

Inhaltsverzeichnis

0.1	Einleitung.....	3
0.2	Änderungen am Konzept.....	3
0.2.1	Zielhierarchie	3
0.2.2	Systemarchitektur	6
0.2.3	Proof of Concepts	6
I.	Prozessdokumentation	7
1.	Requirments Analysis	8
1.1	Benutzer-Modellierung	8
1.1.1	Stakeholder	8
1.1.2	User Profiles	11
1.1.3	Personae	15
1.2	Benutzungs-Modellierung	20
1.3	Platform Capabilities /Constraints.....	20
1.4	General Design Principles	20
1.5	Usability-Goals	20
1.6	Anforderungen.....	20
1.6.1	funktionale Anforderungen	20
1.6.2	non-funktionale Anforderungen	22
1.7	Style Guide.....	23
2.	Design/Test/Entwicklung.....	23
2.1	Work Reengineering	23
2.2	Screen Design Standards (SDS)	23
2.3	Detailed User Interface Design (DUID).....	23
2.4	Iterative Evaluation	23
II.	Systemdokumentation.....	24
3.	Systemarchitektur	25
4.	Datenstrukturen	25
5.	Rest-Spezifikation	25
6.	Anwendungslogik	25
7.	Proof of Concepts	25
7.1	Übersicht aller Proof of Concepts	25
7.2	Dokumentation	25

8. Rapid Prototype.....	25
--------------------------------	-----------

0.1 Einleitung

0.2 Änderungen am Konzept

0.2.1 Zielhierarchie

In der Zielhierarchie werden die Ziele des zu entwickelnden Systems anhand der Resultate aus den Domänen- und Marktrecherchen definiert und anhand ihrer Fristigkeit gegliedert.

a. Strategische Ziele

a.1 Lebensqualität eines Diabetikers steigern

Die Lebensqualität eines Diabetikers, gemessen an dem Aufwand der Dokumentation und Verwaltung der Blutzuckerwerte, sowie des allgemeinen Zeitaufwandes für einen gesunden Umgang mit der Diabetes, soll gesteigert werden.

a.2 Positive Auswirkung auf den Blutzuckerspiegel

Die Anzahl der Blutzuckerwerte im optimalen Bereich von 80-120 mg/dl soll bei mindestens 65% liegen. Die Anzahl der Blutzuckerwerte im grenzwertigen Bereich von 60-180mg/dl soll bei mindestens 80% liegen.

a.3 Transparente, einfache und zeitgewinnende Analyse ermöglichen

Das System soll dem Benutzer die Analyse der Daten durch die anhand der MCI-/WBA-Aspekten definierte Präsentation vereinfachen.

b. Taktische Ziele

b.1 Gewährleistung eines gesunden HbA1c-Wertes

Das System muss einen HbA1c-Werte von unter 7,5% garantieren.

Gilt für: 1.1.1/1.1.2

b.2 Einsicht auf Blutzuckerwerte für zugelassene Personen gewährleisten

Das System soll einer Person, die die Zustimmung des Benutzers erhalten hat, einen Einblick in die Blutzuckerdaten des Benutzers gewehrleisten.

Gilt für: 1.1.3

b.3 Einfache und zeitgewinnende Dokumentation

Das System muss anhand der von dem Benutzer angegebenen Daten, wie Blutzuckerwert, Insulinkonsum oder Sportaktivität, ein Tagebuch führen und dieses in Form einer Tabelle darstellen. Blutzuckerwerte müssen in Abhängigkeit des Zeitpunktes, hier Uhrzeit und Datum, in Form eines Graphen dargestellt werden.

Gilt für: 1.1.1/1.1.3

b.4 Individualität

Das System muss dem Benutzer ermöglichen, dem System seine individuellen Daten, wie Insulin- und BE-Faktor, angeben zu können und anhand dieser Berechnungen vornehmen.

Gilt für: 1.1.1/1.1.2/1.1.3

b.5 Einhaltung der Sicherheitsstandards

Jegliche Sicherheitsstandards, insbesondere im Bezug auf die Nutzerdaten und die Endgeräte des Benutzers, müssen eingehalten werden.

Gilt für: 1.1.1

c. Operative Ziele

c.1 Kontinuierliche Blutzuckermessung

Das System muss dem Benutzer eine kontinuierliche Blutzuckermessung durch einen in dem Hautgewebe platzierten Sensor ermöglichen. Das System muss direkt mit dem Sensor kommunizieren und Daten übertragen.

Gilt für: 1.2.1/1.2.2/1.2.3/1.2.4/1.2.5

c.2 Manuelle Erfassung der Blutzuckerwerten

Neben der kontinuierlichen Blutzuckermessung muss das System dem Benutzer ermöglichen, seinen Blutzuckerwert manuell in die Datenbank einspeichern zu können.

Gilt für: 1.2.1/1.2.2/1.2.3/1.2.4/1.2.5

c.3 Bestimmte Anzahl von manuellen Blutzuckerwerten werden erfasst

Sollte keine kontinuierliche Blutzuckermessung vorhanden sein, soll das System den Benutzer animieren, mindestens vier Blutzuckermessungen am Tag manuell vorzunehmen und diese in das System einzutragen.

Gilt für: 1.2.1/1.2.2/1.2.3/1.2.4/1.2.5

c.4 Benutzerprofil

Das System muss den Benutzer ermöglichen, ein individuelles Nutzerprofil anlegen zu können.

Gilt für: 1.2.2/1.2.4/1.2.5

c.5 Insulinrechner

Das System muss anhand von den individuellen Daten und den aktuellen Blutzuckerwerten des Benutzers die notwendigen Insulin-Einheiten berechnen und dem Benutzer präsentieren.

Gilt für: 1.2.1/1.2.3/1.2.4/1.2.5

c.6 BE-Rechner

Das System muss die BEs anhand Kohlenhydrate berechnen.

Gilt für: 1.2.1/1.2.3/1.2.4/1.2.5

c.7 HbA1c-Rechner

Das System muss den HbA1c-Wert anhand der Blutzuckerwerte aus den letzten 6 Wochen berechnen.

Gilt für: 1.2.1/1.2.3/1.2.4/1.2.5

c.8 Manuelle Änderung der Dokumentation

Das System muss dem Benutzer ermöglichen, jeder Zeit Änderungen an der Dokumentation seiner Blutzuckerwerte vornehmen zu können.

Gilt für: 1.2.3/1.2.4/1.2.5

c.9 Speicherung der letzten Mahlzeiten und dessen Nährwerte

Das System soll die vom Benutzer angegebenen Mahlzeiten mit ihren Nährwerten archivieren und dem Benutzer den Zugriff auf bereits archivierte Mahlzeiten gewährleisten.

Gilt für: 1.2.3/1.2.4

c.10 Benachrichtigung bei schlechten Blutzuckerwerten

Das System muss den Benutzer bei Blutzuckerwerten unter 80mg/dl und über 180mg/dl benachrichtigen.

Gilt für: 1.2.1/1.2.3/1.2.4

c.11 strukturierte und intuitive Benutzerführung

Das System muss über eine, aus der MCI- und WBA-Modellierung resultierte, strukturierte Benutzeroberfläche mit einer intuitiven Benutzerführung verfügen.

Gilt für: 1.2.2/1.2.3/1.2.5

0.2.2 Systemarchitektur

0.2.3 Proof of Concepts

I. Prozessdokumentation

1. Requirments Analysis

1.1 Benutzer-Modellierung

Die Benutzermodellierung dient zu Ermittlung der Benutzer, die mit dem zukünftigen System interagieren, und dessen Ziele. Zunächst wird eine Stakeholder-Analyse durchgeführt und die Erfordernisse der einzelnen Stakeholder ermittelt. Anhand dieser Stakeholder-Analyse werden die Zielgruppen für das zukünftige System definiert und ihnen Anforderungen zugeordnet.

Um nun charakteristische Eigenschaften aus den verschiedenen Zielgruppen zu ermitteln, werden für jede Zielgruppe jeweils ein User Profile und ein Personae erstellt.

1.1.1 Stakeholder

Die Stakeholder umfasst die Analyse und Ermittlung der verschiedenen Zielgruppen und deren Erfordernisse, sowie die Zuteilung von funktionaler und non-funktionaler Anforderungen.

Stakeholder-Analyse

Bezeichnung	Bezug z. System	Objektbereich	Erfordernis/Erwartungen
Erwachsene Diabetiker	Anrecht	<ul style="list-style-type: none">System	<ul style="list-style-type: none">Ein Hilfsmittel für den Umgang mit Diabetes
	Anteil	-	-
	Anspruch	<ul style="list-style-type: none">Merkmal: Insulin- & BE-Rechner	<ul style="list-style-type: none">Korrekte Berechnung des individuellen Insulinbedarfs
		<ul style="list-style-type: none">Merkmal: Datensicherung	<ul style="list-style-type: none">Persönliche Daten werden sicher verwaltet
	Interesse	<ul style="list-style-type: none">System	<ul style="list-style-type: none">Vereinfachter Umgang mit DiabetesHöhere LebensqualitätEin so normales Leben, wie nur möglich
Kinder mit Diabetes	Anrecht	<ul style="list-style-type: none">System	<ul style="list-style-type: none">Ein Hilfsmittel für den Umgang mit Diabetes
	Anteil	-	-

	Anspruch	• Merkmal: Insulin- & BE-Rechner	• Korrekte Berechnung des individuellen Insulinbedarfs
		• Merkmal: Datensicherung	• Persönliche Daten werden sicher verwaltet
		• Merkmal: das Teilen der Daten mit Dritte	• Eltern sollten die Möglichkeit bekommen, dass Kind und seine Daten „überwachen“ zu können
	Interesse	• System	<ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachter Umgang mit Diabetes • Höhere Lebensqualität • Ein so normales Leben, wie nur möglich
Eltern von Kindern mit Diabetes	Anrecht	-	-
	Anteil	-	-
	Anspruch	• Merkmal: Berechnen der Kohlenhydrate von bestimmten Mahlzeiten in BEs	• Eltern sollten Kohlenhydraten bzw. BEs beim Kochen für die Kinder nicht berechnen und zählen müssen
	Interesse	• Merkmal: das Teilen der Daten mit Dritte	• Eltern sollten die Möglichkeit bekommen, dass Kind und seine Daten „überwachen“ zu können
Arzt	Anrecht	• System	• Vereinfachte Analyse der Blutzuckerwerte
	Anteil	• Merkmal: Korrektur- & Insulinfaktor	• Die Korrektur-& Insulinfaktoren, die gemeinsam mit dem

			Arzt eingestellt werden, können individuell gespeichert werden
	Anspruch	-	-
	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> • System 	<ul style="list-style-type: none"> • Patienten haben eine höhere Lebensqualität
Personen die in einem Haushalt mit einem Diabetiker leben	Anrecht	-	-
	Anteil	-	-
	Anspruch	-	-
	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> • Merkmal: Berechnen der Kohlenhydrate von bestimmten Mahlzeiten in BEs 	<ul style="list-style-type: none"> • Kohlenhydraten bzw. BEs sollten beim Kochen nicht berechnet und gezählt werden müssen
Krankenkassen	Anrecht	-	-
	Anteil	<ul style="list-style-type: none"> • System 	<ul style="list-style-type: none"> • Übernahme eines Großteils der Kosten
	Anspruch	<ul style="list-style-type: none"> • System 	<ul style="list-style-type: none"> • ein finanzierbares System
	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> • System 	<ul style="list-style-type: none"> • Patienten bevorzugen Krankenkassen mit einer großteiligen Übernahme der Kosten des Systems
Pharmaindustrie	Anrecht	-	-
	Anteil	-	-
	Anspruch	<ul style="list-style-type: none"> • Medikamenten 	<ul style="list-style-type: none"> • Profit durch Verkauf von Medikamenten
	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> • Insulinbedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • Mehr Insulinbedarf der Patienten bedeutet mehr Profit

Konkurrenz	Interesse	<ul style="list-style-type: none"> • Verkauf von eigenem Produkt 	<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Verkaufszahlen des eigenen Produkts, niedrige Verkaufszahlen der Konkurrenzprodukte
-------------------	-----------	---	--

Zielgruppe

Anhand der Tabelle der Stakeholder-Analyse lassen sich Stakeholder zu Zielgruppen des zu entwickelnden System zusammenfassen. Die wichtigsten Stakeholder lassen sich in zwei Gruppen einteilen. Zum einen in die Diabetiker als eine und zum anderen in ihre „Follower“ als zweite Zielgruppe. Die Diabetiker lassen sich nochmals unterteilen in Kinder bzw. Jugendliche unter 18 Jahre und Erwachsene. Beide haben ähnliche Erfordernisse und Erwartungen am zukünftigen System, jedoch unterscheiden sie sich in der Priorität der verschiedenen Erfordernisse. So ist das Interesse am Merkmal, seine Daten mit einer zweiten Person zu teilen, bei Kindern und Jugendliche größer, da diese so von ihren Eltern kontrolliert und bei der Behandlung der Krankheit unterstützt werden können.

Die zweite Zielgruppe, die Follower der Diabetiker, lässt sich in Eltern, Ärzten und sonstigen Einzelpersonen im Umfeld des Diabetikers zusammenfassen. Diese unterscheiden sich alle drei in ihren Erwartungen und Erfordernissen. Einzig das Interesse an der Funktion, in die Daten eines Diabetikers einsehen zu können, teilen sich diese drei Gruppen. Gerade für die Eltern könnte die Überwachung der Blutzuckerwerte des Kindes eine riesige Erleichterung für den Umgang mit Diabetes sein. Neben den Eltern erhoffen sich auch Ärzte einen einfachen und unkomplizierten Überblick für die anschließende Analyse der Blutzuckerwerte

1.1.2 User Profiles

Um nun eine Detailierung der wichtigsten identifizierten Stakeholder zu erhalten, müssen die verschiedenen Stakeholder der definierten Zielgruppen tiefgründiger charakterisiert werden. Hierzu wurden vier User Profiles für die zwei Stakeholder-Gruppen, Diabetiker und Follower, angelegt.

Die Diabetiker unterteilen sich in Kindern und Jugendliche im Alter von 10-18 Jahren und Erwachsenen ab 18 Jahren, während die Follower aus Eltern und Ärzten bestehen.

User Profile 1 – Kind/Jugendlicher Diabetiker

Alter:	10-18 Jahre
Geschlecht:	männlich weiblich diverse
Wohnort:	national (Deutschland)
Sozio-ökonomischer Status:	Schüler/-in Studierende-/r Auszubildende/-r
Einkommen:	kein Einkommen Taschengeld
Gesundheit:	Diabetes mellitus Typ I/II
Lebensziele:	Schul-/Studium-/Ausbildungsabschlüsse hohe Lebensqualität
Erfahrung im Anwendungs- gebiet:	0-18 Jahre, durch Schulungen und Eigenbehandlung der Diabetes seit Erkrankung
Technische Unterstützung bei Therapie:	Blutzuckermessgerät Insulinpumpe
Verfügbare relevante Technologien:	Smartphones Smartwatches Tablets
Kenntnisse und Fähigkeiten:	Lesen/Schreiben/Rechnen Minimal bei Nutzung von verfügbaren Technologien
Motivation zu Nutzung des zukünftigen Systems:	einfache Handhabung der Diabetes besser Blutzuckerwerte keine analoge/schnelle Dokumentation Abnahme der BE-Berechnung Abnahme der Insulinberechnung Zeitsparende Anwendungen Darstellung der Blutzuckerwerte in verständliche Formen (Graphen oder Tabelle)

User Profile 2 - Erwachsener Diabetiker ab 18 Jahren

Alter:	ab 18 Jahren
Geschlecht:	männlich weiblich diverse
Wohnort:	national (Deutschland)
Sozio-ökonomischer Status:	Angestellte-/r Ausgelehrte-/r Studierende-/r Arbeitslose-/r Berufliche Selbstständigkeit
Einkommen:	geregeltes/staatliches Einkommen
Gesundheit:	Diabetes mellitus Typ I/II
Lebensziele:	Weiterbildung Existenzsicherheit Möglichst lange Lebenszeit Beruflicher Aufstieg hohe Lebensqualität
Erfahrung im Anwendungs- gebiet:	keine bis mehrere Jahre, durch Schulungen und Eigenbehandlung der Diabetes seit Erkrankung
Technische Unterstützung bei Therapie:	Blutzuckermessgerät Insulinpumpe
Verfügbare relevante Technologien:	Smartphones Smartwatches Tablets
Kenntnisse und Fähigkeiten:	Lesen/Schreiben/Rechnen Nutzung von verfügbaren Technologien
Motivation zu Nutzung des zukünftigen Systems:	einfache Handhabung der Diabetes besser Blutzuckerwerte keine analoge/schnelle Dokumentation Zeitsparende Anwendungen Darstellung der Blutzuckerwerte in verständliche Formen (Graphen oder Tabelle)

Risiko der Folgeerkrankungen reduzieren
Stressreduzierung

User Profile 3 - Eltern von Diabetikern unter 14 Jahren

Alter:	20-99 Jahren
Geschlecht:	männlich weiblich diverse
Wohnort:	national (Deutschland)
Sozio-ökonomischer Status:	Angestellte-/r Ausgelehrte-/r Studierende-/r Arbeitslose-/r Berufliche Selbstständigkeit
Einkommen:	geregeltes/staatliches Einkommen
Lebensziele:	Existenzsicherheit hohe Lebensqualität Erhaltung der Familie
Erfahrung im Anwendungs- gebiet:	keine bis mehrere Jahre, durch Schulungen und Erkrankungsfälle in der Familie
Verfügbare relevante Technologien:	Smartphones Tablets
Kenntnisse und Fähigkeiten:	Lesen/Schreiben/Rechnen Nutzung von verfügbaren Technologien
Motivation zu Nutzung des zukünftigen Systems:	einfache Kontrolle des Kindes besser Blutzuckerwerte des Kindes Einblick in die Daten des Kindes Lebensqualität der Kinder wahren

User Profile 4 – Ärzte

Alter:	30-65 Jahren
Geschlecht:	männlich weiblich

	diverse
Wohnort:	national (Deutschland)
Sozio-ökonomischer Status:	Arzt Diabetesberater-/in
Einkommen:	geregeltes Einkommen
Lebensziele:	Weiterbildung Beruflicher Aufstieg hohe Lebensqualität
Erfahrung im Anwendungs- gebiet:	mehrere Jahre, durch Medizinabschluss im Fachbereich und Berufserfahrung
Verfügbare relevante Technologien:	Desktop-Computer Notebook Tablets
Kenntnisse und Fähigkeiten:	Lesen/Schreiben/Rechnen Nutzung von verfügbaren Technologien
Motivation zu Nutzung des zukünftigen Systems:	Kontrolle des Patienten besser Blutzuckerwerte für Patienten keine analoge/schnelle Dokumentation Zeitsparende Anwendungen Darstellung der Blutzuckerwerte in verständliche Formen (Graphen oder Tabelle) Lebensqualität der Patienten wahren

1.1.3 Personae

Personae 1 - Kind/Jugendlicher Diabetiker (User Profile 1)



Abbildung 1: Personae: Marius Steffens,
<https://www.prodente.de/prophylaxe/kinder-jugendliche.html>

Name:	Marius Steffens
Alter:	14
Geschlecht:	männlich
Wohnort:	Köln, Deutschland
Sozio-Ökonomischer Status:	Schüler in der 8. Klasse einer Realschule Bruder von zwei kleineren Geschwistern
Einkommen:	10€ Taschengeld in der Woche
Gesundheit:	Diabetes Mellitus Typ 1 seit dem 10. Lebensjahr
Hobbys:	Fußball und Videospiele
Lebensziele:	Fußball-Profi werden So schnell wie möglich die Schule beenden
Erfahrung mit Diabetes:	Seit 4 Jahren erkrankt, an diverse Schulungen teilgenommen
Hilfsmittel zur Behandlung:	Insulin-Spritzen Blutzuckermessgerät
Verfügbare relevante Technologien:	ein altes Android-Smartphone

Marius ist 14 Jahre alt und seit 4 Jahren Typ-1-Diabetiker. Er besucht die 8. Klasse der GPP-Realschule in Köln und verbringt neben der Schule viel Zeit in seinem Fußball-Verein. Marius liebt es Fußball zu spielen. Er hat begonnen als er 4 Jahre alt war und wünscht sich nicht mehr, als später einmal Profi-Fußballer zu werden. In seiner Freizeit spielt Marius auch gerne Videospiele.

Im Alter von 10 Jahren erkrankte Marius an Diabetes Mellitus Typ 1. Bevor er diese Diagnose von den Ärzten erhielt, hatte er sehr viel Durst und bemerkte immer wieder in der Schule, wie schnell er sein Wasser ausgetrunken hat. Zudem musste er nachts

mehrere Male auf die Toilette und zusätzlich bemerkte er und seine Eltern extreme Leistungseinbrüche in seinen Fußballspielen. An einem Morgen ging es Marius nicht gut. Übelkeit und Bauchkrämpfe plagten ihn. Seine Eltern brachten ihn ins Krankenhaus und gleich bei den ersten Untersuchungen fiel den Ärzten der hohe Blutzuckerspiegel von Marius auf. Er musste einige Tage stationär behandelt werden und erhielt dann die Diagnose der Erkrankung am Diabetes. Erste Erfahrungen mit dem Diabetes sammelte Marius in den ersten drei Wochen seines Krankenhausaufenthaltes, in denen er Schulungen besuchte. Seitdem beschäftigt er sich permanent mit seinem Diabetes und muss vier bis sechsmal am Tag seinen Blutzucker messen und sich drei bis sechsmal Insulin spritzen.

Marius besucht die Realschule fünfmal die Woche und hat durchschnittlich sieben Schulstunden am Tag. In der Woche hat er drei Trainingseinheiten und am Wochenende ein Spiel mit seinem Fußballverein. Marius gewöhnlicher Schultag beginnt mit dem aufstehen. Sein Wecker geht um 6:30 Uhr, eher er sich etwas zu Frühstück macht. An die erste Blutzuckermessung des Tages denkt er nicht immer von selber, oft muss seine Mutter ihn daran erinnern. Nach jeder Mahlzeit muss Marius die Anzahl der zu sich genommenen Kohlenhydrate be- und in BEs umrechnen. Morgens benötigt Marius besonders viel Insulin, da er sich in der Pubertät befindet und seine Hormone nach dem Schlafen verrückt spielen. Sein BE-Faktor beträgt morgens zwei, sodass er bei 8 zu sich genommenen BEs, 16 Insulineinheiten spritzen muss. Das Eintragen des Frühstückes und des ersten Blutzuckerwertes schwänzt Marius auch sehr gerne, vor allem, wenn er schon um 8:00 Uhr Schule hat. In der Schule wissen zwar alle seine Klassenkameraden von seiner Erkrankung, jedoch versucht Marius diese so wenig wie möglich zum Gesprächsthema werden zu lassen. Ihm ist es meist unangenehm in der Schule über seinem Diabetes zu reden. Er befasst sich in den Pausen nicht mit seinen Blutzuckerwerten und spritzt sein Insulin bei Nahrungsaufnahme meist nur nach Gefühl. Kommt Marius am Nachmittag von der Schule nach Hause, hat er meist einen schlechten Blutzuckerwert. Seine Eltern müssen ihn immer kontrollieren und auffordern seine noch nicht eingetragenen Blutzuckerwerte endlich einzutragen. Das führen des Diabetes-Tagebuch ist für Marius tagtäglich eine nervige Aufgabe, der er aber nachgehen muss. Sehr oft ist er schon mit unvollständigen Tagebüchern zum Diabetesberater oder Arzt gegangen und konnte nicht richtig auf seinen Diabetes eingestellt werden. Oft fehlt ihm die Disziplin oder Lust, die Tagebuch-Einträge durchzuführen. Viel lieber sitzt er nach der Schule an seinen Videospiele oder telefoniert mit seinen Freunden.

Montags, mittwochs und freitags hat Marius am Abend um 17:30 Uhr Fußballtraining. Marius würde sich selber als einen begnadeten Stürmer bezeichnen. Sein Ehrgeiz in

dieser Sportart ist sehr groß. Oft aber geraten seine Fußball-Aktivitäten und sein Diabetes in Konflikt. Wenn er nicht rechtzeitig seinen Blutzuckerwert kontrolliert, kann er nicht früh genug bei einem schlechten Wert reagieren und muss folglich die Trainingseinheit ausfallen lassen.

Marius hat große Probleme mit regelmäßigen Messungen seiner Blutzuckerwerten und auch seine Eltern schaffen es nicht, ihn zur Durchführung von vier bis sechs Messungen am Tag zu bringen. Auch wenn Marius seine Blutzuckermessungen durchführt, ist das Eintragen dieser in das Diabetes-Tagebuch für ihn sehr lästig.

Personae 2 - Erwachsener Diabetiker (User Profile 2)



Abbildung 1: Personae: Ellen Schmitt,

<https://www.freelancermap.ch/freelancer-verzeichnis/profile/grafik-content-medien/151457-profil-sabine-wildemann-projektleiterin-senior-mit-breit-gefächertem-branchen-portfolio-aus-berlin.html>

Name:	Ellen Schmitt
Alter:	32
Geschlecht:	weiblich
Wohnort:	München, Deutschland
Sozio-Ökonomischer Status:	Projektmanagerin bei Bosch Ehefrau
Einkommen:	57.000€ Gehalt im Jahr
Gesundheit:	Diabetes Mellitus Typ 1 seit der Geburt
Hobbys:	Reisen und Festivals
Lebensziele:	Beruflicher Aufstieg Hohe Lebensqualität und möglichst lange Lebenszeit
Erfahrung mit Diabetes:	Seit der Geburt erkrankt, an diverse Schulungen teilgenommen
Hilfsmittel zur Behandlung:	Insulin-Pumpe

Blutzuckermessgerät

Verfügbare relevante
Technologien:

modernstes Android-Smartphone
eine Android-Smart-Watch
Android-Tablet

Ellen Schmitt ist eine 32-jährige Projektmanagerin bei Bosch und seit der Geburt Typ-1-Diabetikerin. Auch ihr Vater ist schon im Jugendalter an dem Diabetes erkrankt, sodass Ellen eine schnelle Behandlung und einen leichten Einstieg in die Thematik ermöglicht wurde. Da sie bereits seit der Geburt Diabetes hat, kennt sie kein Leben ohne diese Krankheit. Ellen gilt als Experte mit dem Umgang von Diabetes. Das Berechnen und Managen der Insulinaufnahme ist kein Problem für sie.

Ellen ist seit 6 Jahren Projektmanagerin bei Bosch und leitet eine Hand voll Projekte. Zu ihren Aufgaben gehört das Initiieren, Planen, Steuern, Kontrollieren und Abschließen von Projekten. Um all diese Aufgaben nachzukommen, muss Ellen oft viele verschiedenen Abteilungen von Bosch, welche sich über ganz Deutschland verteilen, besuchen und Meetings durchführen. Ihre Hauptarbeitsstelle ist zwar in München, wo sie auch wohnt, jedoch sind Reisen nach Berlin, Düsseldorf oder Frankfurt für sie Bestandteil ihres Berufsalltags.

Ellen hat einen 36 Jahre alten Ehemann, Stefan, welcher die Liebe zum Reisen mit ihr teilt. Zusammen verbringen sie viel Zeit auf Festivals, auf denen sie die Möglichkeit haben, sich von ihren Jobs zu erholen.

Die vielen Meetings und die dabei notwendigen Reisen sorgen für einen großen Zeitaufwand. Es gibt Wochen, in denen Ellen drei bis vier Mal einen Flieger nehmen muss, um zu einem Geschäftsmeeting zu gelangen. Dadurch bietet sich die Möglichkeit des messen oder des tagebuchführen oft nicht. Ellen bekommt dies zwar aufgrund ihrer jahrelangen Erfahrung gemanagt, würde jedoch gerne mehr als nur drei oder vier Messungen am Tag vornehmen. Zudem muss sie sehr oft viele Blutzuckerwerte aus den letzten Tagen nachtragen, da sie tagelang kaum Zeit für diese hat. Dabei kann sie sich nicht immer an alle Aktivitäten und gespritzten Insulineinheiten erinnern. Auf Grund dessen besitzt Ellen zwar eine Insulin-Pumpe mit internen Speicher von gespritzten Insulineinheiten, jedoch sind die nachgetragenen Einträge dennoch nicht

immer vollständig. Eine Analyse ihrer Blutzuckerwerte fällt Ellen ebenfalls sehr schwer, da sie zeitlich durch ihren Beruf eingeschränkt ist.

1.2 Benutzungs-Modellierung

1.3 Platform Capabilities /Constraints

1.4 General Design Principles

1.5 Usability-Goals

1.6 Anforderungen

Im Folgenden werden die aus dem Konzept verfassten Anforderungen anhand der Benutzer- und Benutzungs-Modellierung überarbeitet und den wichtigsten Zielgruppen des zukünftigen Systems zugeteilt.

1.6.1 funktionale Anforderungen

x.1.1 Diabetiker

[F10] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, ein individuelles Benutzerkonto anzulegen.

[F20] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, die individuellen Daten seines Benutzerkontos zu bearbeiten.

[F30] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, sein angelegtes Benutzerkonto wieder zu löschen.

[F50] Falls ein zweiter Benutzer um Erlaubnis des Einblicks in die Blutzuckerwerte eines Benutzers gefragt hat, muss das System dem Benutzer die Möglichkeit bieten, die Erlaubnis zu erteilen oder abzulehnen.

[F70] Das System kann den Benutzer die Möglichkeit bieten, einen Sensor zu kontinuierlichen Blutzuckermessung per Bluetooth mit dem System zu verbinden.

[F80] Das System kann minütlich den aktuellen Blutzucker beim Sensor anfragen und speichern.

[F90] Das System kann die vom Sensor erhaltenen Blutzuckerwerte im Intervall von zwei Stunden in das Tagebuch eintragen.

[F100] Das System kann den ersten vom Sensor erhaltene Blutzuckerwert außerhalb des Zielbereiches 80-180mg/dl in das Tagebuch eintragen.

[F110] Falls der letzte vom Sensor erhaltenen und im Tagebuch eingetragene Blutzuckerwert außerhalb des Zielbereiches 80-180 mg/dl älter als eine Stunden ist, kann das System den aktuell vom Sensor erfasste Blutzuckerwert in das Tagebuch eintragen.

[F120] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, einen Blutzuckerwert manuell in das Tagebuch einzutragen.

[F130] Das System soll dem Benutzer die Blutzuckermessungen anhand eines Graphen repräsentieren.

[F140] Falls ein Blutzuckerwert bereits vorhanden ist, soll das System dem Benutzer die Möglichkeit bieten, diesen zu ändern.

[F150] Falls ein Blutzuckerwert bereits vorhanden ist, soll das System dem Benutzer die Möglichkeit bieten, weitere Daten (Mahlzeit, BE-Zunahme, Insulin-Zunahme, Sportaktivität, Gemütszustand) einzutragen.

[F160] Falls kein Blutzuckerwert vorhanden ist, soll das System dem Benutzer die Möglichkeit bieten, einen neuen Eintrag mit diversen Daten (Mahlzeit, BE-Zunahme, Insulin-Zunahme, Sportaktivität, Gemütszustand) zu erstellen.

[F170] Das System muss dem Benutzer die Tagebucheinträge anhand einer Tabelle repräsentieren.

[F180] Das System soll dem Benutzer die Möglichkeit bieten, seine Tagebuch-Einträge in Form einer Tabelle als PDF-Datei zu exportieren und an einer beliebigen E-Mail-Adresse zu senden.

[F190] Das System kann dem Benutzer die Möglichkeit bieten, eine Mitteilung zu erhalten, wenn der vom Sensor erhaltene Blutzuckerwert außerhalb des Zielbereiches 80-180mg/dl ist.

[F200] Das System kann dem Benutzer die Möglichkeit bieten, eine Mitteilung zu erhalten, wenn die vom Sensor erfasste Blutzuckerwerte zwei mg/dl pro Minute steigen oder sinken.

[F210] Das System kann dem Benutzer die Möglichkeit bieten, zu sehen, in wie viel Sekunden der nächste Blutzuckerwert vom Sensor angefragt wird.

[F220] Falls keine vom Sensor erhaltene Blutzuckerwerte vorhanden sind, soll das System dem Benutzer die Möglichkeit bieten, mindestens viel mal am Tag an die manuelle Blutzuckermessung erinnert zu werden.

[F230] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, die BEs anhand der Kohlenhydrate der Mahlzeit berechnet zu bekommen.

[F240] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, die Insulineinheiten anhand des individuellen Insulinfaktors und der berechneten BEs berechnet zu bekommen.

[F250] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, verschiedene Benutzeroberflächen und Funktionen für verschiedene Benutzergruppen zu benutzen.

X.1.2 Follower

[F40] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, um Erlaubnis des Einblicks in die Blutzuckerwerte eines zweiten Benutzer zu fragen.

[F60] Falls der Benutzer die Erlaubnis eines zweiten Benutzer erhalten hat, muss das System dem Benutzer die Möglichkeit bieten, Einblick in Blutzuckerwerte des zweiten Benutzers zu haben.

[F130] Das System soll dem Benutzer die Blutzuckermessungen anhand eines Graphen repräsentieren.

[F180] Das System soll den Benutzer die Möglichkeit bieten, seine Tagebuch-Einträge in Form einer Tabelle als PDF-Datei zu exportieren und an einer beliebigen E-Mail-Adresse zu senden.

[F250] Das System muss dem Benutzer die Möglichkeit bieten, verschiedene Benutzeroberflächen und Funktionen für verschiedene Benutzergruppen zu benutzen.

1.6.2 non-funktionale Anforderungen

X.2.1 Qualitätsanforderungen

[Q10] Das System soll dem Benutzer eine Aufgabenerfüllung innerhalb der Genauigkeits- und Vollständigkeitsgrenzen bieten. (Effektivität)

[Q20] Das System soll dem Benutzer eine Aufgabenerfüllung in Bezug auf den Benutzeraufwand bieten. (Effizienz)

[Q30] Das System soll dem Benutzer eine von Beeinträchtigungen freie Nutzung und mit einer positiven Einstellung gegenüber dieser bieten. (Zufriedenstellend)

[Q40] Das System soll dem Benutzer eine effektive, effiziente und zufriedenstellende Aufgabenerfüllung bieten. (Gebrauchstauglichkeit)

[Q50] Das System soll zu 99,9% erreichbar sein und eine gewisse Ausfallsicherheit garantieren.

[Q60] Das System soll über eine strukturierte Benutzeroberfläche mit intuitiver Benutzerführung verfügen.

[Q70] Das System muss dem Benutzer fehlerfreie Ergebnisse und Informationen bieten.

X.2.2 organisationale Anforderungen

[O10] Das System soll sensible Daten sicher und unerreichbar für Dritte speichern.

[O20] Das System soll einen verlustfreien Datentransport zwischen den verschiedenen Systemkomponenten gewährleisten.

[O30] Das System soll einen geringen Akkuverbrauch aufweisen.

[O40] Das System muss jeder Zeit Kontakt zum Benutzer aufnehmen können.

[O50] Das System muss dem Benutzer einen schnellen Zugriff auf den aktuellen Blutzuckerwert bieten.

1.7 Style Guide

2. Design/Test/Entwicklung

2.1 Work Reengineering

2.2 Screen Design Standards (SDS)

2.3 Detailed User Interface Design (DUID)

2.4 Iterative Evaluation

II. Systemdokumentation

3. Systemarchitektur

4. Datenstrukturen

5. Rest-Spezifikation

6. Anwendungslogik

7. Proof of Concepts

7.1 Übersicht aller Proof of Concepts

7.2 Dokumentation

8. Rapid Prototype