



Berner
Fachhochschule

Case Study 1
Requirements Document
for a mobile Application
for Mental Health Patients
Stakeholder: Patient

Team Green Software Engineering
gnagj1, vandj2, messv1, dagde1, medim1, vonkc2
HS 2014



Inhaltsverzeichnis

VORWORT	2
EINLEITUNG.....	2
GLOSSAR	3
DEFINITION DER USER REQUIREMENTS.	3
USE CASE ÜBERSICHTSDIAGRAM	3
USE CASE HELP	4
USE CASE SCENARIO HELP	4
USE CASE MEDICATION.....	5
USE CASE SCENARIO MEDICATION	5
USE CASE SKILLS.....	6
USE CASE SETTINGS.....	7
NONFUNCTIONAL SYSTEM REQUIREMENTS	7
SYSTEM ARCHITEKTUR.....	8
SYSTEM REQUIREMENTS SPECIFICATION.....	9
REQUIREMENTS HELP	9
REQUIREMENTS MEDICATION	9
NONFUNCTIONAL REQUIREMENTS.....	11
INTERFACES	13
SYSTEM MODELLE.....	15
SYSTEM EVOLUTION.....	15
TESTING	15
APPENDICES	16
INDEX	17
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	17
QUELLEN.....	17

Vorwort

Leserschaft dieses Dokumentes: Kunden, Managers, System Engineers, Tester,
Readership of this document: Systems customer, Managers, Systems engineers, System
Test Engineers, System Maintenance Engineers.

Version	Änderungen in dieser Version	Datum
0.1	Grundgerüst Dokument	18.10.13
0.2	Use Case Diagrams und Scenarios hinzugefügt	19.10.13
0.3	Requirements Medication hinzugefügt	19.10.13
0.4	Requirments Help hinzugefügt	20.10.13
0.5	Diverse Korrekturen und neue Abschnitte hinzugefügt	20.10.13
0.6	Übersichtsdiagramm und Interfaces hinzugefügt	21.10.13
1.0	Abschliessende Korrekturen zur Abgabe des Dokuments	23.10.13

Einleitung

Unsere Untersuchung zum Thema "Unterstützungsbedarf durch eine mobile App für psychisch Erkrankte" hat ergeben, dass es hier verschiedene Gruppen gibt, für die es aktuell keine mobilen Apps auf dem Markt hat.

Wir haben die dringendsten Bedürfnisse evaluiert und werden neu eine App anbieten, die vorerst auf zwei Bedürfnisse psychisch Erkrankter abzielt. Erstens eine Möglichkeit telefonische Beratung in Bedarfssituationen herzustellen und zweitens eine Unterstützung bei der Medikamenteneinnahme anzubieten. Zusätzlich möchten wir in diesem Dokument bereits einen weiteren Bedarfsfall in seinen Grundzügen darlegen, der die Patientengruppe mit Borderline Syndrom betrifft. Ihnen soll eine Hilfeleistung angeboten werden, indem ihnen eine Liste von Skills angezeigt wird.

Psychisch Erkrankte erfahren das Problem, dass sie in Stresssituationen nur beschränkt logisch und analytisch denken können. Die App soll ihnen in solchen Situationen helfen sich zurechtzufinden. Bei der medikamentösen Therapie von psychisch Erkrankten ist es für die Befindlichkeit des Patienten von grosser Wichtigkeit Medikamente zum richtigen Zeitpunkt in der Richtigen Dosis einzunehmen. Hierbei sollen sie fortan durch unsere App Unterstützung erfahren.

Glossar

App: wird fortan als Abkürzung für mobile Applikation verwendet.

Boarderline Syndrom: Die Borderline-Störung wird überwiegend bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen diagnostiziert. Sie ist eine Störung der Psyche, die ganz anders ist als andere psychische Störungen: der Betroffene ist wie zerrissen in sich selbst, er ist orientierungslos so wie die Welt, in der wir leben. (Wiegmann)

Skills im Zusammenhang mit der Boarderline Syndrom: Jedes Verhalten oder Material, welche für eine Entspannung hilft, kann eine Skills sein. Skills sind Methoden für die Selbsthilfe für Borderline Betroffene.

Stigmatisierende Daten: von Stigma: Ein Stigma ist eine unerwünschte Andersheit gegenüber dem, was wir erwartet hätten. Ein Stigma ist eine Verallgemeinerung einer spezifischen Handlung oder Eigenheit einer Person auf deren Gesamtcharakter. Dabei bewirkt das Stigma einen Status der Person, der gegenüber ihren übrigen Eigenschaften hervorsteht.

Definition der User Requirements.

Use Case Übersichtsdiagramm

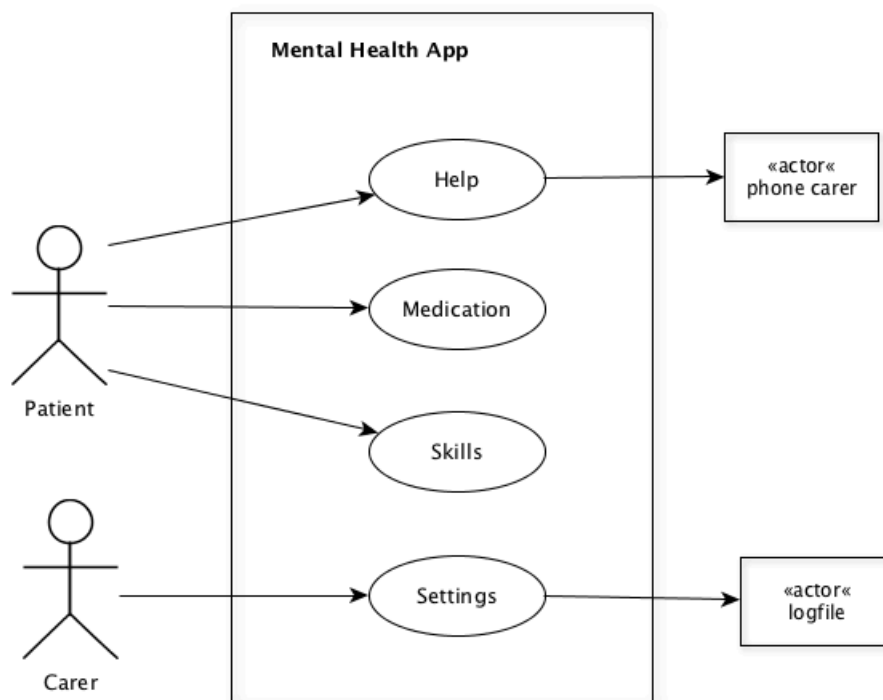


Figure 1: Use Case Übersichtsdiagramm

Use Case Help

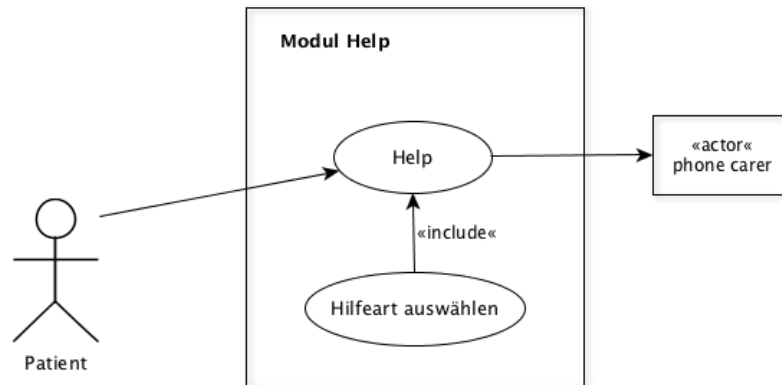


Figure 2: Use Case Diagram "Help"

Use Case Scenario Help

Nr. and Name:	001 Help
Scenario:	Patient befindet sich in einer Notlage und benötigt Hilfe
Short Description:	Öffnet die App und wählt die Hilfefunktion aus
Actors:	Patient
Starting Event and Preconditions:	Telefonnummer für die Hilfe ist vordefiniert(nicht Patienten spezifisch) Und die Nummer für den Patienten von Betreuer definiert werden.
Result and Postconditions:	Kontakt wird erfolgreich hergestellt

Steps:

Nr.	Actor	Description
1.1	Patient	App starten
1.2	Patient	Hilfe Button anwählen
1.3	System	Zeigt die verschiedenen Hilfemöglichkeiten
1.4	Patient	Wählt eine Hilfemöglichkeit
1.5	System	System tätigt den Anruf

Exceptions, Variants:

Nr.	Actor	Step
1.3.1	System	Fehlerszenario 1: Wenn kein Guthaben verfügbar ist soll dies erkennbar sein und ein Anruf mit der Dargebotenen Hand trotzdem möglich sein
1.3.2	System	Fehlerszenario 2: Angerufene Nummer ist besetzt . Die Auswahl soll wieder angezeigt werden.

Use Case Medication

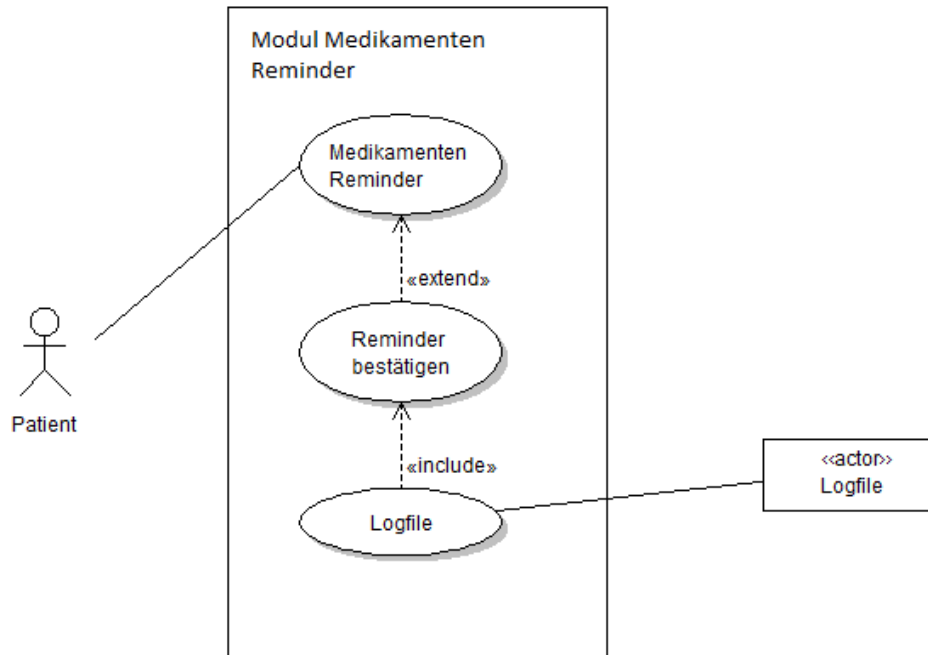


Figure 3: Use Case Diagram "Medication Reminder"

Use Case Scenario Medication

Nr. and Name:	002 Reminder für die Medikamenteneinnahme
Scenario:	Verschriebene Medikamenten sollen pünktlich eingenommen werden
Short Description:	Ein Reminder erinnert Patient an Medikamenteneinnahme zur richtigen Zeit und in der korrekten Dosis
Actors:	Patient
Starting Event and Preconditions:	Zeitpunkt der hinterlegten Einnahme erreicht Verschriebene Medikamente mit Dosis sowie Zeitpunkt der Einnahme sind eingetragen
Result and Postconditions:	Zeitpunkt und Einnahme / Nichteinnahme werden im Logfile abgelegt.

Steps:

Nr.	Actor	Description
1	System	Alarm wird ausgelöst
2	System	App zeigt eine Erinnerung mit entsprechende Medikamente(n)
3	Patient	Bestätigt Erinnerung
4	System	Zeigt Medikamentenübersicht mit Auswahlmöglichkeiten (Einnehmen, Später, Nicht eingenommen)
5	Patient	Trifft Auswahl
6	System	Reagiert auf Auswahl
7	System	System macht Logfile Eintrag

Exceptions, Variants:

Nr.	Actor	Step
2.1/ 3.1	Patient	Patient ignoriert Reminder von App. Ein neuer Timer wird gesetzt. Beim Zweiten „Ignore“ wird das Medikament als „nicht eingenommen“ im Logfile eingetragen
5.1	Patient	Gelangt ohne die Reminderfunktion zum Punkt 4 mit der Anzeige von Medikamenten, die regelmässig eingenommen werden sollen.
6.1	System	Bei Auswahl „Später“ wird ein neuer Timer gesetzt

Use Case Skills

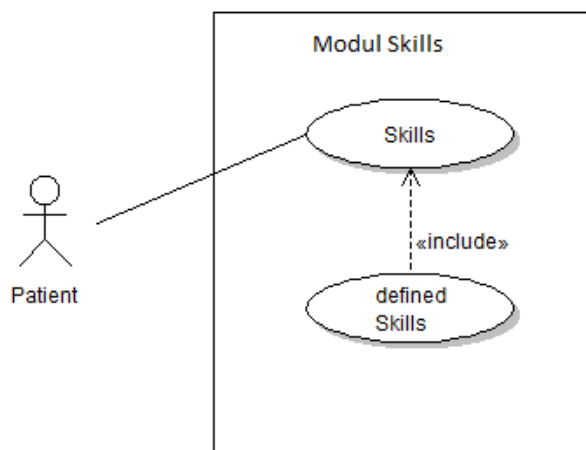


Figure 4: Use Case Diagram "Skills"

Use Case Settings

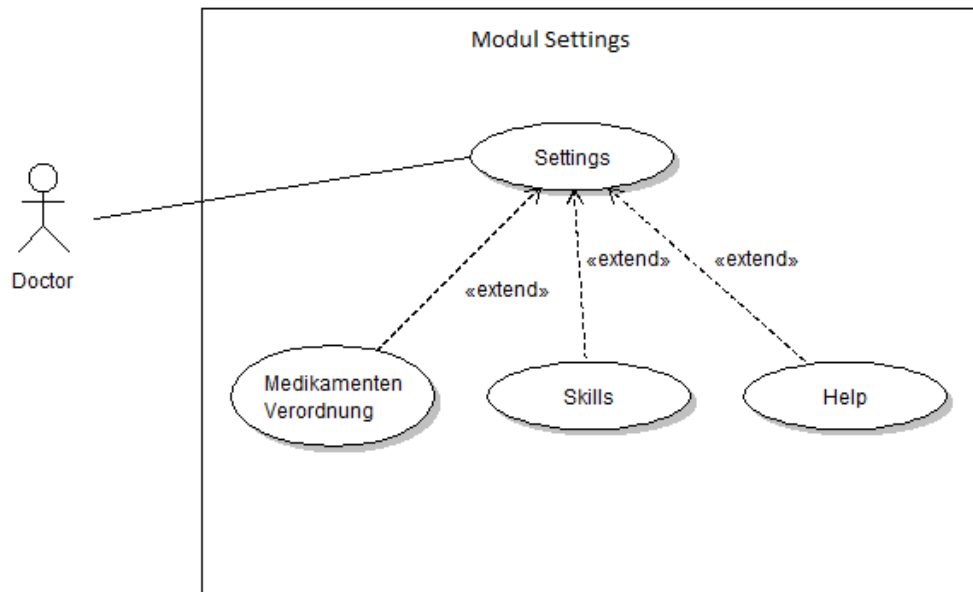


Figure 5: Use Case Diagram "Settings"

Nonfunctional System Requirements

Applikation muss in Java geschrieben werden.

System Architektur

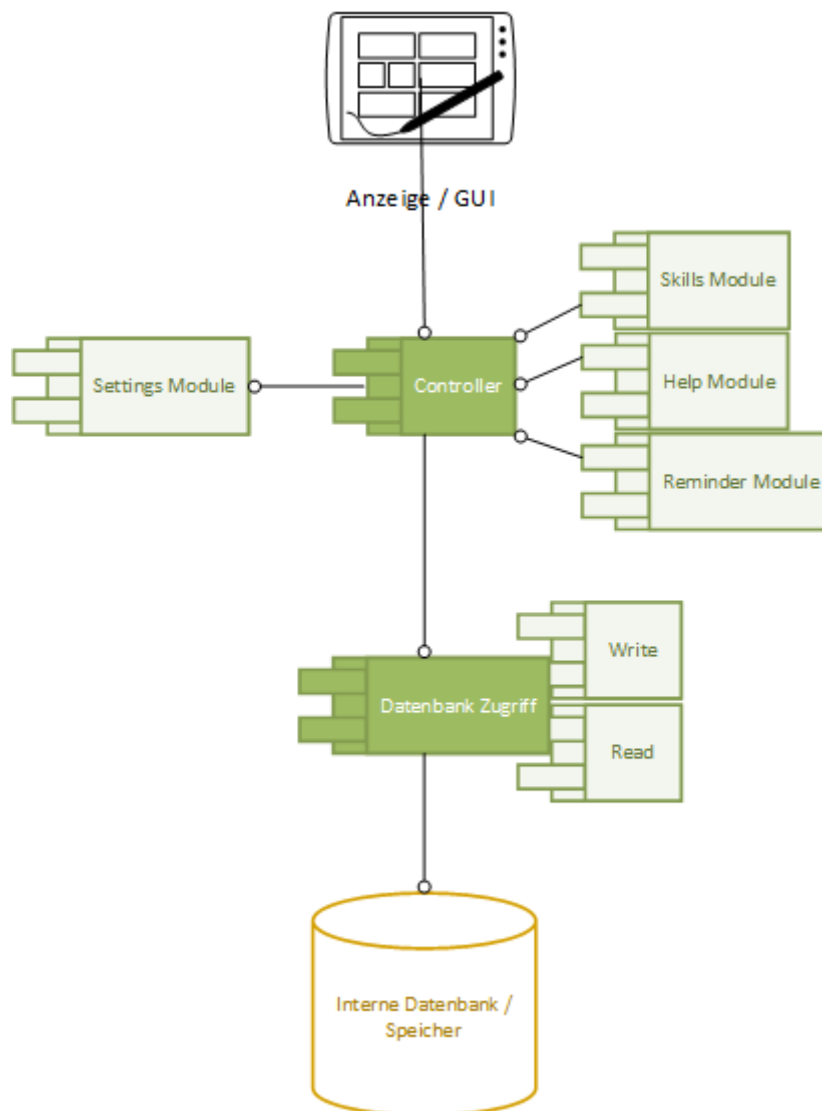


Abbildung 1: System Architektur

Beschrieb der System Architektur wurde im Unterricht noch nicht im Detail besprochen

System Requirements Specification

Requirements Help

System Requirements Help

Die App soll dem Patienten ermöglichen telefonisch Hilfe in Anspruch zu nehmen.

Die App soll in der Grundeinstellung bereits Telefonnummern für die Inanspruchnahme von Hilfe anbieten.

Die App soll ermöglichen, dass Telefonnummern für den Patienten durch den Betreuer konfiguriert werden können

Prepaid Abos: Die Durchführung eines Telefonanrufes soll für mindestens eine Nummer funktionieren, auch wenn kein Guthaben auf dem Smartphone zur Verfügung steht. (Telefonnummer der Dargebotenen Hand)

Functional Requirements Help

Die App soll nicht anwählbare Telefonnummern visuell anders darstellen, als solche die anwählbar sind. Das heisst die Validität einer Nummer muss beim Eingeben überprüft werden und wird nur bei erfolgreichem Test als anwählbar dargestellt. Wenn zu wenig Guthaben verfügbar ist soll nur die Nummer der Dargebotenen Hand als wählbar erscheinen.

Ist eine gewählte Nummer besetzt soll zur Anzeige zurückgekehrt werden, in welcher alle zur Verfügung stehenden Nummern angezeigt werden. Der Patient kann erneut eine Auswahl treffen.

Requirements Medication

Function	Erinnert an die Einnahme von in den Einstellungen definierten Medikamenten.
Description	Erinnert den Benutzer der App an die Einnahme von Medikamenten, welche vom Arzt in die Liste der einzunehmenden Medikamente eingefügt wurde. Die Medikamente werden mit der empfohlenen Dosis eingetragen und dem Patienten für die Einnahme mit Anzeige der empfohlenen Dosis angezeigt.
Inputs	Medikament, Dosis sowie Intervall der Einnahme.
Source	Daten aus den Medikamenteneinstellungen.
Outputs	Anzeigebanner auf dem Bildschirm eines Smartphones.

Destination	Logfile
Action	<p>Definitionen, die in der Action verwendet werden</p> <p>Timer tp: Programmierter Zeitpunkt, zu welchem eine Erinnerung für die Einnahme eines Medikamentes angezeigt wird.</p> <p>Timer t1: Timer, welcher eine Interaktionszeit, die dem Benutzer für eine Interaktion bleibt abzählt.</p> <p>Timer t2: Snooze Timer, welcher bei der Anwahl zur späteren Einnahme aktiviert wird oder bei Nicht-Interaktion des Benutzers.</p> <p>Action</p> <p>Beim Erreichen eines Zeitpunktes tp wird ein Hinweis (Reminder) auf dem Smartphone angezeigt. Gleichzeitig wird ein neuer Timer t1 von 30 Minuten gestartet.</p> <p>Beim Berühren des Hinweises wird die App geöffnet. Auf der App soll der Benutzer für jedes angezeigte Medikament aus einer der Möglichkeiten auswählen:</p> <p>Eingenommen</p> <p>Später</p> <p>Nicht eingenommen</p> <p><u>Scenario 1:</u></p> <p>Bei Einnahme/Nicht-Einnahme wird der Hinweis erst bei der nächsten Fälligkeit wieder eingeblendet und die getätigte Auswahl (Einnahme/Nicht-Einnahme) im Log gespeichert.</p> <p><u>Scenario 2:</u></p> <p>Wird „Später“ ausgewählt soll der Timer t2 gestartet werden. Nach Ablauf von t2 soll erneut der Hinweis für die Einnahme eingeblendet werden. Der Timer für die Interaktionszeit t1 wird neu gestartet. Die Anzeige bei der Anwahl des Hinweises ist die, die zum letzten Zeitpunkt tp fällig war.</p> <p>Wird diesmal Einnahme/Nicht-Einnahme angewählt -> siehe Scenario 1, wird erneut "Später" angewählt wiederholt sich das Scenario 2 für zwei weitere Durchgänge. Danach werden die Medikamenteneinnahmen als Nicht-Eingenommen abgelegt. t2 wird maximal 3mal hintereinander gestartet.</p>

	<p><u>Scenario 3:</u></p> <p>Wenn der Hinweis innert 30 min nicht berührt wird (oder in der App keine Auswahl getroffen), startet ebenfalls der Timer t2. Der Hinweis wird nach 30 Minuten erneut eingeblendet.</p> <p>Auch das Scenario 3 wird für insgesamt drei Durchgänge wiederholt. Jeder Durchgang kann dabei in Scenario 1 (gewählte Einnahme/Nicht-Einnahme) enden. Wenn der Benutzer alle 3 Durchgänge keine Eingabe macht werden die Medikamenteneinnahmen als Nicht-Eingenommen abgelegt. t2 wird maximal 3mal hintereinander gestartet.</p>
Requirements	Timer welcher auf die eingestellte Zeit der Einnahme ausgelöst wird. Für jeden Einnahmezeitpunkt des jeweiligen Medikamentes (zBsp für Morgen, Mittag und Abends) soll ein separater Timer erstellt werden. (Bsp tp8:00, tp18:00)
Pre-condition	Es ist mindestens ein Medikament in der Medikamentenliste erfasst und dieses Medikament hat mindestens eine gültige Einnahmezeit und Dosis hinterlegt.
Post-condition	Der Timer tp für eine Einnahme ist auf den nächsten Einnahmezeitpunkt (zBsp tp8:00) gesetzt. Die Timer t2 und t3 sind deaktiviert.
Sideeffects	Keine.

Nonfunctional Requirements

Produkte requirements

Es ist sehr wichtig, dass Patienten in ihrer Sprache geholfen wird. Die erste Version wird in deutsch erstellt. Mehrsprachfähigkeit ist für die Implementierung weiterer Sprachen wichtig.

Einfach zu verstehen und zu handhaben: Die App soll einfach und übersichtlich aufgebaut sein, da sich Benutzer in Stresssituationen befinden, wenn sie die App benutzen.

Daten müssen verschlüsselt auf dem Smartphone abgelegt werden. Bei Daten im Bereich psychologischer Erkrankungen handelt es sich um stigmatisierende Daten. Diese gelten im Bereich medizinischer Daten als besonders schützenswert vor Fremdzugriffen.

Die App soll sehr stabil funktionieren, da sonst Personen nicht mehr damit arbeiten wollen.



Organisational requirements

Soll in Java programmiert werden. Die App soll sowohl für Android Smartphones wie auch iPhones erstellt werden.

Die verwendete Methodologie ist Incremental Development.

Externe requirements

Es sollen alle Regulatorischen Anforderungen berücksichtigt werden. (Vogel)

Bei der Installation des Apps muss ein Disclaimer, als "gelesen und verstanden" akzeptiert werden: Wir als Apphersteller übernehmen keine Verantwortung, wenn trotz Benutzung der App die Situation für den Patienten eskaliert. Wir könne für körperliche und psychische Schäden des Patienten nicht belangt werden. Das App bietet keine Therapien sondern ausschliesslich Hilfeleistungen während einer Therapie an.

Interfaces

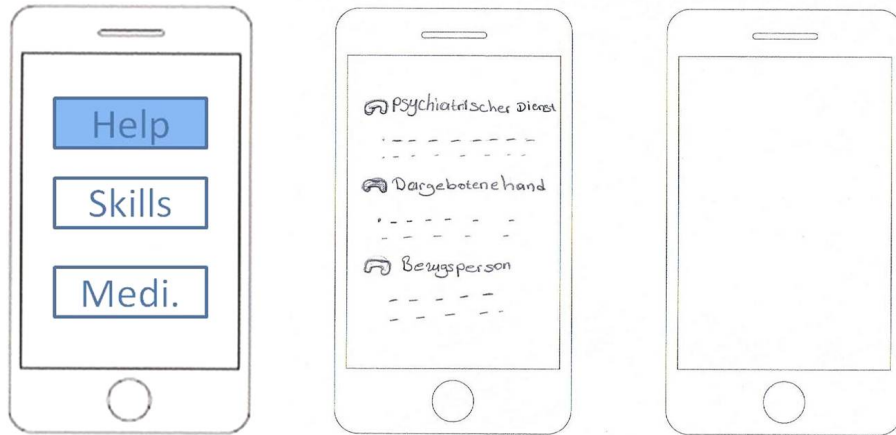


Abbildung 2: Prototype UI Help

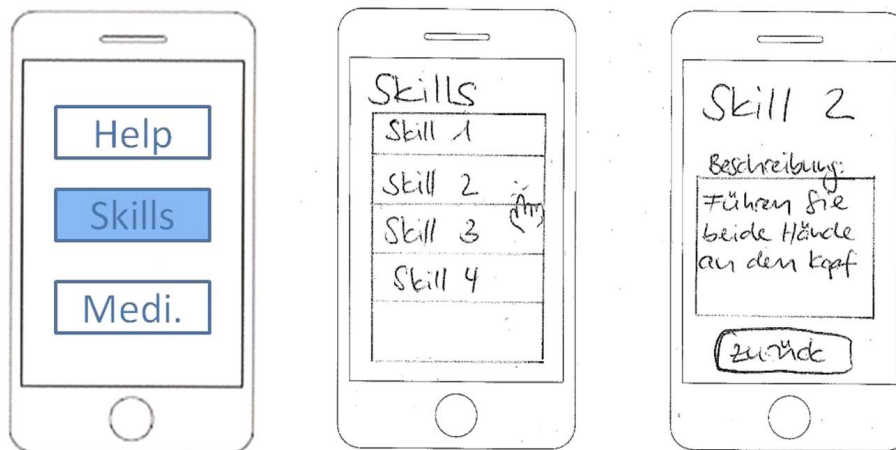


Abbildung 3: Prototype UI Skills

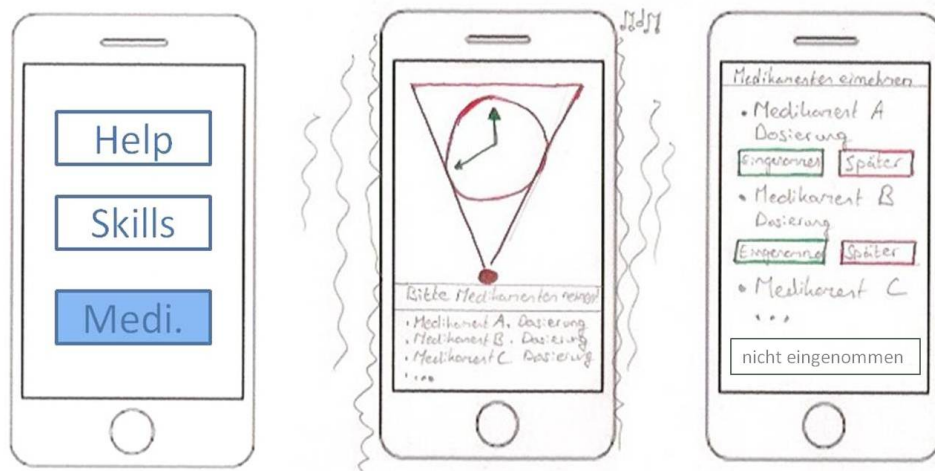


Abbildung 4: Prototype UI Medikamenten Reminder

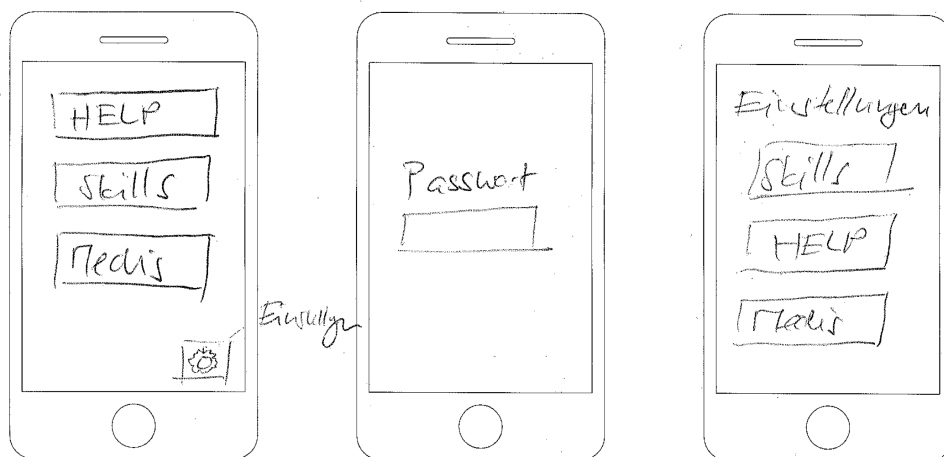


Abbildung 5: Prototype UI Settings I

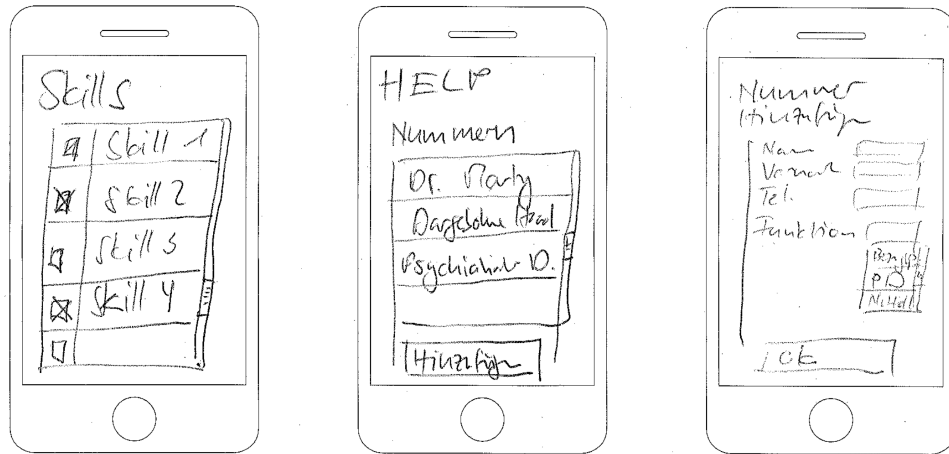


Abbildung 6: Prototype UI Settings II

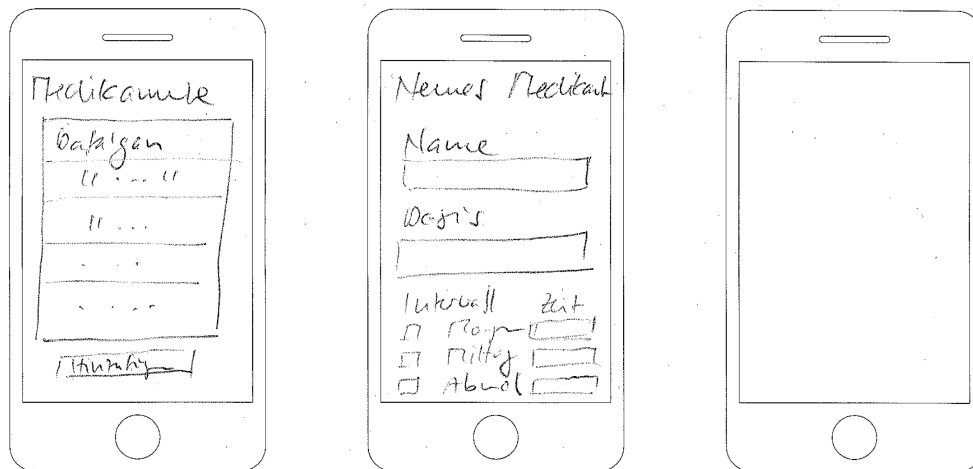


Abbildung 7: Prototype UI Settings III

System Modelle

noch nicht behandelt

System Evolution

noch nicht behandelt

Testing

noch nicht behandelt



Berner
Fachhochschule

Appendices

noch nicht behandelt



Index

Abbildungsverzeichnis

FIGURE 1: USE CASE ÜBERSICHTSDIAGRAM	3
FIGURE 2: USE CASE DIAGRAM "HELP"	4
FIGURE 3: USE CASE DIAGRAM "MEDICATION REMINDER"	5
FIGURE 4: USE CASE DIAGRAMM "SKILLS"	6
FIGURE 5: USE CASE DIAGRAM "SETTINGS"	7

Quellen

Vogel, Prof. Jürgen. «Software Engineering for Medical Informatics Students.» 18. 10 2013. Kurs Software Engineering für Medizininformatik Studenten. 18. 10 2013 <<http://moodle.bfh.ch>>.

Wiegmann, Claudia. Boarderline Syndrom. kA. kA kA. 13. 10 2013 <<http://www.borderline-borderliner.de>>.