mobile Devices. In: Proc. CAiSE'10 Forum - Information Systems Evolution. Number 72 in LNBIP, Springer (2010) 150–165
- [11] Dumas, M., Van der Aalst, W.M., Ter Hofstede, A.H.: Process-Aware Information Systems: Bridging People and Software Through Process Technology. John Wiley & Sons (2005)
- [12] Reichert, M., Weber, B.: Enabling Flexibility in Process-Aware Information Systems: Challenges, Methods, Technologies. Springer Science & Business Media (2012)
- [13] Panzer, B.: Worklist 2.0–Konzepte und Lösungsvorschläge für eine kontextsensitive Arbeitslistenverwaltung. PhD thesis, Ulm University (2015)
- [14] Becker, J., zur Muehlen, M., Gille, M.: Workflow Application Architectures: Classification and Characteristics of Workflow-based Information Systems. Workflow handbook **2002** (2002) 39–50
- [15] Brown, R., Paik, H.y.: Resource-Centric Worklist Visualisation. In: OTM Confederated International Conferences On the Move to Meaningful Internet Systems, Springer (2005) 94–111
- [16] de Leoni, M., van Der Aalst, W.M., ter Hofstede, A.H.: Visual Support for Work Assignment in Process-Aware Information Systems. In: International Conference on Business Process Management, Springer (2008) 67–83
- [17] Hollingsworth, D., Hampshire, U.: Workflow Management Coalition: The Workflow Reference Model. Document Number TC00-1003 **19** (1995) 16
- [18] Pryss, R.: Robuste und kontextbezogene Ausführung mobiler Aktivitäten in Prozessumgebungen. PhD thesis, Ulm University (2015)
- [19] Lucidchart: Lucidchart is Your Flowchart Maker. <https://www.lucidchart.com> (2018)  
Letzter Abruf: 20.09.2018.

- [20] Offergeld, M.: Vorlesungsskript Usability Engineering, Universität Ulm. <https://www.uni-ulm.de/in/mi/lehre/archiv/2016ws/vorlesung-usability-engineering/> (2016/2017) Letzter Abruf: 18.09.2018.
- [21] Apple Inc.: Human Interface Guidelines. <https://developer.apple.com/ios/human-interface-guidelines/overview/themes/> (2018) Letzter Abruf: 19.09.2018.
- [22] Blattner, M.M., Sumikawa, D.A., Greenberg, R.M.: Earcons and Icons: Their Structure and Common Design Principles. *Human-Computer Interaction* **4** (1989) 11–44
- [23] Fonticons, I.: Font Awesome. <https://fontawesome.com> (2018) Letzter Abruf: 23.09.2018.
- [24] Adobe: Adobe Creative Cloud. <http://www.adobe.com/de/creativecloud.html> (2018) Letzter Abruf: 20.09.2018.
- [25] Tullis, T.S., Boynton, J.L., Hersh, H.: Readability of Fonts in the Windows Environment. In: *Conference companion on Human factors in computing systems*, ACM (1995) 127–128
- [26] Rudd, J., Stern, K., Isensee, S.: Low vs. High-fidelity Prototyping Debate. *interactions* **3** (1996) 76–85
- [27] Selic, B.: Using UML for Modeling Complex Real-Time Systems. In: *Languages, compilers, and tools for embedded systems*, Springer (1998) 250–260





# A

## Anhang

Im Anhang A.1 werden die Paper Mockups die zusätzlich in dieser Arbeit erstellt wurden aufgeführt. Weitere elektronische Mockups wurden in A.2 beigefügt.

### A.1 Paper Mockups

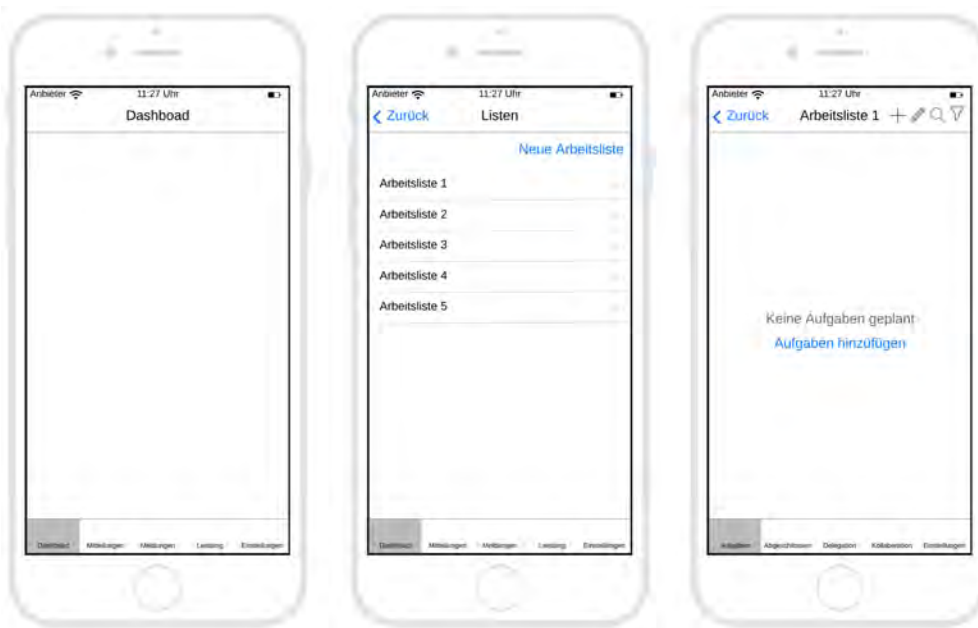


Abbildung A.1: Paper Mockups - Dashboard und Arbeitslisten

## A Anhang

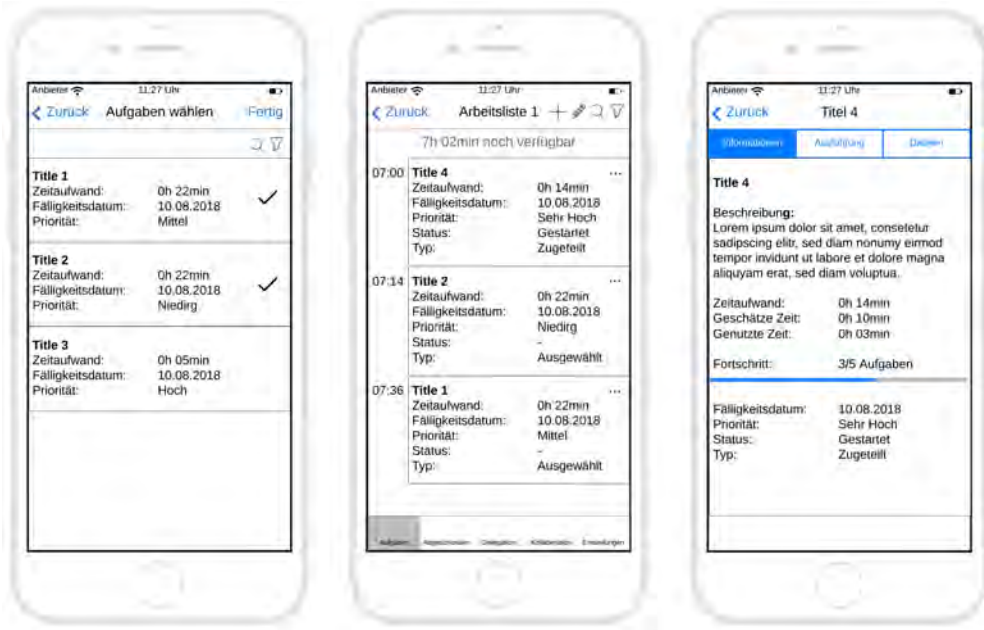


Abbildung A.2: Paper Mockups - Items hinzufügen

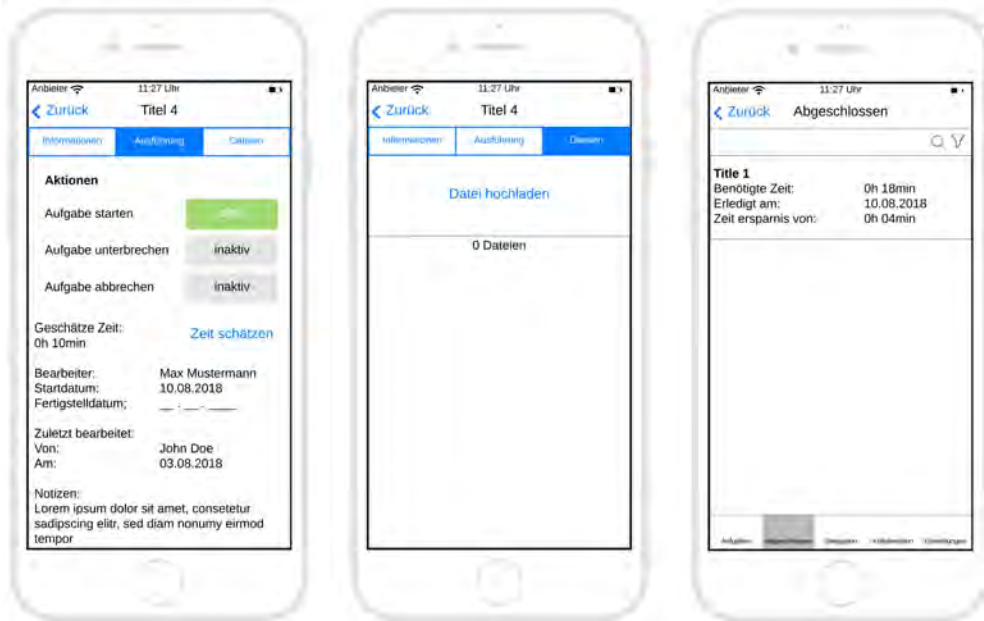


Abbildung A.3: Paper Mockups - Detailansicht

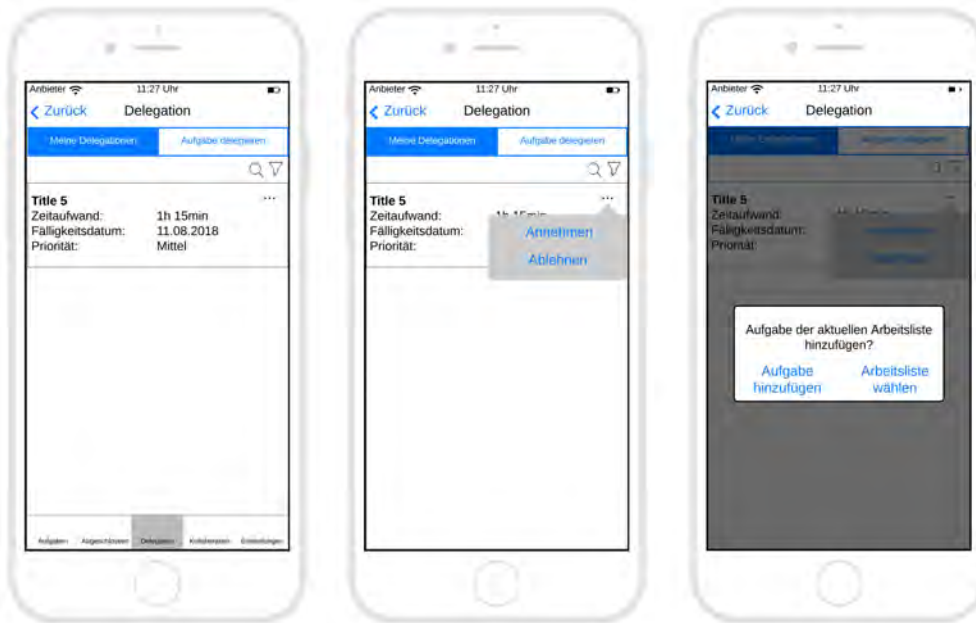


Abbildung A.4: Paper Mockups - Delegation erhalten

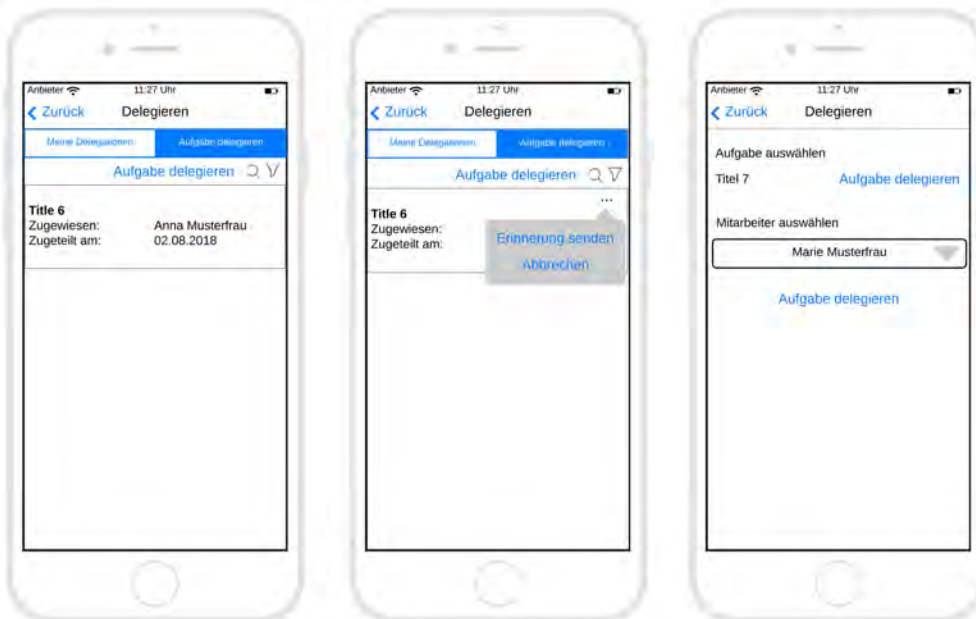


Abbildung A.5: Paper Mockups - Aufgabe delegieren

## A Anhang

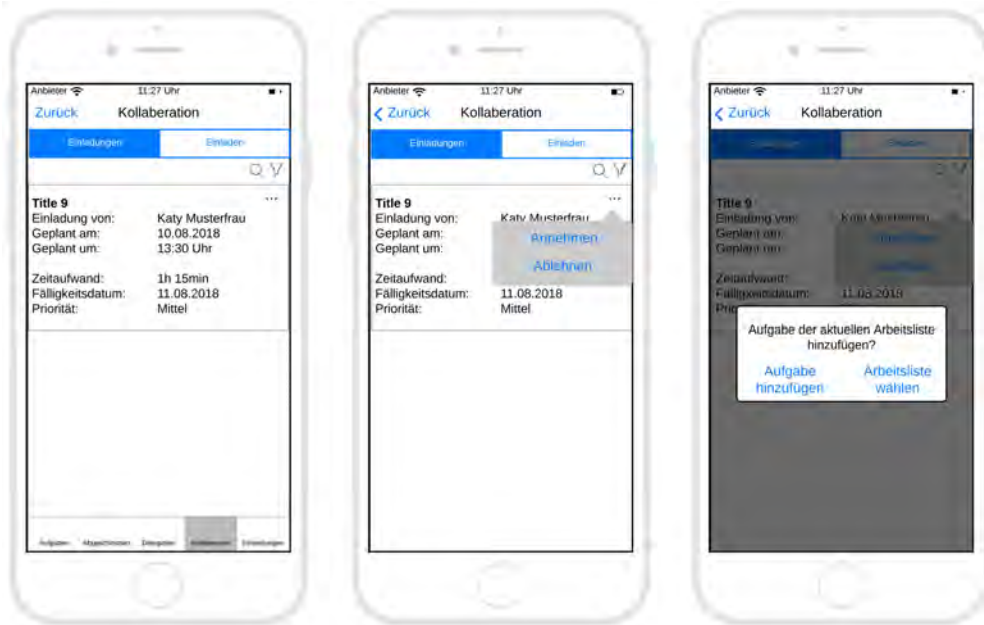


Abbildung A.6: Paper Mockups - Einladung zur Kollaboration erhalten

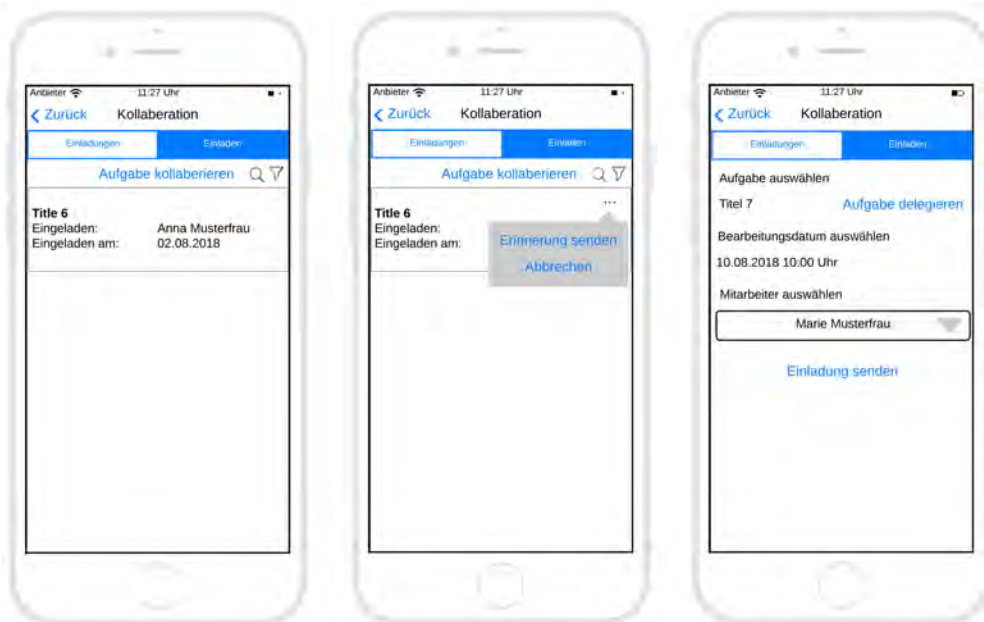


Abbildung A.7: Paper Mockups - Einladung zur Kollaboration senden

## A.1 Paper Mockups

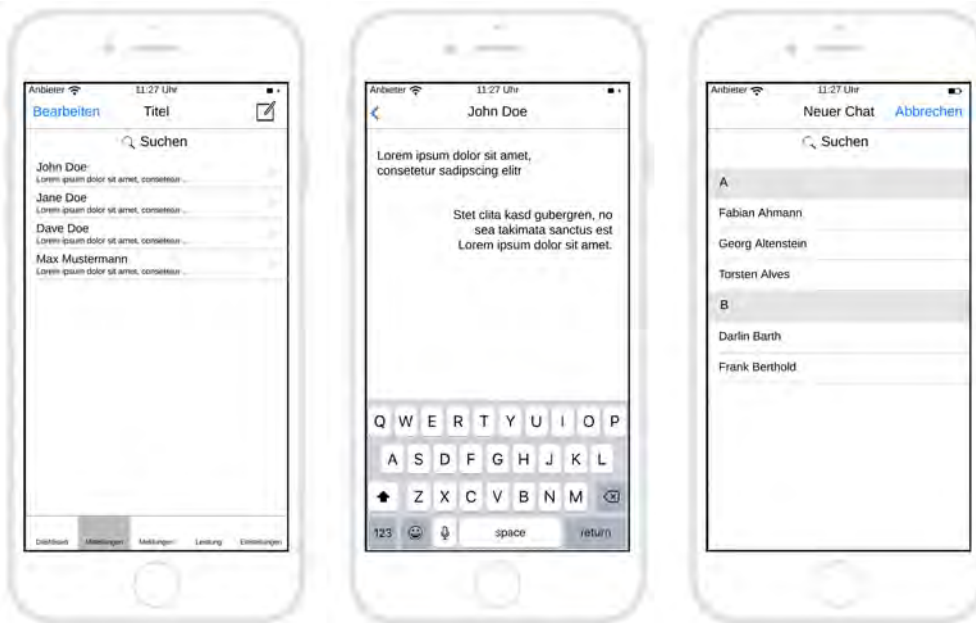


Abbildung A.8: Paper Mockups - Mitteilungen

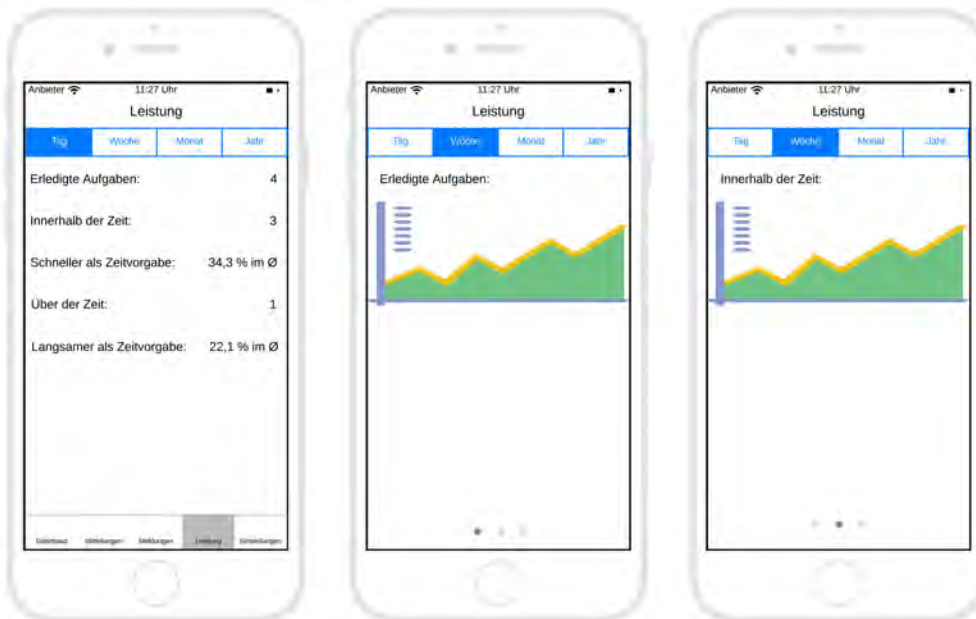


Abbildung A.9: Paper Mockups - Leistungen

## A.2 Elektronische Mockups

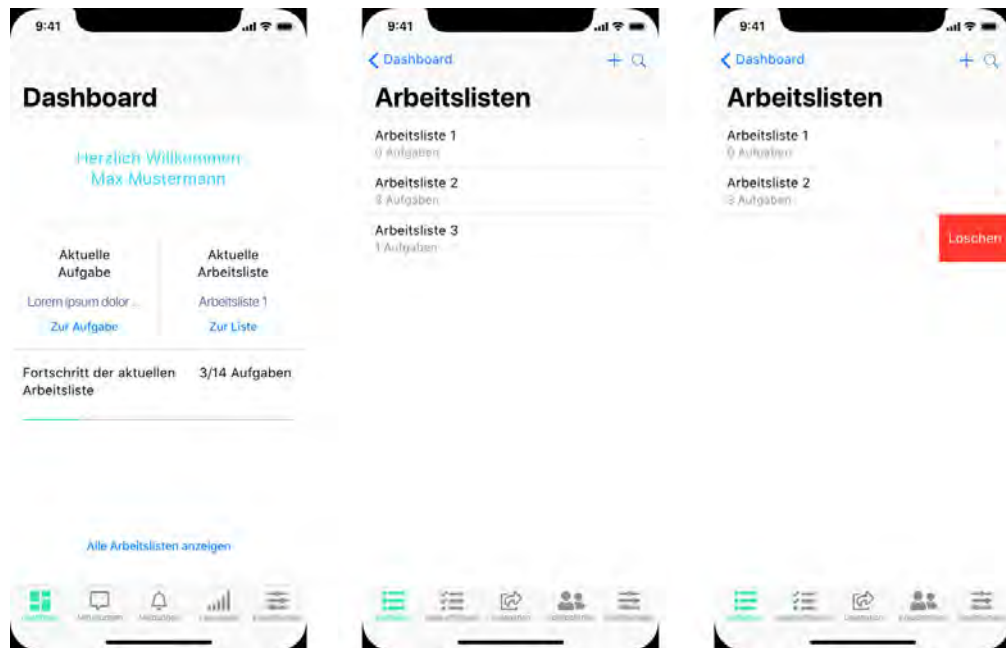


Abbildung A.10: Dashboard und Arbeitslisten Übersicht

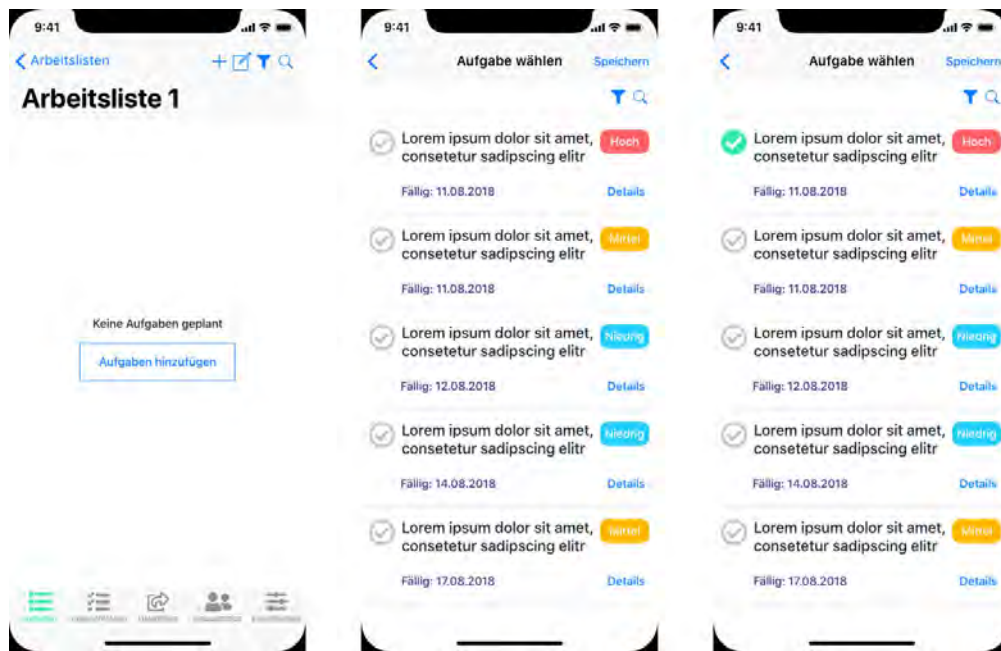


Abbildung A.11: Aufgaben einer Arbeitsliste hinzufügen

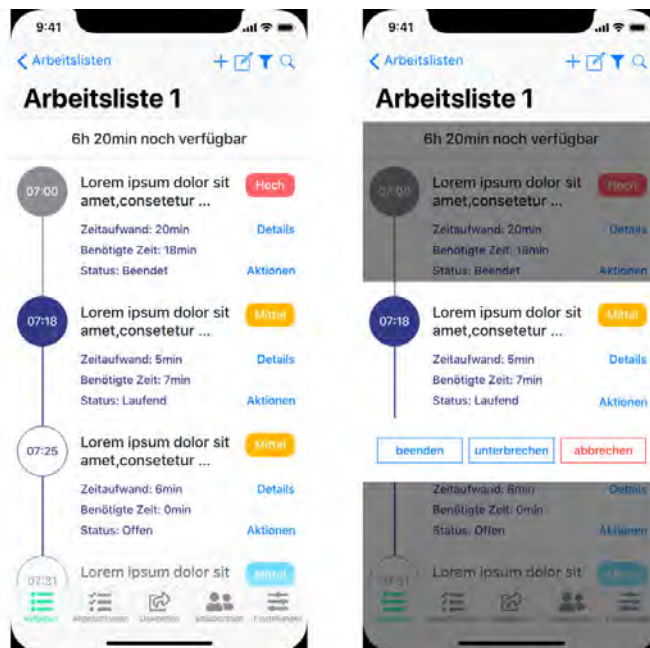


Abbildung A.12: Arbeitsliste mit Aufgaben

## A Anhang

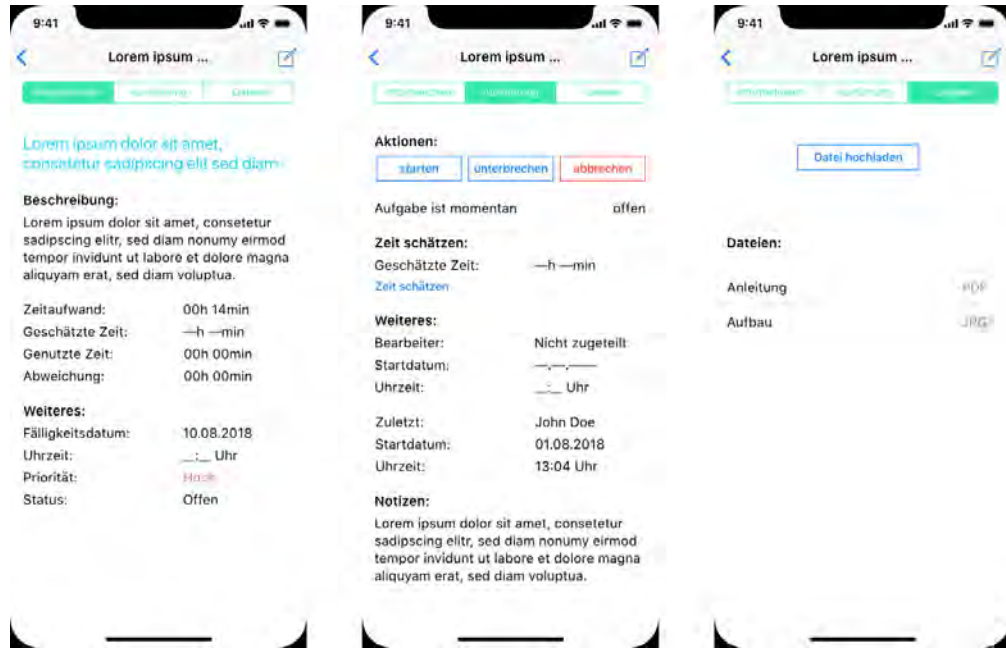


Abbildung A.13: Detailansicht einer Aufgabe



## A.2 Elektronische Mockups

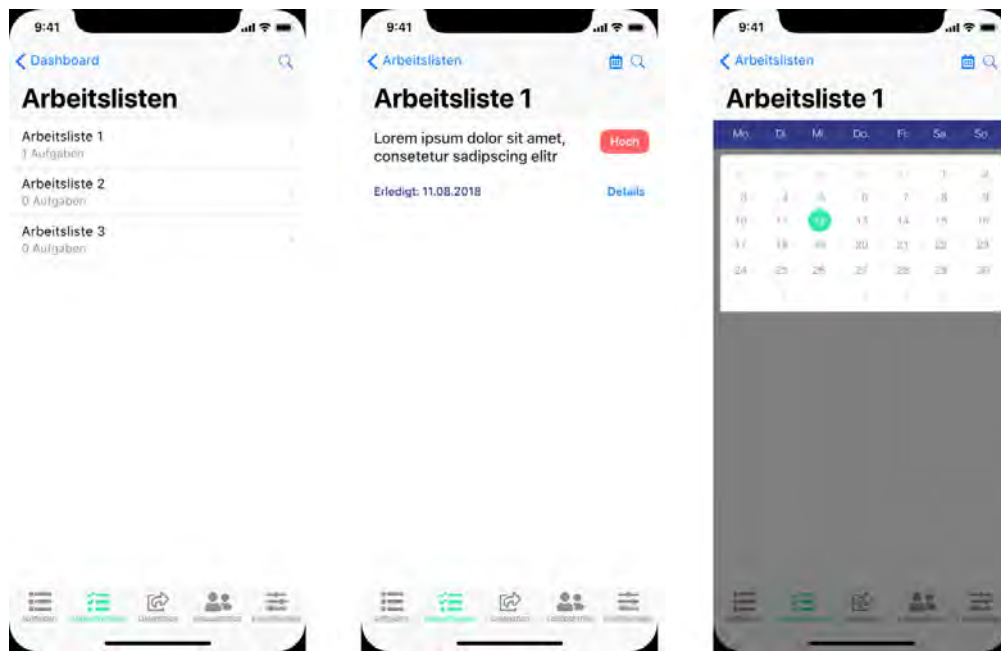


Abbildung A.14: Abgeschlossene Aufgaben

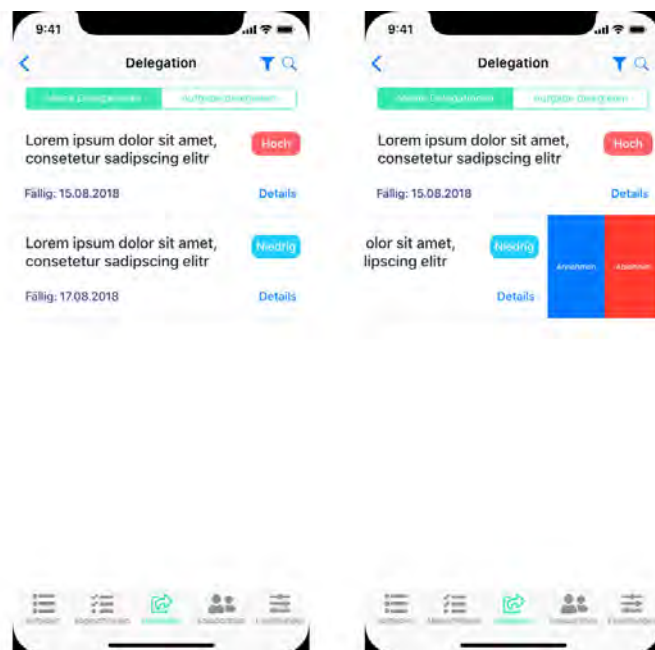


Abbildung A.15: Delegierte Aufgaben I

## A Anhang

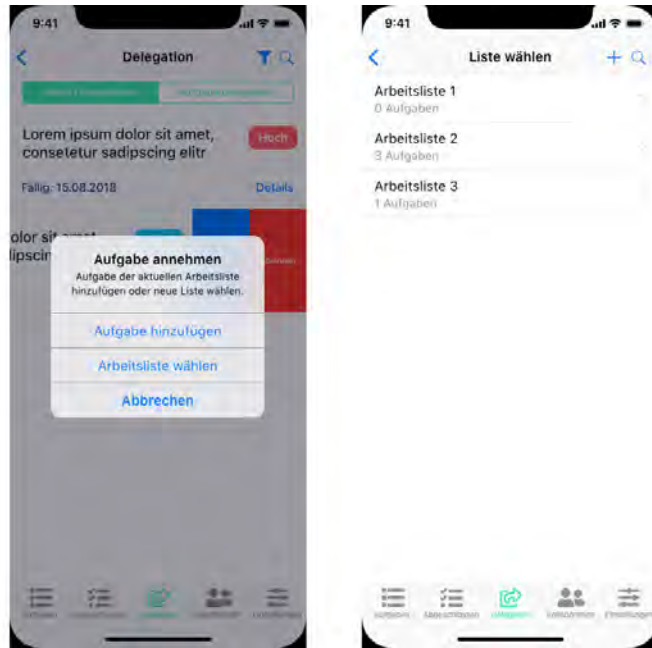


Abbildung A.16: Delegierte Aufgaben II

## A.2 Elektronische Mockups

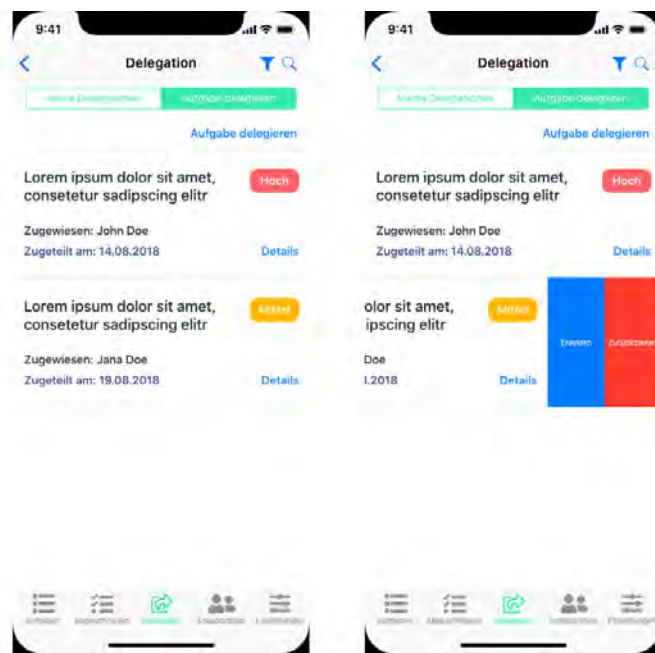


Abbildung A.17: Aufgaben delegieren I

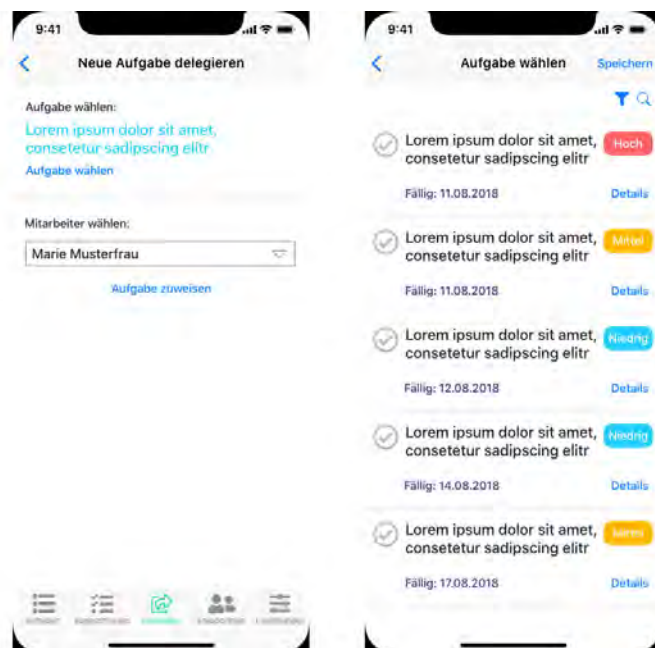


Abbildung A.18: Aufgaben delegieren II

## A Anhang

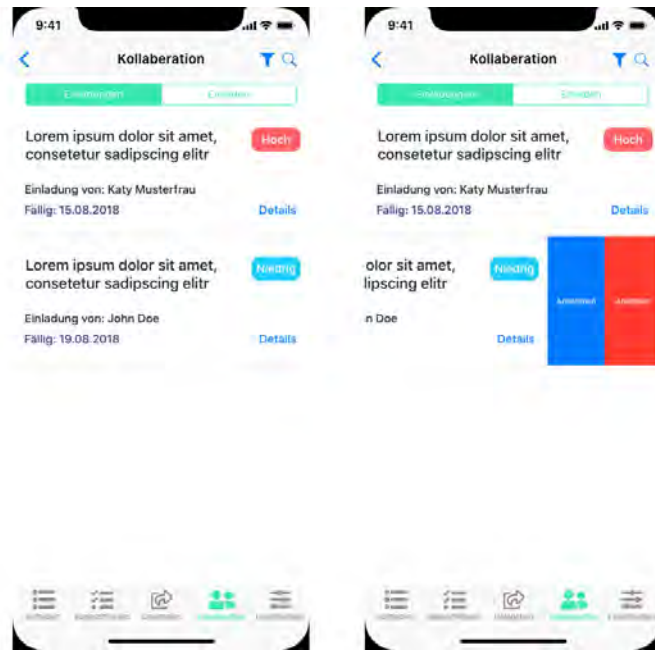


Abbildung A.19: Kollaborations Einladungen I

## A.2 Elektronische Mockups

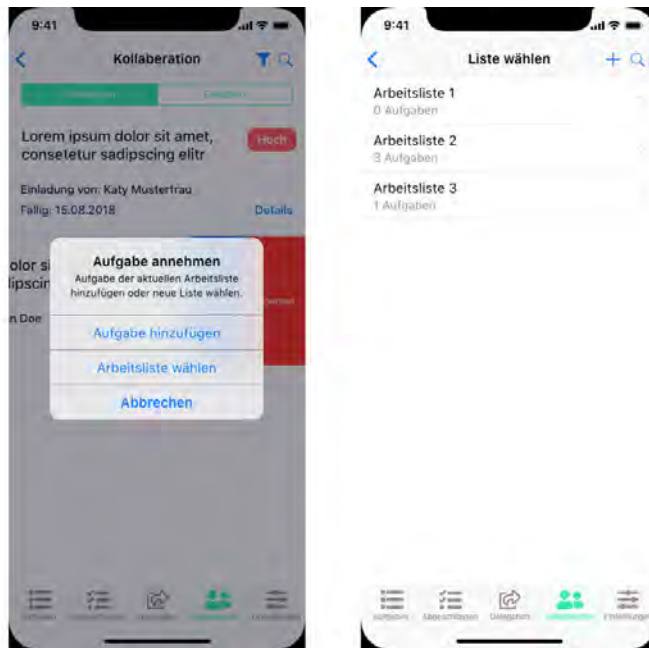


Abbildung A.20: Kollaborations Einladungen II

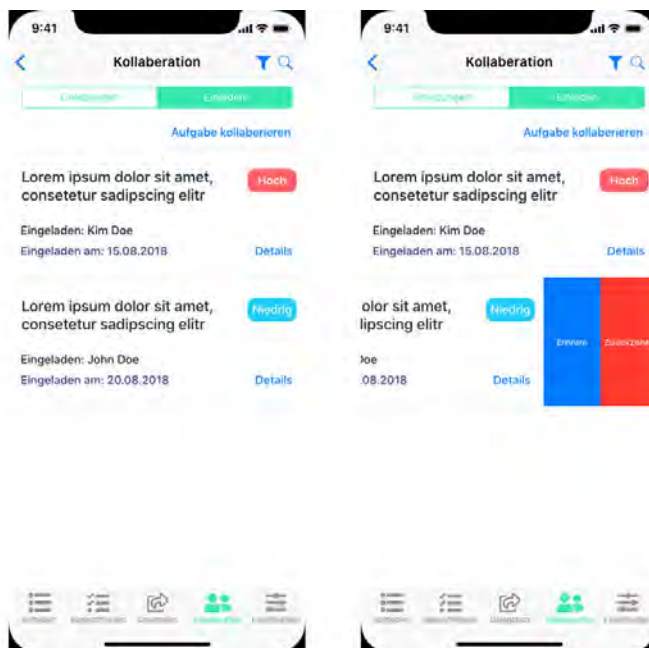


Abbildung A.21: Nutzer einladen zur Kollaboration

I

## A Anhang

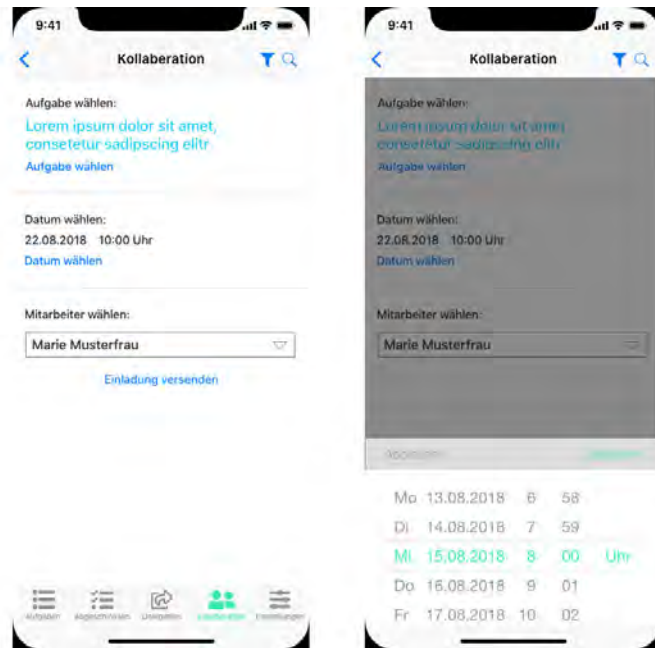


Abbildung A.22: Nutzer einladen zur Kollaboration II

## A.2 Elektronische Mockups

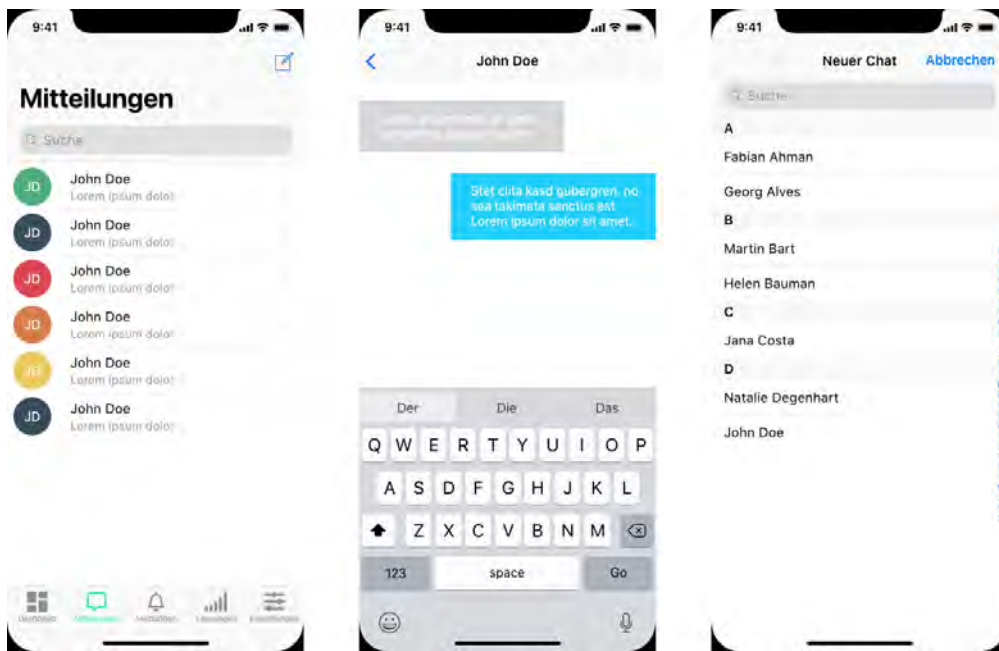


Abbildung A.23: Übersicht der Mitteilungen

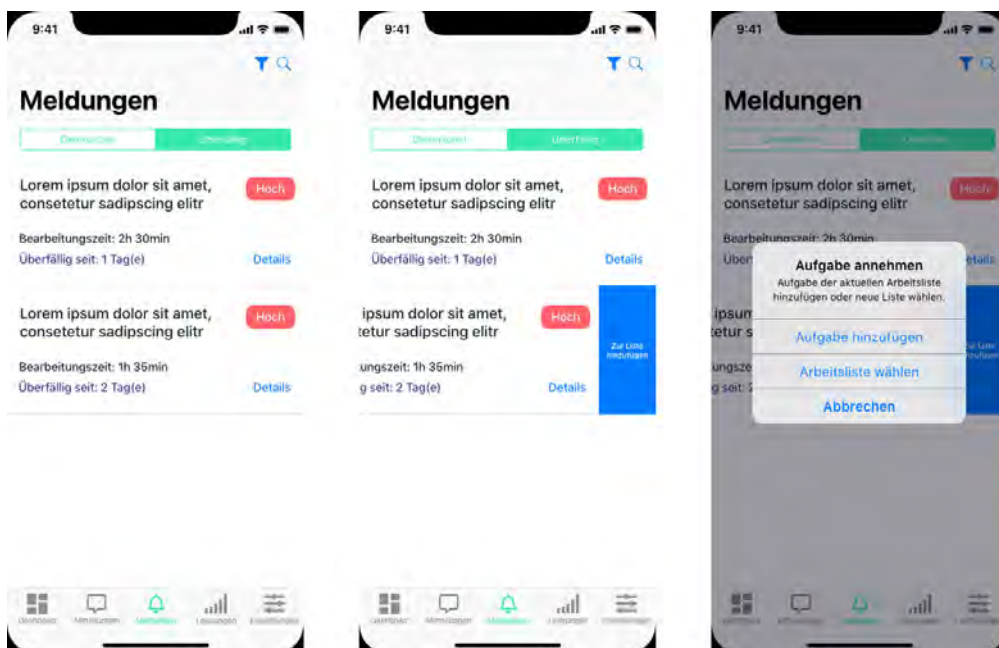


Abbildung A.24: Aufgaben die bereits überfällig sind

A Anhang

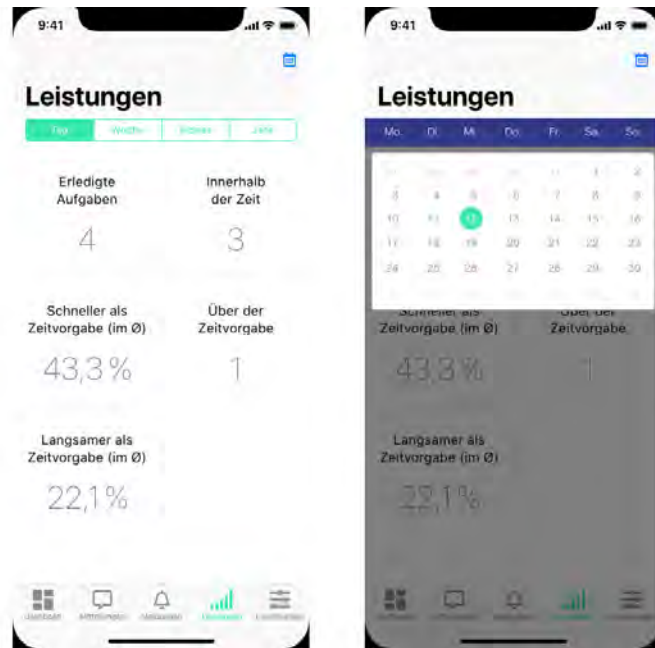


Abbildung A.25: Leistungen Tagesansicht



## A.2 Elektronische Mockups

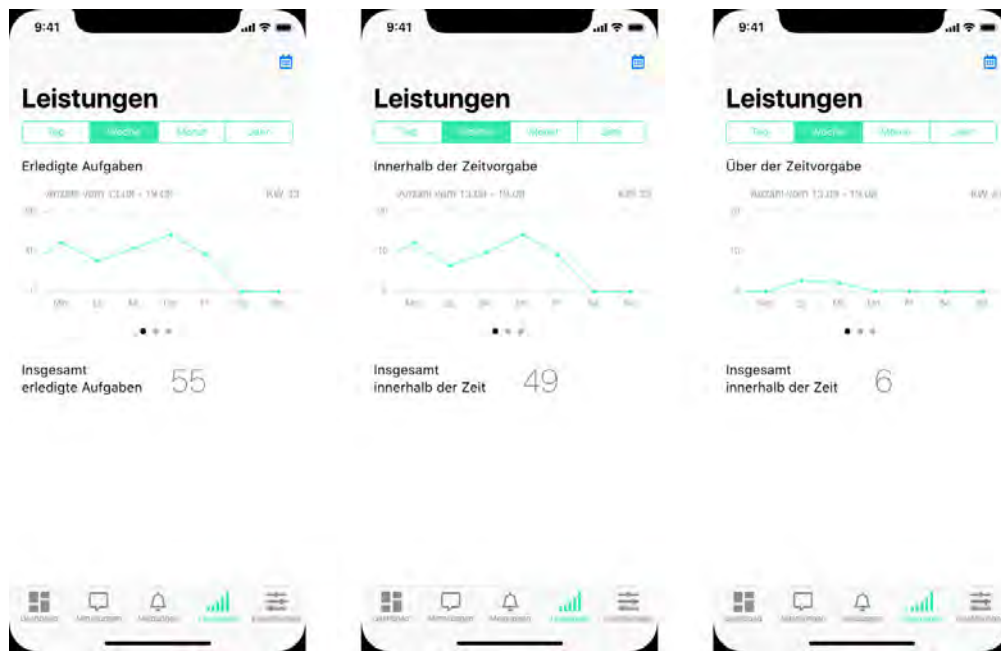


Abbildung A.26: Dashboard und Arbeitslisten Übersicht

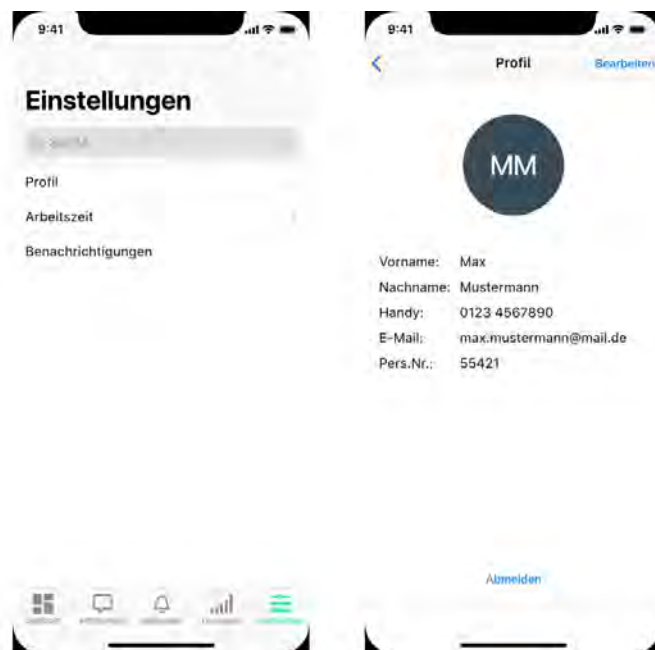


Abbildung A.27: Einstellungen und Profil des Nutzers

## A Anhang

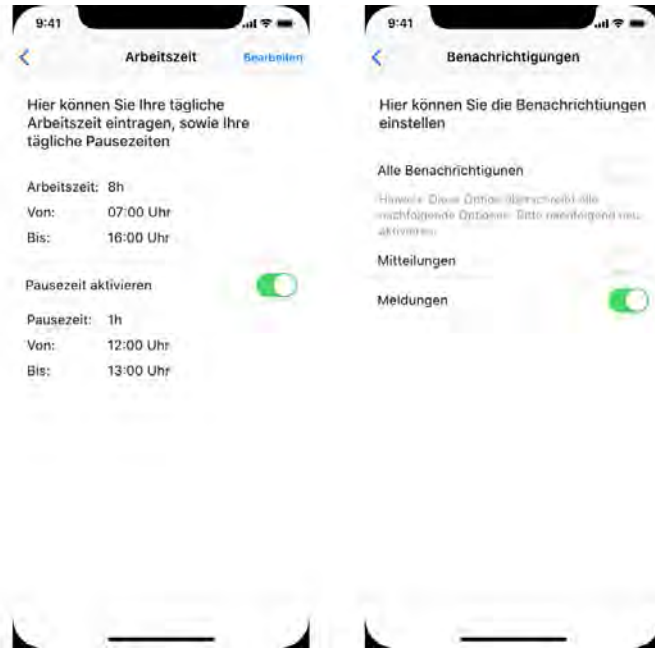


Abbildung A.28: Arbeitszeit und Benachrichtigungen

# Abbildungsverzeichnis

3.1	Anwendungsfalldiagramm der mobilen Worklist Anwendung: Erstellt in Lucidchart [19]	10
4.1	Icons des Hauptmenüs	20
4.2	Icons des Untermenüs	21
4.3	Verwendete Schriftarten und Schriftschnitte	24
4.4	Basislayout der mobilen Anwendung	25
5.1	Übersicht der Dialoge und ihre Erreichbarkeiten	28
5.2	Auswahl einiger Ideen in der Entwurfsphase	29
5.3	Dashboard der Anwendung	30
5.4	Übersicht der Worklists	31
5.5	Leere Worklist	32
5.6	Neue Worklist Items hinzufügen	33
5.7	Neue Worklist Items hinzufügen	34
5.8	Aktionen ausführen	35
5.9	Detailansicht Teil I - Informationen	36
5.10	Detailansicht Teil II - Ausführung	37
5.11	Detailansicht Teil III - Dateien	38
5.12	Abgeschlossene Worklist Items	39
5.13	Delegierte Worklist Items	40
5.14	Items zur Worklist hinzufügen	41
5.15	Worklist Items zuweisen Teil I	42
5.16	Worklist Items zuweisen Teil II	43
5.17	Einladungen und Einladungen annehmen	44
5.18	Zur Kollaboration eingeladen Teil I	45
5.19	Zur Kollaboration eingeladen Teil I	46
5.20	Mitteilungen	47
5.21	Worklist Items die demnächst fällig sind Teil I	48

## Abbildungsverzeichnis

5.22 Worklist Items die demnächst fällig sind Teil II . . . . .	49
5.23 Worklist Items die überfällig sind Teil I . . . . .	50
5.24 Worklist Items die überfällig sind Teil II . . . . .	51
5.25 Tagesansicht der Leistungen . . . . .	52
5.26 Wochenübersicht der Leistungen . . . . .	53
5.27 Einstellungen Teil I . . . . .	54
5.28 Einstellungen Teil II . . . . .	54
A.1 Paper Mockups - Dashboard und Arbeitslisten . . . . .	65
A.2 Paper Mockups - Items hinzufügen . . . . .	66
A.3 Paper Mockups - Detailansicht . . . . .	66
A.4 Paper Mockups - Delegation erhalten . . . . .	67
A.5 Paper Mockups - Aufgabe delegieren . . . . .	67
A.6 Paper Mockups - Einladung zur Kollaboration erhalten . . . . .	68
A.7 Paper Mockups - Einladung zur Kollaboration senden . . . . .	68
A.8 Paper Mockups - Mitteilungen . . . . .	69
A.9 Paper Mockups - Leistungen . . . . .	69
A.10 Dashboard und Arbeitslisten Übersicht . . . . .	70
A.11 Aufgaben einer Arbeitsliste hinzufügen . . . . .	71
A.12 Arbeitsliste mit Aufgaben . . . . .	71
A.13 Detailansicht einer Aufgabe . . . . .	72
A.14 Abgeschlossene Aufgaben . . . . .	73
A.15 Delegierte Aufgaben I . . . . .	73
A.16 Delegierte Aufgaben II . . . . .	74
A.17 Aufgaben delegieren I . . . . .	75
A.18 Aufgaben delegieren II . . . . .	75
A.19 Kollaborations Einladungen I . . . . .	76
A.20 Kollaborations Einladungen II . . . . .	77
A.21 Nutzer einladen zur Kollaboration . . . . .	77
A.22 Nutzer einladen zur Kollaboration II . . . . .	78
A.23 Übersicht der Mitteilungen . . . . .	79
A.24 Aufgaben die bereits überfällig sind . . . . .	79

A.25 Leistungen Tagesansicht . . . . .	80
A.26 Dashboard und Arbeitslisten Übersicht . . . . .	81
A.27 Einstellungen und Profil des Nutzers . . . . .	81
A.28 Arbeitszeit und Benachrichtigungen . . . . .	82



# Tabellenverzeichnis

3.1 Funktionale Anforderungen Teil I . . . . .	11
3.2 Funktionale Anforderungen Teil II . . . . .	12
3.3 Nichtfunktionale Anforderungen I . . . . .	17
4.1 Verwendete Farben der mobilen Anwendung . . . . .	22
6.1 Abgleich funktionale Anforderungen Teil I . . . . .	55
6.2 Abgleich funktionale Anforderungen Teil II . . . . .	56
6.3 Abgleich nichtfunktionale Anforderungen I . . . . .	57

Name: Tobias Hähnel

Matrikelnummer: 755404

**Erklärung**

Ich erkläre, dass ich die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Ulm, den .....

Tobias Hähnel