

Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences

Fachhochschule Köln
Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Dokumentation

FitTrotz

Vorgelegt
im Studiengang Medieninformatik
im Fach Entwicklungsprojekt interaktive Systeme

ausgearbeitet von:

Elif Sahin
Ushpal Mann

Betreuer: Prof. Dr. Gerhard Hartmann

Prof. Dr. Kristian Fischer

B. Sc. Robert Gabriel

M. Sc. Renée Schulz

Köln, 2013

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	5
II Prozessdokumentation	6
1. Das Projekt	6
1.1 Ideenfindung	6
1.2 Aufgetretene Schwierigkeiten	7
1.3 Behebung der Probleme	7
1.4 Recherche zu den Krankheiten	9
1.5 Änderung im Konzept	12
2. Benutzermodellierung	13
2.1 Stakeholderanalyse	13
2.2 Verstehen und Festlegen des Nutzungskontext	17
2.2.1 ISO 9421 Teil 11	17
2.2.2 User Profiles	20
2.2.3 Personae	25
2.2.4 Szenarien	31
2.3 Festlegen der Nutzeranforderung	39
2.3.1 Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	39
2.3.2 Grundsätze der Dialoggestaltung	41
2.3.3 funktionale und nicht funktionale Anforderungen	43
2.3.4 mögliche Anforderungen der Erkrankten	46
2.3.5 Umfrage	47
2.4 Entwerfen der Gestaltungslösung	60
2.4.1 Struktur festlegen	63
2.4.2 Abhängigkeiten	63
2.4.3 Priorisierung	64
2.4.4 Paper-based Prototyping	65
2.5 Evaluation	68
2.5.1 mögliche Evaluationsmethoden –und Techniken	69
2.5.2 angewendete Evaluationsmethode	71
2.5.3 Durchführung	73

3. Proof of Concepts	76
3.1 Einleitung	76
3.2 Durchführung	77
3.3 Fazit	79
4. Projektplan	80
 III Systemdokumentation	 86
1. Zielsetzung	86
1.1 Strategische Ziele	86
1.2 Taktische Ziele	86
1.3 Operative Ziele	86
2. Stakeholder	88
3. Anforderungen	88
4. Konkurrenzprodukte	89
5. Technische Umsetzung	93
5.1 Auswahl von Betriebssystem	93
5.2 Auswahl von Datenbank	94
5.3 Auswahl von Server	95
5.4 Middleware Abwägung und Auswahl	96
5.5 Paradigmen Abwägung und Auswahl	97
5.6 Webservice Auswahl	98
5.7 Notification System Abwägung und Auswahl	98
5.8 Systemarchitektur Erläuterung	100
6. Implementierung	105
6.1 Herausforderungen und Fazit	105
6.2 Beispiele elementarer Java Klassen und Methoden	107
6.2.1 Serverseite	107
6.2.2 Androidseite	110

IV Installationsdokumentation	114
1. Installationsanleitung	114
V Verzeichnisse	125
1. Quellenverzeichnis	125
2. Tabellenverzeichnis	128
3. Abbildungsverzeichnis	129
VI Anhang	132
1. Konzept	132

I. Einleitung

Im Rahmen der Veranstaltung Entwicklungsprojekt interaktive Systeme an der Fachhochschule Köln Campus Gummersbach ist die Dokumentation entwickelt wurden.

Das Projekt basiert auf die Lehrveranstaltungen „Mensch-Computer-Interaktion“ und „Web-basierte Anwendungen 2“. Die Techniken und Methoden aus den Veranstaltungen sollen in diesem EIS-Praktikum angewendet und selbständig erarbeitet werden.

Die vorliegende Dokumentation ist wie folgt gegliedert:

Im ersten Kapitel der Prozessdokumentation, wird auf das Projekt eingegangen sowohl auf die Ideenfindung als auch auf die aufgetretenen Probleme in der Konzeptphase und die Behebung. Desweiteren werden die beiden Krankheiten näher geschildert. Der MCI-Teil wird in seinem vollen Umfang angesprochen d.h die verwendeten Methoden und Techniken und deren Ergebnisse. Die Proof o Concepts und der ausführliche Projektplan, der die einzelnen Aktivitäten und Aufgabenteilung zeigt, wird mitbetrachtet.

Das zweite Kapitel der Dokumentation beinhaltet die Systemdokumentation.

In diesem Kapitel wird die Zielsetzung im großen Umfang beschrieben. Die wirtschaftlichen Gewinnerbringungen sowie Schwächen und Risiken zum Projekt werden aufgelistet. Die alleinstehenden Merkmale des Systems wurden rausgesucht und betrachtet. Nach einer Recherche im Internet sind mögliche Konkurrenzprodukte ermittelt wurden, die mit FitTrotz anhand einigen Kriterien verglichen wurden. Im letzten Teil des Kapitels erfolgt die technische Umsetzung mit Auswahlen und Abwägungen mehrerer Sachverhalte.

Die Installationsdokumentation enthält die Anleitung und Schritte der Installation. Dies dient zur Demonstrationszwecke für den Leser.

Zum Abschluss zu dieser Einleitung möchte sich das Entwicklerteam bei den Betreuern bedanken.

Die Kritiken und gemeinsamen Ideen, waren zum größten Teil an den Verbesserungen insbesondere in der Konzeptionsphase und im weiteren Verlauf des Projekts, hilfreich.

II Prozessdokumentation

1. Das Projekt

1.1 Ideenfindung

Nach anfänglichen Schwierigkeiten und vielen verworfenen Projektbeispielen in der Ideenfindungsphase ist das Projekt FitTrotz entstanden.

Der Grundgedanke von der FitTrotz Applikation ist die automatische Erstellung eines Diätplans für Menschen mit der Erkrankung Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal Syndrom, anzubieten aufgrund ihrer Gewichtzunahme. Der Diätplan soll unter Berücksichtigung der Anpassung der angegebenen Krankheit erfolgen hierzu gehört das Hinzufügen und Beachten von Einschränkungen, Verbote, Erlaubnisse und Empfehlungen der Erkrankung.

Die Anforderungen und Interessen der Nutzer sollen im Vordergrund stehen.

Menschen, die einer speziellen Personengruppe mit Krankheiten oder ähnlichem angehören haben bestimmte Bedürfnisse und Anforderungen an das Leben. Diese Menschen sollten nicht vernachlässigt sondern auf ihrem Lebensweg gefördert werden. Die Veränderung der Lebensweise können anhand Ratschläge, Tipps und Hilfen unterstützt werden.

Nach mehreren Recherchen haben wir erfahren, dass die Erkrankungen entweder medikamentös behandelt werden oder operativ. Jedoch ist die gesunde Ernährung und Bewegung ein wichtiger Bestandteil, um die Gewichtzunahme konstant zu halten zu stoppen oder auch bestenfalls zu reduzieren.

Damit die Motivation nicht nachlässt, sollen Gruppentreffen stattfinden bzw. gemeinsame Sportaktivitäten arrangiert werden. Eine weitere Funktion wäre das Forum für Benutzer, die über vorhandene Probleme kommunizieren können und Informationen und Erfahrungen austauschen.

Die Applikation FitTrotz verfügt über eine Besonderheit indem es aus der Kombination gesunde Ernährung und ausreichende Bewegung besteht.

1.2 Aufgetretene Schwierigkeiten

Besonders in der Entstehung der Exposés wurden viele gute Ideen verworfen, die zu einem Zeitdruck führte.

In der Konzeptphase hatten wir insbesondere im technischen Teil große Probleme. Die Verteiltheit konnte nicht in das Projekt sinnvoll angebracht werden. Die Systemarchitektur musste projektspezifisch sein. Mit dem Proofs of Concepts konnte nicht rechtzeitig begonnen werden, da beim Aufsetzen des Servers ungewollte Probleme oder Schwierigkeiten wegen der Systemarchitektur entstanden, die im Kapitel [Proof of Concept] ausführlicher beschrieben wird. In den Feedback-Gesprächen haben wir auch erfahren, dass der MCI-Teil nicht gut gelöst wurden ist. Die Stakeholderanalyse war nicht detailliert und unzureichend für das Projekt. Die Anforderungen der Stakeholder musste überarbeitet werden. Eine angemessene Recherche sollte über die Krankheiten geführt werden. Die komplette Benutzermodellierung musste effizient gelöst werden. Bei der Zielsetzung gab es anfängliche Probleme, da sie nicht passend zum Projekt definiert wurden bzw. ungenügend waren. Die Alleinstellungsmerkmale sollen mit Bedacht ausgesucht und begründet werden. Bis zum Ende der Konzeptphase haben wir uns das Leben erschwert, weil wir nicht genügend begründet haben oder keine plausiblen Abwägungen getroffen haben. Eine Problematik war auch das Verständnis. Die Betreuer hatten sich öfters über die Ausdrucksweise in den Texten beschwert, da sie manchmal Ihrerseits nicht verständlich waren. Dieses Problem tauchte daher auf, weil wir uns eigentlich viele Gedanken über die jeweilige Thematik machten jedoch nur einen Teil davon vorstellten, die dann zur Missverständnissen führten. Der Projektplan war gestalterisch und sachlich nicht korrekt.

1.3 Behebung der Probleme

Die aufgetretenen Schwierigkeiten bzw. Probleme wurden nach den Feedback-Gesprächen schrittweise behoben.

Das Konzept wurde seitens des Professors und des Betreuers als zu oberflächlich erklärt und kritisiert. Nachdem die Kritikpunkte unsererseits in aller Ausführlichkeit notiert wurden, haben wir mit der Überarbeitung des Konzepts angefangen.

Die umgeänderten Punkte im Konzept (allgemein):

- Benutzermodellierung
- Zielsetzung
- Alleinstellungsmerkmal
- WBA-Teil komplett

Die Tabelle der Stakeholderanalyse wurde erweitert und mit einer dazu gehörigen Erklärung abgeschlossen. Anteil, Anspruch, Anrecht und Interesse wird in das System eingebracht. Die Benutzermodellierung konnte reichlich durch mehrere User Profiles, Personae und Szenarien etc. verbessert und mithilfe von realen Nutzern erstellt werden. Die Modifizierung bei den MCI- Vorgehensmodelle erfolgte auf Berücksichtigung der Kritiken. Die Zielsetzung wurde neu formuliert. Die Anforderungen der Benutzer waren nach der Recherche der Krankheiten viel ersichtlicher. Die Alleinstellungsmerkmale sind diesmal in einer Tabelle vorzufinden, denn so sind Nach –und Vorteile sowie die Alleinstellungsmerkmale besser zu sehen bzw. zu entdecken.

Die Verteiltheit im System konnte mit der Funktion Schrittzähler/Pulszähler im Bereich Sportaktivitäten beseitigt werden. Am Anfang hatten wir eine unpassende Middleware für das Projekt ausgewählt, jedoch haben wir uns nach dem ersten Audit um entschieden, welches von den Betreuern eingewilligt wurde.

Um die Systemarchitektur angemessen zum Projekt zu entwickeln, wurde viel Zeit dafür investiert. Aufgrund fehlender Verteiltheit konnte keine ideale Architektur aufgestellt werden. Hinzu kam noch die Unentschlossenheit über den Austausch der Nachrichten sowie den Komponenten. Mit der Zeit haben wir das richtige Gespür für den Sachverhalt entdeckt somit auch zu direkten Ergebnissen gekommen. Dies konnte durch viel Recherche beseitigt werden.

Der Projektplan ist mit mehreren Meilensteinen aufbereitet wurden. Die Aktivitäten und Zuständigkeiten jedes Teammitglieds wurden protokolliert. Der IST –und SOLL-Zustand ist in den Projektplan integriert.

Im Allgemeinen haben wir uns bemüht unsere Gedankengänge lückenhaft wiederzugeben und somit das Verständnisproblem zu beheben. Die Sachverhalte wurden begründet und erläutert.

1.4 Recherche zu den Krankheiten

Das System spricht die Krankheiten Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal Syndrom an, deswegen wurde während des Projekts eine kleine Recherche zu den Erkrankungen geführt, die mit in die Dokumentation einfließen soll um eine Vorstellung über das behandelnde Thema zu bekommen.

Die beiden Krankheiten werden im Weiteren getrennt voneinander betrachtet und erläutert.

Schilddrüsenunterfunktion / Hypothyreose

Die Schilddrüse ist ein schmetterlingsförmiges Organ, die unterhalb des Kehlkopfs liegt. Sie produziert zwei Schilddrüsenhormone Thyroxin (T4) und Trijodthyronin (T3) und beeinflusst unterschiedliche Stoffwechselerkrankungen

Die Schilddrüse bildet zu wenige Schilddrüsenhormone, der Stoffwechsel arbeitet langsamer und die Leistungsfähigkeit nimmt ab.

Frauen sind häufiger betroffen als Männer.

Die Schilddrüsenunterfunktion ist eine Autoimmunerkrankung (chronische Schilddrüsenentzündung Hashimoto) der Schilddrüse führt zur Erkrankung und die Abwehrzellen greifen die Schilddrüse an.

Die Erkrankung kann angeboren sein oder sich im laufende des Lebens entwickelt haben. Es besteht eine Unterscheidung zwischen latenter (schwach ausgeprägt) und manifester Form der Hypothyreose.

Zur Feststellung der Erkrankung untersucht der Arzt die betroffene gründlich, fragt nach Beschwerden und nach medizinischer Vorgeschichte. Die Untersuchung findet anhand der Abtastung der Schilddrüse oder durch Sonographie der Schilddrüse statt. Eine Therapie erfolgt durch Medikamenten, die den Mangel an Hormonen ausgleicht.

„Die Schilddrüsenunterfunktion zählt zu den häufigsten hormonellen Erkrankungen.

Die Häufigkeit der Schilddrüsenunterfunktion nimmt mit dem Alter zu. 1 von 5.000

Neugeborenen kommt mit einer Schilddrüsenunterfunktion zur Welt.“¹

Ursachen / kann vielfältige Ursachen besitzen

- Schilddrüsenoperationen, Entzündung der Schilddrüse, Bestrahlung der Schilddrüse, eine Radiojodtherapie, Jodmangel

¹ <http://www.onmeda.de/krankheiten/schilddruesenunterfunktion-definition-15230-2.html>

Symptome

Die Symptome sind je nach Alter sehr unterschiedlich. Im Erwachsenenalter entwickelt es sich schleichend.

Typische Merkmale : Müdigkeit, Konzentrationsstörung, Kälteempfindlichkeit, Verstopfung, Appetitlosigkeit, Gewichtszunahme, Zyklusstörung (bei Frauen), brüchiges strohiges Haar, erhöhter Infektanfälligkeit u.v.m

Therapie

Um einen Rückfall zu vermeiden, erfolgt eine Lebenslange Hormonbehandlung. Verursacht ein extremer Jodmangel die Hypothyreose, können sie durch die konsequente Verwendung jodierter Speisesalze die Jodversorgung verbessern.

Empfohlen: zweimal wöchentlich Seefisch zu essen

Eine gute ausgewogene Ernährung durch Selen bereichert und Zink.

In Lebensmitteln wie Fleisch, Fisch, Gerste, Sesam etc. + Vitamine

Stein-Leventhal-Syndrom / PCOS polyzystisches Ovarialsyndrom

Das Stein-Leventhal-Syndrom ist eine hormonelle Störung, die bei den betroffenen Frauen zur einen erhöhten Konzentration männlicher Hormone führt.

Die Erkenntnis stammt aus dem Jahr 1935 und wurde von Herrn Stein und Herrn Leventhal verfasst². Die betroffenen Frauen hatten als die Krankheit neu zum Vorschein kam Übergewicht, männliche Beharrungstypen, vergrößerte Eierstöcke und über 35 Tage verlängerten Menstruationszyklus.

Die PCOS kann bei Frauen im fortpflanzungsfähigen Alter zur Fehlfunktion der Eierstöcke führen

Um die Erkrankung vorzufinden müssen zwei der drei Kriterien auftreten:³

1. mindestens acht Zysten in den Eierstöcken
2. Eisprünge sind selten oder bleiben ganz aus
3. Anzeichen auf erhöhter Konzentration männlicher Sexualhormone

„Das PCO-Syndrom tritt recht häufig auf: In Deutschland ist etwa jede fünfte bis zehnte Frau betroffen. Meist tritt das PCOS zwischen dem 15. und 25. Lebensjahr auf.“⁴

² http://flexikon.doccheck.com/de/Polyzystisches_Ovar

³ http://www.onmeda.de/krankheiten/pco_syndrom-definition-2712-2.html

⁴ http://www.onmeda.de/krankheiten/pco_syndrom-definition-2712-2.html

Ursachen

Die Ursachen sind weitestgehend ungeklärt. Es kommen erbliche Ursachen infrage
Die Umwelteinflüsse können auch eine Rolle spielen sowie Stresszustände

Symptome

Zyklusstörung, männlicher Behaarungstyp, verlängerte Regelblutung bis zu 35 Tage, Schmierblutung, Haarausfall, Akne, dunkel werdende Stimme, unterschiedlich stark ausgeprägtes Übergewicht, vermehrte Fehlgeburten, Diabetes, Unfruchtbarkeit u.v.m

- die Erkrankung ist natürlich nicht mit all den Symptomen verbunden
- manche sind seltener manche häufiger zu beobachten
- depressive Verstimmung aufgrund der Unfruchtbarkeit bei einem Kinderwunsch

Therapie

Erstens soll die PCOS-Behandlung die bestehenden Symptome lindern, zweitens soll sie den Stoffwechsel normalisieren und so mögliche Spätfolgen verhindern
Der Übergewicht soll gesenkt werden: die Ernährung definitiv umstellen und sich regelmäßig bewegen: Dies allein führt oft schon dazu, dass sich der Zyklus reguliert und Eisprünge einsetzen.

Bei den angewendeten Therapiemöglichkeiten muss der Kinderwunsch bei der Behandlung berücksichtigt werden

Während der Therapie werden Medikamente wie Antibabypille, Kortisonpräparate, Metformin eingenommen.

Vorbeugung

Eine leichte Gewichtsabnahme führt zur einer deutlichen Verringerung/Besserung der Symptome. Allgemein ratsam vorbeugend Übergewicht vermeiden und sich ausreichend bewegen⁵

⁵ <http://www.pco-syndrom.at/behandlung.html>

1.5 Änderung im Konzept

Nach der Abgabe des Konzepts wurden einige Kapiteln

- Vorgehensmodelle
- Abwägung der Vorgehensmodelle
- Alleinstellungsmerkmal
- Geschäftsmodelle
- Risiken und Schwächen

teils viel teils wenig überarbeitet und im Konzept inhaltlich verbessert und erneuert.

Die Kritiken im Feedback wurden in die Tat umgesetzt. Das Konzept steht in dieser Dokumentation im Anhang zur Verfügung.

Die oben genannten Punkte verweisen direkt auf den Zielort.

2. Benutzermodellierung

2.1 Stakeholderanalyse

Die Stakeholderanalyse weicht sehr stark vom Konzept ab, deswegen wird sie in der Dokumentation als Unterkapitel aufgegriffen.

Die Tabelle in der Stakeholderanalyse wurde mit weiteren Stakeholder erweitert und die Analyse wurde mit einem detaillierten Text bereichert.

Die Stakeholderanalyse wird zur Identifizierung von Benutzergruppen und Organisationen angewendet, die eine Interesse, Anrecht, Anteil und Anspruch an FitTrotz haben. Anhand der unten aufgestellten Tabelle werden die Nutzergruppen erkenntlich. Nach der Aufführung der Tabelle, wird eine detaillierte Beschreibung über die Analyse gemacht.

Bezeichnung	Beschreibung	Beziehung zum System	Objektbereich der Beziehung
Personen an Schilddrüsenunterfunktion erkrankt	Benutzer, die unter der Erkrankung und dadurch bedingter Gewichtszunahme leiden. Zu der Erkrankung gibt es bestimmte Ernährungsformen, die beim Einhalten positive Ergebnisse liefern. Bewegung soll auch stattfinden	Anrecht	Eine Einbeziehung in das System indem Ihre Anforderungen und Interessen involviert werden.
		Anteil	Die Daten im System können von den Nutzern eingetragen, umgeändert werden
		Anspruch	Die Sicherheit der Daten müssen gewährleistet werden. Kein dritter darf die Daten ohne Einwilligung des Nutzers sehen
		Interesse	An einem neuen Diätplan die zur einer Gewichtsabnahme führt bzw. die Gewichtszunahme stoppt - durch wenige Betätigung des Systems erfolgreiche Zusammenschlüsse der Daten und Ergebnisse sehen
Person an Stein-Leventhal-Syndrom erkrankt	Eines der Symptome dieser Krankheit ist die Gewichtszunahme. Gesunde Ernährung und regelmäßige Bewegung ist eine wichtige Maßnahme zur Vorbeugung.	Anrecht	Eine Einbeziehung in das System indem Ihre Anforderungen und Interessen involviert werden
		Anteil	Die Daten im System können von den Nutzern eingetragen, umgeändert werden
		Anspruch	Die Datensicherheit muss gegeben werden daher ist eine vertrauenswürdige Quelle sehr wichtig
		Interesse	Änderung der Lebensgewohnheiten und Umstellung der Ernährung - Erstellung eines Diätplans unter Kontrolle, die zur Reduzierung des Gewichts führen soll (individueller Plan) - Ausdauersport treiben heißt Aktivitäten anbieten, um weitere Symptome zu verringern - Ergebnisse bei Arztbesuchen liefern können
Arzt (der behandelnden Personen)	Der Arzt wird das System aufgrund seines Patienten nutzen um grundlegende Informationen aus der App zu bekommen um Ernährung zu kontrollieren	Interesse	Zeit und Kosten werden gesunken. Erleichtert die Aufgabe indem automatisch ein passender Diätplan für den Patienten erstellt wird
Familienangehörige	Es kann sich um Eltern, Kinder oder anderen nahe stehenden Familienmitglieder handeln	Interesse	Um Aufmerksamkeit zu schenken für die Person, die daran erkrankt ist, um Mitgefühl bzw. Interesse an der Erkrankung zu zeigen
Systemadministratoren	IT-Personal, die das System einrichten	Anteil	Programmiert, pflegt das System, daraus besteht das Recht einen Anteil an das System zu haben
		Interesse	Wartbarkeit des Systems
Recherchierende	Menschen, die sich mit dieser Thematik auseinander setzen und eine Suche im Internet starten	Interesse	Daten einholen, Informationen erhalten
Weltgesundheitsorganisation	Ist die Quelle der Daten. Anhand der Organisation können die Daten für die Ernährung/Lebensmittel freigegeben werden unter Beobachtung	Anrecht	Wird somit ein Teil des Systems, denn ohne die Daten kann das System nicht existieren
		Anspruch	Datensicherheit der beteiligten Personen garantieren. Schutz von persönlichen Daten vor Missbrauch -Ist eine vertrauenswürdige Quelle
		Anteil	Daten werden für das System aus dieser Organisation eingelesen und haben somit einen großen Stellenwert für das System ob finanziell oder moralisch
		Interesse	Um Menschen bei ihren Lebensweisen zu helfen und unterstützen
Krankenkasse	Da es um die Gesundheit des Menschen geht wird automatisch die Versicherung bzw. die Krankenkasse mit in das System involviert	Interesse	Könnten eventuell den Betroffenen Menschen, die Kosten der App decken - Werbung für sie und das System

Tabelle 1 Stakeholderanalyse

Für unser Projekt haben wir eine Stakeholderanalyse in Bezug auf Anteil, Anrecht, Anspruch und Interesse an das System gestellt, die ihren Bedürfnissen angepasst wird. Die erkrankten Personen, die Weltgesundheitsorganisation und die Systemadministratoren haben einen Anteil an das System. Denn die Daten für den Diätplan werden von der Weltgesundheitsorganisation eingeholt, indem Sinne haben

sie auch ein Anteilsrecht. Die Systemadministratoren haben auch ein „Anteil“ an das System, da sie das System programmieren, implementieren, pflegen und warten.

Die erkrankten Personen haben auch einen Anteil an den Merkmalen des Systems, da sie Daten in Hinsicht auf die Sportaktivitäten, persönliche Daten und das Treffen, eingeben und umändern können.

Die eigentlichen Nutzer des Systems sind die Menschen mit Erkrankung. Sie interagieren direkt mit dem System. Mithilfe der Applikation soll die Arbeit der Benutzer erleichtert werden und zeitsparend sein, denn so muss der Nutzer nicht stundenlang im Internet oder in der Literatur nach geeigneten Diätplänen suchen. Mit der Recherche würde der Nutzer viel Arbeit haben und viel Zeit aufbringen müssen.

Die **FitTrotz-App** soll diesen Menschen einen individuellen Diätplan mit Berücksichtigung auf Verbote und Einschränkungen der Erkrankung angeben.

Desweiteren sollen Sportaktivitäten die Benutzer bei ihrer regelmäßigen Bewegungen unterstützen. Zu dieser Funktion können andere gleicherkrankte Menschen auch eine gewisse Rolle spielen.

Es existieren noch zahlreiche andere Stakeholder die indirekt mit der Bedienung des Systems konfrontiert sind.

Der Arzt kann Informationen über die Ernährung seines Patienten einholen, wenn dies der Patient bewilligt. Der Arzt hat in erster Linie keine Interaktion mit dem System, durch seinen Patienten (per E-Mail oder in ausgedruckter Form) soll er die Daten (Ernährungsplan und die daraus resultierenden Ergebnisse) erhalten.

Bei Quartalsuntersuchungen oder ähnlichem können die Ergebnisse der Anwendung dem Arzt vorgezeigt werden. Somit hat der Arzt weniger Arbeit. Er muss nicht ständig die Ernährung kontrollieren oder Pläne erstellen.

Der Nutzer muss sich keine Gedanken machen, was er innerhalb der 3 Monate alles gegessen hat, sondern kann anhand der App mit ruhigem Gewissen alle reichlichen Daten weitergeben.

Die Familienangehörigen gehören auch zu den Stakeholder, die auf den ersten Blick nicht erkennbar sind. In diesem Zusammenhang soll deutlich gemacht werden, dass die Familie um Interesse und Aufmerksamkeit dem Nutzer zu schenken als Stakeholder aufgegriffen wird.

Überlegungen zur Stakeholderanalyse:

- Nur die erkrankte Person soll das System bedienen.
- Krankenkassen sollen nur eingeschränkt auf die Daten zugreifen können bzw. bekommen, denn eine Kontrolle der Krankenkassen soll an den erkrankten Personen verhindert werden
- Damit das System und die Krankenkasse in einer Verbindung steht muss eine Schnittstelle eingefügt werden.

Eine Idee ist, dass der Arzt als Schnittstelle dient. Dennoch möchten wir den Arzt nicht so stark in den Vordergrund rücken, da sie die App nur zur Kontrolle und Begleitung der Untersuchung bedienen soll. Nach vielen Gedankengängen möchten wir die Krankasse vorerst Außen vorhalten.

Mögliche Einschränkung der Stakeholder:

Da mehr Frauen als Männer oder nur Frauen an den Krankheiten leiden, kam in dem Beratungsgespräch die Idee das System nur für Frauen zur Verfügung zu stellen. Jedoch wollen wir keine diskriminierende Haltung gegenüber den Männern einnehmen, denn das System soll keine Geschlechterunterscheidung vornehmen und weitestgehend allen Anforderungen und Bedürfnissen verschiedener Art gerecht werden.

Um zur Kenntnis zu bringen, die Schilddrüsenunterfunktion Erkrankung tritt gleich häufig bei Männern und Frauen auf⁶. Da die Frau zusätzlich noch an anderen unterschiedlichen Erkrankungen der Schilddrüse leiden kann aufgrund der Hormonschwankungen, sind sie häufiger Betroffen.

⁶ <http://www.forum-schilddruese.de/Patienten-fragen-nach/Schilddruese-besonders-Frauensache.htm?ID=118>

2.2 Verstehen und Festlegen des Nutzungskontexts

Der Nutzungskontext wurde im Konzept nicht ausführlich bzw. ausreichend ausgearbeitet.

In der Dokumentation werden neue Methoden und Techniken zur Nutzungskontext übermittelt bzw. alte wurden neu verfasst und komplett überarbeitet.

Um die Gebrauchstauglichkeit des Nutzungskontexts zu realisieren, ist die Aufstellung von User Profiles, Personae und Szenarien ein wichtiger Schritt. Im abgegebenen Konzept wurde diese erfasst. Jedoch werden wir gründlicher den Nutzungskontext bearbeiten und vorherige Ergebnisse erweitern bzw. verbessern. Die Stakeholderanalyse aus dem Konzept wurde komplett überarbeitet und wird im Kapitel Stakeholder aufgeführt

2.2.1 ISO 9421 Teil 11

In der ISO 9421 Teil 11 gibt es eine Tabelle mit Beispielen für Merkmale, die in einem Dokument zur Nutzungskontext beiträgt. Die Merkmale werden wir an unser Projekt anpassen.

Benutzer und sonstige Interessengruppe

	<ul style="list-style-type: none">- an Schilddrüsenunterfunktion erkrankten Menschen- an Stein- Leventhal- Syndrom erkrankten Menschen- der Arzt, der behandelnden Person- Familienangehörige- Weltgesundheitsorganisation- Krankenkasse- Systemadministratoren- Recherchierende- Bücherei und Buchhändler- Autoren und Verlage von Artikel, Broschüren, Büchern mit dem Inhalt zu den Erkrankungen- Organisatoren von Gruppentreffen- Apothekenmitarbeiter

Repräsentative Benutzer:	<ul style="list-style-type: none"> - an Schilddrüsenunterfunktion erkrankten Menschen - an Stein- Leventhal- Syndrom erkrankten Menschen - Weltgesundheitsorganisation - Krankenkasse (?)
Nicht repräsentative und indirekte Benutzer:	<ul style="list-style-type: none"> - der behandelnde Arzt - Familienangehörige - Recherchierende

Merkmale der Benutzer oder Benutzergruppen

Geschlecht ⁷⁸	Schilddrüsenunterfunktion: Stand 2006 Anzahl der Frauen: 39.627 Anzahl der Männer: 13.889
Alter ⁹¹⁰	
Physische Grenzen	- mehr Bewegung in das eigene Leben bringen
Motivation	<ul style="list-style-type: none"> - gemeinsame Treffen anbieten - Foren für den Erfahrung –und Informationsaustausch bereitstellen
Weitere Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> - unterschiedliche Erfahrungsgrad - unterschiedlicher Wissensstand über die Erkrankung

Ziele und Arbeitsaufgaben

Ziele	- Ein individueller Plan, was sich an die Erkrankung anpasst und alle Einschränkungen und Erlaubnisse im Vorfeld miteinführt, so dass der Benutzer den Plan nur
-------	---

⁷ http://de.wikibooks.org/wiki/Schilddr%C3%BCse:_Epidemiologie

⁸ http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=i&p_aid=79082450&nummer=550&p_sprache=D&p_indsp=124&p_aid=33424257

⁹ http://de.wikibooks.org/wiki/Schilddr%C3%BCse:_Epidemiologie

¹⁰ http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=i&p_aid=79082450&nummer=550&p_sprache=D&p_indsp=124&p_aid=33424257

	<ul style="list-style-type: none"> - abrufen muss ohne weitere Eingaben zu betätigen - keine lange Suche bzw. Recherche im Internet über Ernährungspläne - Hilfestellung zur Sport, Angebot von Aktivitäten um die Bewegung des Nutzers anzukurbeln - eine Plattform nur für gleich erkrankte, sehr speziell
Aufgabenhäufigkeit	<ul style="list-style-type: none"> - der Diätplan wird einmal im Monat aktualisiert - der Benutzer hat die Aufgabe, dem Arzt seine Ergebnisse zu zeigen <p>Dies ist jedoch freiwillig, ist dem Benutzer selbst überlassen</p>
Aufgabendauer	<ul style="list-style-type: none"> - die Erstellung des Diätplans soll schnell erfolgen - Nachrichtenaustausch unter den Benutzern muss schnell stattfinden um Aktivitäten zu bestätigen oder zu verschieben oder abzulehnen.
Physische und mentale Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> - das System soll reibungslos funktionieren: der schnelle Nachrichtenaustausch für die Aktivitäten, das Abrufen des Ernährungsplans, das Forum - Motivation stärken um mit der Erkrankung besser zurechtzukommen - die richtige, passende Ernährung anbieten, angepasst an die Erkrankung ohne viel Aufwand zu betreiben - Bewegung in das Leben bringen
Aufgabenabhängigkeit	<ul style="list-style-type: none"> - Daten für die Ernährung hängen von der Weltgesundheitsorganisation ab - Die Wahl der Sportaktivitäten sind abhängig von den Interessen der Benutzer
Aufgabenergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - sind auf dem Smartphone für den Nutzer verfügbar - kann per Mail an den Nutzer gesendet werden - (das Ergebnis als Diagramm zeigen lassen)
Gefährliche Auswirkung von Fehlern	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlinformationen können zur gesundheitlichen Schäden führen - falsche Daten aus der Datenbank kann zu mehr Zunahme des Gewichts führen oder keine wünschenswerte Ergebnisse liefern
Sicherheitskritische Erfordernisse	<ul style="list-style-type: none"> - Daten, die man zum Diätplan braucht, müssen vertrauenswürdig sein, da es sich um Ernährungsdaten handelt

Umgebung / Spezifikation

Produktbeschreibung	- datenbasierte, textbasierte Informationsverarbeitung
Hauptanwendungsbereiche	- in der Ernährung von erkrankten Personen (Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal-Syndrom)
Wichtige Funktionen	- Erstellung des Diätplans - Angebot von Sportaktivitäten mit Schrittzähler - Informationsplattform für alle Benutzer
Materialien	- internetfähiges Endgerät, Strom, (Medikamente benötigen die Benutzer, werden vom Arzt verschrieben indirekt mit dem System in Kontakt)
Dienstleistungen	- Orte an dem Sportaktivitäten durchgeführt werden können, Arztbesuche
Physikalische Umgebung	- da es ein mobiles Endgerät ist, kann es draußen oder drinnen sein, in öffentlichen oder privaten Verkehrsmittel, in öffentlichen Räumen sowie im eigenen Haushalt, bei den gewählten Sportaktivitäten verwenden wegen dem Schrittzähler

Tabelle 2: ISO 9421 Teil 11

2.2.2 User Profiles

Für das Projekt wurden Nutzerbefragungen vorgenommen damit realistische User Profiles, Personae und Szenarien entwickelt werden können.

Um die Charakterisierung, Ziele und Nutzungskontext aller identifizierten Stakeholder genauer und detaillierter zum Vorschein zu bringen, werden User Profiles erstellt, die zu einem analytischen Prozess führen und in Form einer Dokumentation bereitstehen. Mit dem Prozess stellt man fest, für wen man das System entwickelt und wer zur Benutzerbeteiligung angehört.

Allerdings sind die Dokumente wenig geeignet, um im weiteren Verlauf der Design-Prozess zu arbeiten, da sie üblicherweise in Tabellenform vorgefertigt und somit die wesentlichen Merkmale der Benutzer vermindert wird.

Damit bei der Interaktion, die Prozesse in allen Einzelheiten nachvollziehbar sein können und eine zufriedenstellende Modellierung hergestellt wird, ist dieser Prozess

nicht ausführlich. Daher werden im Anschluss Personae und Szenarien erstellt, somit werden die Interaktionsprozesse aus der Benutzerperspektive nachvollziehbar.

Die wichtigsten und bedeutendsten Merkmale von erkrankten Personen werden ermittelt und die irrelevanten Merkmale, die eventuell nicht ermittelbar sind, werden nicht betrachtet. Wir haben uns für die unten stehende Merkmale entschieden, da wir der Meinung sind, dass sie zu einem besseren Verständnis des Nutzungskontextes beiträgt. Die angewendeten Merkmale beziehen sich auf die Eigenschaften der Erkrankungen und des Systems somit sind sie wichtig für weitere Untersuchungen.

Benutzerprofil 1

Merkmale	Merkmalsausprägung
Geschlecht	Weiblich
Alter	25
Größe	1,67 cm
Gewicht	70 kg
Bildungsstand	Abgeschlossenes Studium
Erkrankung	Stein-Leventhal-Syndrom
Medikamente	Ja
Charakterzüge	Optimistisch, aktiv, energievoll, erfinderisch, flexibel
Wissen	- Recherchen über die Erkrankung geführt - Könnte mehr Erfahrungen sammeln
Grad der Mediennutzung	Immer aufgrund der Arbeit
Internetzugang	Benutzt ein Smartphone
Verbesserungen	Wenig Bewegung, wegen der Arbeit

Tabelle 3: Benutzerprofil 1

Benutzerprofil 2

Merkmale	Merkmalsausprägung
Geschlecht	Männlich
Alter	47
Größe	1,81 cm
Gewicht	98 kg

Bildungsstand	Selbstständig
Erkrankung	Schilddrüsenunterfunktion
Medikament	Ja
Charakterzüge	aktiv, unterhaltsam, energievoll, überzeugend,
Wissen	- Recherchen über die Erkrankung geführt - Könnte mehr Erfahrungen sammeln
Grad der Mediennutzung	Sehr häufig
Internetzugang	Benutzt ein Smartphone
Verbesserungen	Unkontrolliertes Essverhalten

Tabelle 4: Benutzerprofil 2

Benutzerprofil 3

Merkmale	Merkmalsausprägung
Geschlecht	Weiblich
Alter	48
Größe	1,62 cm
Gewicht	72 kg
Bildungsstand	Beamtin
Erkrankung	Stein-Leventhal Syndrom
Medikamente	Ja
Charakterzüge	Pessimistisch, launisch, leistungsbereit, bewegungsfaul
Wissen	- Recherchen über die Erkrankung geführt - Mit mehreren Ärzten in Kontakt gewesen
Grad der Mediennutzung	unregelmäßig
Internetzugang	Benutzt ein Smartphone, ein Geschenk von ihren Kindern
Verbesserungen	Wenig Bewegung

Tabelle 5: Benutzerprofil 3

Benutzerprofil 4

Merkmale	Merkmalsausprägung
Geschlecht	Männlich

Alter	20
Größe	1,77 cm
Gewicht	70 kg
Bildungsstand	Ausbildung
Erkrankung	Schilddrüsenunterfunktion
Medikamente	Nein (erst einmal ohne versuchen)
Charakterzüge	Sportlich, selbstbewusst, zielstrebig, ernährungsbewusst
Wissen	Besitzt nicht viel Wissen über die Erkrankung
Grad der Mediennutzung	Sehr häufig
Internetzugang	Benutzt ein Smartphone
Verbesserungen	Mehr Informationen über die Erkrankung einholen

Tabelle 6: Benutzerprofil 4

Benutzerprofil 5

Merkmale	Merkmalsausprägung
Geschlecht	weiblich
Alter	30
Größe	1,71 cm
Gewicht	68 kg
Bildungsstand	Bankkauffrau
Erkrankung	Schilddrüsenunterfunktion
Medikamente	Ja
Charakterzüge	Faul, selbstkritisch
Wissen	- Hat viele gleich erkrankte im Bekanntenkreis - versucht jede Information aufzunehmen
Grad der Mediennutzung	häufig
Internetzugang	Benutzt ein Smartphone
Verbesserungen	Bewegung und Ernährung

Tabelle 7: Benutzerprofil 5

Benutzerprofil 6

Merkmale	Merkmalsausprägung
Geschlecht	weiblich
Alter	23
Größe	1,65 cm
Gewicht	60 kg
Bildungsstand	Studentin
Erkrankung	Schilddrüsenunterfunktion
Medikamente	Ja
Charakterzüge	Kontaktfreudig, appetitlos, leistungsstark
Wissen	hat nicht viel Ahnung über die Erkrankung
Grad der Mediennutzung	häufig
Internetzugang	Benutzt ein Smartphone
Verbesserungen	Bewegung und Ernährung

Tabelle 8: Benutzerprofil 6

Benutzerprofil 7

Merkmale	Merkmalsausprägung
Geschlecht	weiblich
Alter	45
Größe	1,52 cm
Gewicht	71 kg
Bildungsstand	Verkäuferin
Erkrankung	Schilddrüsenunterfunktion
Medikamente	Ja
Charakterzüge	selbstständig, hilfsbereit, gutmütig
Wissen	Zeit Interesse an ihrer Krankheit
Grad der Mediennutzung	häufig
Internetzugang	Benutzt ein Smartphone
Verbesserungen	Bewegung und Ernährung

Tabelle 9: Benutzerprofil 7

2.2.3 Personae

User Profiles haben Auskunft darüber gegeben, welche Nutzergruppen existieren und welche Eigenschaften dafür charakteristisch sind. Jedoch sind sie zu oberflächlich und zu verschwommen.

Im Personae werden die Charakterisierungen der Stakeholder dargestellt. Durch die Personae werden datenbezogene und prägnante Ergebnisse der Benutzermodellierungen hervorgehoben. Personae stellen individuelle, prototypische Benutzer dar und verkörpern ihre unterschiedlichen Ziele, Verhaltensweisen und Eigenschaften, die im Hinblick auf das zu entwickelnde Produkt relevant sind. Personae ermöglichen somit die gebotene Empathie für das System um Benutzerperspektive präzise nachvollziehen zu können.

Die Personen sind fiktiv, jedoch beruhen ihre Eigenschaften auf echte Personen. Die kann man anhand der Nutzerbefragungen entnehmen. Bei den folgenden Personae werden verschiedene Variationen von Benutzergruppen und unterschiedliche Merkmale verwendet um eine breite Spannbreite von Zielgruppen abzudecken. Das System ist User orientiert daher brauchen wir reale Personen zur Feststellung und Erfüllung der Anforderungen.

1. Persona

Name: Alice Schmitz

Alter: 25 Jahre

Beruf: Sachbearbeiterin in Köln

Krankheit: Schilddrüsenunterfunktion

Gewicht:68 kg Größe:1,64 cm



Alice Schmitz ist ledig und wohnt alleine in Köln. Ihr Elternhaus befindet sich in der Nähe ihres Wohnorts. Sie arbeitet täglich(Montag bis Freitag) von 09:00-17:00 Uhr und geht ihrem Beruf gerne nach.

Sie arbeitet in einem Unternehmen. Dort unterstützt sie im Innendienst die Verkaufs- und Vertriebsabteilungen und ist für die Auftragsabwicklung zuständig. Zu ihren Aufgaben gehören das Erfassen der Kundenbestellungen, das Einholen der

Angebote von den Lieferanten, das Kalkulieren der Kosten sowie das Erstellen der Angebote. Sie hat wenig Bewegung in ihrem Berufsalltag, da sie sich ständig im Büro befindet. Um durch eine reibungslose Auftragsabwicklung die Kunden zufrieden zu stellen, müssen sie, oft auch unter Zeitdruck, zuverlässig arbeiten. Alice ist eine kontaktfreudige Person und ist zudem auch sehr flexibel was ihre Arbeit angeht. Sie versucht den Kontakt zu ihrer Familie und ihrem Freundeskreis beizubehalten. Sie pflegt ein gutes Verhältnis zu ihren Arbeitskollegen und Vorgesetzten.

Sie leidet unter Schilddrüsenunterfunktion. Ihr größtes Problem ist das Zunehmen. Sie möchte gerne, ein auf ihr gesundheitliches angepasste Ernährung vorgestellt bekommen, weil sie wenig Zeit hat um sich damit selbst Auseinanderzusetzen.

Alleine kochen bereitet ihr auch kein Spaß.

Alice möchte einen flexiblen und professionellen Diätplan in einer App, die sie ständig aufrufen kann, wann und wo sie möchte. Gruppentreffen würde sie auch für Interessant erklären um gemeinsam Aktivitäten (joggen, schwimmen) nachzugehen. Trotz ihrer Erkrankung ist Alice optimistisch und möchte fit und attraktiv aussehen.

2. Persona

Name: Bobby Charles

Alter: 47 Jahre

Beruf: Selbständig in der Textil-Branche lebt in Aachen

Krankheit: Schilddrüsenunterfunktion

Gewicht: 99 kg Größe: 1,80 cm



Bobby Charles ist mit Marie Schmitz verheiratet und hat 2 Kinder. Die Kinder sind im Alter von 10 Jahren (Tochter) und 13 Jahren (Sohn). Seine Frau ist 46 und ist Lehrerin. Er ist meiner seiner Arbeit höchst zufrieden und verbringt viel Zeit auf der Arbeit und hat wenig Zeit für seine Familie. Er befindet sich oft im Ausland für Ein- und Verkauf seiner Produkte und führt deshalb internationale Kontakte.

Sein Wunsch ist es sein Unternehmen zu vergrößern und sein Gewicht unter Kontrolle zu bekommen.

Er hat eine Schilddrüsenunterfunktion und wird medikamentös therapiert.

Ihm würde eine Anwendung gefallen, indem die Ernährung eingetragen wird und er dies bei jedem Arztbesuch vorzeigen kann. Aufgrund seiner Selbstständigkeit und daraus resultierende Zeitnot hätte er seine wichtigen Daten immer parat.

Da er viel im Ausland tätig ist würde er seinen Aktivitäten/Hobbies auch gern dort nachgehen.

Bobby hat vorher mehrere Diäten versucht jedoch jedes Mal erfolglos abgebrochen und ihm fehlte der Anreiz. Er versucht sich trotzdem gesund zu ernähren.

Seine Erwartungen an einer speziell für seinesgleichen entwickelte Anwendung, bestehen in den Bereichen, die Motivation zu stärken und eine ausschließlich für seine Krankheit angepasste Ernährung.

3. Persona

Name: Aaliyah Alban

Alter: 35

Beruf: Erzieherin lebt in Nürnberg

Krankheit: Stein-Leventhal-Syndrom

Gewicht: Größe:



Aaliyah ist eine alleinerziehende Mutter von einem Kind. Ihr Sohn Kevin ist 6 Jahre alt und geht in die erste Klasse. Im Kindergarten arbeitet sie täglich jedoch halbtags, da die Erziehung ihres Sohnes ihr wichtig ist. Der Umgang mit den Kindern bereitet ihr viel Spaß deshalb hat sie sich damals für diesen Beruf entschieden. Sie ist sehr kreativ, fantasie reich und verantwortungsbewusst. Sie ist für neue Sachen sehr offen was sich auch auf ihren Beruf auswirkt. Ständig entwickelt sie mit den Kindern im Kindergarten neue Ideen, was die Vielfältigkeit zeigt.

Sie leidet unter Stein-Leventhal Syndrom, die zur einen hormonellen Störung führt und bei Frauen führt es zur erhöhten Konzentration männlicher Hormone.

Aufgrund der Erkrankung hat Aaliyah viel Haarausfall und nimmt stetig zu. Aaliyah versucht viele Erkenntnis über das Syndrom zu erkunden. Sie recherchiert im Internet um Informationen zu erhalten. Gerne hätte sie eine Plattform, die ihre Wünsche und Interessen an der Erkrankung entspricht. Um regelmäßig Sport zu treiben, könnte sie sich passende Aktivitäten vorstellen. Für die Ernährung könnte

Aaliyah, Rezeptideen für sehr einfallsreich erklären, die zur einen gesunden Ernährung führen.

4. Persona

Name: Laila Deniz

Alter: 45

Beruf: Verkäuferin in Köln

Krankheit: Schilddrüsenunterfunktion

Gewicht: 73 kg Größe: 1,53 cm



Laila Deniz ist verwitwet und hat zwei Kinder. Ihr Sohn ist 22 Jahre und lebt mit ihr. Er arbeitet und hat eine abgeschlossene Ausbildung. Ihre Tochter ist 23 und verheiratet. Laila arbeitet im Verkauf einer bekannten Familienbäckerei. Nebenbei geht sie in der Woche zweimal morgens putzen um ihr Lebensunterhalt zu finanzieren. Sie hat seit mehr als 8 Jahren Schilddrüsenunterfunktion, die sich seit einem Jahr verschlechtert hat und nimmt auch Medikamente ein. Nach dem Tod ihres Mannes hat sich ihre Lebensweise sehr stark ins Negative geändert. Aufgrund der Krankheit und des Vorfalls nimmt sie stetig zu. Aus Frust und Stress hat sie ein unregelmäßiges Essverhalten. Sie weiß, ganz genau das sie spät abends nichts essen soll. Durch die Gewichtszunahme leidet Laila unter Atemnot, Müdigkeit und hat meistens ein Völlegefühl. Sie möchte ihre Nahrungsweise komplett ändern. Sie ist selber sehr hilfsbereit und würde selber auch gerne Hilfe bekommen, die ihr bei der gesunden Ernährung beisteht. Sie hat sich dafür entschieden, dass sie definitiv eine Veränderung in ihrem Leben vornehmen muss. Hierzu möchte sie mit der Ernährung beginnen. Um mehr Bewegung miteinzubringen, hat sie sich vorgenommen in der Woche zumindest 3-mal joggen zu gehen.

5. Persona

Name: Josef Mondu

Alter: 26

Beruf: Ingenieur lebt in Leverkusen

Krankheit: Schilddrüsenunterfunktion

Gewicht: Größe:



Josef Mondu lebt mit seinen Eltern zusammen. Er hat noch einen jüngeren Bruder. Er hat sein Master vor einem Jahr bekommen und ist sehr zielstrebig. Er hat sein Praxissemester bei dem Pharmazieunternehmen Bayer absolviert. Dies hat er mit Gravur gemacht, denn somit hat Bayer einen potenziellen und klugen Mitarbeiter gefunden. Nach dem Studium wurde er problemlos in das Unternehmen angenommen. Obwohl er oft an Müdigkeit leidet, versucht er dies nicht anmerken zu lassen. Er hat die Schilddrüsenunterfunktion und hat sich sehr in dem Bereich informiert. Anhand seiner Recherchen achtet er auf seine Ernährung. Nimmt viele Vitamine zu sich. Er hat keine Gewichtsprobleme aber sobald er nicht Rücksicht auf seine Nahrung nimmt, sieht es nicht mehr so toll für ihn aus. Doch das passiert eher selten nur Phasenbedingt. Jedoch treibt er fast gar kein Sport, was für ihn ein Störfaktor in seinem Leben ist. Er weiß nämlich, dass ihm der Sport gut tun wird. Ihm fehlt die richtige Motivation. Er würde auch gerne Gleicherkrankten mit seinem Wissen weiterhelfen, denn durch die Anfragen in seinem Bekanntenkreis und Freundeskreis besteht Bedarf zu dem Thema.

6. Persona

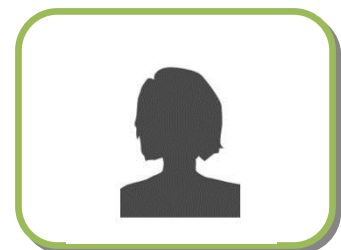
Name: Maria Deppi

Alter: 28

Beruf: medizinische Fachangestellte lebt in Köln

Krankheit: Schilddrüsenunterfunktion

Gewicht: 64 kg Größe: 1,64 m



Maria Deppi ist 28 Jahr alt und arbeitet täglich von 08.30 – 17.00 Uhr als medizinische Fachangestellte in Troisdorf. Sie lebt mit ihren Eltern und 3 Geschwistern zusammen in Köln. Die tägliche Arbeitsfahrt ist kein Dauerzustand mehr, deshalb guckt sich Maria eine eigene Wohnung in der Nähe ihres Arbeitsplatzes. Maria litt bis vor einigen Monaten unter Schilddrüsenunterfunktion. Jedoch wurde es operativ entfernt, da der Zustand sich verschlechterte. Sie hatte oft Atemnot und Zitteranfälle. Da sie die Krankheit viele Jahre mitschleppen musste, hat sie an mehreren Diäten ausnahmslos teilgenommen. Mal hat sie einen Effekt gesehen mal nützte die Diät nichts. Aufgrund der zahlreichen unterschiedlichen Diäten hatte sie schon Kreislaufprobleme bekommen. Nach der Operation ist ihr Gewicht reduziert. Da sie wenig Zeit hat, treibt Maria überhaupt kein Sport und fühlt sich leistungsunfähig. Obwohl sie operiert wurde möchte Maria auf ihre Ernährung achten und würde gern ein gesundes, Erfolg versprechendes Ernährungsplan. Dies sollte man möglichst mit Sport kombinieren können.

7. Persona

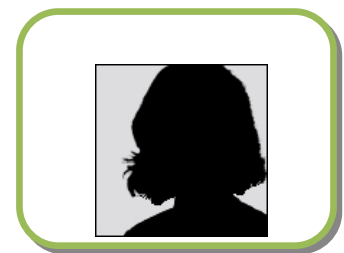
Name: Emelie Höffner

Alter: 21

Beruf: Studiert Kunstgeschichte

Krankheit: Stein-Leventhal- Syndrom wohnhaft in Oberhausen

Gewicht:68 kg Größe: 1,65



Emelie ist im 4. Semester im Studium angelangt. Sie ist sehr zielstrebig und bewältigt alle Aufgaben, Probleme und Herausforderungen im Studium mühelos. Sie studiert in Düsseldorf, lebt jedoch in Oberhausen. Das Fach Kunstgeschichte erforscht die Werkprozesse, die Gestaltungsformen, die Bedeutungen sowie die Materialien und Techniken von Kunstwerken. Emelie ist sehr unglücklich mit sich selbst daher konzentriert sie sich voll und ganz auf das Studium. Sie hat das Stein-Leventhal-Syndrom und hinzu kommt der Diabetes. Sie leidet unter hormonellen Störungen und ist deswegen in einer depressiven Stimmung. Sie lernt viel, dabei geht sie unachtsam mit ihrer Ernährung um. Die richtige und gesunde Ernährung ist in ihrem Fall besonders wichtig. Sie würde gerne mit Gleicherkranken Informationen und

Erfahrungen austauschen um ein Gesamtbild zu bekommen. Eventuell könnte dies ihre Motivation steigern um Achtsam mit der Erkrankung umzugehen. Sie ist aufgrund ihrer melancholischen Art auf der Universität eher eine Einzelgängerin.

2.2.4 Szenarien

Personae geben keine klaren Vorstellungen über die Arbeitsschritte der Benutzer. Deshalb werden deskriptive Szenarien verwendet. In den folgenden Szenarien werden Arbeitsabläufe anhand individueller Anwender sehr detailliert beschrieben. Dabei werden fiktive Benutzer beschrieben.

Anschließend erfolgt zu jedem Szenario eine Claim Analyse in tabellarischer Form. Die Claim Analyse ist für die Charakteristika der Szenarien notwendig und deckt den Einflussbereich der Nutzer ab. In der Tabelle werden die positiven und negativen identifizierten Aspekte des Szenarios dargestellt, um entsprechend im Design Alternativen aufbringen zu können. Man betrachtet im Szenario die als wichtig erachtenden Stellen, die zur Handlung beitragen und den Nutzer in dem Kontext positiv oder negativ beeinflussen können.

Szenario 1: Erstgebrauch der App

Alice Schmitz hat am späten Nachmittag von ihrer Freundin mitbekommen, dass eine neue App auf dem Markt erschienen ist, die ihres Erachtens nur für Schilddrüsenunterfunktion erkrankte Menschen gewidmet ist. Schnell notiert sich Alice den Namen um am Abend die App runterzuladen. Als sie nach der Arbeit nach Hause kommt, nimmt sie sich sofort ein Kaffee und macht es sich auf dem Sofa bequem. Sie ist total aufgeregt und wünscht sich aus ganzem Herzen, dass diese App ihr bei der Lebensweise hilfreich sein wird, was die Ernährung angeht. Sie besitzt ein HTC One X, das auch den Voraussetzungen der App entspricht. Denn die App „FitTrotz“ läuft momentan nur auf Android. Sie lädt sich die App aus dem App Store. So jetzt kann die Nutzung beginnen. Nach dem die App auf dem Handy geladen wurde, geht Alice mit dem Finger auf die App. Es öffnet sich ein Fenster wo die Navigation mit dem Bereich „Registrierung“ (Angaben der Registrierungsdaten) zu

sehen ist und sonst nichts. Alice geht auf den Button „Registrierung“. Es öffnet sich ein weiteres Fenster. Hier wird sie nach persönlichen Angaben abgefragt. Alice ist verwundert, weil sie dachte, dass sie sich anmelden muss und somit ein Konto haben wird. Jedoch gefällt ihr der erste Eindruck somit ist die App für sie nicht verbindlich. Sie gibt ihren Namen, Alter, Gewicht, Größe, Krankheit und Einnahme der Medikamente ein. Alice macht große Augen und ist in der Sekunde ein wenig irritiert, da sie dachte das die App nur für Schilddrüsenunterfunktion erkrankte Menschen sei. Leise murmelt Alice vor sich hin: „Na warum hat man zwei Möglichkeiten bei der Eingabe der Erkrankung, das ist aber komisch“. Doch sie hat sich getäuscht und ihre Freundin hat sie nicht vollständig aufgeklärt. FitTrotz spricht auch Menschen an, die an Stein-Leventhal Syndrom leiden. Der Begriff ist ihr nicht geläufig und recherchiert nebenbei von ihrem Laptop aus im Internet über die Erkrankung. Ihr wird schnell deutlich, dass sie gemeinsame Symptome aufweisen, die Gewichtszunahme. Nach der Eintragung der Daten muss sie einige Sekunden warten anschließend geht ein neues Fenster auf. Auf dem Fenster sieht Alice 3 Bereiche, die sie sich aussuchen kann. Die Bereiche lauten: Ernährungsplan, Aktivitäten und Forum.

Analyse von Szenario 1

Ereignis	Positive Aspekte	Negative Aspekte
1. Schnell notiert sich Alice den Namen um am Abend die App runterzuladen	Sie ist sehr motiviert die App zu nutzen	
2. Aussage: „Na warum hat man zwei Möglichkeiten bei der Eingabe der Erkrankung, das ist aber komisch“		Sie hat sich nicht im Vorfeld mit den Funktionen der App auseinandergesetzt bzw. nicht die App-Beschreibung gelesen

3. Jedoch gefällt ihr der erste Eindruck somit ist die App für sie nicht verbindlich	- Keine Einstiegsprobleme - erster Eindruck: leichte Bedingung	
--	---	--

Tabelle 10: Analyse von Szenario 1

Szenario 2: Ernährungsplan

Aaliyah Alban hat sich die App „FitTrotz“ aus dem App-Store runtergeladen und hat ihre persönlichen Angaben angegeben. Sie ist zu Hause und hat hohe Erwartungen an die App. Mit purer Überraschung was geschehen wird, befindet sie sich in der Aktionsübersicht und geht auf Ernährungsplan. Aaliyah musste für den Ernährungsplan nur bestimmte Informationen wie ihr Alter, Gewicht und ihre Krankheit angeben. Der Plan nimmt sich die Ernährungsdaten aus einer externen Datenbank. Aaliyah möchte natürlich wissen, wie solch ein Plan automatisch ohne weitere Angaben zu machen, funktionieren kann. Bevor sie die App auf ihr Smartphone runtergeladen hatte, hat sie sich mit den Erklärungen und Beschreibungen auseinandergesetzt. In dem Moment kommt ihr Sohn dazu und möchte wissen, was das Ziel von der Anwendung ist. Er fragt seiner Mutter: „Mama kannst du nachdem du es benutzt, gesund werden? Geht es dir dann besser?“. Aaliyah kann die Frage nicht eindeutig beantworten, da sie es zum ersten Mal anwenden wird. Im nächsten Fenster befindet sich der aktuelle Ernährungsplan. Es sind weitere Funktionen in der unteren und oberen Aktionsleiste vorhanden. Einige sind persistent in der Kategorie wie beispielsweise das Symbol „Lupe“ um den Textabschnitt zu vergrößern, „Versenden“ um den Ernährungsplan mit den Ergebnissen als E-Mail zu verschicken. Aaliyah berührt das Anwendungssymbol „aktueller Ernährungsplan“. Die Daten kommen zum Vorschein. Im oberen Teil des Fensters ist der Plan in „Heute“ und „Woche“ eingeteilt, man kann also hin und her Switchen. Die Nahrungen sind als Tagesmenü unterteilt. Für den ganzen Tag (morgens, mittags und abends) über sind die Lebensmittel aufgeteilt. Für den Frühstück, Mittagessen und Abendessen sind unterschiedliche Lebensmittel vorhanden. Aaliyah ist positiv überrascht muss sich dennoch zurechtfinden. Am meisten gefällt ihr die Option also die Auswahl von alternativen Lebensmitteln, die für den Tag bereitstehen. Sie spricht begeistert vor sich hin: „Das ist ein tolles Ereignis. Alle Esswaren sehen im ersten Blick gesund aus“. Zwischen dem oberen

Aktionsleiste und des mittleren Bildschirms existiert eine weitere Leiste mit Bereichen wie Vitamine. Nach den vielen neuen Geschehnissen bereitet sich Aaliyah ihr Mittagessen nach dem Ernährungsplan zu. Ihr kommt in den Sinn, dass sie nach zwei Tagen eine Verabredung mit ihren Freundinnen hat und denkt dabei an das Essen. Die gute Seite der Anwendung ist, dass man sie überall ob drinnen oder draußen aufrufen kann, man ist uneingeschränkt. Mittels ihrer Mimik erkennt man, wie fröhlich Aaliyah in diesem Augenblick ist.

Analyse von Szenario 2

Ereignis	Positive Aspekte	Negative Aspekte
1. Sie ist zu Hause und hat hohe Erwartungen an die App	- entspricht ihren Erwartungen	-Annahme: Wenn ihre Erwartungen enttäuscht werden
2. Aaliyah möchte natürlich wissen, wie solch ein Plan automatisch ohne weitere Angaben zu machen, funktionieren kann	- zeigt die Interesse an der Anwendung - möchte wissen wie vertrauensvoll die Quelle der Daten sind	
3. Die gute Seite der Anwendung ist, dass man sie überall ob drinnen oder draußen aufrufen kann, man ist uneingeschränkt	- keine Einschränkung auf den Aufenthaltsort	- Annahme. Könnte nur über Internet abrufbar sein
4. Symbole: Lupe, Versenden, Zurück	- Ergebnis als E-Mail versenden digitalisieren - Beachtung der Barrierefreiheit	

5. . Mittels ihrer Mimik erkennt man, wie fröhlich Aaliyah in diesem Augenblick ist.	- Die App ist erfolgreich in ihren Augen	
--	--	--

Tabelle 11: Analyse von Szenario 2

Szenario 3: Sportaktivität

Josef Mondu ist auf der Arbeit und nimmt sein Htc One in die Hand um seine App „FitTrotz“ aufzurufen. Er öffnet den Ernährungsplan um zu schauen, was er heute so essen kann. Sein Arbeitskollege David ruft nach ihm: „Hey Josef lass uns doch nach der Arbeit zusammen Essen gehen. Das Wetter ist schön sonnig und warm können draußen sitzen.“ Josef antwortet ihm zurück: „Klar können wir gerne machen. Wir können zusammen nach Köln fahren. Dort wurde vor kurzem ein neues Restaurant eröffnet am Friesenplatz. Ich habe bis jetzt nur gutes gehört.“ Sie einigen sich und gehen ihrer Arbeit wieder nach. Um 16.00 Uhr endet die Arbeitszeit und sie treffen sich, um gemeinsam nach Köln zu fahren in letzter Sekunde kommt noch eine Arbeitskollegin dazu. Das Essen bestellt Josef nach Angaben seines Ernährungsplans. Während des Essens greift Josef nach seinem Handy. Nach dem Essen möchte er nämlich Sport treiben. Mithilfe der App kann er spontan eine Sportaktivität auswählen und eventuell Partner aufsuchen, die zur der Zeit mitmachen könnten. Josef ist erfreulich darüber, dass die Anwendung überall funktioniert und öffnet seine App. Auf dem Bildschirm sind die Kategorien Ernährungsplan, Aktivitäten und Forum zu sehen. Er berührt die Fläche „Aktivitäten“ danach kommt eine Navigationsschublade mit verschiedenen Aktivitäten. Die Aktivitäten Walking, Radfahren und Schwimmen sind aufgelistet. Josef möchte gern schwimmen gehen. Seine Schwimmsachen hat er am Vorabend eingepackt und im Auto untergebracht. Er wählt die Option „Schwimmen“ und mit einer weiteren Funktion, kann er sich dem nahe gelegenen Schwimmbad mit der Maps anzeigen lassen. Auf dem jetzigen Fenster befindet sich ein Menü, wo sich Benutzer für eine Aktivität eintragen können mit Tag, Uhrzeit und andere können es kommentieren. Josef wollte eigentlich am Morgen eine Nachricht senden um frühzeitig eine Antwort zu erhalten, jedoch hat er es vergessen. Jetzt versucht er spontan einige Leute zu

finden, die mitmachen können. Er geht auf „Partner suchen“ und fragt in die Öffentlichkeit ob jemand Lust hat, freiwillig um 19.00 Uhr schwimmen zu gehen und stellt die Nachricht auf die Seite. Alle anderen Benutzer der App bekommen zu der Zeit eine Nachricht. Josef legt sein Handy auf den Tisch, isst weiter und quatscht mit seinen Arbeitskollegen. Es ist 18.00 Uhr geworden, es ist keine Meldung eingegangen. Josef redet mit leiserer Stimme vor sich hin:“ Hätte ich doch frühzeitig die Nachricht veröffentlicht, müsste ich jetzt nicht alleine ins Schwimmbad.“

Nachdem gemeinsamen Kaffee macht sich Josef auf den Weg. In dem Moment erhält er eine Nachricht von der App. Jemand hat sich gemeldet und wird pünktlich um 19.00 Uhr vor dem Schwimmbad sein. Josef begegnet auf eine jüngere Dame. Er fragt, ob sie eine Nutzerin der FitTrotz Anwendung ist. Sie bestätigt die Aussage und macht sich bekannt:“ Mein Name ist Maria Deppi freut mich dich kennenzulernen“. Maria Deppi wohnt in Köln und hatte ihren freien Tag, deshalb konnte sie spontan an der Aktivität teilnehmen. Zusammen reden sie noch vor der Tür des Schwimmbads und genießen die Zeit.

Analyse von Szenario 3

Ereignis	Positive Aspekte	Negative Aspekte
1. Er öffnet den Ernährungsplan um zu schauen, was er heute so essen kann	- er kann anhand seines Ernährungsplan schnell einsehen was er essen kann	
2. Josef ist erfreulich darüber, dass die Anwendung überall funktioniert und öffnet seine App	- keine Einschränkung auf die Benutzung	
3. Die Aussage:“ Hätte ich doch frühzeitig die Nachricht veröffentlicht, müsste ich jetzt nicht alleine ins Schwimmbad“.		- um mit anderen Benutzer an Spotaktivitäten teilnehmen zu wollen, muss man sie auch früh genug anschreiben

4. Jemand hat sich gemeldet und wird pünktlich um 19.00 Uhr vor dem Schwimmbad sein.	- obwohl es eine spontane Aktion war, ist Josef nicht alleine und hat eine App-Partnerin	
--	--	--

Tabelle 12: Analyse von Szenario 3

Szenario 4: Forum

Emelie Höffner sitzt in der Vorlesung. Heute ist sie sehr depressiv gelaunt. Sie konnte in der Nacht nicht schlafen und fühlt sich nebenbei in ihrem Körper sehr unwohl. Sie gibt sich Mühe um ihre Unzufriedenheit zu unterdrücken und in der Vorlesung hochkonzentriert zu sein. Das Studium ist das einzige, was Emelie großen Spaß bereitet. Nach der Vorlesung hat sich Emelie vorgenommen die App zu nutzen weil sie einige Fragen loswerden möchte. Sie erhofft sich, dass ihr jemand in der Anwendung helfen kann. Die Vorlesung wurde mit den letzten Worten des Professors beendet. Emelie packt zügig ihre Sachen in die Tasche und zieht mit voller Wucht den Reißverschluss dabei verletzt sie sich an ihrem Finger. Sie wird wütend und geht mit schnellen Schritten aus dem Vorlesungssaal raus. Emelie versucht sich zu beruhigen und versteht nicht warum sie so sehr überreagiert hat. Sie setzt sich in die Mensa um in Ruhe ihre App zu bedienen. Sie nimmt ihr Smartphone Samsung Galaxy s4, entriegelt es und öffnet die App FitTrotz. Da sie schon die ersten Angaben gemacht hatte, erscheinen im Display die 3 Kategorien Ernährungsplan, Aktivitäten und Forum. Sie geht auf den Forum im Weiteren wird ein neues Fenster sichtbar. Auf dem Bildschirm muss sie eines der drei Bereiche Ernährung, Aktivitäten und Allgemein berühren um in deren Forum zu gelangen. Emelie leidet unter Stein-Leventhal Syndrom und berührt mit ihrem Finger auf den Button Ernährung. Im nächsten Schritt werden einige Symbole auf der neuen Seite dargestellt. Emelie ist erstaunt darüber wie ausführlich die Seite aufgebaut ist. Es erscheint eine Liste mit Fragen auf die man draufgehen kann. Im gleichen Fenster befinden sich noch 2 Symbole, diese sind Frage verfassen, Antworten. Jedoch ist das Forum so aufgebaut, dass allgemeine Fragen als Überschrift zur Verfügung stehen. Emelie muss auf eine bestimmte Frage klicken, die ihren Angelegenheiten entspricht. Sie durchstöbert alle Fragen, die erscheinen, doch findet sie keine, die sie benötigt. Hätte sie die richtige Frage gefunden, müsste sie auf die Frage gehen um

dort die Antworten zu lesen und selbst zu kommentieren. Sie geht auf das Symbol „Frage verfassen“ und stellt die Frage „Gibt es eventuell Nutzer..., die die gleichen Symptome aufweisen? Nebenbei würde mich interessieren, wie ihr den Ernährungsplan findet? Hatte noch keine Gelegenheit diese Option zu nutzen“. Sie geht auf den Button verschicken. Nach einer Weile macht sie sich auf den Weg nach Hause. In der Bahn erhält sie eine Nachricht aus der App. Sie wird zappelig vor der bevorstehenden Antwort. Sie schaut es sich sofort an. Die Nachricht, die sie erhält, verleiht ihrem Gesicht ein Grinsen. Emelie guckt aus dem Fenster und sagt: „Endlich habe ich jemanden gefunden, der das gleiche wie ich fühlt bzw. fühlte. Er/Sie hat mir sogar so viele Ratschläge und Tipps gegeben, die ich definitiv anwenden kann.“ In dem Moment kommentiert sie diesen Beitrag um weitere Hilfestellungen zu nehmen und hofft auf ein Bestehen des Kontakts. Die Reise nach Hause wird doch nicht so langweilig und lang.

Analyse von Szenario 4

Ereignis	Positive Aspekte	Negative Aspekte
1. Sie gibt sich Mühe um ihre Unzufriedenheit zu unterdrücken und in der Vorlesung hochkonzentriert zu sein		- sie muss auch mal ihren Gefühlen freien Lauf lassen ansonsten kann es größere Konsequenzen auf die Gesundheit haben
2. Sie erhofft sich, dass ihr jemand in der Anwendung helfen kann	- Sie vertraut der Anwendung	
3. Jedoch ist das Forum so aufgebaut, dass allgemeine Fragen als Überschrift zur Verfügung stehen	- um die Anzahl der gleich gestellten Fragen zu vermindern	- Benutzer muss lesen (hoch und runter scrollen)
4. Frage über Ernährungsplan		- Obwohl sie unglücklich mit ihrem Körper ist, hat sie noch nicht die anderen

		Funktionen ausprobiert
5. Die Nachricht, die sie erhält, verleiht ihrem Gesicht ein Grinsen	<ul style="list-style-type: none"> - das Ergebnis kann sich sehen lassen - die Kommunikation ist erfolgreich erfolgt 	

Tabelle 13: Analyse von Szenario 4

2.3 Festlegen der Nutzeranforderung

Die User Needs müssen in jedem Gestaltungsprojekt spezifiziert werden. Sie werden anhand von Bestimmungen der Erfordernisse des Benutzers und des Nutzungskontextes abgeleitet. Nutzeranforderungen sind für die Gestaltung und Bewertung interaktiver Systeme eine Notwendigkeit.

2.3.1 Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit

Die ISO Norm 9421 Teil 11 ist die Anforderung an die Gebrauchstauglichkeit, die vom Nutzungskontext abhängig ist. Um die Anforderungen für das System festzulegen werden 3 Prinzipien für die Gebrauchstauglichkeit eines Systems bestimmt und angepasst.

Effektivität = Lösen einer Aufgabe

Effizienz = Bedienung des Systems

Zufriedenheit = der Benutzer

Effektivität

Damit die Benutzer vollständig und genau ein Ziel formulieren und erreichen können, muss die Effektivität beachtet werden, die daraus resultiert. Die Anwendung hat das Ziel, Menschen bei der Veränderung ihrer Lebensweise zu unterstützen indem es Ernährungspläne erstellt, sportliche Aktivitäten und ein Informationsaustauschplattform anbietet.

Die Vollständigkeit und Genauigkeit des Benutzers soll in der Bedienung und des Verständnis der Anwendung liegen. Um das Ziel zu erreichen muss die Richtigkeit aller persönlichen, vertraulichen Angaben in der Anwendung versichert sein. Die Bedienung soll effizient gestaltet werden damit der Nutzer unkompliziert sein Ziel erreichen kann und keine Hindernisse überqueren muss.

Effizienz

Die Effizienz ist die Effektivität in Bezug auf den Aufwand was der Nutzer von sich gibt. Je leichter die Bedienung des Systems ist, desto einfacher gelangt man an das erwünschte Ziel. Im System müssen die relevanten Funktionen, die als wichtig für das System empfunden sind, mühelos vom Benutzer aufgerufen und gesteuert werden können.

Der Ernährungsplan muss verständlich aufgebaut werden. Die Quelle der Daten muss der Wahrheit entsprechen sowie vertrauenswürdig sein.

Die Sportaktivitäten und die Kommunikation unter den Nutzern müssen für den Benutzer einleuchtend sein. Das angebotene Forum soll nicht für Irritationen sorgen sondern übersichtlich gestaltet werden.

Zufriedenheit der Nutzer

Die Zufriedenheit der Nutzer ist für das System ein sehr wichtiger Aspekt. Das System soll mit Hilfe des Entwicklers das Interesse des Nutzers wecken. Der Entwickler kann mit allen Mitteln die Zufriedenheit der Nutzer erfüllen, jedoch müssen angewendete Aufgaben, die zur Lösung beitragen, zeitlich richtig und fachspezifisch bedacht werden. Die Realisierung des Ernährungsplans würde zur Wohlbefinden des Nutzers führen, die dann zur einen positiven Sicht auf das System führt.

2.3.2 Grundsätze der Dialoggestaltung

Die Grundsätze der DIN EN ISO 9421 Teil 110 werden für die Gestaltung, für die Bewertung und Leistungsbeschreibung angewendet. Die Grundsätze der Dialoggestaltung sind nicht unabhängig voneinander. Die Relevanz und die Wichtigkeit hängen von unterschiedlichen Anwendungsfällen sowie den Benutzergruppen ab. Man kann unter den Grundsätzen Prioritäten festlegen. Nachfolgend werden wir Ihnen die sieben Grundsätze passend zu dem System beschreiben.

- *Aufgabenangemessenheit*
- *Selbstbeschreibungsfähigkeit*
- *Steuerbarkeit*
- *Erwartungskonformität*
- *Fehlertoleranz*
- *Individualisierbarkeit*
- *Lernförderlichkeit*

Aufgabenangemessenheit

Der Benutzer soll die zu erledigenden Arbeitsaufgaben angemessen erledigen können ohne großen Aufwand zu betreiben. Die Formatierungen sollen im System einfach gehalten werden um überflüssige Informationen zu beseitigen, die den Benutzer während der Bedienung stören. Im System werden Standardwerte in den Arbeitsaufgaben vorgegeben, damit der Nutzer beim eingeben weniger Arbeit zu leisten hat und der angegebene Wert eventuell nach dem ersten Buchstaben automatisch eingesetzt wird. Diese Methode kann bei den persönlichen Angaben erfolgen.

Selbstbeschreibungsfähigkeit

Es ist selbstbeschreibungsfähig wenn bei der Benutzung der Anwendung, der Benutzer eindeutige Arbeitsschritte vorliegen hat bzw. was er in dem Moment unternimmt, wo er sich befindet und ähnliche Handlungen. Der Benutzer soll über den aktuellen Zustand informiert werden. Bei der Abfrage einer Eingabe sollen im System die Datentypen und Eingabeformate

(z.B. Datum, Ziffern, Zeichen oder JJ.MM.TT) vorgeschlagen werden.

Fehlermeldungen oder allgemeine Meldungen sollen sachlich geschildert werden

Steuerbarkeit

Ein Dialog in einem System ist steuerbar wenn der Nutzer die Kommunikation in jene Richtung lenken kann bzw. das Gespräch anfangen und beenden kann. In unserem Projekt ist dieser ein wichtiger Punkt. Hier wird dem Nutzer die Freiheit für die Bedienung gegeben. Der Benutzer kann bei FitTrotz, den Forum nach seinen Interessen gestalten. Die Gespräche finden unter den Benutzer statt. Damit Fragen nicht doppelt auftauchen, wird eine Liste mit Fragen zur Verfügung gestellt. Der Benutzer hat die Möglichkeit eine neue Frage zu erstellen, wenn die Frage nicht in der Liste erscheint. Bei den Aktivitäten steuert der Nutzer ebenfalls die Kommunikation mit Gleichgesinnten.

Erwartungskonformität

Die Benutzerbelange sowie in der Nutzungskontext beschriebene Anforderungen werden in das System miteingebaut. Es wäre von Vorteil den Wortschatz der Arbeitsumgebung der betroffenen Personen in das System zu integrieren um eine Vertrautheit zu schaffen. Jedoch haben unsere Benutzer nur eine bestimmte Gemeinsamkeit, das ist die Erkrankung. Ansonsten sprechen wir viele Menschen aus unterschiedlichen Arbeitswelten an.

Fehlertoleranz

Dem Benutzer kann nach seiner Anforderung eine Rechtschreibüberprüfung gestattet werden, die bei Textverfassungen brauchbar sein kann. Bei Angaben und Löschung sollte auf die Gültigkeit geprüft werden und die Bestätigung der Daten soll vor der Verarbeitung der Daten erfolgen.

Individualisierbarkeit

Die Barrierefreiheit ist eines der wichtig empfundenen Punkte. Die Benutzer sollen die Schriftgrößen und die Farben frei ändern können. Als Funktion bieten wir auch ein Zoom an. Eine Überlegung wäre auch die Möglichkeit, die gewünschte Sprache zu wählen. Die individuellen Fähigkeiten und Bedürfnisse können angesprochen werden.

Lernförderlichkeit

Der Benutzer kann in seiner Benutzung unterstützt und angeleitet werden. Hierzu konnten wir noch keine Mittel zu Verbesserung der Lernförderlichkeit finden.

2.3.3 funktionale und nicht funktionale Anforderungen

Funktionale Anforderungen

1. Benutzerdaten

1.1 Registrierung

1.1.1 Eingabe von persönlichen Daten

1.1.1.1 Name, Vorname

1.1.1.2 Alter

1.1.1.3 Größe

1.1.1.4 Gewicht

1.1.1.5 Krankheit

1.1.1.6 Medikament

2. Ernährungsplan

2.1 aktuelle Ernährungspläne

2.1.1 Tagesmenü

2.1.1.1 Nahrung für Morgens

2.1.1.2 Nahrung für Mittags

2.1.1.3 Nahrung für Abends

2.1.2 Anzeigen von Wochenplan

2.2 Alternative Lebensmittel

2.2.1 die für den Tag bereitstehen

2.3 Anzeige von Vitaminen, Magnesium

3. Aktivitäten

3.1 Walking

3.1.1 Tag und Uhrzeit angeben

3.1.2 Nachricht senden

3.1.1.1 Benutzer können untereinander den Termin
kommentieren, verschieben und umändern

3.2 Radfahren

3.2.1 Tag und Uhrzeit angeben

3.2.2 Nachricht senden

3.2.2.1 Benutzer können untereinander den Termin
kommentieren, verschieben und umändern

3.3 Schwimmen

3.3.1 mit Maps nahelegende Orte anzeigen lassen

3.3.2 Menü für Eintragung

3.3.2.1 Tag und Uhrzeit angeben

3.3.2.2 Benutzer können untereinander den Termin
kommentieren, verschieben und umändern

4. Forum

4.1 Liste der gestellten Fragen

4.1.1 Öffnung der Liste

4.1.2 Kommentieren der Fragen in der Liste

4.1.3 erhaltene Antworten zu der kommentierten Frage anzeigen

4.2 neue Fragen erstellen

4.2.1 neue Seite Frage verfassen

4.2.2 abschicken

4.3 Fragedetails anzeigen

4.3.1 ankommende Antworten anzeigen

Nicht funktionale

- Buttons und textuelle Inhalte verständlich verfassen
- Buttons eindeutig identifizieren können und vom Hintergrund abheben
- Textuelle Inhalte und Buttons gut lesbar darstellen
- Um die Anzahl der Fehlklicks zu vermeiden sollen Buttons eine bestimmte Größe einhalten
- Android-Interaktion und Stil Standards beachten und soweit möglich implementieren

- Zugang zu administrativen Funktionen durch Nicht-Administratoren verweigern
- Datenmenge eventuell gering halten
- Zeitnahe Benachrichtigung, bei Änderungen von Daten durch GCM Push Nachrichten bei bestehender Internetverbindung
- Zeitnahe Benachrichtigung, bei Änderung von Daten durch GCM Push Nachrichten nach erfolgreicher Wiederherstellung der Internetverbindung
- Gewährleistung der Bearbeitungsmöglichkeit lokal gespeicherter Objekte bei fehlender Internetverbindung
- Es muss sichergestellt werden, dass der Anwender auch zu einem späteren Zeitpunkt übergeänderte Daten auf dem Server informiert wird, sobald die Internetverbindung wiederhergestellt wurde.
- Sojahlhaltige Produkte weniger verzehren, da sie die Aktivität und Funktion der Schilddrüsenhormone zusätzlich einschränken können
- auf eine ausgewogene Ernährung achten
- Jodhaltige Lebensmittel verzehren um ausreichend Hormone zu bilden, jedoch die Menge nicht übertreiben¹¹
- Selen -und Zinkmängel sind wichtige Spurenelemente für den Schilddrüsenstoffwechsel¹²
- 30-70 Mikrogramm Selen (enthalten in Fleisch, Fisch, Sesam, Gerste, Sonnenblumenkerne und Petersilie) ¹³
- 7-11 Milligramm Zink (Quellen sind Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Milchprodukte, Fleisch und Fisch)¹⁴
- über natürliche Lebensmittel decken nicht in Übermaß
- Einnahme von Magnesium und Vitamine (B12,A,E sowie D) wirken positiv auf die Symptome Müdigkeit, Lichtempfindlichkeit¹⁵
- da die Gewichtabnahme zur Verbesserung der Symptome beiträgt wird auf eine gute Ernährung geraten und ausreichende Bewegung¹⁶
- die Ernährung deutlich umstellen damit das Gewicht gesenkt wird und anschließend der Zyklus reguliert wird und Eisprünge einsetzen¹⁷

¹¹ <http://eatsmarter.de/ernaehrung/bei-krankheiten/ernaehrung-bei-schilddruesenunterfunktion>

¹² <http://eatsmarter.de/ernaehrung/bei-krankheiten/ernaehrung-bei-schilddruesenunterfunktion>

¹³ <http://eatsmarter.de/ernaehrung/bei-krankheiten/ernaehrung-bei-schilddruesenunterfunktion>

¹⁴ <http://eatsmarter.de/ernaehrung/bei-krankheiten/ernaehrung-bei-schilddruesenunterfunktion>

¹⁵ <http://eatsmarter.de/ernaehrung/bei-krankheiten/ernaehrung-bei-schilddruesenunterfunktion>

¹⁶ <http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Polyzystisches%20Ovarialsyndrom>

¹⁷ http://www.onmeda.de/krankheiten/pco_syndrom.html

- zu den Therapiemöglichkeiten gilt die medikamentöse und die Änderung der Lebensgewohnheit

2.3.4 mögliche Anforderungen der Erkrankten

Die möglichen Anforderungen haben sich aus den Gesprächen der beteiligten Personen an der Umfrage und interviewten Personen sowie aus mehreren Foren im Internet und die Ergänzung des Projektteams ergeben. Im Bekanntenkreis wurde die Idee ebenso vorgestellt und Meinungen, Vorschläge sowohl auch vom Betreuerteam eingeholt.

- Ein Diätplan bzw. Ernährungsplan indem alle zum Verzehr erlaubten Lebensmittel und Vitamine als ein Ganzes zusammengefügt sind.
- Ein individueller Plan, was sich an die Erkrankung anpasst und alle Einschränkungen und Erlaubnisse im Vorfeld mit einführt, so dass der Benutzer den Plan nur abrufen muss ohne Eingaben zu betätigen
- Neben einer gesunden Ernährung und Medikamenteneinnahme soll zusätzlich Bewegung in Betracht gezogen werden¹⁸
- Stress vermeiden und Erlernen von Entspannungsverfahren¹⁹
- Nicht nur aufgrund des Übergewichts Sport treiben sondern auch um die Symptome der Erkrankung zu lindern
- richtige, passende, geeignete Sportaktivitäten zur Auswahl stellen
- eventuell Verzicht auf Kohlenhydrate abends
- Ausdauersport (Radfahren, Schwimmen, Gehen, Jogging, Walking, Rudern, Langstreckenlauf)
- Motivation hoch zu halten, Gruppenaktivitäten anbieten
- Informationen und Erfahrungen mit gleich erkrankten austauschen Ratschläge geben oder einholen. (Hinsichtlich der Foren im Internet sind wir auf die Idee gekommen, da in dem Bereich viel Bedarf besteht)²⁰
- Bewegungsaktivitäten einbauen: Welche Aktivitäten? Wo? Eventuell mit Wem?

¹⁸ <http://forum.runnersworld.de/forum/foren-archiv/55959-schilddruesenunterfunktion-und-sport.html>

¹⁹

<http://www.lunow.de/diagnose/schilddruese/schilddruesenunterfunktion.html?gclid=CNrzmFTQ0roCFU5a3godmDsARw#.UoZzNeLhfSO>

²⁰ http://forum.gofeminin.de/forum/f511/___f916_f511-Abnehmen-trotz-unterfunktion.html#5r

- Schwimmen, Radfahren, Jogging, Walking etc.
- Ernährungsplan aufstellen gegebenenfalls auf Verbote oder Einschränkungen der Erkrankung achten
- Benutzer soll weniger Arbeit haben, daher am Anfang der Benutzung des Apps bestimmte vorgesehene Daten eingeben, danach für nichts mehr zuständig sein
- individueller Plan
- Obwohl das Wissen, dass nach Gewichtsreduzierung viele Symptome ebenfalls verringert werden²¹ die Motivation steigert, können noch zusätzlich Treffen mit gleichleidenden arrangiert werden
- gemeinsame Aktivitäten und Informationsaustausch
- Übungen für zu Hause
- ein gesamt Paket, die all diese Anforderungen und Interessen unter einen Dach bringt um den Betroffenen Zeit zu sparen und die Bequemlichkeit stärkt, die beim Suchen der Daten auf verschiedenen Plattform auf Dauer als lästig erscheint
- um bei der Bewegung bzw. Sport treiben nicht ins radikale zu gehen, können durch Sensoren oder Schritt –und Pulszähler eine Gefahr verhindert werden mit einem Alarm als Nachricht oder ähnliches

2.3.5 Umfrage

Wir haben in sozialen Netzwerken wie Facebook eine Umfrage gestartet mit der Hoffnung, dass sich Personen in unserer Kontaktliste befinden, die mitmachen würden. Es haben sich einige bei uns gemeldet um uns bei dem Projekt zu helfen.

Diese Personen leiden an den Erkrankungen, die das System unterstützen soll. Ihre Meinung, Wünsche, Interessen und persönlichen Angaben haben wir in einer Tabelle festgehalten, die weiter unten [1] aufgeführt ist. Mit dieser Aktion möchten wir zeigen, wie wichtig die Benutzer und ihre Interessen und Wünsche für das Projekt sind. Die Einbeziehung und die Mitwirkung der Benutzer in der Gestaltung und/oder Entwicklung ist ein positives Ereignis über den Nutzungskontext.

²¹ http://www.onmeda.de/krankheiten/pco_syndrom-therapie-2712-7.html

Die Anforderungen der Benutzer können in das System einfließen, wenn man aktiv mit Ihnen in Verbindung ist. Das Ziel des Projekts ist eine Zusammenarbeit mit den zukünftigen Endnutzern.

Erst einmal wird der Text zur Befragung vorgezeigt, der an die Beteiligten versendet wurde anschließend kommen die Tabellen zum Vorschein. Das Projekt wurde kurz vorgestellt. Die erhaltenen Daten wurden in die Tabellen eingefügt. Die Anonymität soll wie versprochen eingehalten werden, daher können wir die Namen der Beteiligten nicht nennen

Wir denken, dass die gestellten Fragen zum System passend sind und zum Zusammenhang beitragen.

Die versendete Nutzerbefragung an die Teilnehmer:

// Nutzerbefragung für mein Projekt

Das Fach in dem ich mein Projekt entwickle heißt „Entwicklung interaktiver Systeme“.

Meine Teampartnerin und ich haben uns für eine Entwicklung einer App entschieden, die für mobile Endgeräte also für Smartphones gestaltet wird.

Hierbei haben wir eine spezielle Menschengruppe, die an Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal-Syndrom leiden. Nur diese Benutzergruppen sollen die Möglichkeit haben die App zu nutzen. Die Gewichtszunahme soll reduziert bzw. konstant gehalten werden, wenn dies besteht. Haben in vielen Foren nachgelesen, dass viele das Problem haben.

Die App hat diese Funktionen:

1. Eine Erstellung eines Ernährungsplans bzw. Diätplans indem alle zum Verzehr erlaubten Lebensmittel und Vitamine als ein Ganzes zusammengefügt sind, die sich der Erkrankung anpassen. Dabei wird auf die Einschränkungen und Verbote und Erlaubnisse der Erkrankung Acht gegeben.

Der Benutzer soll im Erstgebrauch all seine persönlichen Daten angeben(Name, Alter, Erkrankung, Einnahme von Medikamenten etc.). durch eine vertrauenswürdige Quelle (Weltgesundheitsorganisation) soll ein individueller Plan entwickelt werden, die in gewissen Abständen aktualisiert wird.

2. Um die Bewegung der Benutzer anzukurbeln, sollen Sportaktivitäten angeboten werden beispielsweise Walking, Radfahren und Schwimmen, die mit einem Schrittzähler verbunden sind damit man auch die verlorenen Kalorien sehen kann. Da die Motivation der Nutzer sehr wichtig ist haben wir uns gedacht, dass man diese Aktivitäten mit Gleichkranken die auch

die App nutzen kombinieren kann. Man hat die Möglichkeit Treffen zu arrangieren um gemeinsam Sport zu treiben.

Es könnte so aussehen: Der Benutzer gibt an, dass er am Freitag um ... Uhr Radfahren möchte ob es da eventuell Bedarf gibt. Andere Nutzer erhalten die Nachricht und können es bestätigen oder einen anderen Zeitpunkt nennen.

3. Ein Forum, wo jeder seine Erfahrungen schreiben kann um Informationen auszutauschen. Fragen sollen gestellt und beantwortet werden.

Freiwillig: Der Benutzer kann seine Ergebnisse, die er per E-Mail von der App aus an sich senden lassen kann, seinem Arzt vorzeigen bsp. In Quartalsuntersuchungen, damit der Arzt auch involviert wird. Somit hat der Arzt auch wenig Arbeit (automatische Erstellung eines Diätplans) und der Benutzer hat seine Daten digital.

Durch die App müssten die Menschen nicht lange im Internet oder in Literaturen nach Fragen suchen oder nach Ernährungsplänen. Die Bequemlichkeit der Benutzer wird gestärkt. Hier wird alles als ein Ganzes zusammengeführt. Die Veränderung der Lebensweise soll unterstützt werden.

So erst einmal wollte ich euch mein Projekt vorstellen. Jetzt kommt der Teil wo ihr zum Einsatz kommt und mir behilflich sein könnt.

Deine Angaben werden anonym bleiben. Ich gebe dir mein Wort. In meiner Dokumentation werde ich andere Namen nehmen.

Die Befragung dient nur zur einen besseren Verständnis über die Nutzer und das Nutzungskontext. Jede Antwort wird uns behilflich sein um ein besseres und euren Bedürfnisse naheliegendes System zu entwickeln.

1. Ich brauche die Angaben: Alter, Gewicht, Größe, Erkrankung, Familienstand ,Beruf
 2. Seit wann hast du die Krankheit?
 3. Nimmst du Medikamente ein wegen der Erkrankung?
 4. Wie oft besuchst du den Arzt wegen deiner Krankheit?
 5. Was tun sie sich fit zu halten (ihr Gewicht unter Kontrolle zu haben)
 6. Welche Veränderung bzw. Auswirkung hat deine Krankheit auf dein Leben? (Sozial-, Berufs-, Persönliches-, Familienleben)
 7. Hast du schon mal eine Diät angefangen?
- Wenn ja: Wie lange? Machst du es immer noch? Warum hast du es abgebrochen?
- Hast du deinen Plan selbst erstellt oder vom Arzt angegeben bekommen?

Wie war/ist das Ergebnis?

8. Was sind deine Hobbies und welche Aktivitäten unternimmst du gerne?

9. Musst du auf etwas achten bsp. Nahrung oder Bewegung?

10. Hast du ein internetfähiges Handy?

Was für ein Handy hast du? Welches Betriebssystem läuft auf deinem Handy? (bsp. IOS, Android)

11. Was wären deine Bedürfnisse bzw. Anforderungen und Wünsche an das System?

12. Welche anderen Funktionen würdest du in der App sehen wollen?

13. Gefällt dir die Idee überhaupt?

14. Eindrücke und Anregung zum System?

Ich danke dir vielmals 😊

1. Nutzerbefragung

Krankheit	Schilddrüsenunterfunktion
<ul style="list-style-type: none"> Schilddrüsenunterfunktion oder Stein-Leventhal-Syndrom 	
Persönlich	
Name	Anonym
Geschlecht	weiblich
Alter	25
Gewicht	68
Größe	1,64
Familienstand	Ledig
Beruf	Sachbearbeiterin Verkauf
Krankheitsbedingt	
Wann wurde die Krankheit festgestellt?	Seit 2001
Nehmen sie Medikamente?	Ja
Wie oft besuchen sie den Arzt wegen der Krankheit?	Einmal im Jahr
Was tun sie um sich fit zu halten (ihr Gewicht unter Kontrolle zu haben)	2-mal die Woche ins Fitnessstudio + nicht mehr als 1200 kcal am Tag
Welche Veränderung bzw. Auswirkung hat ihre Krankheit auf ihr leben? (Sozial-, Berufs-, Persönliches-, Familienleben)	im Moment fast gar keine, da ich im Moment mehr oder weniger von den Medikamenten her gut eingestellt bin. Aber zwischendurch gibt es immer wieder Phasen wo ich keine Lust auf gar nichts habe, vor allem die Müdigkeit auf der Arbeit macht mir zu schaffen!
Diät	
Haben sie schon mal eine Diät gemacht?	Ja
<ul style="list-style-type: none"> Wenn ja: Wann und wie lange? 	seit 2 Jahren mache ich mehr oder weniger ständig Diät (1200 kcal am Tag sind ja unter der Norm)
<ul style="list-style-type: none"> Wie/ Wer hat das Diätplan erstellt? (selbst, Arzt, Internet..) 	selbst
<ul style="list-style-type: none"> Machen sie es Immer noch? 	Ja
<ul style="list-style-type: none"> Warum haben sie es unterbrochen? 	/
<ul style="list-style-type: none"> Was war/ist die Ergebnis? 	/

Lebensstil	
Was sind ihre Hobbies?	Lesen, mit Freunden treffen
Welche Aktivitäten unternehmen sie meistens?	Fitnessstudio (ungern)
Auf was müssen sie meistens aufpassen? Nahrung; Bewegung? Und wie machen sie es?	Ja wenn ich anfangs "normal" zu essen also 2000 kcal am Tag dann nehme ich sofort zu
Welche Auswirkung hat das auf ihre Gesundheit?	/
Technische Fragen	
Haben sie ein Internetfähiges Handy?	Ja
Welches Handy Benutzen sie? (iPhone; Samsung; Sony usw.) Welches Betriebssystem läuft auf dem Handy? Bsp. Android; IOS etc	HTC One X+ Android
Über das System	
Gefällt ihnen die Idee?	Die Idee finde ich super toll. Daumen hoch! Deswegen habe ich mich auch gemeldet bei dir.
Was wären deine Bedürfnisse bzw. Anforderungen und Wünsche an das System?	Vor allem Vorschläge für körperliche Tätigkeit, die Spaß macht und auch was bringt (Fitnessstudio ist zum Kotzen), leckere Gerichte, die wenige Kalorien haben.
Welche Funktionen würde sie im System sehen wollen?	Vorschläge für gute Ärzte in der Nähe die auf die Schilddrüsenerkrankungen spezialisiert sind. Es ist super schwer einen guten Arzt zu finden der dich auch von den Tabletten her gut einstellen kann z.B.
Eindrücke und Anregungen an das System	schwer zu sagen hört sich schon sehr umfangreich an

Tabelle 14: 1.Nutzerbefragung

2. Nutzerbefragung

Krankheit	Schilddrüsenunterfunktion
<ul style="list-style-type: none"> Schilddrüsenunterfunktion oder Stein-Leventhal-Syndrom 	

Persönlich	
Name	Anonym
Geschlecht	weiblich
Alter	43
Gewicht	70
Größe	1,53
Familienstand	verwitwet
Beruf	Verkäuferin nebenbei Putzen
Krankheitsbedingt	
Wann wurde die Krankheit festgestellt?	Ca. Seit 8
Nehmen sie Medikamente?	Ja
Wie oft besuchen sie den Arzt wegen der Krankheit?	halbjährlich
Was tun sie um sich fit zu halten (ihr Gewicht unter Kontrolle zu haben)	gar nicht
Welche Veränderung bzw. Auswirkung hat ihre Krankheit auf ihr leben? (Sozial-, Berufs-, Persönliches-, Familienleben)	- die Müdigkeit ist ein Problem - Nach dem Tod meines Mannes und aufgrund der Schilddrüsenunterfunktion habe ich viel zugenommen - Ich habe immer ein Völlegefühl - ich leide auch unter leichtem Atemnot
Diät	
Haben sie schon mal eine Diät gemacht?	Nein, habe nie die Gelegenheit dazu
• Wenn ja: Wann und wie lange?	/
• Wie/ Wer hat das Diätplan erstellt? (selbst, Arzt, Internet..)	/
• Machen sie es Immer noch?	/
• Warum haben sie es unterbrochen?	/
• Was war/ist die Ergebnis?	/
Lebensstil	
Was sind ihre Hobbies?	Lesen, Tv gucken, mit den liebsten Menschen zusammen sein etwas unternehmen
Welche Aktivitäten unternehmen sie meistens?	- Ich wohne auf der 6 Etage und bei uns im Haus gibt es keinen Aufzug. Muss also täglich mehrmals

	<p>die Treppen hoch und runter laufen</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2-3 Haltstellen laufe ich 2-mal die Woche wegen der Arbeit
<p>Auf was müssen sie meistens aufpassen?</p> <p>Nahrung; Bewegung? Und wie machen sie es?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natürlich muss ich auf meine Nahrung achten, jedoch esse ich oft spät abends - Dazu muss ich auch zugeben, dass es meistens Frustessen ist. Esse dadurch das falsche und viel zu viel
<p>Welche Auswirkung hat das auf ihre Gesundheit?</p>	<p>Auf meine Bewegung und ich leider unter Atemnot</p>
Technische Fragen	
<p>Haben sie ein Internetfähiges Handy?</p>	<p>Ja</p>
<p>Welches Handy Benutzen sie? (IPhone; Samsung; Sony usw.)</p> <p>Welches Betriebssystem läuft auf dem Handy?</p> <p>Bsp. Android; IOS etc</p>	<p>IPhone</p> <p>IOS</p>
Über das System	
<p>Gefällt ihnen die Idee?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Idee ist schön - viele Menschen können davon profitieren
<p>Was wären deine Bedürfnisse bzw. Anforderungen und Wünsche an das System?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - mir fällt jetzt nichts großartiges ein - der Ernährungsplan soll mir meine Aufgabe nehmen bzw. erleichtern - ich hoffe, dass der Plan bei mir einschlägt und ich abnehmen kann anhand der geeigneten Nahrungen - Bei den Sportaktivität würde ich gerne joggen oder Walking sehen wollen
<p>Welche Funktionen würde sie im System sehen wollen?</p>	<p>/</p>
<p>Eindrücke und Anregungen an das System</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Datensicherheit soll vorhanden sein - Viel Glück

Tabelle 15: 2.Nutzerbefragung

3. Nutzerbefragung

Krankheit	Schilddrüsenunterfunktion, wurde operiert
<ul style="list-style-type: none"> Schilddrüsenunterfunktion oder Stein-Leventhal-Syndrom 	
Persönlich	
Name	Anonym
Geschlecht	weiblich
Alter	28
Gewicht	63
Größe	1,64
Familienstand	ledig
Beruf	Medizinische Fachangestellte
Krankheitsbedingt	
Wann wurde die Krankheit festgestellt?	Seit 15 Jahren
Nehmen sie Medikamente?	Ja
Wie oft besuchen sie den Arzt wegen der Krankheit?	Alle 3 bis 6 Monate
Was tun sie um sich fit zu halten (ihr Gewicht unter Kontrolle zu haben)	Momentan nichts, ansonsten joggen
Welche Veränderung bzw. Auswirkung hat ihre Krankheit auf ihr leben? (Sozial-, Berufs-, Persönliches-, Familienleben)	<ul style="list-style-type: none"> - wurde operiert - davor häufiger Herzrasen - davor zittern
Diät	
Haben sie schon mal eine Diät gemacht?	Ja öfters (früher)
<ul style="list-style-type: none"> Wenn ja: Wann und wie lange? 	/
<ul style="list-style-type: none"> Wie/ Wer hat das Diätplan erstellt? (selbst, Arzt, Internet..) 	Habe es selbst erstellt ohne die Hilfe des Arztes
<ul style="list-style-type: none"> Machen sie es Immer noch? 	Nein bis vor zwei Jahren mit Almased
<ul style="list-style-type: none"> Warum haben sie es unterbrochen? 	Keine Probleme seit der Operation. Hatte aber auch Kreislaufprobleme, daher habe ich es gelassen, seitdem mache ich auch keine Diät mehr
<ul style="list-style-type: none"> Was war/ist die Ergebnis? 	/

Lebensstil	
Was sind ihre Hobbies?	Hobbies habe ich keine mehr, habe leider keine Zeit durch das Arbeiten.
Welche Aktivitäten unternehmen sie meistens?	/
Auf was müssen sie meistens aufpassen? Nahrung; Bewegung? Und wie machen sie es?	Ich muss durch die Krankheit nur auf das Salz achten. Jodsalz ist sehr wichtig, sonst gibt es keine Einschränkung.
Welche Auswirkung hat das auf ihre Gesundheit?	/
Technische Fragen	
Haben sie ein Internetfähiges Handy?	Ja
Welches Handy Benutzen sie? (IPhone; Samsung; Sony usw.) Welches Betriebssystem läuft auf dem Handy? Bsp. Android; IOS etc	IPhone IOS
Über das System	
Gefällt ihnen die Idee?	- Die Idee ist super
Was wären deine Bedürfnisse bzw. Anforderungen und Wünsche an das System?	- keine Anforderungen/Wünsche
Welche Funktionen würde sie im System sehen wollen?	/
Eindrücke und Anregungen an das System	- Wünsche euch das Beste für das Projekt

Tabelle 16: 3.Nutzerbefragung

4. Nutzerbefragung

Krankheit	Schilddrüsenunterfunktion
<ul style="list-style-type: none"> Schilddrüsenunterfunktion oder Stein-Leventhal-Syndrom 	
Persönlich	
Name	Anonym
Geschlecht	weiblich
Alter	23
Gewicht	58
Größe	
Familienstand	Ledig
Beruf	Pharmazeutische-technische Assistentin
Krankheitsbedingt	
Wann wurde die Krankheit festgestellt?	Seit 2 Jahren
Nehmen sie Medikamente?	Ja
Wie oft besuchen sie den Arzt wegen der Krankheit?	3-6 Monate Blutkontrolle
Was tun sie um sich fit zu halten (ihr Gewicht unter Kontrolle zu haben)	Mit dem Hund spazieren gehen, Pilates
Welche Veränderung bzw. Auswirkung hat ihre Krankheit auf ihr leben? (Sozial-, Berufs-, Persönliches-, Familienleben)	keine
Diät	
Haben sie schon mal eine Diät gemacht?	Nein
<ul style="list-style-type: none"> Wenn ja: Wann und wie lange? 	/
<ul style="list-style-type: none"> Wie/ Wer hat das Diätplan erstellt? (selbst, Arzt, Internet..) 	/
<ul style="list-style-type: none"> Machen sie es Immer noch? 	/
<ul style="list-style-type: none"> Warum haben sie es unterbrochen? 	/
<ul style="list-style-type: none"> Was war/ist die Ergebnis? 	/
Lebensstil	
Was sind ihre Hobbies?	Reiten, Hund
Welche Aktivitäten unternehmen sie meistens?	/

Auf was müssen sie meistens aufpassen? Nahrung; Bewegung? Und wie machen sie es?	- Süßigkeiten
Welche Auswirkung hat das auf ihre Gesundheit?	/
Technische Fragen	
Haben sie ein Internetfähiges Handy?	Ja
Welches Handy Benutzen sie? (IPhone; Samsung; Sony usw.) Welches Betriebssystem läuft auf dem Handy? Bsp. Android; IOS etc	Android
Über das System	
Gefällt ihnen die Idee?	Ja
Was wären deine Bedürfnisse bzw. Anforderungen und Wünsche an das System?	Soll sich gut in den Alltag integrieren lassen und leicht zu bedienen sein
Welche Funktionen würde sie im System sehen wollen?	Man sollte eine gute Ernährung lernen und auch über die Lebensmittel
Eindrücke und Anregungen an das System	App könnte man super auf Diabetiker abstimmen

Tabelle 17: 4.Nutzerbefragung

Ergebnisse in Diagrammen

Wir haben uns vorgenommen bestimmte Merkmale der Benutzer visuell festzuhalten damit eine grobe Verständlichkeit zu der Erkrankung entwickelt wird ohne alle Benutzerbefragungen detailliert durchzugehen. Die Merkmale lauten: Alter, Benutzung eines internetfähigen Handy mit Android Betriebssystem, versuchte Diäten

Die Krankheit spielt keine Rolle für das Diagramms, da nur Schilddrüsenerkrankte an der Umfrage teilgenommen

Zu den unten aufgeführten Diagrammen wurden nicht nur die Beteiligten der Umfrage einbezogen sondern auch Personen mit denen Interviews gemacht wurden. Die Schritte zum Interview wurden nicht explizit dokumentiert jedoch werden die Ergebnisse in die Diagramme fließen.

Die Diagramme bestehen aus den Ergebnissen der Umfrage und Interviews.

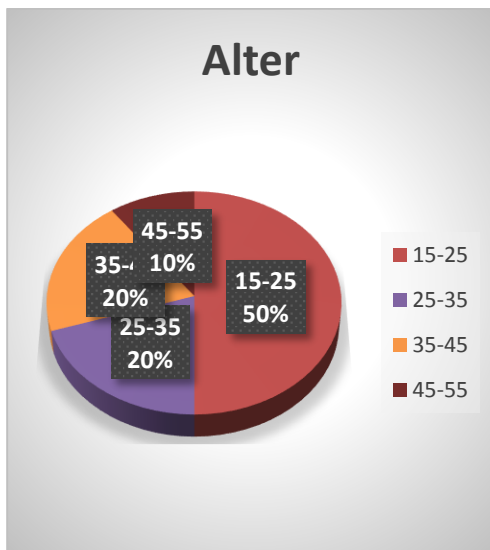


Abb.1 Diagramm zur Häufigkeit des Alters bei 10 Personen

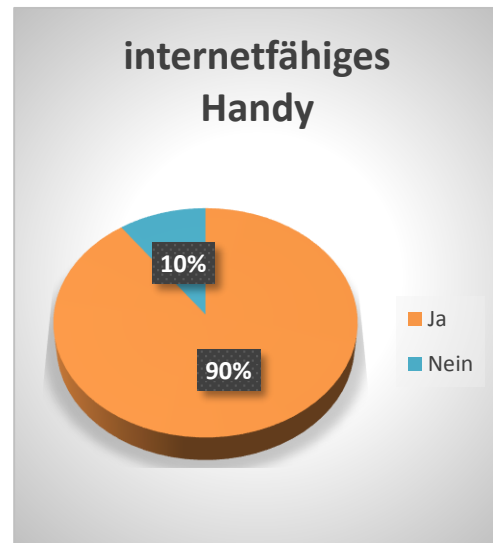


Abb.2 Diagramm zur Benutzung eines internetfähigen Handy mit Andriod

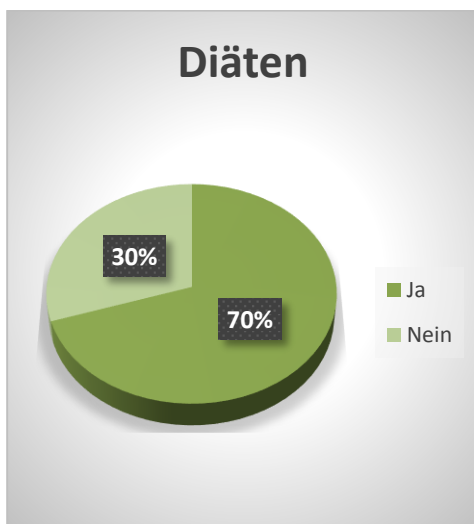


Abb.3 Diagramm zu versuchten Diäten

Fazit

Schwierigkeiten tauchten bei den Fragen, wie Bedürfnisse und Anforderungen an das System zu stellen, auf. Hierbei haben wir nicht viele weiterbringende und ausreichende Antworten bzw. Informationen erhalten.

Hier sehen wir, dass die Personen sich nicht richtig artikulieren können, da ihre Aktivitäten und Prozesse automatisiert und unbewusst sind. Viele fanden die Idee der Anwendung sehr logisch und passend.

2.4 Entwerfen der Gestaltungslösung

In Bezug auf die Analyse des Nutzungskontexts und Berücksichtigung der Techniken und Methoden sowie die Kenntnisnahme der Erfahrungen der Teilnehmer werden nun Gestaltungslösungen erarbeitet, um die erarbeiteten Anforderungen an das System zu erfüllen und die gesetzten Ziele zu erreichen.

Als Grundlage für das Designen der Oberflächen dienen Werkzeuge (Icons, Buttons etc.). Wie diese präsentiert und angeordnet werden können, wird in den folgenden Schritten erklärt.

Zunächst einmal wurde sich mit dem Thema Schaltflächen, Buttons und Icons beschäftigt. Hier galt es zu analysieren, welche unter Umständen domänenspezifische Metaphern und Paradigmen es für verschiedene Gegenstände des Systems gibt. In einer Matrix (siehe Abb.4 Morphologische Matrix) sind verschiedene Symbole zu den verschiedensten Themen festgehalten wurden, auf die weiter unten präziser eingegangen wird. Im Weiteren haben wir uns Meinungen aus dem unmittelbaren Umkreis eingeholt. Das Ergebnis zeigt eine Sammlung von Symbolen, deren Wirkung auf den Benutzer zu evaluieren ist. Ein wichtiger Punkt bei der Suche nach den passenden Werkzeugen ist die Nutzungsqualität. Das Ziel bei der Auswahl ist, dass der Benutzer sich sofort zu Recht finden kann bzw. weiß was die einzelnen Werkzeuge bewirken.

Zoom: Um textuelle Inhalte beliebig vergrößern zu können wird diese Funktion angeboten. Somit wird ein barrierefreier Zugang für den Benutzer ermöglicht.

Aktualisieren: Dieses Werkzeug spielt bei dem Ernährungsplan eine wichtige Rolle. Die Daten des Ernährungsplans soll in zeitlichen Abständen aktualisiert werden.

Profil: Nach der Registrierung des Benutzers wird ein Profil für den Benutzer angelegt.

Versenden: Das Versenden wird in Zusammenhang mit den Daten des Ernährungsplans bereitgestellt. Der Benutzer kann sie an seine Email verschicken.





















Ernährungsplan: Der Ernährungsplan soll visuell dargestellt werden

Aktivitäten: Die Aktivität soll visuell dargestellt werden

Forum: Das Forum soll visuell dargestellt werden

Graph: Es ist immer noch in Überlegung: Der Benutzer soll eine Einsicht auf seine verlorenen Kalorien haben können mittels graphischer Aufzeichnung

Einstellung: Mit dieser Funktion können Backups, Notifications für Aktivitäten und dem Forum dargeboten werden

Parameter	Denkbare Lösungen				
Vergrößern Zoom (Lupe)					
Aktualisieren					
Profil					
Versenden					
Ernährungsplan?					

Aktivitäten?					
Forum?					
Graph					
Einstellungen Backup Send a email					

Abb.4 Morphologische Matrix

2.4.1 Struktur festlegen

Die Struktur der Hauptnavigation soll gesucht und festgelegt werden. Die Hand skizzierte Abbildung zeigt drei verschiedene Varianten der Ansicht.

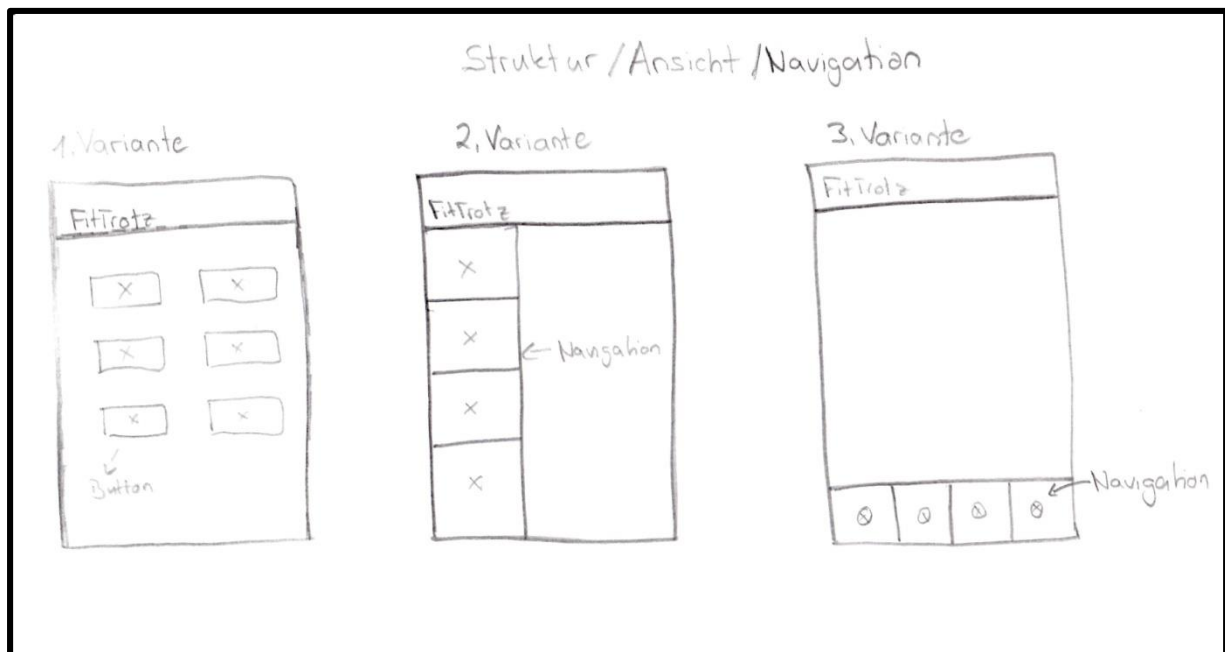
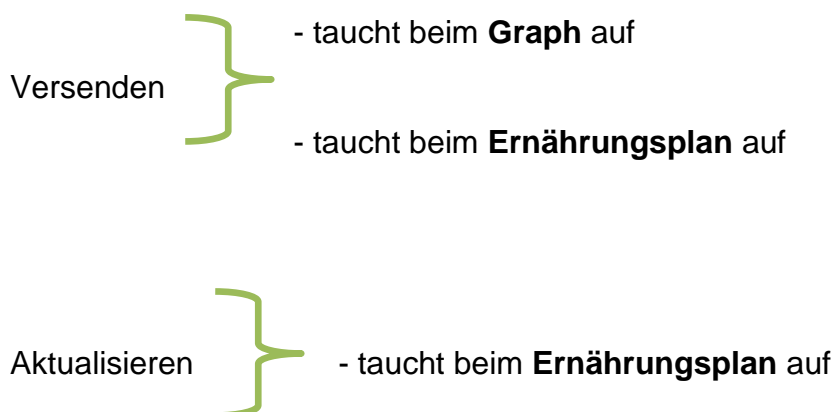


Abb.5 Struktur

2.4.2 Abhängigkeiten finden

Die Abhängigkeiten der Funktionen und Parameter werden visuell dargestellt. Durch diese Analyse sind die Funktionen und Parameter, die im System ihre Verwendung finden besser verständlich. Denn viele von ihnen sind keine feste Buttons/Icons und gehören Kategorien an und tauchen nur dort auf.



Graph } - hängt von den Profildaten ab

Kalorienstand } - hängt vom Schrittzähler ab } - taucht bei **Aktivitäten** auf

2.4.3 Priorisierung

Die Funktionen in der Anwendung werden priorisiert um die Wichtigkeit für das System zu hinterlegen.

Die einzelnen Funktionen haben unterschiedliche Bedeutungen an das System und die Gewichtung fällt ebenfalls unterschiedlich aus. Der Graph soll als Funktion für den Benutzer nutzbar sein, dennoch wird es höchstwahrscheinlich nicht in das System eingebaut aus zeitlichen Gründen.

1. **Profil:** Die Benutzerdaten werden im Profil eingegeben und der Ernährungsplan wird passend dazu erstellt.
2. **Ernährungsplan:** Ist für eine gesunde Ernährung des Benutzers zuständig.
Ist die Hauptfunktion.
3. **Graph:** In diesem Zusammenhang ist diese Funktion wichtig um die Ergebnisse visuell vorlegen zu können.
4. **Aktivitäten:** Neben einer gesunden Ernährung gehört auch Sport, deshalb werden Sportaktivitäten angeboten.
5. **Forum:** Damit Gleichgesinnte Informationen, Eindrücke etc. austauschen können und dies auf einer gleichen Plattform.

2.4.4 Paper Based Prototyping

Die Prototypen sind von großer Bedeutung, weil sie für das frühzeitige Integrieren von Entwicklungsprozessen interaktiver Systeme aus der Sicht des Users, geeignet sind. Die angegebenen Lösungsvorschläge werden im Weiteren verlauf evaluiert.

Papierbasierte Prototypen

In diesem Zusammenhang wurden erstmals für die papierbasierte Prototypen entschieden. Es werden Gedankengänge über den Design auf Papier gezeichnet/gebracht. Dies ist eine einfache, schnelle und jederzeit änderbare Methode. Um eine Irritation zu vermeiden werden die jeweiligen Prototypen kurz und bündig erläutert.

Wenn genügend Zeit übrig bleibt, werden auch die computerbasierten Prototypen in Betracht gezogen. Das Design soll der Wirklichkeit mehr entsprechen und den Benutzer an das entwickelnde System näher bringen, dies soll mithilfe der Software "fluidui" stattfinden. Wenn die Zeit ausreicht, wird diese Option in die Dokumentation einfließen.

Profil

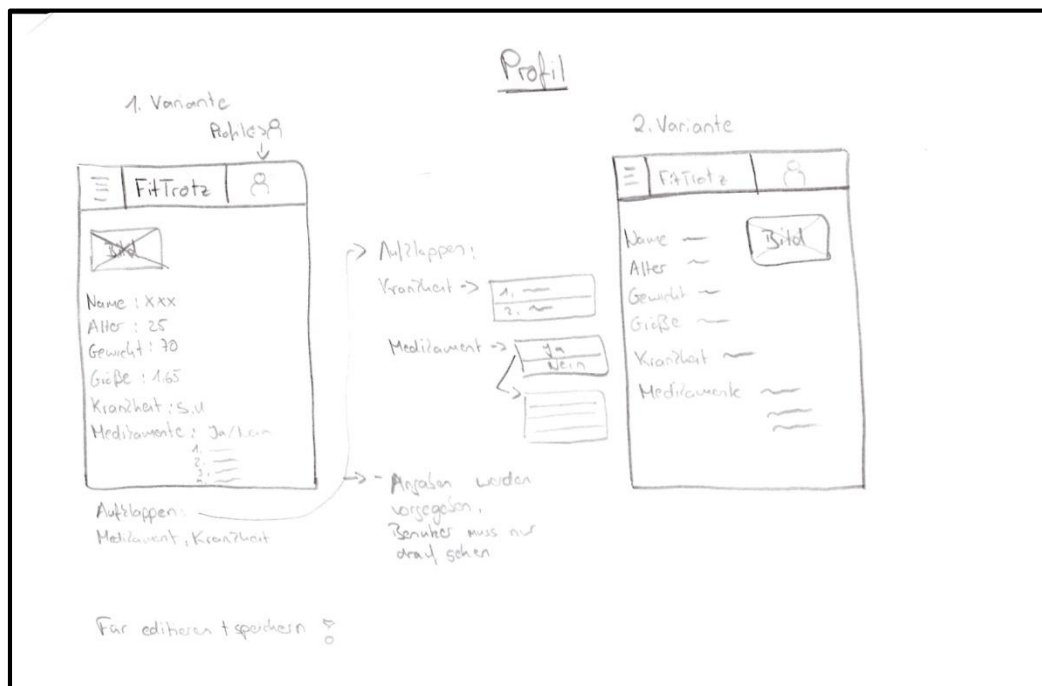


Abb.6 Profil

Hierzu wurden zwei möglich Varianten des Profils herangezogen. Sie unterscheiden sich nur an der Platzierung des jeweiligen Profilfotos. Im oberen Bereich soll anstelle des Begriffs "Profil" das Icon abgebildet werden, dies soll beim Ernährungsplan, Aktivität sowie Forum auftauchen. Die Icons sind klein, platzsparend und verständlich. Einige Angaben im Profil sollen mit der Dropdown-Funktion gestaltet werden.

Ernährungsplan

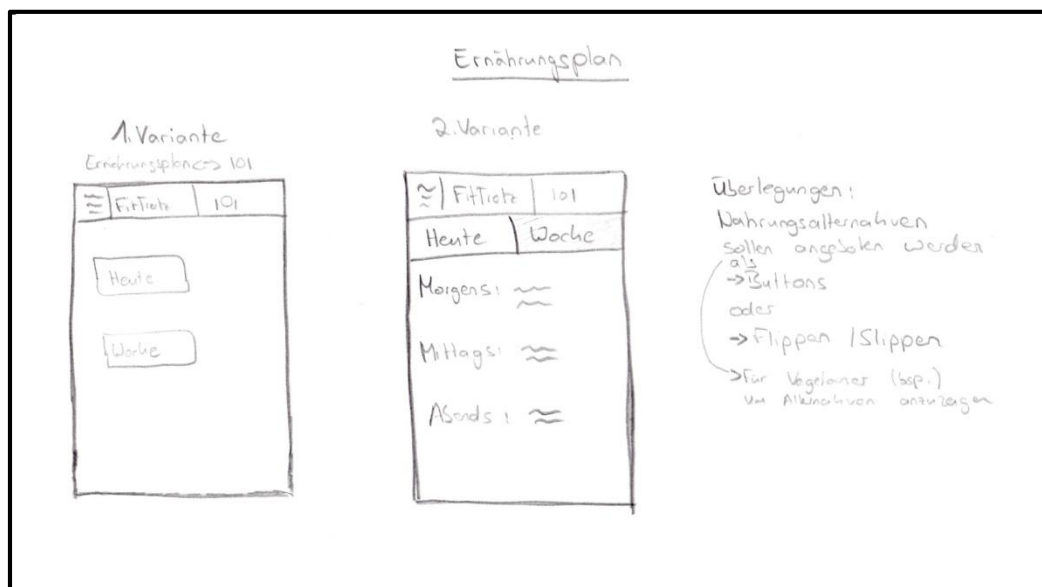


Abb.7 Ernährungsplan

Für den Ernährungsplan wurden ebenfalls zwei Optionen betrachtet. Der Benutzer soll die Möglichkeit haben, den Ernährungsplan täglich und wöchentlich aufzurufen. Der erste Gedanke war diese beiden Wege auf der ersten Seite des Ernährungsplans als Hauptbutton darzustellen. Danach fiel uns auf die beiden Funktionen in der oberen Leiste anzubringen und der Benutzer so gesehen blättern muss. Desweiteren sollen die Ernährungspläne in morgens, mittags und abends unterteilt werden. Eine passende Perspektive zu den "Alternativ Nahrung" ist zu dem Zeitpunkt nur das Skipping gefunden wurden. Es gab einige Überlegungen dazu, die in der Skizze aufgeführt ist.

Aktivität

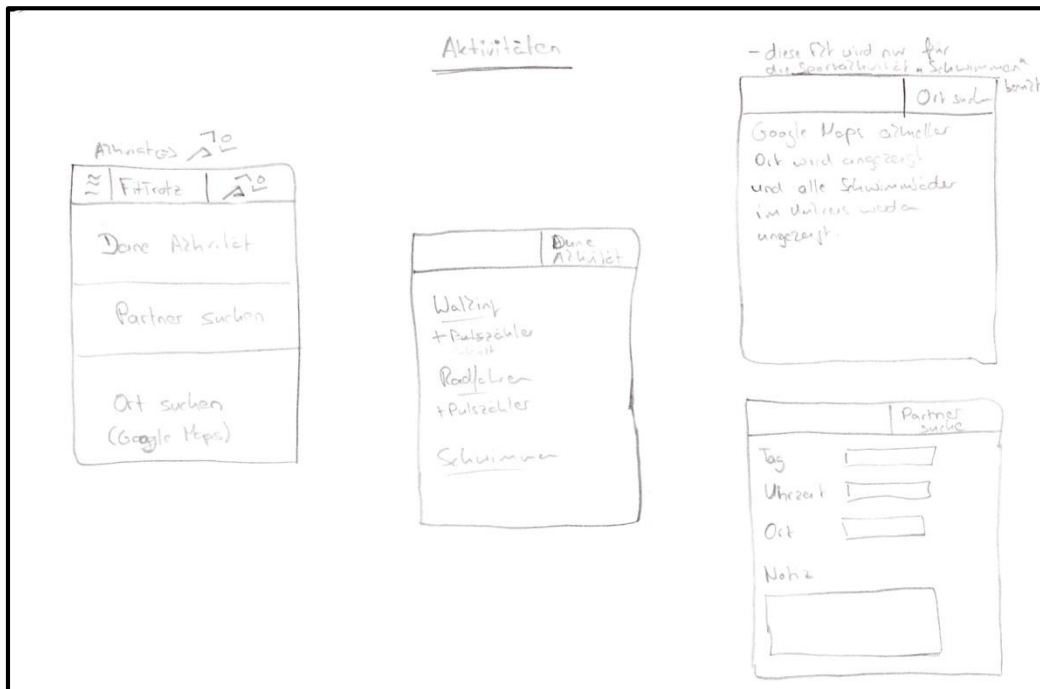


Abb.8 Aktivität

Es werden drei Bereiche zur Verfügung gestellt. Nachdem man auf "deine Aktivität" geht, werden die drei Sportaktivitäten mit dem Schrittzähler angezeigt. Die "Ort suche" soll nur in Verbindung mit dem Sportaktivität "schwimmen" in Erwägung gezogen. Nahe liegende Schwimmbäder/Hallenbäder können mithilfe Google Maps mitgeteilt werden. Die "Partner suche" ist eine Funktion, wo Benutzer sich gegenseitig benachrichtigen können.

Forum

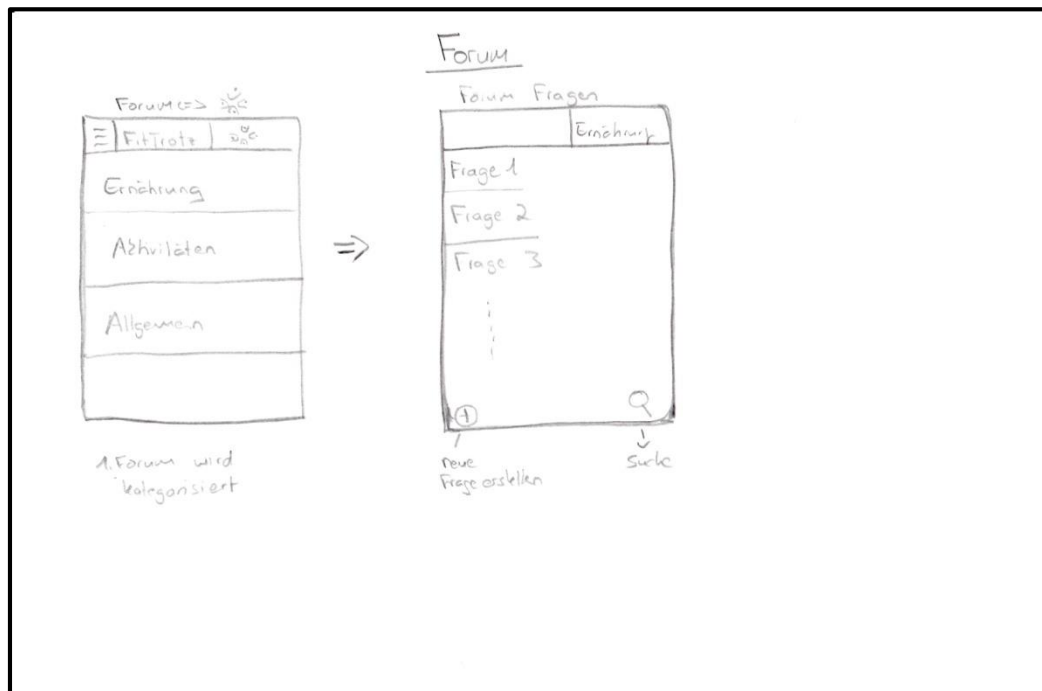


Abb.9 Forum

Für das Forum wurde nur eine Betrachtungsweise skizziert. Die Bereiche "Erährungsplan, Aktivität und Allgemein" sollen im Forum auf der ersten Seite kategorisiert werden. Die kommenden Seiten werden gleich gestaltet. Die Fragen sollen listenförmig angezeigt werden. Der Benutzer hat in der unteren Hälfte des Bildschirms zwei Icons zur Auswahl. Einmal damit eine neue Frage erstellt werden kann, wenn sie noch nicht existiert. Zweitens eine Suchfunktion um die Suche mit Schlagwörtern zu erleichtern.

2.5 Evaluation

Die Evaluation wird zur Bewertung von Gestaltungslösungen eingesetzt. Dies ist auch der letzte Schritt der ISO 9421 Teil 210 wenn keine Iteration fällig ist.

Um die Evaluation durchführen zu können, gibt es in der Mensch-Computer-Interaktion eine Menge Evaluationsmethoden -und Techniken.

"Die einzelnen Evaluationsmethoden und- Techniken lassen sich nach den verschiedensten Aspekten unterscheiden und klassifizieren."

(Draft zum kleinen Handbuch der Mensch-Computer Interaktion Seite 455)

In den nächsten Schritten wird eine intensive Auseinandersetzung mit den unterschiedlichsten Evaluationslösungen durchgeführt, um zur einen angemessenen Auswahl an Methoden und Techniken zu gelangen.

Vorerst wurden alle möglichen Methoden und Techniken recherchiert, an das System angepasst und miteinander verglichen, welches geeigneter für die Anwendung ist.

Es werden alle möglichen Evaluationsmethoden -und Techniken berücksichtigt, bewertet und in der Dokumentation kenntlich gemacht.

2.5.1 Mögliche Evaluationsmethoden -und Techniken

Eine benutzerzentrierte Evaluation wäre für FitTrotz angebracht, da die Benutzer in FitTrotz einen hohen Stellenwert besitzen. Man kann neue Erfordernisse der Benutzer einsehen. Eine schnelle Rückmeldung über Stärken und Schwächen oder positiven und negativen Aspekte der Gestaltungslösung durch den Benutzer geben lassen. Sehr wichtig in diesem Zusammenhang ist auch die direkte Beurteilung der Anforderungen. Um diese Methode anwenden zu können braucht man viel Zeit, all die Verbesserungsvorschläge zu realisieren. Jedoch kann die Bewertung der Benutzer in den Phasen nicht immer praktisch und kostengünstig sein.

Es gibt zahlreiche Methoden zur benutzerzentrierten Evaluation.

Zwei weit verbreitete Ansätze wären:

- Prüfung durch Benutzer

Dem Benutzer kann man Arbeitsaufgaben vorlegen, die mit dem Prototypen zu erledigen sind anstatt ihnen den Vorschau zu demonstrieren.

- inspektionsbasierte Evaluation

Die Benutzer werden durch Fachleute auf dem Gebiet der Gebrauchstauglichkeit ersetzt. Dies ist eventuell kostengünstiger dennoch erfordert es viel Zeit und Bekanntschaften mit Fachleuten, die für das kurze Projekt nicht auffindbar ist.

1. Kontextuelle Befragung

Für das Projekt FitTrotz wurden Interviews im Bekanntenkreis durchgeführt um bei der Findung der Nutzungsanforderungen, ein besseres Erkenntnis über die Interessen und Anforderungen sowie Merkmale, der zukünftigen Benutzer zu gelangen.

Jedoch ist es umständlich und mit viel Arbeit verbunden, die kontextuelle Befragung als Evaluationsmethode für FitTrotz anzuwenden, da diese Form der Evaluation sehr umfangreich ist. An erster Stelle muss man die richtigen Daten und Fragen parat haben, die gut ausgedacht und dem Projekt entsprechen. Die Anzahl der interviewten Person soll zahlreich sein.

Es ist eine große Herausforderung diese Evaluationsmethode zu benutzen, da die Detaillierung des Arbeitsprozesses von großer Relevanz ist. Ansonsten ist die Methode eine Überlegung für FitTrotz gewesen.

2. Heuristische Evaluation / Participatory heuristic evaluation

Eine weitere Überlegung zu dem Projekt ist die Heuristische Evaluation (Discount usability engineering nach Jakob Nielsen) mit echten Benutzern. Die Personengruppe als Evaluatoren wären in dem Falle echte Benutzer also die Personen, die interviewt wurden. Einfache Evaluatoren können anderen Perspektiven und Bedürfnisse zur Handlung aufbringen, die zu den falschen Ergebnissen führen und nicht alle Probleme der Usability aufdecken. Die Methode ist kostengünstig und einfach zu erstellen. Für die Durchführung braucht man Heuristiken, Evaluatoren, Systemrepräsentationen und die Beschreibung der Aufgaben der Benutzer. Die Heuristiken sind sehr allgemein, die speziellen Anforderungen der Benutzer können nicht mit den Heuristiken abgedeckt werden. Dennoch ziehen wir diese Methode in Betracht und versuchen sie anzuwenden.

3. Cognitive Walkthrough

Bei dem Cognitive Walkthrough Methode werden die gedanklichen Vorgehensweisen bzw. Aktivitäten der Benutzer durch Evaluatoren angenommen. Der Evaluator prüft in wie weit der Systementwurf der Aufgaben und Anforderungen der Benutzer genügt und unterstützt.

Diese Methode werden wir eventuell in Erwägung bringen, wenn dies nötig sein sollte und genügend Zeit bleibt.

4. Think Aloud

Die Methode des Lauten Denkens ist für die Bewertung der Gestaltungslösung aus der kognitiven Sichtweise. Zur Durchführung werden viele Rollen benötigt Tester, Moderator, Versuchsleiter und Protokollant, Hierfür werden mehrere Personen benötigt, welches ein negativer Punkt für das Projekt ist. Meistens fällt das laute Denken Menschen sehr schwer weil sie Angst davor haben falsches zu erzählen. Diese Situation könnte zu Zeitverlust und unkorrekten Ergebnissen führen.

2.5.2 Angewendete Evaluationsmethode

Nach der Erwähnung von möglichen Evaluationsmethoden -und Techniken wurde die heuristische Methode für FitTrotz festgelegt. Dennoch kann während der Evaluation noch auf weitere Evaluationstechniken -und Methoden eingegangen werden, wenn dies notwendig ist. Die heuristische Evaluation, Cognitive Walkthrough und Think Aloud könnte man miteinander kombinieren und einsetzen. Die Evaluatoren sind die Personen, die interviewt wurden. Als Systemrepräsentanten stellten sich Freunde aus dem Freundeskreis bereit. Denn professionelle Mitarbeiter, Designer etc. können für das Projekt nicht in Erwägung gezogen werden, da die Mitteln und die Zeit fehlt.

Die 10 Heuristiken:

- Simple and natural dialogue

Die Informationen sollen in einer natürlichen und logischen Struktur erscheinen.

- Speak the users language
Eine verständliche Sprache für den Benutzer, keine Sprache der Entwickler
- Minimize the users' memory load
Bestimmte Informationen sollen im System ersichtlich sein oder Zwischengespeichert werden
- be consistent
Eine Koordination muss zwischen verschiedenen Komponenten bestehen
- provide feedback
angemessene Rückmeldungen in kurzer Zeit
- provide clearly marked exits
erkennbare Möglichkeiten zum Verlassen oder Abbrechen
- provide shortcuts
Bei erfahrenen Benutzern anwendbar
- provide good error messages
gute Fehlerbehebung
- error prevention
Fehlervermeidung
- Help and documentation

2.5.3 Durchführung

1. Aufgabenbeschreibung

- Evaluierung von Icons aus der morphologischen Matrix
- Evaluierung von der eigentlichen Struktur
- Evaluierung von Abhängigkeiten und Priorisierung
- Evaluierung von Paperbased

2. Fragen zur Aufgabenerledigung:

- a. Können Sie die vorgeschlagenen Icons identifizieren und zu den Anhörungsbereichen anordnen?
- b. Können Sie für jeden Einsatzbereich ein Icon aussuchen?
- c. Welche Struktur ist passender und übersichtlicher?
- d. Wurden die Abhängigkeiten der Funktionen verstanden?
- e. Welche Priorisierung würden Sie sich wünschen?
- f. Die Funktionen wurden auf ein Blatt gezeichnet. Welche Variante würden sie wählen? Gibt es im Allgemeinen noch Bedarf an Lösungsvorschlägen?
- g. Findet man sich zu recht in den jeweiligen Funktionen?

Trainingssitzung:

Die Prüfer sind die interviewten Personen, daher wurde erst einmal die heuristische Evaluation beschrieben. Bei der Evaluation haben 5 Personen mitgewirkt. Nach der Einführung wurde den Personen die Artefakte zur Gestaltungslösung vorgelegt danach die Fragen zur Aufgabenerledigung. Die Personen wurden aufgefordert die jeweiligen Fragen anhand der Artefakte zu lösen. Ihnen wurde gesagt, dass sie sich in das Geschehen hineinversetzen sollen als ob sie die App im Smartphone benutzen würden bzw. ein wenig Fantasie miteinbringen können.

Da nicht alle Personen am gleichen Tag konnten, wurde die Evaluierung auf mehrere Tage verlegt.

Evaluation

Die Evaluatoren sollten unabhängig voneinander die Untersuchung durchführen. Nachdem für alle Schritte eine eigene Lösung von den Evaluatoren bereitgestellt wurde, sollte die Lösung Schritt für Schritt mit den Heuristiken überprüft werden ob es erfüllt wird. Den Evaluatoren stand immer das Projektteam bei und Freunde, die als Systemrepräsentanten behilflich waren. Die Ergebnisse wurden nicht während der Evaluation diskutiert.

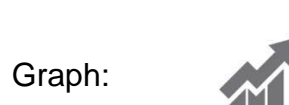
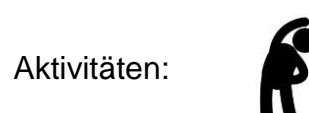
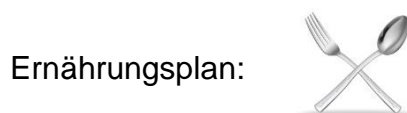
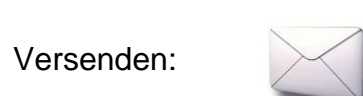
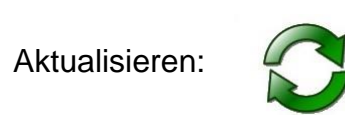
Abschlusssitzung

Nach der Evaluation blieb noch genügend Zeit übrig, um die Ergebnisse in der gleichen Gruppe zu besprechen und eventuelle Lösungen zusammenzutragen. Die Gruppenmitglieder haben durch das Verfahren „Think Aloud“ ihre Ergebnisse in der Runde vorgestellt und eigene Meinungen geäußert.

Die Icons und Navigationen in der Gestaltungslösung wurden somit evaluiert. Es sind keine Schwierigkeiten aufgetreten, jeder hatte die Möglichkeit seinen Endstand zu präsentieren.

Die daraus entstandenen Ergebnisse sind im unteren aufgelistet.

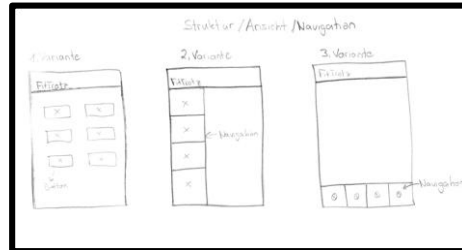
Icons



Einstellungen:

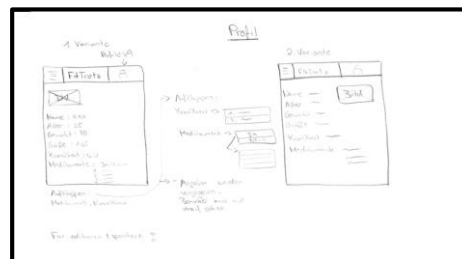


Struktur festlegen:



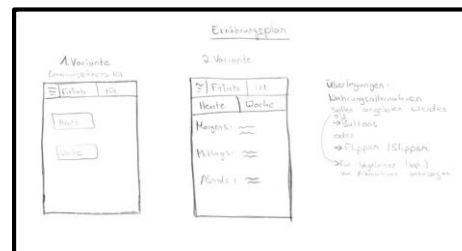
2.Variante

Profil:



1.Variante

Ernährungsplan:



2.Variante

3. Proof of Concepts

Die mögliche Durchführung des Proof of Concepts wurde im Konzept nur kurz stichwortartig erwähnt.

Die Durchführung erfolgte erst nach Abgabe des Konzepts, deshalb wird in der Dokumentation darauf eingegangen. Das Kapitel wurde komplett überarbeitet.

3.1 Einleitung

Um sicher zu gehen, inwieweit der Prototyp für das interaktive System FitTrotz implementierbar ist, sollte ein Proof-of-Concept durchgeführt werden, damit mögliche Probleme im Vorfeld identifiziert und Lösungen für sie gefunden werden können bzw. Fallbacks getestet werden.

Wir haben die Kontrollpunkte auf die Kommunikation gelegt, um die fehlerhafte Übertragung von Daten zu testen.

Erst einmal mussten fest stehen, welche Technologien, Kommunikation, Protokolle sowie Funktionalitäten für FitTrotz genutzt werden. Die Funktionalitäten sind im Abschnitt der Zielsetzung unter operative Ziele priorisiert. Die angewendeten Technologien sind im Abschnitt Systemarchitektur abgewogen und festgelegt.

Das Ziel des Proof of Concept ist eine uneingeschränkte Kommunikation zwischen Dienstanutzer und Dienstanbieter. Eine Überprüfung von und für das System festgelegte Technologien und Protokolle.

Es soll möglich sein, die Testdaten (Benutzer Daten) aus dem Server abzurufen und an den Nutzer (Android Client) zu senden.

In einem verteilten System soll das über eine Middleware kommuniziert werden, diese verwaltet die gesendeten Daten, die dann abrufbar sind.

Da wir uns für eine REST-basierte Middleware entschieden haben, sollte diese aufgesetzt und getestet werden. Das Webservice dient zur Kommunikation zwischen Client und Server.

Ein weiterer Testpunkt ist der serverseitige Zugriff auf die Datenbank per Datenbanktreiber JDBC. Dazu ist die Erstellung der Datenbank mit der Struktur

wichtig, denn ohne diese Datenbank mit ihren eigenen Strukturen, wäre die persistente Datenspeicherung nicht möglich und somit das Projekt nicht realisierbar. Somit wird ein neuer Proof of Concept definiert und zwar die Erstellung der Datenbank mit Daten.

Als nächstes soll eine Android Applikation aufgesetzt werden, mit dem die Daten des Servers dargestellt werden.

Der letzte Proof of Concept ist die Implementierung von Google Cloud Messaging, um die Kommunikation zwischen zwei Nutzer zu realisieren.

Hier noch einmal die Auflistung von durchgeführten Proof of Concepts

- Tomcat Server mit REST Unterstützung aufsetzen.
 - Fall Back: Weblogic Server
- SQL Datenbank aufsetzen.
 - Fall Back: XML oder JSON verwenden
- Erstellung der Datenbank (test Daten)
- Serverseitige Funktionen implementieren (Server mit Datenbank verbinden)
- REST Kommunikation implementieren
- Android Client aufsetzen
- Android Client mit Server verbinden
- GCM Android Registrierung Implementierung

3.2 Durchführung

Zur Durchführung der Proof of Concepts wird die Entwicklungsumgebung Eclipse in der Version Kepler „Eclipse IDE for Java EE Developers“ ²² ausgewählt. Um ausgewählte Client-Server Architektur zu testen, wird zunächst das Tomcat Server eingerichtet. Dieses lässt sich problemlos durchführen, jedoch entstanden die ersten Probleme beim Starten des Servers. Der Server wurde bis 27% geladen und danach blieb er stehen. Nach mehreren Versuchen von neuen Downloads und Einrichtungen

²² <http://www.eclipse.org/downloads/>

konnte das Problem nicht behoben werden. Daher ging viel Zeit verloren. Um den weiteren Projektverlauf nicht unnötig zu verzögern, wird für die Fallback Lösung ein „Weblogic Server“ aufgesetzt.

Im Laufe des Projekts funktionierte der TomCat Server wieder, deswegen haben wir uns entschieden und TomCat für die weitere Entwicklung eingesetzt.

Ein unerwartetes Problem stellte sich auch bei der Einrichtung von Weblogic Server dar. Die Installation des „Oracle Weblogic Server 12c(12.1.2)“²³ schlug mehrfach fehl. Die Ursachenforschung nimmt einige Zeit in Anspruch und bringt kein verwertbares Ergebnis, das Problem zu beheben. Deswegen wurde für eine alte Version des Weblogic Servers (12.1.1) entschieden. Die Installation und die Einbindung in Java verlaufen problemlos.

Nach der Konfiguration des Servers, wird die Datenbank „Oracle SQL Developer 3.2.2“²⁴ und „Oracle Database 11g“²⁵ installiert. Nach Einarbeitung in dem SQL konnte man problemlos die Datenbank erstellen und Daten hinzufügen.

Das Erstellen von Webservice und Verbindung mit dem Server fiel uns leicht, da wir bereits Erfahrung damit hatten. Die Datensätze können ein- und ausgelesen werden. Als nächstes wird das Android SDK²⁶ installiert und SDK Plug-In in Eclipse hinzugefügt²⁷. Mit Hilfe von Android Anleitung²⁸ wurde die erste Android App erstellt und weitere Kenntnisse in Android Programmierung gewonnen. Zum Testen der ersten App haben wir ein Emulator für ein unter Android 2.3 laufendes Smartphone eingerichtet. Allerdings arbeitet dieser mit erheblicher Verzögerung und der Computer wird dadurch sehr stark belastet. Nach Recherche haben wir eine Alternative GENYMOTION²⁹ Emulator gefunden und es eingesetzt, welches den Ablauf erheblich schneller macht.

Das Schwierigste war die Registrierung bei Google Cloud Messaging. Bei der Einrichtung und der Konfiguration haben wir uns an die Anleitung von Google

²³ <http://www.oracle.com/technetwork/middleware/weblogic/downloads/wls-for-dev-1703574.html>

²⁴ <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/downloads/index.html>

²⁵ <http://www.oracle.com/technetwork/database/enterprise-edition/downloads/index.html>

²⁶ <http://developer.android.com/sdk/index.html>

²⁷ <http://developer.android.com/sdk/installing/installing-adt.html>

²⁸ <http://developer.android.com/training/basics/firstapp/index.html>

²⁹ <http://www.genymotion.com/>

gehalten³⁰. Trotz der richtigen Implementierung und testen von mehrere Demos konnte das Projekt nicht bei Google registriert werden. Die Ursache dieses Problem war unbekannt und konnte trotz Recherche nicht gefunden werden. Dieser Proof hat uns viel Zeit und Energie gekostet. Jedoch konnte letztendlich das Problem nach noch mehr Recherchen und neuen Versuchen beseitigen werden.

3.3 Fazit

Die unvorhergesehenen Schwierigkeiten haben viel Zeit in Anspruch genommen. Einige Punkte konnten schneller abgearbeitet werden als andere, da wir keine Erfahrung in Android Programmierung und Einbindung von Google API's hatten. Generell wurde die Dauer für die Durchführung des Proof of Concepts unterschätzt und forderte mehr Recherche als geplant. Dennoch konnten alle Probleme gelöst und die Kommunikation zwischen einzelnen Komponenten gewährleistet werden.

³⁰ <http://developer.android.com/google/gcm/gcm.html>

4. Projektplan

In dem Projektplan werden die Aktivitäten mit dem betriebenen Stundenanzahl der einzelnen Personen im Entwicklerteam angezeigt.

Der Projektplan wird als Screenshot in die Dokumentation eingebracht und ein öffentliches Link wird hinzugefügt.

Öffentliches link zur Anzeigen/Download von Projektplan:

<https://skydrive.live.com/redir?resid=32407065A1B8C44B%213833>

Screenshots:

Projektplan FitTrotz											
Aktivitäten hervorheben Dieses Jahr [2013]											
			Aufwand in Stunden				Anteil in Proze Fortschritt				
Phase	Datum	Aktivität	Soll Gesam	Mann	Sahin	Ist	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen	
Ideenfindung	30.9.13	Ideenfindung	5	2,5	2,5	5	50%	50%	✓100%	Einschreibung	
		Recherche	5	2,5	2,5	5	50%	50%	✓100%		
		Exposé Erzeugung	1		4	4		100%	✓100%		
Exposé	4.10.13	Verteiltheit	8	5	5	10	50%	50%	50%	Evaluierung Kritischer Fragen; Exposé korrigiert;	
		Kontext	4		4	4		100%	✓100%		
		Stakeholder	5		5	5		100%	✓100%	weiter spezifizieren in Nutzungskontext	
		Recherche zu bestehenden System	5	4		4	100%		✓100%		
	7.10.13	Termin									
Konzept	9.10.13	Verbesserung bzw Änderung von Exposé nach Kritikpunkten									
		Termin									
		Problemraum	1	0,5	0,5	1	50%	50%	✓100%		
		Konkurrenz Produkte	3	3		3	100%		✓100%	Stärke und Schwächen finden!	
		Alleinstellungsmerkmale	1		1	1	50%	50%	✓100%	wurde in Konzept feedback kritisiert	
	Domian Recherche + Interviews mit Stakeholder	10	5	5	10	50%	50%	✓100%			
	16.10.13	Vorgehensmodell	6		6	6		100%	✓100%		
		Termin									

Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mann	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
		Alternative Abwägen	3		3	3		100%	✓100%	wurde in Konzept feedback kritisiert
		Stakeholder Analyse	4		4	4		100%	✓100%	
		Anforderungsermittlung	2	2		2	100%		✓100%	
		Personae erstellen	3	1,5	1,5	3	50%	50%	✓100%	
		Szenarien	3	1,5	1,5	3	50%	50%	✓100%	
		Zielhierarchie	3		3	3		100%	✓100%	
	23.10.13	Termin								
		WBA-Teil				0				
		Einarbeitung in Technische Aspekte	3	4		4	100%		✓100%	
		Systemarchitekturmodell	6	5		5	100%		✓100%	wurde in Konzept feedback kritisiert
		Kommunikationsmodell	3	3		3	100%		✓100%	wurde in Konzept feedback kritisiert
		Datenmodell	2	2		2	100%		✓100%	
		Middleware Auswahl	4	4		4	100%		✓100%	
		Geschäftsmodelle	2	3		3	100%		✓100%	
		Risiken und Schwächen	3		3	3		100%	✓100%	
		Proof of Concepts	1	1		1	100%		✓100%	wurde in Konzept feedback kritisiert
		Projektplan	2	2,5		2,5	100%		✓100%	
		Meilenstein Planung	2	2		2	100%		✓100%	
	28.10.13	Termin								Konzept Abgabe 28.10.2013
Plannung/Einarbeitung	28.10.13	Einarbeitung in Architektur technologien	2	2		2	100%		✓100%	
		Recherche zu Smartphone Sensoren	2	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Überlegungen über mögliche Funktionen	2	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Architekturmodell	2	2		2	100%		✓100%	Mehrere Modelle
						0				
Konzept Feedback	4.11.13	Termin				0				Konzept Feedback
		Stakeholder modellierung Korrektur	1		2	2		100%	✓100%	
		Systemarchitekturmodell überarbeitet	5	5		5	100%		✓100%	
		Alleinstellungsmerkmal			4	4		100%	✓100%	
		Krankheiten und Stakeholder Charakteristik	3		3	3		100%	✓100%	

Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mann	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
		Projektplan Überarbeitung	1	1		1	100%		✓100%	
		Proof of Concepts Überarbeitung	2	2		2	100%		✓100%	
		Claim Analyse	1	1		1	100%		✓100%	
Audit	8.11.13	Folien für Audit: Inhalte + Erstellung	2	1,5	0,5	2	70%	30%	✓100%	Audit Abgabe 08.11.2013
		Projektplan	3	3		3	100%			
	13.11.13	Termin				0				
Design		Nutzungskontextanalyse				0				
		Nutzerbefragung Text	3		3	3		100%	✓100%	
		Nutzungsbefragung Tabelle	2	2	2	4	50%	50%	✓100%	wurde mehrmals bearbeitet
		Endbearbeitung der Nutzerbefragung	2		2	2		100%		Gestaltung der Tabelle bearbeitet. Daten aus der Befragung in die Tabellen eingefügt
		ISO 9421 Teil 11	5		3	3		100%	✓100%	bis zum 23.11 erledigt
		User Profiles erstellen	5		5	5		100%	✓100%	bis zum 29.11 erledigt
		Szenarien erstellt + claim analyse	5		5	5		100%	✓100%	bis zum 29.11 erledigt
		Nutzeranforderung analysieren	8		8	8		100%	✓100%	
		Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit	5		5	5		100%	✓100%	am 02.12 erledigt
		Grundsätze der Dialoggestaltung	5		5	5		100%	✓100%	bis zum 03.12 erledigt
		funktionale und nicht funktionale anforderung	5		5	5		100%	✓100%	noch in bearbeitung
		Anforderungen der Erkrankten	5		5	5		100%	✓100%	nach Recherche der Erkrankungen entstandene Anforderungen
		Recherche: Betriebssystem +Endgreäte auswahl	2	2	1	3	90%	10%	✓100%	
		Server technologien recherche + abwägung	2	3		3	100%		✓100%	
		Datenbank Recherche + abwägung	2	2		2	100%		✓100%	
Proof of Concepts	15.11.13	Vorbereitung zu Proof of Concepts: Google Project erstellen, Technologien und Kommunikationen festlegen	10	8		8	100%		✓100%	angefangen am 15.11
		Materilen sammeln zu Android SDK und	1	3		3	100%		✓100%	Tomcat und Weblogic Server

Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mann1	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
		Android SDK einarbeiten, Recherche, Erstellung von Ersten Test app	7	7		7	100%		✓100%	
		Erstellen von XML test Daten	6	7		7	100%		✓100%	Email an WHO geschrieben um Datenformat der Diätpläne zu fragen
		GCM Recherche + GCM Client und Server programmieren	5	15		15	100%		✓100%	Trotz mehrere Versuche wurde die eindeutige "Key" nicht zurückgegeben von gcm server. GCM antwortete nicht
	20.11.13	Termin				0				
		Tomcat Server installation+setzen+testen	2	8		8	100%		✓100%	Der Server hat in ersten versuchen immer nur bis 27% gestartet..andere downloads waren corrupt
		SQL Datenbank installieren + mit server verbinden	5	5		5	100%		✓100%	Läufe des projekts wurde für SQL Datenbank entschieden
		Restwebservice gebaut und mit Tomcat Server verbunden	5	5		5	100%		✓100%	
		Android application mit Server verbunden + Fragment geleat	3	5		5	100%		✓100%	
		Android projekt bei GCM registiert	2	8		8	100%		✓100%	GCM atwortete aber es gab fehler in GCMInstentService. Haben mit verschiedne code beispiele aud internet versucht
		Einarbeitung in MySQL	2	4		4	100%		✓100%	
		Test Daten (nur Benutzer)in Sql erstellt	1	1		1	100%		✓100%	
		Webservice die Nutzerdaten (nut GET) aus datenbank auf dem Webinterface zeigt	2	5		5	100%		✓100%	
	4.12.13	Architektur anpassen: 3 Architektur modelle erstellt	3	3		3	100%		✓100%	Proof of Concepts umgesetzung fertig am 04.12.2013
	4.12.13	Termin								

Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mann1	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
Meilenstein 1 Ende der Interaktions Modellierung	1.12.13	Projektplan aktualisieren	1			1	100%			wurde am 7.12.2013 beendet.
		3 Architekturmodelle erstellt (von Grob bis detailliert)	3	3		3	100%		✓100%	1. modell: Grob (client-server); 2. modell mit komponenten; 3. modell mit protokolle und datei formate
		Dokumentieren: Proof of Concepts	3	4		4	100%		✓100%	Einleitung+Durchführung
Prototyping		Struktur festlegen	5	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Abhängigkeiten finden	5	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Prioritäten festlegen	3	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Morphologosche Matrix	4	2	2	4	50%	50%	✓100%	
		Navigation mit verschieden varianten	1	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Mockups erstellt: Profil	1	1	1	2	50%	50%	✓100%	Alle Mockups wurden mit verschieden Varianten erstellt; die werden nachher abgewogen und es wird eine variante ausgewählt.
		Mockups: Ernährungsplan	2	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Mockups: Aktivitäten	2	2	2	4	50%	50%	✓100%	
		Mockups: Forum	1	1	1	2	50%	50%	✓100%	
		Paper based Prototype erstellen	4		4	4		100%	✓100%	
Evaluation		Einarbeitng in Evaluations Methoden	10		6	6		100%	✓100%	
		Evaluations Methode abwägen und festlegen	7		7	7		100%	✓100%	
		Festlegung der Nutzerfragen für trainingsitzung	5		5	5		100%	✓100%	
		Evalutaion Trainingsitzungen	4			0	50%	50%	✓100%	
		Festhaltung der Sitzung ergebnisse	5		4	4		100%	✓100%	
		Projektplan aktualisieren	2	2		2	100%		✓100%	

Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mann	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
Meilenstein 2 Ende der Interaktions Modellierung										
Entwicklung	18.6.00	Einarbeitung und Recherche in SQL	8	5		5	100%		✓100%	
		Datenhaltung in SQL				0	100%		✓100%	
		Struktur und Datenmenge + DDatentyp der Tabellen bzw Daten festgelegt	4	4		4	100%		✓100%	
		Profil Daten Tabelle erstellt	1	2		2	100%		✓100%	
		2 NährungsTabellen erstellt	2	3		3	100%		✓100%	
		Aktivitäts Tabelle erstellt	1	1		1	100%		✓100%	
		GCMID Tabelle erstellt	1	1		1	100%		✓100%	
		Produkte Tabelle	2	3		3	100%		✓100%	
						0	100%		✓100%	
		Serverseitige Implementierung				0	100%		✓100%	
		Erstellung User Web Service	1	2		2	100%		✓100%	Get Methode
		Erstellung Users Web Service	2	3		3	100%		✓100%	Mit Get(Queries), Put und Post Methode
		Erstellung Products Web Service	6	10		10	100%		✓100%	Es wurde nur eine Zeile gezeigt und nicht die ganze Tabele oder mehrere Zeilen
		Recherche Mysql als Json Objekt - webservice	3	4		4	100%		✓100%	
		Rest Users Daten in liste speichern	4	4		4	100%		✓100%	Dies hat allerdings geklappt, jedoch gab es später beim persen schwerigkeiten
		Erstellung new products webservice	1	1		1	100%		✓100%	
		Änderung der Produkt Daten struktur in DB	3	5		5	100%		✓100%	Neue Spalten und zeile hinzugefügt
		Erstellung Activity Webservice + GCM	10	11		11	100%		✓100%	das verknüpfen mit der GCM notification hat länger gedauert
		Erstellung GCM Broadcast Klasse + Recherche	6	6		6	100%		✓100%	(internet demo bsp)zur versender von nachrichten an mehrere user
		Erstellung PlanSuf web service klasse	3	3		3	100%		✓100%	Webservice ernährungsplan für schilddrüsenunterfunktion user

Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mannr	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
		Erstellung PlanSIs klasse	3	3		3	100%		✓100%	Webservice ernährungsplan für stein levental syndrom user
		Android Programmierung								
		Recherche und Einarbeitung in Android	10	10		10	100%		✓100%	
		Beispiel codes(demos) aud internet selber nachgebaut	10	6		6	100%		✓100%	
		Erstellung Add Profil Layout	2	3		3	100%		✓100%	
		Erstellung Show Profile Layout	2			0	100%		✓100%	
		Recherche Android Listview, Date- und TimePicker	2	3		3	100%		✓100%	
		Erstellung Activity Layouts	10	5		5	100%		✓100%	Date und TimePicker Funktionenn haben nicht funktioniert
		Erstellung+ Recherche von Dropdown menu	2	1		1			✓100%	Dropdown menus zur auswahl der krankheiten und aktivitäten
		Erstellung Ernährungplan für tag Layout mit Tabellen	2	5		5	100%		✓100%	die erstellung dieser Layout hat die meiste zeit genommen, wurde mehene male neu strukturiert
		Erstellung EPlan für Woche	3	3		3	100%		✓100%	musste mit vielen tabellen und text views strukturiert werden
		Recherche Nutzung von tabs in android	2	4		4			✓100%	
		Erstellung weitere Layouts	4	6		6	100%		✓100%	Graph,Forum und weitere
		Recherche Fragmente	1	2		2	100%		✓100%	
		Recherche verbindung Android Client mit Server in Fraamente	2	3		3	100%		✓100%	
		Client-Webservice verbindung eingebaut	1	1		1	100%		✓100%	(doinBackground Funktion)
		Recherche Json Parsen into String	2	3		3	100%		✓100%	
		Parsen Json string	2	7		7	100%		✓100%	Erfolglos. Merhmals versucht jedoch nicht geklappt. Es musste änderungen in REST gemacht werden
		Änderungen in REST webservices	3	3		3	100%		✓100%	Anzeigen der Json Objekt

Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mannr	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
		Eplan_tag Klasse erstellt	4	5		5	100%		✓100%	Dies ist die wichtigste klasse. hat viel zeit im anspruch genommen. Es tritt immer eine fehler auf
		Eplan_tag Klasse fehler behoben	3	3		3	100%		✓100%	
		Klasse zur speicherunf der user daten in DB	2	4		4	100%		✓100%	Mit hilfe von recherchen
		AddSport Klasse + weitere abhängige klassen	5	6		6	100%		✓100%	
		Unbekannte Fehler aufgetreten; Edipse abstützt..es wurde keine neu Klassen (Aktivität klassen gescprichert)								es wurde immer das letzte stand seperat gespeichert, deswegen könnte ab den alten stand weiter gearbeitet werden.
		Neu erstellung von aktivität klassen + abhängige objekte	5	5		5			✓100%	
		Erstellung weitere Klassen und funktionen	5	6		6	100%		✓100%	
		Anpassungen in Layout Struktur	5	4		4			✓100%	
		Erstellung weitere Funktionalitäten	8	10		10			✓100%	Funktionalitäten in Forum Klasse, Pedometer etc
		Icons implementierung in Clients	5	7		7			✓100%	
Meilenstein 3 Ende Programmierungsteil										Dieser Meilenstein wurde leider nicht am festgelegten zeitraum beendet. Es wird voraussichtlich am 17.01.2014 beendet
Dokumentation	3.1.14	Struktur/Gliederung festlegen	2		3	3		100%	✓100%	
		Verbesserung nach Doku Feedback	3		3	3		100%	✓100%	In der Feddback runde mit den Mentor sollte einige sachen strukturell verbessert werden
		Prozessdokumentation								Einige sachen wurden in vorhigen Phasen schon dokumentiert
		Aufgetretene Schwerighkeiten +	2		2	2		100%	✓100%	

ARBEITSMAPPE BEARBEITEN FREIGEBEN DATEN SUCHEN										
Phase	Datum	Aktivität	Soll Ge	Mannr	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
		Krankheiten dokumentiert	3		3	3		100%	✓100%	Recherche wurde in der Design Phase gemacht + ergebnisse festgelegt
		Stakeholderanalyse	2		2	2		100%	✓100%	überarbeitet
		Nutzungskontext	2		2	2		100%	✓100%	wurde in Design phase festgelegt und dokumentiert
		Grundsätze der Dialoggestaltung	10		10	10		100%	✓100%	wurde in Design phase festgelegt und dokumentiert
		funktionale und nicht funktionale Anforderungen	5		5	5		100%	✓100%	wurde in Design phase dokumentiert
		Nutzerbefragung ergebnisse dokumentiert	4		4	4		100%	✓100%	
		Gestaltungslösung	6		7	7		100%	✓100%	dokumentiert
		Evaluation				0		100%	✓100%	dokumentiert
		Einarbeitung dokumentiert	2		2	2		100%	✓100%	
		Auswahl der Methoden	2		2	2		100%	✓100%	
		Durchführung	2		2	2		100%	✓100%	
		Trainingsitzung ergebnisse	2		2	2		100%	✓100%	
		Proof of Concepts				0	100%		✓100%	Wurde vorher dokumentiert
		Projektplan	4	4		4	100%		✓100%	wurde aktualisiert
		Systemdokumentation				0				Die folgende Aktivitäten werden dokumentiert (wurden aber vorher schon abgewogen und festgelegt)
		Zielsetzung	3		3	3		100%	✓100%	
		Konkurrenzprodukte	3		3	3		100%	✓100%	überarbeitet
		Auswahl von Betriebssystem	1	1		1	100%		✓100%	
		Auswahl von Datenbank	1	1		1	100%		✓100%	
		Auswahl von Server	1	1		1	100%		✓100%	
		Middleware Abwägung und Auswahl	1	1		1	100%		✓100%	
		Paradigmen Abwägung und Auswahl	1	1		1	100%		✓100%	
		Webservice Auswahl	1	1		1	100%		✓100%	
		Motification System Abwägung	1	1		1	100%		✓100%	
		Systemarchitektur erläuterung	2	2		2	100%		✓100%	Archibilder wurden vorher fertig gestellt
		Implementierung				0			✓100%	
		Herausforderungen: Serverseite	1	2		2	100%		✓100%	
		Herausforderungen:Clientseite	1	2		2	100%		✓100%	

Phase	Datum	Aktivität	Soll	Gg	Mann1	Sahin	Ist Ges	Mann2	Sahin2	% erledigt	Notizen
		Herausforderungen: Clientseite	1	2			2	100%		✓100%	
		Quellcode Erläuterung: Serverseite	2	2			2	100%		✓100%	
		Quellcode Erläuterung: Androidseite	2	2			2	100%		✓100%	
		Installationsdokumentation					0				
		Programme installation	2	2			2	100%		✓100%	ES wurden programme nochmal aufm rechner installiert von die einzelne Schritte erklären zu könne und screen shots zu machen
		Screenshots + schneiden	2	2			2	100%		✓100%	
		Instalationsanleitung	2	3			3	100%		✓100%	mit Instalationschritte für jeden programm
Code Präsentation		Präsentation Inhalt festlegen	2								
		Präsentationsfolien erstellen	1								
		Präsentation Üben	3								
		Präsentation + Abgabe am 20.1.2014									
Imagefilm	20.1.14	Filmkonzept erstellen	10								
		Filmdrehen bzw annimieren	25								
		Film schneiden und vertonen	15								
	27.1.14	Präsentieren									
			602				610,5				

III Systemdokumentation

1. Zielsetzung

1.1 Strategische Ziele

Das strategische Ziel von dem System ist die langfristige Unterstützung der Benutzer, die sich durch das Angebot der Funktionen des Systems fit fühlen sollen bzw. das Gewicht reduzieren können.

Die positive Veränderung der Lebensweise und des Lebensverhaltens des Benutzers soll durch das entwickelte System unterstützt werden.

1.2 Taktische Ziele

Um die gewünschte Unterstützung zu verwirklichen werden Diätpläne entwickelt, die sich den Erkrankungen anpassen und auf Einschränkungen und Empfehlungen der Krankheit eingehen und achten. (Das System soll den Anforderungen und Bedürfnissen der Benutzer entsprechen.) Durch das System soll die aufwendige Suche über Diäten im Internet oder in den Literaturen für die Nutzer minimiert werden. Damit der Benutzer dauerhaft den Ansporn an der App beibehält werden zur Realisierung Aktivitäten eingebaut und eine Kommunikationsplattform. Die Motivation spielt eine große Rolle bei Menschen, deshalb werden die Sportaktivitäten mit anderen Benutzern verknüpft und gemeinsame Begegnungen angeboten. Die Kommunikation soll durch Foren effizienter gestaltet werden.

1.3 Operative Ziele

Zur Erreichung der oben genannten Ziele, müssen einige Schritte umgesetzt werden.

- Auswahl geeigneter Analyse- und Vorgehensmethoden
- Analyse und Spezifikation der technischen Anforderungen
- Prototypische Entwicklung des Systems

Der Benutzer soll im Erstgebrauch seine persönlichen Daten (Name, Alter, Gewicht, Größe, Krankheit, Medikamente) in das System einfügen.

Nachdem Einfügen der Daten erfolgt das zentrale. Im Hauptmenü des Systems haben die Benutzer die Möglichkeit aus 3 Kategorien eins auszuwählen. Die

Kategorien bestehen aus den Bereichen der Ernährungsplan, Aktivitäten und Forum. Die Kategorie Ernährungsplan ist anschließend in Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal-Syndrom untergliedert. Für die Erstellung des Diätplans werden auf die Daten aus der Weltgesundheitsorganisation Datenbank zugegriffen. Die Daten werden dauerhaft gespeichert. Das Ergebnis ist auf dem Endgerät ersichtlich dennoch kann es auch per E-Mail an die Benutzer gesendet werden. In vorher festgelegten Intervallen können die Fakten also die Zwischenergebnisse dem Arzt präsentiert werden. Diese Funktion wird wahrscheinlich nicht im Prototyp umgesetzt. Bei den Aktivitäten, die zur regelmäßigen Bewegung angewendet wird und zur Unterstützung des Diätplans dient, soll die Funktion Schrittzähler angewendet werden. Nach Eingabe der gewünschten Aktivität gibt es im Anschluss die Funktion, je nach Aktivität bestimmte naheliegende Orte ankündigen zu lassen. Der Benutzer gibt an wann er/sie eine Aktivität nachgeht andere Nutzer werden benachrichtigt und haben die Alternative dem anderen Nutzer zu bestätigen oder einen anderen Zeitpunkt zu nennen.

Weitere Funktionalitäten, die bei der Entwicklung eventuell nicht in den Prototypen integriert werden aufgrund des befristeten Zeitraums, die jedoch positives zum System beitragen würden.

- Optional: eigene Lebensmittel/Mahlzeiten eintragen
- Einkaufsliste erstellen (Produkte listen, die in Diätplan vorkommen)
- Ergebnis der Gewichtsänderung als Diagramm anzeigen
(die Visualisierung kann eine Anforderung des Benutzers sein, um die Motivation zu stärken. Das (positive) Ergebnis bildlich zu sehen könnte sie glücklicher machen)
- Erweiterung: Forum um Erfahrungen und Informationen auszutauschen

Prioritäten

1. an erster Stelle ist der Diätplan mit der besonderen Funktion, Pläne an die Krankheit anzupassen
2. an zweiter Stelle kommen die Sportaktivitäten mit gewissen Funktionen wie Kalorienzähler, die die Bewegung stimulieren soll

3. die Funktion Schrittzähler einbauen, daraus ergeben sich Bewertungen zu Kalorienanzahl
4. danach wird die Motivation angesprochen indem gemeinsame Treffen für die Sportaktivitäten organisieren

Es wurden die Ziele

- Individueller Ernährungsplan
- Aktivitäten erstellen, anzeigen lassen und die Benachrichtigung an den Nutzer erreicht.

2. Stakeholder

Eine ausführliche Stakeholderanalyse wurde im Kapitel „Stakeholderanalyse„ durchgeführt. Da die Stakeholder ein wichtiger Aspekt der Mensch-Computer-Interaktion ist und zum verstehen und festlegen des Nutzungskontext beiträgt, wurde sie in der Prozessdokumentation detailliert ausgearbeitet.

3. Anforderungen

Die Anforderungen an das System wurden ebenso in der Prozessdokumentation verfasst. Dieser Bereich wird in der ISO DIN EN 9421 als 3.Schritt „Festlegen der Nutzeranforderungen“ im Prozess dargelegt, deswegen wollten wir die Reihenfolge der Schritte einhalten.

Wir haben uns entschieden die Nutzeranforderungen genauer in der Prozessdokumentation zu erläutern bzw. zu finden.

4. Konkurrenzprodukte

Das Kapitel „Konkurrenzprodukte“ in der Dokumentation unterscheidet sich stark vom Konzept. In diesem Zusammenhang wurden neue Produkte hinzugefügt, eine Tabelle zum Vergleichen erstellt sowie textuell untermalen.

Auf dem Markt existieren zahlreiche Applikationen aus den Bereichen gesunde Ernährung, Diäten, Sport und Fitness. Unter den App's gibt es auch bestimmt sehr gute, professionelle die viele Gebiete abdecken und die Anforderungen vieler Menschen berücksichtigen und ansprechen. Jedoch ist die oben FitTrotz für eine bestimmte Zielgruppe gedacht, die bisher nicht aufgegriffen wurde.

Im Kapitel Alleinstellungsmerkmal werden die Alleinstellungen kennzeichnende Merkmale explizit angesprochen.

Im weiteren Verlauf werden die Konkurrenzprodukte und FitTrotz in einer Tabelle aufgeführt.

Der Vergleich wird mit 5 Produkten geschehen, die im Internet als die 5 besten Diät-Apps auf dem Markt im Jahr 2013 gelten³¹ zudem werden zwei weitere Produkte einbezogen.

Nach der Tabelle gibt es eine kurze Erklärung dazu.

	Beschreibung	Was Kann Sie?	Kosten
FitTrotz	FitTrotz ist eine Anwendung, die Schilddrüsenunterfunktion und PCOS erkrankten Menschen auf ihrem Lebensweg unterstützt. Ernährungspläne + Sport werden den Benutzern angeboten. Benutzer haben die Möglichkeit untereinander zu kommunizieren.	<ul style="list-style-type: none">- Ernährungspläne werden den Erkrankungen angepasst und erstellt- 3 Sportaktivitäten werden Angeboten + Schrittzähler bei 2 Sportarten- Gemeinsame Treffen mit Sport kombiniert können unter den Benutzern arrangiert werden- Forum für den Austausch von zahlreichen Informationen	<ul style="list-style-type: none">- erstmal Testversion- möglicher Preis zwischen 1€ - 2€ aber eine genaue Aussage kann erst nach der Kostenanalyse getroffen werden
Weight Watchers	Ist ein Gewichtsreduktionsprogram	<ul style="list-style-type: none">- Tagebuch um Lebensmittel und	kostenlos

³¹ <http://www.heute.at/lifestyle/gesundheit/art23696,727669,1>

	mit internationalem Erfolg	Aktivitäten zu verwalten - Pro Points Funktion - Drag&Drop Elemente wie Salatbar oder Cocktail-Shaker können genutzt werden - Favoriten verwalten - Einkaufslisten erstellen - Artikel und Erfolgsgeschichten im Überblick haben	
Weightbot	Ist eine App zur Gewichtskontrolle. Wer sein Gewicht im Auge behalten möchte kann diese App nutzen.	- Größe und Gewicht werden angegeben. Die Angabe funktioniert schnell - BMI wird angezeigt ohne Berücksichtigung des Geschlechts und Alters / Schätzwerte kommen raus - grafische Darstellung des Gewichtsverlaufs -	Preis: 1,59€
FooDDB	Ist ein Ernährungstagebuch für die ganze Familie. Mehrere Accounts können verwaltet werden, die einen gesamten Überblick für die Familienangehörigen verschafft	- können Ernährung eintragen und mit der Familie teilen - Hat Kalorienzählerfunktion - große Datenbank für Lebensmittel und Aktivitäten - nicht sehr anwenderfreundlich wegen dem Design	kostenlos
ShapeUp	Es ist ein Kalorientagebuch und hilft bei den lästigen Kalorien zählen. Der Fokus liegt nur bei Kalorien Einnahme und Ausreichung der verbrannten Kalorien. Es ist ein vollständiges Kalorientagebuch	- große Nahrungsmittel -und Mahlzeitendatenbank -Daten können selbst eingegeben werden - verbrauchte Kalorien können eingetragen werden um Tagesbedarf abzugleichen -Abo-Versionen bieten mehr Funktionen	Grundversion: kostenlos Abo ab 2,40 €

Gesund-Genießen-App	Es ist ein Rezept-App für Gesundheitsbewusste Ernährung. In diesen Applikationen stehen die Rezepte im Mittelpunkt. Wird von der AOK angeboten.	<ul style="list-style-type: none"> - kann die Mahlzeit, Hauptzutat und die gewünschte Zeit eingeben - Einkaufsliste für Zutaten - zum Rezept können Notizen gehalten werden - eine Auswahl an Rezepten wird präsentiert - detaillierter BMI-Rechner -Küchenuhr - keine Kalorienangaben zu den einzelnen Gerichten -fehlende Einstellmöglichkeit für die Personenauswahl 	- kostenlos
Schlanke Rezepte	Diätrezepte, die durch bewusste Ernährung Kalorien sparen	<ul style="list-style-type: none"> - Rezepte werden Kategorien (Fisch, Fleisch, Vegi) oder dem Zeitaufwand zugeordnet - Küchenuhr - Einkauf wird leicht gemacht durch intelligente Einkaufslisten 	Preis: 2,39 €
FoodNavi	Die App soll auf eine gesunde und ausgewogene Ernährung achten	<ul style="list-style-type: none"> - ein Profil wird angelegt - BMI wird ausgerechnet - angeben ob man abnehmen möchte - Wochenplan wird erstellt - zeigt wie viel Lebensmittel man aus bestimmten Gruppen essen soll 	Preis 1,79 €

Tabelle 18: Konkurrenzprodukte

Man kann nach der Analyse der Tabelle erkennen, dass die Konkurrenzprodukte alle in ihrem Bereich erfolgreich sind und gute Funktionen anbieten. Jedoch gehen sie mehr auf die Kalorien ein für die ein besonderes Tagebuch gestaltet wird oder auf Rezepte und Einkaufslisten. Bei FitTrotz wird den Benutzer die Bedienung erleichtert und der Ernährungsplan passt sich der jeweiligen Erkrankung an und daraus entsteht ein Plan für eine gesamte Woche. Die Daten zu den Nahrungsmitteln werden aus einer großen Datenbank entnommen. Der Benutzer muss lediglich bei Erstellung des Profils Daten angeben und dann nichts mehr. Die Kombination aus Ernährung, Sport und Informationsaustausch zur Stärkung der Motivation wird nur bei FitTrotz als ein einheitliches Konzept dargelegt. In dem Sportaktivitäten mit Schrittzähler und Treffen um in Gemeinschaft Sport zu treiben, zur einer Funktion geführt werden.

5. Technische Umsetzung

Die technische Umsetzung wurde im Konzept mit sehr vielen Fehlern und Unwissenheit ausgearbeitet. Das ganze Kapitel wurde vollständig überarbeitet. Es sind neue Paradigmen und Middleware Auswahlen getroffen wurden. Weitere Informationen befinden sich auf den kommenden Seiten.

5.1 Auswahl von Betriebssystem

Damit der User Agent möglichst viele Daten erheben kann um eine personalisierte Nutzung zu ermöglichen, liegt es nahe, Smartphone als Endgeräte zu verwenden, da diese über verschiedene Sensoren verfügen und meist stets vom Nutzer mitgeführt werden

Zur Umsetzung einer Applikation für mobile Endgeräte im Hinblick auf das Projekt, muss eine Entscheidung über das Betriebssystem getroffen werden. Anhand der Modulbeschreibung im Wiki soll das Projekt in Java realisiert werden, dass eine eindeutige Abgrenzung im Vorfeld verwirklicht³².

Das Betriebssystem IOS wird aufgrund dieser Erkenntnis ausgeschlossen, weil die Programmierung Sprache ist Objective C.

Als Zielplattform wurde das Android-Betriebssystem gewählt, da Android auf der Programmiersprache Java orientiert ist und der Smartphone-Markt zurzeit von der Android-Plattform dominiert wird, somit wird der größte Teil (circa 70%³³³⁴³⁵) der Smartphone-Nutzer angesprochen, eignet sich diese besonders als Zielplattform. Weiteres ist die Einstiegshürde für unerfahrene Entwickler niedriger als bei anderen Plattformen. Es entstehen keine Lizenzgebühren und die Android API stellt einen Wrapper zu den verschiedenen Sensoren zur Verfügung. Besonders Interessant sind hierbei für das System verwendete Standortdaten (Localization (GPS) Sensors) und „Motion Sensors“ die von Android API übernommen wird.

Fazit

Das Projekt soll nach der Android Version 4.1 zur Verfügung gestellt werden. Die Android Version 2.1 ist veraltet und unterstützt viele Funktionen nicht, die für das

³² „Grundsätzlich sollte die Implementierung als verteiltes System unter Verwendung von Java erfolgen. D.h., dass die Anwendung aus mehreren, auf unterschiedlichen Systemen ablaufenden Softwarekomponenten besteht, die jeweils Anwendungslogik beinhalten und in Java realisiert sind.“

Aus dem Wiki: Technische Rahmenbedingung

³³ <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23946013>

³⁴ <http://www.engadget.com/2013/01/29/strategy-analytics-android-70-percent-share/>

³⁵ <http://allthingsd.com/20121114/smartphone-os-market-pretty-much-just-google-and-apple-now/>

System notwendig sind. Die aktuellste Version 4.4 ist vor kurzem veröffentlicht wurden, was den Benutzerkreis stark eingrenzen würde, da die Version nicht in allen Smartphone eingesetzt wird.

5.2 Auswahl von Datenbank

Im Konzept wurde vorläufig für XML Datenbank entschieden, weil wir damit schon Erfahrung haben und für einen Prototyp Testdaten optimal sind.

Jedoch wurde im Laufe des Projekts ersichtlich, dass XML nur für kleine Menge von Daten geeignet ist. Die Datenmenge wächst stetig nach jedem erzeugtem Ernährungsplan. Außerdem muss FitTrotz verschiedene Daten persistent und langfristig speichern um eine Verbesserung bzw. Änderung an Gewichtsdaten zu vermerken und nach Interesse des Nutzers, verschiedene Aktivitäten und Nahrung vorzuschlagen. Aufgrund dieser Gründe ist es notwendig eine Datenbank zu verwenden.

In der Weltgesundheitsorganisation sind die Daten mit großer Wahrscheinlichkeit in Datenbanken gespeichert. Deswegen haben wir eine Mail an WHO geschrieben um das Format von den Daten in der WHO-Datenbank zu erfragen, jedoch haben wir bis dato keine Antwort erhalten.

Außerdem ist die XML zur Speicherung von einfachen Daten gut und ist definitiv kein Datenbankersatz, weil die Performance dazu sehr langsam ist.³⁶ ³⁷ Das Filtern und Abfragen von Daten bzw. Ernährungspläne nach Krankheit, Gewicht etc., ist einfacher mit der Datenbank zu verwirklichen.

Die benötigte Datenbank soll einfach zu implementieren, Java fähig und „leichte“ (mit geringe Payload) sein. Nach Recherchen sind wir auf die folgenden Datenbanksysteme gestoßen:

- SQLite
- JavaDB(Derby)
- MySQL

³⁶ <http://www.team-ulm.de/Forum/1725/147771/>

³⁷ <http://stackoverflow.com/questions/77726/xml-or-sqlite-when-to-drop-xml-for-a-database>

Die Auswahl fiel auf SQLite, da dies schnell und einfach zu implementieren ist. Es ist auch die Standarddatenbank innerhalb des Android Betriebssystem³⁸³⁹. JavaDB und MySQL bieten mehr Funktionen und sind Performant. Sie sind für sehr große Datenmengen⁴⁰ geeignet, das allerdings für dieses Projekt nicht von Bedeutung ist.

5.3 Auswahl von Server

Java basierte Anwendung erfordert einige Container, um sie auszuführen. Um die Kommunikation zwischen dem (Android)Client und dem System (FitTrotz) zu realisieren soll ein passender Webserver mit REST Unterstützung gewählt werden. Die nächste wichtige Voraussetzung für die Wahl ist die Kompatibilität mit GCM(Google Cloud Messaging). Auf der Entwickler Seite von Android –GCM wird Tomcat und Jetty Webserver vorgeschlagen.⁴¹

Nach Recherche im Internet sind wir auf die drei folgende Webserver gestoßen:

- Tomcat
- Jetty
- Weblogic

Die Recherche⁴² zeigt, dass Tomcat und Jetty leicht gegensätzlich gegenüber Weblogic sind. Nebenbei hat Tomcat die schnellste Reaktionszeit. Alle drei Webserver sind optimal für die Entwicklung des Systems.

Schließlich fiel die Wahl auf Tomcat, weil es einfach zu installieren ist. Tomcat erfüllt alle Bedingungen und bietet alle Funktionalitäten, die für die Entwicklung des Projekts notwendig sind. Tomcat „Support“ ist gut dokumentiert und wird von vielen Entwicklern vorgeschlagen.⁴³⁴⁴ In Bezug auf die Leistung ist Tomcat leicht, startet sehr schnell und wird in der Eclipse Umgebung unterstützt.

³⁸ <http://mobileorchard.com/android-app-development-using-sqlite-database/>

³⁹ <http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/package-summary.html>

⁴⁰ <http://stackoverflow.com/questions/3630/sqlite-vs-mysql>

⁴¹ <http://developer.android.com/google/gcm/demo.html#requirements>

⁴² http://www.enterprise-grails.com/2012/12/10/containerless-deployment-performance-showdown/?goback=%2Egde_39757_member_194508075#more-78

⁴³ <http://vikramrocks1.blogspot.in/>

⁴⁴ <http://stackoverflow.com/questions/11646215/tomcat-vs-weblogic>

5.4 Middleware Abwägung und Auswahl

Um die Kommunikation zwischen den einzelnen Komponenten herzustellen, wird eine Middleware benötigt. Für die Auswahl der Middleware sind allgemein folgende Punkte relevant:

- Keine Lizenzkosten
- Plattformunabhängigkeit
- Ressourcenschonende Implementation
- Skalierbarkeit
- Gute Dokumentation und Nutzung von vorhandenem Wissen

Es stehen uns drei Arten von Middleware Systemen zur Auswahl.

Die objektorientierte -, nachrichtenorientierte – und dienstorientierte Middleware Systeme.

In der Konzeption Phase konnte keine endgültige Entscheidung für Middleware getroffen werden, weil die Systemarchitektur nicht vollständig bzw. nicht genug verteilt war. Vorübergehend wurde im Konzept für eine dienstorientierte Middleware entschieden. Nach der Festlegung der Kommunikationen zwischen dem Dienstanutzer und Dienstanbieter haben wir uns für eine Message Oriented Middleware (MOM) in Form eines Web Services entschieden. MOM ermöglicht eine lose Kopplung, d.h. dass die Änderung einzelner Komponenten leichter durchzuführen ist. Außerdem können die Nachrichten dem Empfänger in Form einer Queue asynchron gesendet werden. Dadurch kann der Empfänger Nutzer, Nachrichten über ihn Interessierte Aktivitäten zu einem beliebigen Zeitpunkt empfangen. Desweiteren erfüllt die MOM alle oben genannten Bedingungen. Sie bietet die synchrone sowie asynchrone Kommunikation und garantiert, die persistente Zwischenspeicherung sowie die Auslieferung der Nachrichten.

Die objektorientierte Middleware (z.B. Java RMI, DCOM und COBRA) wurden schon in der Konzeptphase ausgeschlossen, weil sie plattformunabhängig bzw. Programmiersprachenabhängig sind und keine asynchrone Kommunikation unterstützen.

5.5 Paradigmen Abwägung und Auswahl

Im Konzept wurde kein Paradigma festgelegt, weil die Systemarchitektur und die Auswahl der Middleware noch nicht festgelegt wurden war.

Zur Auswahl stehen:

- Message Queuing
- Publish/Subscribe Paradigma
- Remote Procedure Call

Da wir jetzt die nachrichtenorientierte Middleware verwenden, wurden auch nur passende Paradigmen berücksichtigt.

Der Remote Procedure Call(RPC) wird ausgeschlossen, weil die Kommunikation nur synchron möglich ist, welches unpassend zum System ist. Bei RPC kann ein Programm eine Funktion eines anderen Programmes, das nicht auf dem gleichen Rechner läuft, nutzen. Außerdem kann es bei RPC zu Problemen bei unterschiedlichen Rechnerarchitekturen und Betriebssystemen kommen.

Message Queuing beruht auch auf der Idee zur losen Kopplung. Die Sicherheit der Zustellung von Nachrichten sowie prioritätsbasierte Nachrichtenübermittlung ist gewährleistet. Da in diesem Projekt auch Nachrichten an bestimmte Gruppen von Nutzern verschickt werden, ist die Programmierung für eine Warteschlange mit Nachrichtenverwaltung allerdings schwierig zu realisieren.

Nach Abwägung verschiedener Paradigmen wurde für Publish/Subscribe entschieden.

Mit Publish/Subscribe ist es möglich asynchrone Nachrichten an mehrere Empfänger zu versenden. Nutzer die Nachrichten bzw. Fragen über bestimmte Aktivitäten und im Forum bekommen oder verschicken möchten, können es problemlos durchführen. Der Ersteller veröffentlicht die Nachricht, die von Abonnenten von diesem Topic bezogen werden können. Die Nachrichten sollen keinen festen Empfänger haben. Diese spezielle Tätigkeit wird vom Publish/Subscribe angeboten.

5.6 Webservice Auswahl

Die Auswahl des Webservices wird auf RESTful festgelegt. REST als Web Service bietet verschiedene Vorteile bei verteilten Anwendungen.⁴⁵

- Einfachheit und universelle Verbreitung
- Große Skalierbarkeit
- Gute Performance
- Keine Lizenzkosten
- Unterstützung verschiedener Datenformate
- Durch HTTP: Programmiersprachen und Plattformunabhängig
- Zugriffssteuerung bei Firewalls durch HTTP

Ein weiterer Grund für die Selektion ist, dass dieser Service von Googles' Google Cloud Messaging unterstützt wird.

Es soll ein Notification System gebaut werden, um den Nutzer über Neuigkeiten zu benachrichtigen. Um die Entwicklungszeit zu verkürzen, wird eine bereits bestehende Notification System von Google verwendet.

5.7 Notification System Abwägung und Auswahl

Eine weitere Möglichkeit wäre gewesen, anstelle von Google Cloud Messaging und REST, XMPP zu verwenden.

XMPP bietet neben Instant Messaging viele weitere Funktionen, die für FitTrotz umgesetzt werden konnte. Allerdings gibt es einen Nachteil, den die Nachrichten müssen einzeln übertragen werden.

Vor allem ist die Smack Library, die man für Publish-Subscribe benötigt, nicht kompatibel mit Android und die für Android entworfene Version, „asmack“ wurde seit mehreren Jahren nicht mehr weiter entwickelt.⁴⁶

⁴⁵ <http://www.torsten-horn.de/techdocs/jee-rest.htm#Vergleich-REST-SOAP>

⁴⁶ <http://community.igniterealtime.org/thread/49329>

Außerdem besteht das Risiko bei XMPP, dass durch eine Third Party Library, Fehler auftreten können, die das Projekt zum Scheitern bringen können. GCM wurde für eine Kommunikation von Android Geräten und einem Server entworfen, daher ist es kompatibler.

GCM hat einen weiteren Vorteil, und zwar muss die Applikation zum Empfangen nicht aktiv sein. Dies führt zur Akkuentlastung und hat ein geringes Datentransfervolumen. Das Volumen von Nachrichten kann nicht größer als 4 KB sein. Jedoch ist das Volumen für FitTrotz nicht relevant, da für die Benachrichtigungen keine Bilder etc. übertragen werden.

5.8 Systemarchitektur

Nach mehreren Architekturabwägungen in der Konzeptionsphase und in der Implementierungsphase wurde folgende aussagekräftige Systemarchitektur für FitTrotz festgelegt. Die Architekturmodelle sind unter drei "Levels" unterteilt, die schrittweise zum Verständnis des Modells und als Übersicht dienen sollen.

Level 1 Übersicht

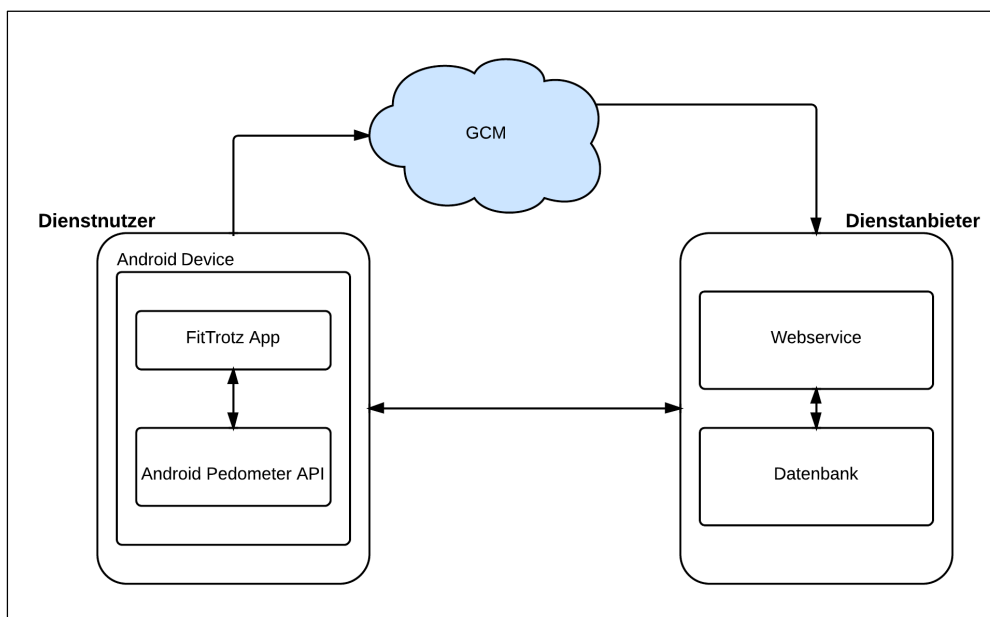


Abb.10 Level 1 Übersicht

Level 1 zeigt eine oberflächliche Darstellung der Systemarchitektur.

Level 2 konkret

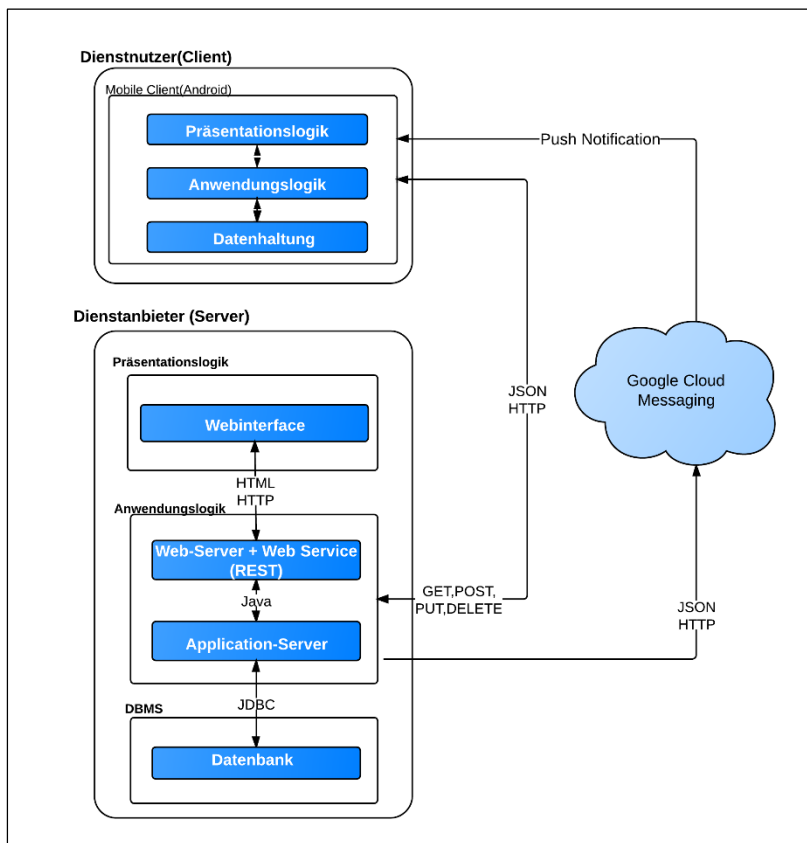


Abb.11 Level 2 konkret

Level 2 stellt die beteiligten Komponenten in das System dar.

Level 3 detailliert

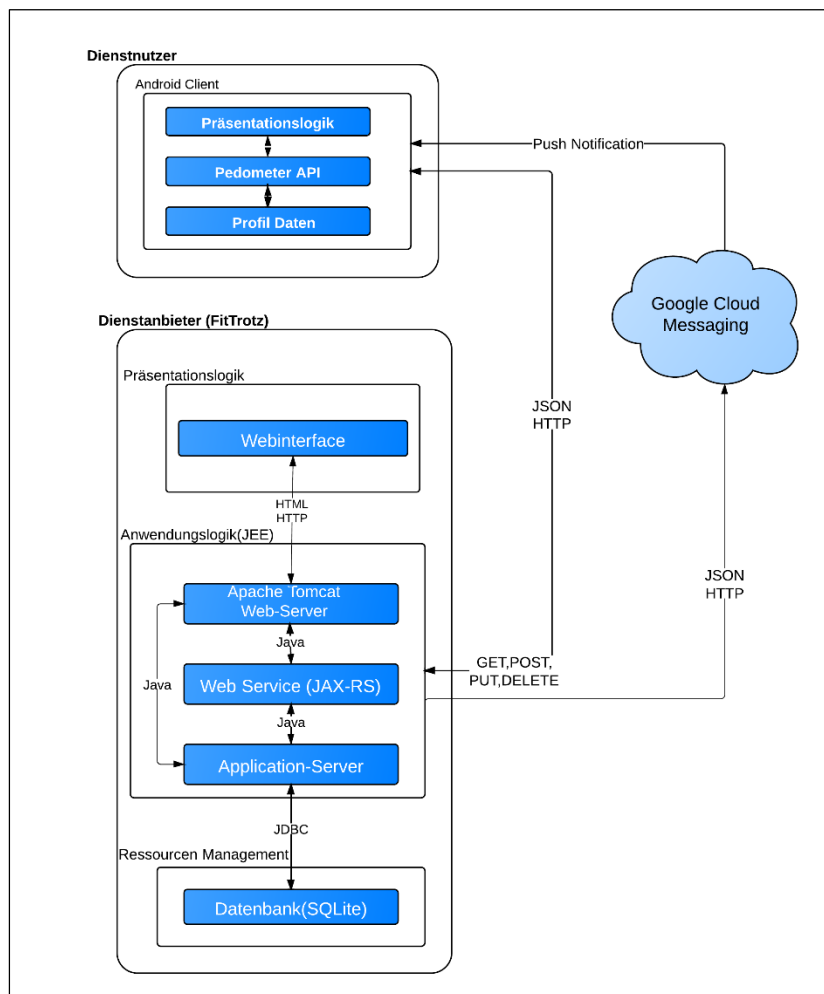


Abb.12 Level 3 detailliert

In Level 3 sind alle Komponente mit Protokolle und Übertragungsformat detailliert dargestellt. Abbildung 12 zeigt die Systemarchitektur des Systems, bezogen auf den Systemaufbau und der Nachrichtenübertragung.

Dienstnutzer (Mobile Client)

Die Benutzer können direkt über ihr Android Smartphone die Dienste von FitTrotz nutzen. Es wird für verschiedene Dienste des Systems eine eindeutige Identifizierung der Nutzer benötigt, welche durch die Verwendung von Smartphones in Verbindung mit GCM möglich ist.

Anwendungslogik: Das Pedometer(Schrittzähler API) dient zur Aufzählen von Schritten und berechnet dadurch verbrauchte Kalorien. Der Wert der verbrauchten Kalorien wird vom Tages-Ernährungsplan abgezogen.

Datenhaltung: Vom Dienstnutzer wird eine Datenbank benötigt. Die Applikation soll offline nutzbar sein und somit kann man auch auf die Funktionen zugreifen.

Vor allem soll der Ernährungsplan(in der Version der letzten Nutzung), die Profildaten und die Zwischendaten vom Kalorienstand etc. auf dem mobilen Client gespeichert werden.

Präsentationslogik: Die Präsentationslogik ist Android intern und die Entwickler werden auch nur auf die Android Bibliotheken zugreifen können.

Dienstanbieter

Der Dienstanbieter ist das Projekt an sich. Für die Entwicklung dieser Applikation wird eine Datenbank, ein REST Server und eine Schnittstelle zu GCM benötigt. Die Nachrichten werden über GCM an den mobilen Client mit einer sehr leichten Payload übertragen. Da GCM-Kommunikation zwischen Provider und Client nur unidirektional möglich ist (Vom Provider zum Client), werden die Nachrichten zum Anbieter-Server über REST gesendet.

Als Datenaustauschformat soll JSON(JavaScript Object Notation) verwendet werden, da GCM nur JSON und PlainText unterstützt, dennoch wird JSON bevorzugt. Als Alternative könnte man auch XML nutzen. Weitere Gründe⁴⁷ die für JSON sprechen sind folgende:

- Einfacher und lesbarer gestaltet als XML
- Overhead wird im Gegensatz zu XML reduziert
- JSON wird bevorzugt bei Szenarien eingesetzt, bei denen keine komplizierten Auszeichnungen notwendig sind
- Verwechslungsgefahr bei Attributen oder Knoten ist in JSON nicht vorhanden
- Bei JSON handelt es sich um valides JavaScript

⁴⁷ http://de.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation

Präsentationslogik

Der Dienstanbieter erhält auch ein Webinterface als Präsentationslogik zum Abrufen der Daten. Diese wird direkt auf dem Server implementiert über Java Server Faces. Von hier aus kann Administrator Daten von der Datenbank bearbeiten und die Funktionsfähigkeit der Queries („Filterung“) überprüfen.

Datenbankmanagementsystem:

Bei der Datenbank handelt es um eine externe SQL Datenbank. Die Ernährungspläne sind persistent in der Datenbank gespeichert. Der Server greift via JDBC auf die Datenbank zu. Die Gesundheitsorganisation Datenbank ist eine externe Datenbank mit persistent gespeicherte Nahrungen.

Da es sich bei der Serverlogik um eine einfache nachrichtenorientierte Middleware handelt, die mit REST mit den Librarys von Jersey realisiert wurde, ist der Umstieg sehr einfach, da auch andere Server die gleiche Middleware nutzen.

6. Implementierung

6.1 Herausforderung und Fazit

Da wir nicht genug Erfahrung in Java und gar keine Erfahrung in Android Programmierung hatten, fiel die Implementierung des Prototyps wie erwartet sehr schwer und nahm sehr viel Zeit in Anspruch.

Serverseitige Implementierung

Das erste Problem stellte sich bei der Implementierung des Google Cloud Messaging. Die Registrierung des Projekts bei GCM hat uns in der Phase Proof of Concept schon viel Zeit gekostet. Nach vielen Versuchen, wurde das Projekt bei Google registriert. In der Implementierungsphase konnten die Nachrichten, mit Hilfe von Demos im Internet, an die Mobile Client(Emulator) versendet werden.

Das nächste Problem war die Struktur der Ernährungspläne. Da eigentlich die Ernährungspläne aus der Datenbank der Gesundheitsorganisation geholt werden sollen, war uns wichtig das Format und die Struktur der Ernährungspläne in WHO Datenbank zu finden. In diesem Bezug haben wir auch an die WHO geschrieben aber leider keine Antwort erhalten. Deshalb entschieden wir selber eine passende Struktur auszuwählen.

Die Festlegung der Datenbank (SQL Tabellen) Strukturen und Verbindungen untereinander musste im Laufe der Implementierung immer wieder geändert und verbessert werden. In Folge dessen mussten auch die Befehle zum Aufrufen der Daten in Web Service geändert werden.

Ein weiteres Problem stellte sich beim Anzeigen von SQL Daten in Json heraus. Die Daten wurden problemlos in Json umgewandelt, jedoch wurde bei Aufrufen des Services im Browser nur ein Json Objekt (bzw. ein Zeile aus SQL Tabelle) gezeigt und keine ganze Tabelle oder mehrere Zeilen. Leider konnte die Lösung für dieses Problem auch nicht im Internet gefunden werden. Nach mehreren Selbstversuchen wurde dieses Problem beseitigt, in dem wir die Daten in einem Array gespeichert und es zeigen lassen haben. Nachher beim umwandeln bzw. Parsen der Json Daten in Android Client stellte sich raus, das diese Lösung nicht optional ist. Deswegen haben wir uns entschieden jeweils nur ein Json Objekt zeigen zu lassen und diese mit

„Querries“ zu versehen und die Querydaten auf Android-Seite anzugeben. Somit konnte das gesamte Objekt aufgerufen und auf Android Client dargestellt werden.

Clientseitige Implementierung

Da wir keine Erfahrung im Bereich Android hatten, fiel uns die Implementierung in Android viel schwerer. Der Einstieg war allerdings einfach, weil es zahlreiche Android Tutorials im Internet und eine gute Einstiegsanleitung auf Android Seite gibt.

Die Kommunikation mit dem Server wurde schon in Proof of Concept durchgeführt und getestet. Als nächstes haben wir uns mit GUI beschäftigt. Mit Hilfe von Android Anleitung konnte die Layouts problemlos erstellt werden. Allerdings entstanden Probleme bei Benutzung folgender Funktionen - Spinner(Dropdown Menu) für die Auswahl von Aktivität und Krankheit, DatePicker und TimePicker für Aktivitäten. Nach Recherche im Internet konnten wir das Problem mit dem Dropdown Menü lösen, jedoch konnten die anderen beiden Funktionen(DatePicker und TimePicker) nicht umgesetzt werden.

Die erste große Herausforderung bei der Implementierung des Clients, war das Parsen der Json Daten. Trotz mehreren Hilfestellungen und Demos aus dem Internet konnte dieses Problem nicht gelöst werden. Es wurden keine Fehler angezeigt, deshalb konnten wir auch nicht die Problemursache erkennen. Nachher stellte sich heraus, dass es ein Problem bei der Darstellung von Json Daten im Browser ist. Die Daten wurden nicht Json entsprechend angezeigt. Es wurden Änderungen im Web Service vorgenommen und die Zeilen als einzelne Objekte dargestellt. Das richtige Parsen und Anzeigen von Daten in Android-Client hat uns viel Zeit gekostet.

Nach diesen Schwierigkeiten konnte die Implementierung im weiteren Verlauf ohne große Probleme fortgesetzt werden, da die Funktionen teilweise aufeinander aufbauen.

Fazit

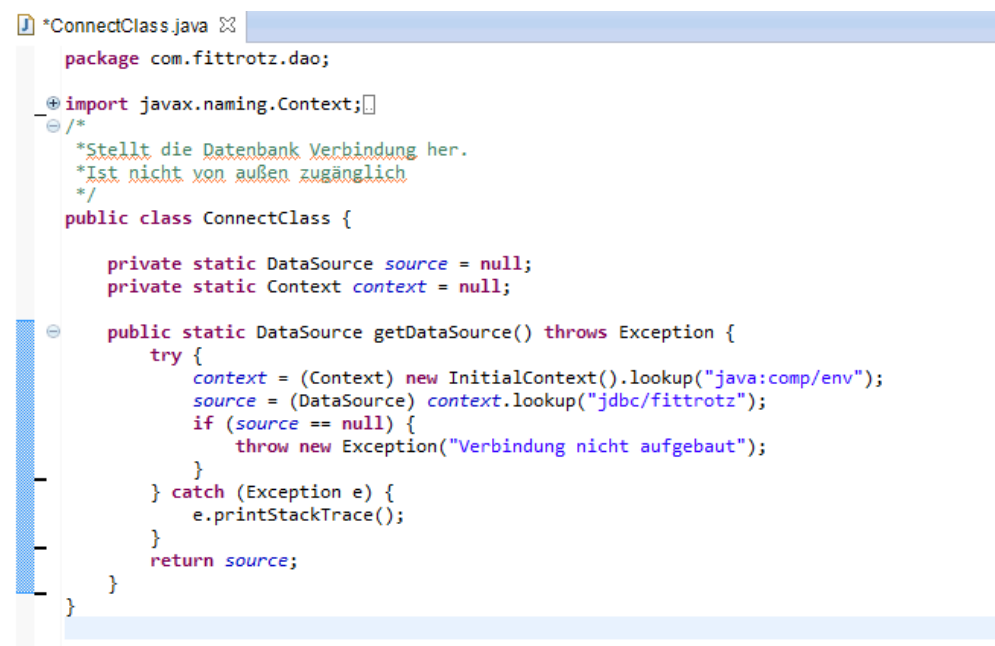
Durch dieses Projekt konnten wir sehr viele Erfahrung und gute Kenntnisse in Java – und Android Programmierung sammeln. Wir sind mit den Ergebnissen des Prototyps sehr zu Frieden.

6.2 Beispiele elementarer Java Klassen und Methoden

In diesem Kapitel werden der Quellcode und deren wichtigen Java Klassen und Methoden erläutert. Es werden nicht alle Klassen beschrieben, da der Aufbau und die Funktionen sich wiederholen bzw. ähneln.

6.2.1 Serverseite

Die Klasse ConnectClass (Data Access Object)



```
*ConnectClass.java
package com.fittrotz.dao;

import javax.naming.Context;

/*
 *Stellt die Datenbank Verbindung her.
 *Ist nicht von außen zugänglich
 */
public class ConnectClass {

    private static DataSource source = null;
    private static Context context = null;

    public static DataSource getDataSource() throws Exception {
        try {
            context = (Context) new InitialContext().lookup("java:comp/env");
            source = (DataSource) context.lookup("jdbc/fittrotz");
            if (source == null) {
                throw new Exception("Verbindung nicht aufgebaut");
            }
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return source;
    }
}
```

Abb.13 Die Klasse ConnectClass

Die Abbildung zeigt die Struktur der Klasse ConnectClass im Paket „Com.fittrotz.dao“. Sie enthält die Funktion getDataSource(), welche die Verbindung zur Datenbank für weitere Klassen bereitstellt.

Die Klasse GetActWS

```
GetActWS.java
package com.fittrotz.rest;

import java.sql.Connection;

@Path("/getact")
public class GetActWS {

    //get list of all places
    public String returnActiviybyPath() throws Exception {}

    //get activity by place (/getplace)
    public String returnplacebyPath(@QueryParam("place") String place){}

    //get activity by place AND name (/getnameplace)
    public String returnnameplacebyPath(@QueryParam("place") String place, @QueryParam("name") String name){}

}
```

Abb.14 Die Klasse GetActWS

Die Klasse GetActWS ist eine REST Klasse in Paket „com.fittrotz.rest“ und über den Pfad „http://localhost:8080/fittrotz/rest/getact/“ ansprechbar. Die Funktion returnActivitybyPath() reagiert auf eine GET Anfrage und gibt eine Liste aller Aktivitäten in der Datenbank, sortiert nach Namen. Die Daten werden als Json - String dargestellt.

Die Funktion returnPlacebyPath() wird mit einer Query Anfrage „place“ erweitert und liefert eine Liste aller Aktivitäten der eingegebenen Orte (place). Der Nutzer kann die Aktivitäten von einem bestimmten Ort zeigen lassen. Die Zeichenkette beinhaltet Informationen wie Name (Name der Aktivität), Place(Ort der Aktivität), Date(Datum), Time(Zeit), Latitude, Longittude und Text(Beschreibung bzw Kommentar).

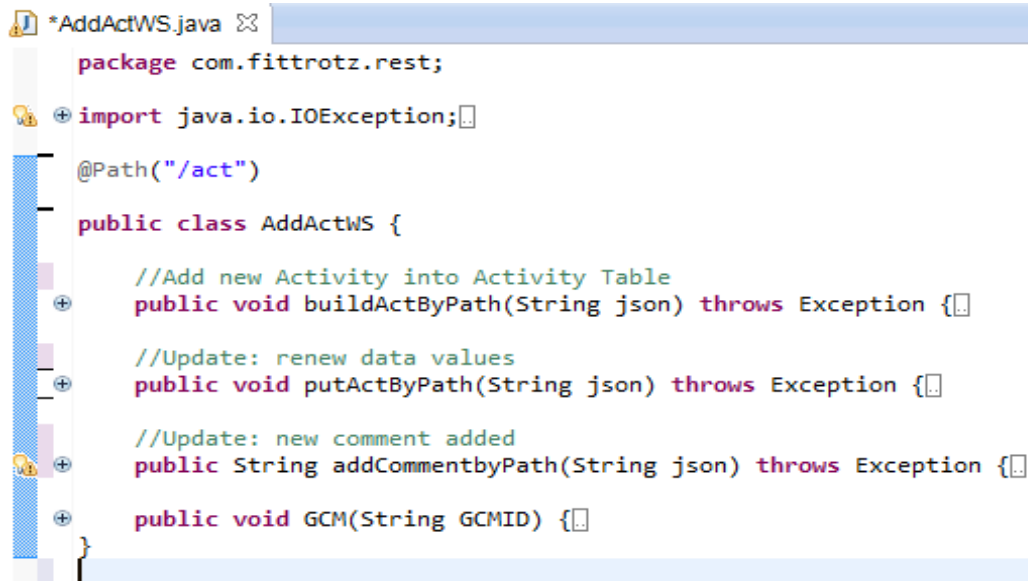
Pfad: http://localhost:8080/fittrotz/rest/getact/getplace?place=(OrtName)

Die Funktion returnNamePlacebyPath() liefert eine Liste der Aktivitäten von bestimmten Orten und Namen. Bsp : Alle Walking Aktivitäten in Köln.

Pfad:

http://localhost:8080/fittrotz/rest/getact/getnameplace?place=Cologne&name=Walkin

Die Klasse AddActWS



```
*AddActWS.java
package com.fittrotz.rest;

import java.io.IOException;

@Path("/act")
public class AddActWS {

    //Add new Activity into Activity Table
    public void buildActByPath(String json) throws Exception {}

    //Update: renew data values
    public void putActByPath(String json) throws Exception {}

    //Update: new comment added
    public String addCommentbyPath(String json) throws Exception {}

    public void GCM(String GCMID) {}
}
```

Abb.15 Die Klasse AddActWS

Die Klasse AddActWS ist eine REST Klasse und dient zur Einfügen und Ändern der Aktivitätsdaten. Mit der Funktion buidActByPath () können die Nutzer neue Aktivitätsdaten in die Datenbank einfügen. Dabei sendet das Smartphone einen POST HTTP Request mit Json String an den Server. Die Serverfunktion parsed die Json String und fügt die Daten in die Datenbank ein.

Die Funktion putActByPath() dient zur Aktualisieren der Aktivitätsdaten. Die vorher gespeicherten Daten in den Aktivitäten können durch diese Funktion geändert werden. Dies erfolgt durch einen PUT Request.

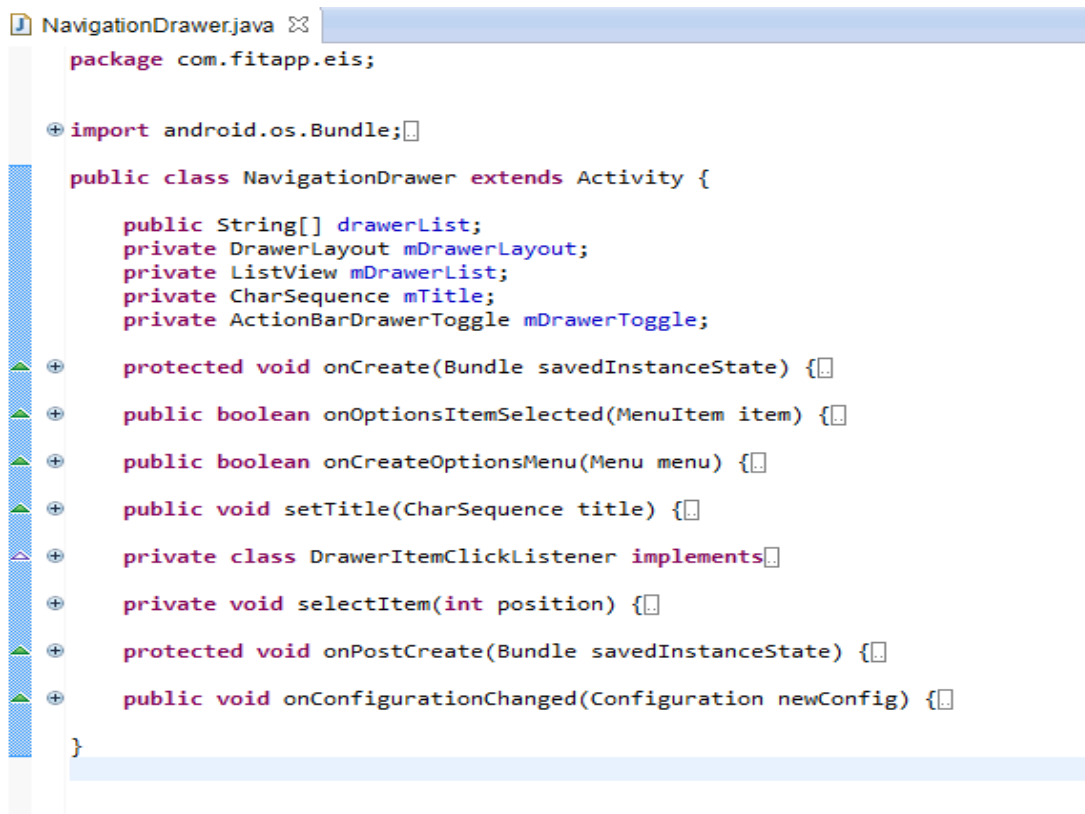
Die Funktion addCommentbyPath() ermöglicht den Nutzer, in eine bereits bestehende Aktivität, einen neuen Kommentar hinzuzufügen. Diese funktioniert genau wie die Funktion buidActByPath().

Die Funktion GCM() wird von Funktionen putActByPath und addCommentbyPath() verwendet. Durch diese Funktion werden alle beteiligten Nutzer in dieser Aktivität über die Änderung in Aktivitätsdaten (putActByPath ()) oder/und einfügen einer neuen Kommentar (addCommentbyPath()) benachrichtigt.

6.2.2 Androidseite

Bei der Android-Entwicklung werden die verwendeten Klassen für das Anzeigen als „Activities“ bezeichnet. Die Klassen, die in der Navigation vorkommen werden als Fragmente genannt. Es wird ein Beispiel für die Anzeige der Navigation, in der „Activity Klasse“ und „Fragment Klasse“ verwendet wird vorgeführt.

Die Klasse NavigationDrawer.



```
NavigationDrawer.java
package com.fitapp.eis;

import android.os.Bundle;

public class NavigationDrawer extends Activity {

    public String[] drawerList;
    private DrawerLayout mDrawerLayout;
    private ListView mDrawerList;
    private CharSequence mTitle;
    private ActionBarDrawerToggle mDrawerToggle;

    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {}

    public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item) {}

    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {}

    public void setTitle(CharSequence title) {}

    private class DrawerItemClickListener implements
    private void selectItem(int position) {}

    protected void onPostExecute(Bundle savedInstanceState) {}

    public void onConfigurationChanged(Configuration newConfig) {}

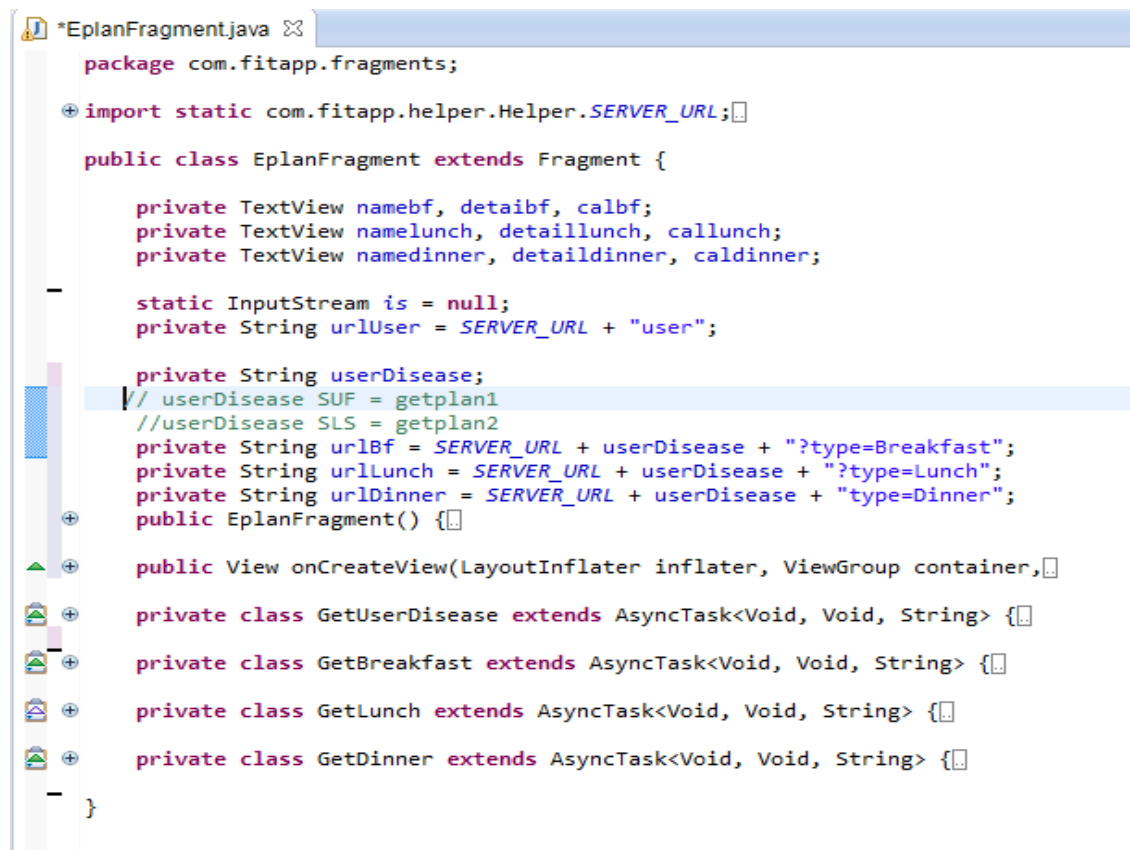
}
```

Abb.16 Die Klasse NavigationDrawer

Diese Klasse NavigationDrawer stellt eine Android Applikation mit Fragmente zur Navigation dar. Die in der Navigation auftauchenden Klassen werden in einer String Array aufgelistet und als eine Liste in der Navigation dargestellt.

Die Wahl der Navigation Klasse verweist auf die Klasse wo die Funktionen und Layout festgelegt wird. Die Wahl der einzelnen Klassen findet in der Funktion selectItem() statt.

Die Klasse EplanFragment



```
*EplanFragment.java
package com.fitapp.fragments;

import static com.fitapp.helper.Helper.SERVER_URL;

public class EplanFragment extends Fragment {

    private TextView namebf, detaibf, calbf;
    private TextView namelunch, detaillunch, callunch;
    private TextView namedinner, detaildinner, caldinner;

    static InputStream is = null;
    private String urlUser = SERVER_URL + "user";

    private String userDisease;
    // userDisease SUF = getplan1
    //userDisease SLS = getplan2
    private String urlBf = SERVER_URL + userDisease + "?type=Breakfast";
    private String urlLunch = SERVER_URL + userDisease + "?type=Lunch";
    private String urlDinner = SERVER_URL + userDisease + "?type=Dinner";
    public EplanFragment() {}

    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container,

    private class GetUserDisease extends AsyncTask<Void, Void, String> {}
    private class GetBreakfast extends AsyncTask<Void, Void, String> {}
    private class GetLunch extends AsyncTask<Void, Void, String> {}
    private class GetDinner extends AsyncTask<Void, Void, String> {}

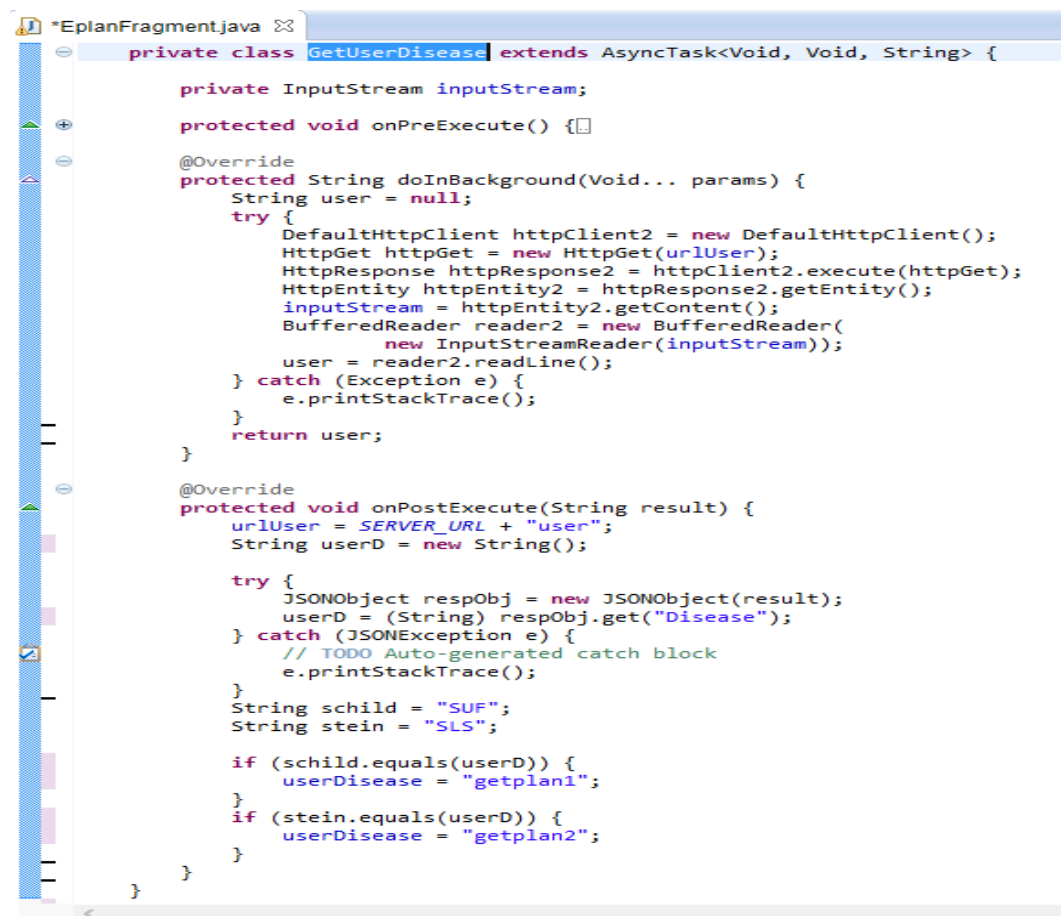
}
```

Abb.17 Die Klasse EplanFragment

Die EplanFragment Klasse kommt in der Navigation vor und zeigt ein Tages-Ernährungsplan. Sie besteht aus vier innere Klassen: GetUserDisease, GerBreakfast, GetLunch und GetDinner.

Da ein individueller Ernährungsplan (abhängig von Nutzer Krankheit) gewählt und angezeigt werden soll, wird in erster Linie die Erkrankung der Nutzer abgefragt. Je nach Krankheit werden die Ernährungspläne in der URL ausgewählt. Die String Variable „userDisease“ bekommt ihren Wert aus der Klasse GetUserDisease.

Die Klasse GetUserDisease

The screenshot shows a code editor with a file named *EplanFragment.java. The code defines a private class GetUserDisease that extends AsyncTask<Void, Void, String>. It has two methods: onPreExecute() and doInBackground(). The doInBackground() method performs an HTTP GET request to a server URL, receives a JSON response, and parses it to determine a disease. Based on the disease, it selects a nutrition plan (getplan1 or getplan2). The onPostExecute() method is also shown, which takes the result of the background task and uses it to determine the final nutrition plan based on predefined conditions (SUF or SLS).

```
private class GetUserDisease extends AsyncTask<Void, Void, String> {

    private InputStream inputStream;

    protected void onPreExecute() {}

    @Override
    protected String doInBackground(Void... params) {
        String user = null;
        try {
            DefaultHttpClient httpClient2 = new DefaultHttpClient();
            HttpGet httpGet = new HttpGet(urlUser);
            HttpResponse httpResponse2 = httpClient2.execute(httpGet);
            HttpEntity httpEntity2 = httpResponse2.getEntity();
            inputStream = httpEntity2.getContent();
            BufferedReader reader2 = new BufferedReader(
                new InputStreamReader(inputStream));
            user = reader2.readLine();
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
        return user;
    }

    @Override
    protected void onPostExecute(String result) {
        urlUser = SERVER_URL + "user";
        String userD = new String();

        try {
            JSONObject respObj = new JSONObject(result);
            userD = (String) respObj.get("Disease");
        } catch (JSONException e) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e.printStackTrace();
        }
        String schild = "SUF";
        String stein = "SLS";

        if (schild.equals(userD)) {
            userDisease = "getplan1";
        }
        if (stein.equals(userD)) {
            userDisease = "getplan2";
        }
    }
}
```

Abb.18 Die Klasse GetUserDisease

In der Klasse GetUserDisease wird nach Nutzerkrankheit abgefragt.

Diese Klasse wird von der Klasse AsyncTask erweitert. Die erste Funktion onPreExecute() greift auf die Super Klasse AsyncTask und deren Funktion onPreExecute().

Die Funktion doInBackground führt den HTTP Request und GET-Methode aus und empfängt den JSON String, der angegebene URL vom Server.

OnPostExecute() wird das Json-String geparkt und die Wert von Nutzerkrankheit (Disease) in das String Variable userD gespeichert. Der geparkte String wird verglichen und somit ein Ernährungsplan für den Nutzer ausgewählt. Ein Beispiel dazu: Wenn der Nutzer unter „SUF“ (Schilddrüsenunterfunktion) leidet wird ihm „Plan 1“ bereitgestellt und dem Nutzer mit „SLS“(Stein Levental Symdrom) wird der Ernährungsplan 2 bereitgestellt.

Die Methode onCreateView()

```
*EplanFragment.java
public class EplanFragment extends Fragment {

    private TextView namebf, detaibf, calbf;
    private TextView namelunch, detaillunch, callunch;
    private TextView namedinner, detaildinner, caldinner;

    static InputStream is = null;
    private String urlUser = SERVER_URL + "user";
    private String userDisease;
    private String urlBf = SERVER_URL + userDisease + "?type=Breakfast";
    private String urlLunch = SERVER_URL + userDisease + "?type=Lunch";
    private String urlDinner = SERVER_URL + userDisease + "?type=Dinner";
    public EplanFragment() {}

    @Override
    public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container,
        Bundle savedInstanceState) {

        super.onCreate(savedInstanceState);
        Bundle extras = new Bundle();
        extras.getString("plan");

        View rootView = inflater.inflate(R.layout.show_eplan_tag, container,
            false);

        // for Breakfast
        this.namebf = (TextView) rootView.findViewById(R.id.bMeal1);
        this.detaibf = (TextView) rootView.findViewById(R.id.bMeal2);
        this.calbf = (TextView) rootView.findViewById(R.id.breakCal);

        // for Lunch
        this.namelunch = (TextView) rootView.findViewById(R.id.lMeal1);
        this.detaillunch = (TextView) rootView.findViewById(R.id.lMeal2);
        this.callunch = (TextView) rootView.findViewById(R.id.LunchCal);

        // for Dinner
        this.namedinner = (TextView) rootView.findViewById(R.id.dMeal1);
        this.detaildinner = (TextView) rootView.findViewById(R.id.dMeal2);
        this.caldinner = (TextView) rootView.findViewById(R.id.dinnerCal);

        new GetUserDisease().execute();
        new GetBreakfast().execute();
        new GetLunch().execute();
        new GetDinner().execute();

        return rootView;
    }
}
```

Abb. 19 Die Funktion onCreateView()

Über die Funktion onCreateView() in der Klasse EplanFragment wird der Layout (show_eplan_tag) aufgerufen und der geparsete String aus den inneren Klassen in die TextView Felder hinzugefügt. Anschließend werden die inneren Klassen aufgerufen und ein Layout (View) zurückgegeben.

IV Installationsdokumentation

Systemanforderungen:

- Windows 7 oder höher (32 Bit oder 64 Bit)
 - Arbeitsspeicher 512 MB (Mit VM und Server 1GB)
 - 2 GB Festplattenspeicher
- Apple Mac OS X 10.6 oder höher
 - Arbeitsspeicher 512 MB (Mit VM und Server 1GB)
 - 2 GB Festplattenspeicher
- Linux Betriebssystem (32Bit oder 64 Bit)
 - Arbeitsspeicher 512 MB (Mit VM und Server 1GB)
 - 2 GB Festplattenspeicher

Benötigte Software

- Java 7 Update 45 Runtime
- Eclipse Kepler Java EE
- Apache Tomcat Server
- Oracle Database Express Edition 11g Release 2
- SQL Developer
- Android SDK

1. Installationsanleitung

(1) Java

Laden Sie das aktuelle Java JDK herunter und Installieren diese:

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

(2) Eclipse

Laden Sie von dieser Seite Eclipse herunter:

<http://www.eclipse.org/downloads/>

Wählen Sie zum Download die: „Eclipse IDE for Java EE Developers.“

Wie empfehlen Eclipse Version Kepler („eclipse-jee-kepler-SR1“), da diese mit dem Projekt kompatibel ist.

Entpacken Sie die heruntergeladene Zip-Datei an einen gewünschten Ort.

(3) Apache Tomcat Server

Laden Sie Tomcat Server von der Adresse:

<http://tomcat.apache.org/download-70.cgi>

Entpackten Sie die Zip-Datei in einen gewünschten Ordner.

Merken Sie den Pfad für spätere Einstellungen.

(4) Oracle Database Express Edition 11g Release 2

Laden Sie Oracle XE von der folgenden Internetseite herunter:

<http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/express-edition/downloads/index.html>

- Entpacken Sie das Archiv
- Gehen Sie in den entpackten Ordner “OracleXE112_Win32\DISK1\” und starten Sie die “setup.exe”
- Klicken Sie auf “Next”, akzeptieren Sie die Lizenzrechte und klicken Sie wieder auf “Next”.
- Geben Sie das Passwort für den “System” Account ein und klicken Sie “Weiter” und warten bis die Installation beendet ist.

Anmerkung: Für 64 Bit Nutzer: Bei der Installation wird mindestens ein Fehler angezeigt. Die Fehler einfach wegeklicken. Nach der Installation befindet sich folgende Verknüpfung auf dem Desktop



Abb.20 Get Started Icon

Doppelklick auf das Icon.

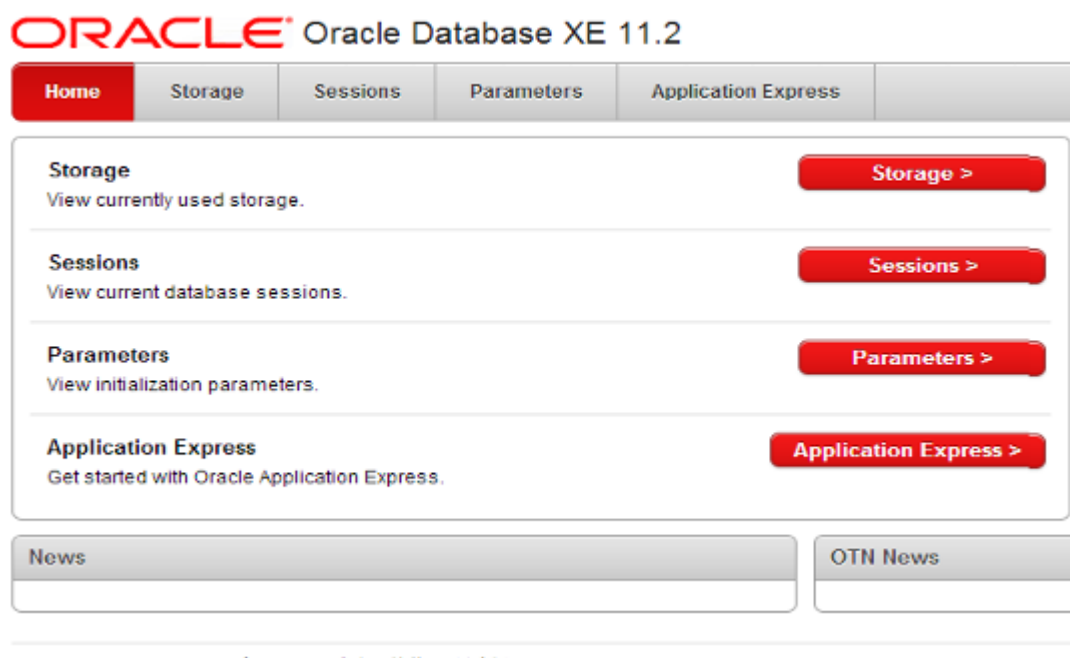


Abb.21 Oracle Database Seite

Es öffnet sich folgende Webseite in Browser:

- Klicken Sie auf „Application Express“

Logindaten und Passwort ist das gleiche aus der Installation. (Username = system)

- Tragen Sie einen neuen Nutzer ein „Create New“.

Database Username: Fittrotz

Application Express Username: Fittrotz



Abb.22 Neue Workspace erstellen

- Klicken Sie auf „Create Workspace“

SQL Developer

Laden Sie den SQL Developer von folgender Adresse herunter:

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/downloads/index.html>

Wir empfehlen die Version „**Windows 64-bit- zip file includes the JDK 7** „

Extrahieren Sie die heruntergeladene Zip-datei in einem beliebigen Ort/Ordner.

In diesem Ordner, doppelklick auf sqldeveloper.exe.

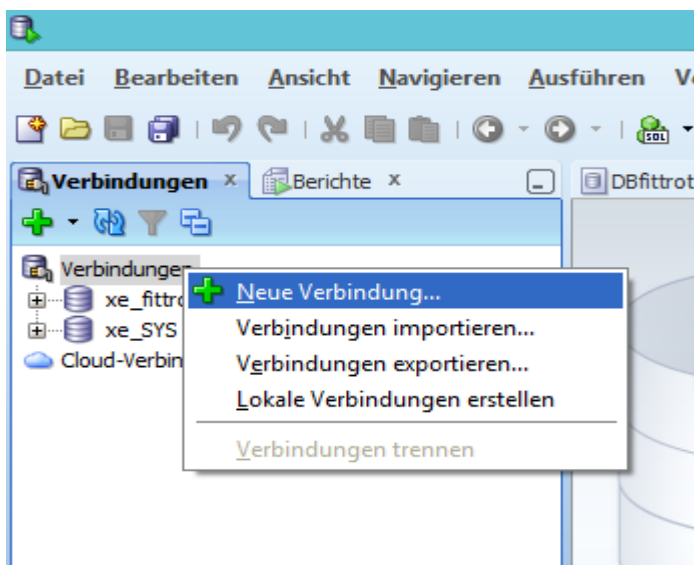


Abb.23 Neue Datenbank Verbindung

- Rechtsklick auf „Verbindungen und wählen Sie „Neue Verbindung“

- Füllen Sie das neue Fenster wie folgt aus:

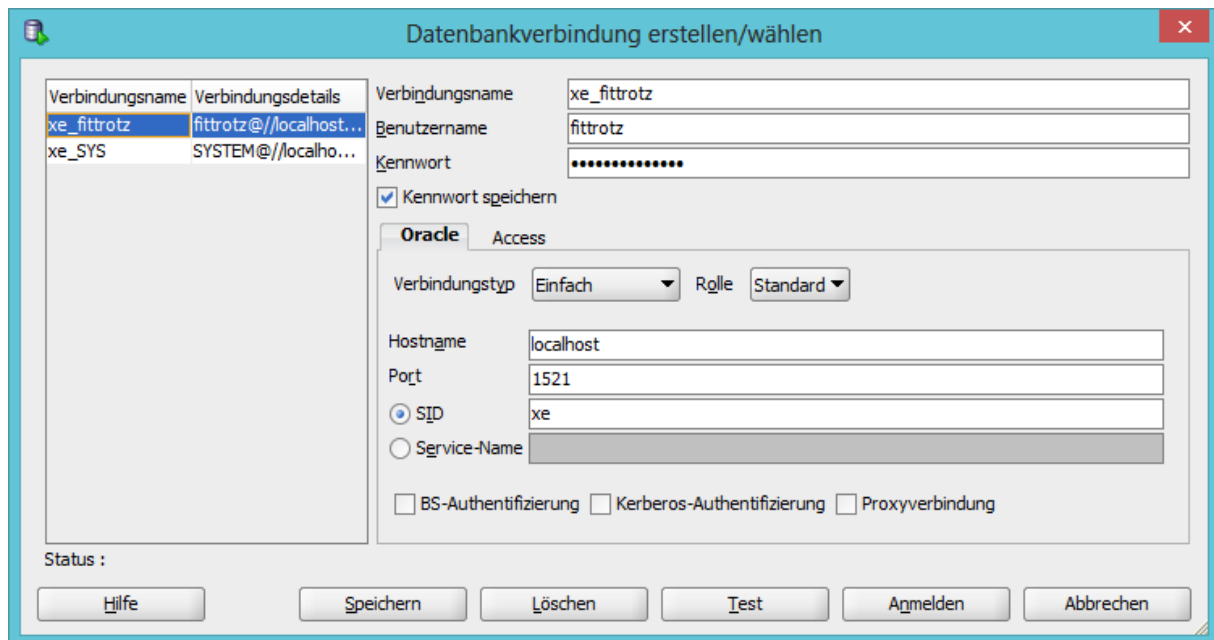


Abb.24 Datenbankverbindung erstellen

- Klicken Sie auf „Test“ wenn „Erfolgreich“ speichern Sie die Verbindung.

Android SDK

- Laden Sie die Android SDK herunter:
<http://developer.android.com/sdk/index.html>
- Wählen Sie „Use an exiting IDE“ und Klicken Sie auf „Download the SDK for Windows“
- Installieren Sie die SDK in ein beliebiges Verzeichnis
- Öffnen Sie den SDK Manager

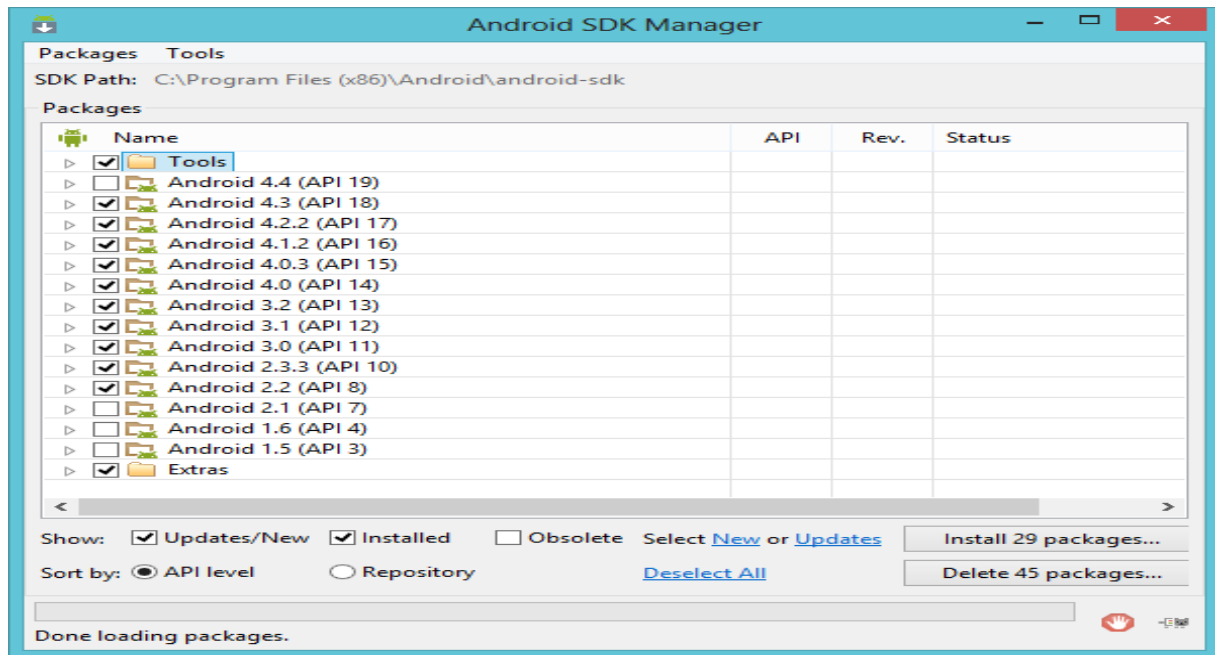


Abb.25 SDK Manager

- Haken Sie alle Tools und Extras. Außerdem muss für die Anwendung die APIs von 8 bis 18 installiert sein.

Interagieren Android in Eclipse.

- Öffnen Sie Eclipse und wählen Sie sich einen Workspace Ort aus.
- Klicken Sie Oben auf „Help“ → „Install new Software“
- Tragen Sie im „Work with: “ Feld die folgende URL ein:
<https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>

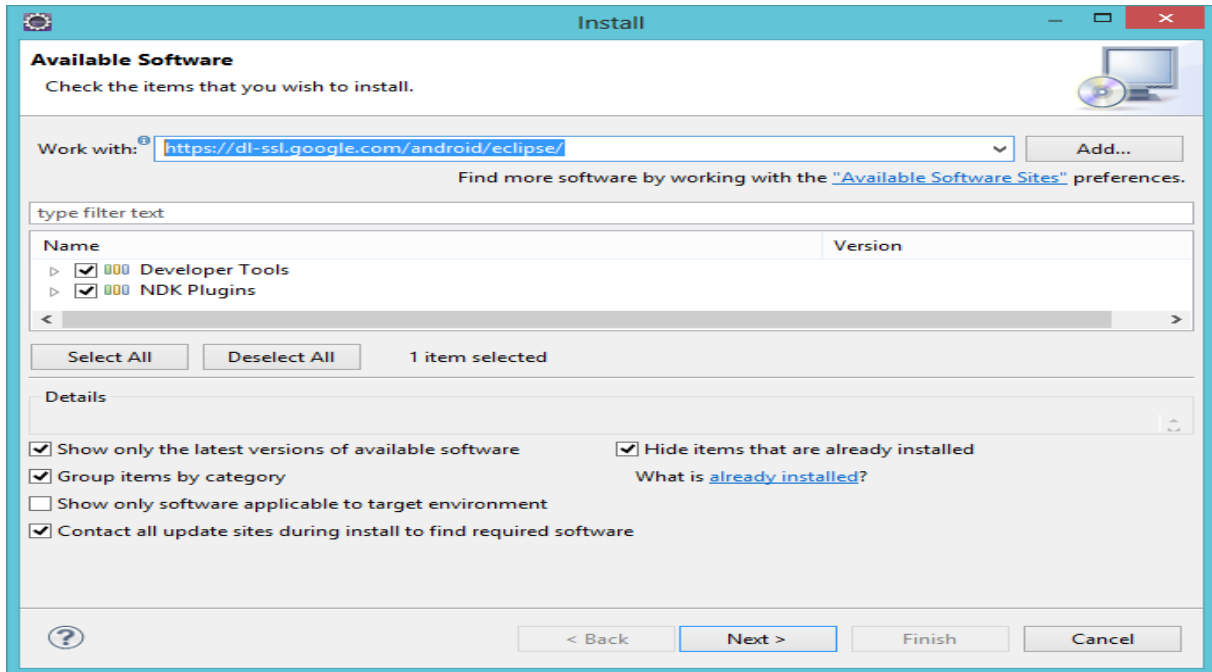


Abb.26 Android in Eclipse installieren

- Haken Sie „Developer Tools“ und „NDK Plugins“ und Klicken auf „Next“ und installieren die Software.

Server Interagieren

- Öffnen Sie Eclipse wenn nicht bereit geöffnet.
- Gehen Sie Oben auf Window → Show View → Other

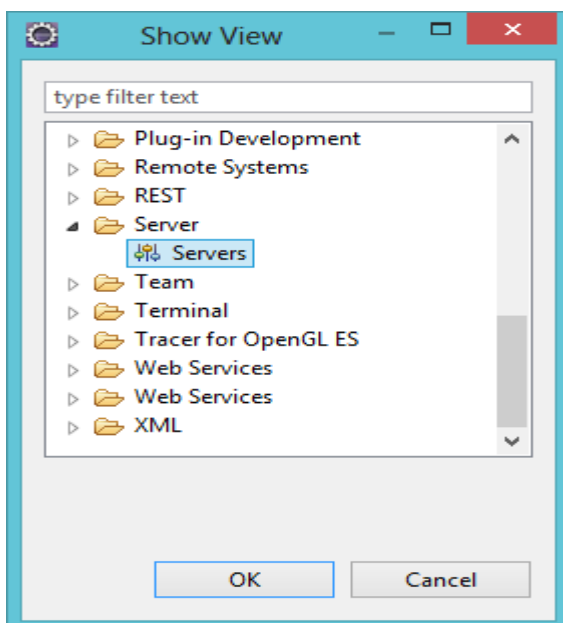


Abb.27 Server View

- Klicken Sie Unter „Server“ auf „Servers“ und anschließend auf „OK“.
- Unten auf Eclipse öffnet sich ein Tab „Servers“
- Klicken Sie auf „Click this link to create a new server“.

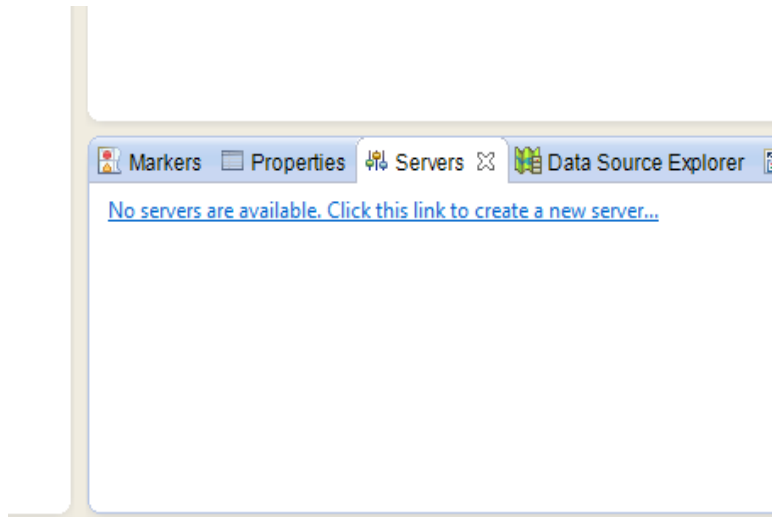


Abb.28 Neue Server erstellen

Es Öffnet sich das Folgende Fenster:

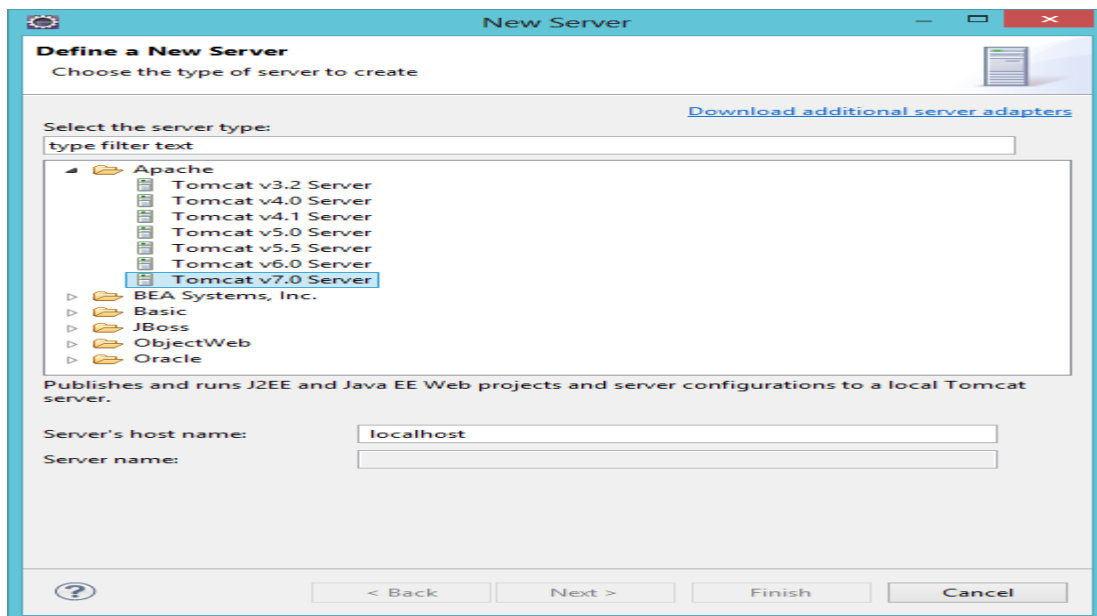


Abb.29 Tomcat Server einfügen

- Wählen Sie Unter „Apache“ → „Tomcat v7.0 Server“. Navigieren Sie zu den Ordner wo Sie Tomcat entpackt haben. (Z.b C:\apache-tomcat-7.0.34\). Jetzt soll das Fenster wie folgt aussehen.

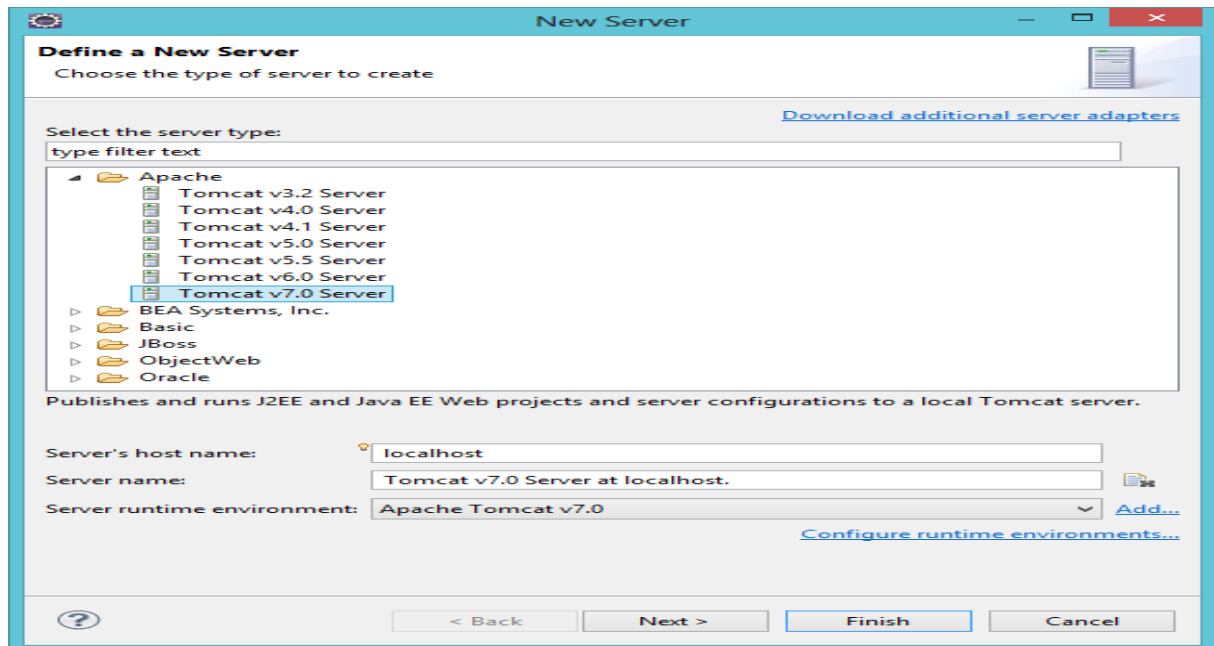


Abb.30 Server eingefügt

- Abschließend klicken Sie auf „Finish“.
- Starten Sie den Server

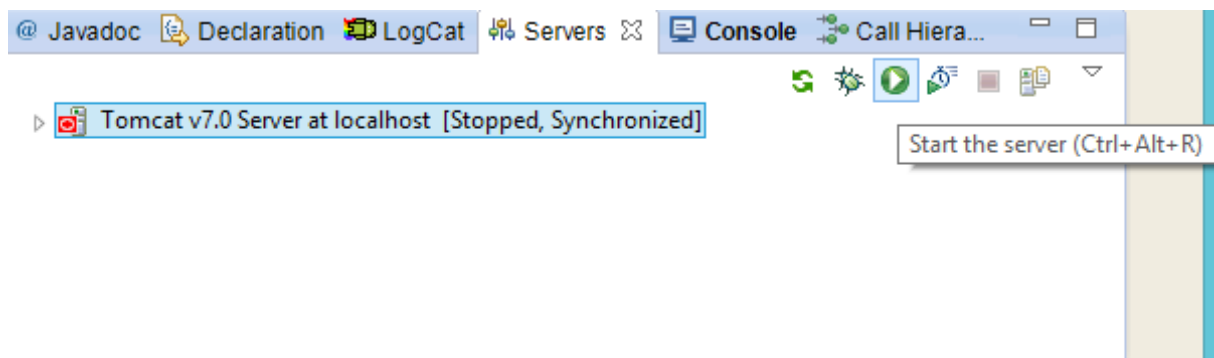


Abb.31 Server starten

- Nun öffnen Sie Ihren bevorzugten Browser und navigieren Sie auf die Seite: <http://localhost:8080/> und überprüfen damit, ob der Server erreichbar ist.

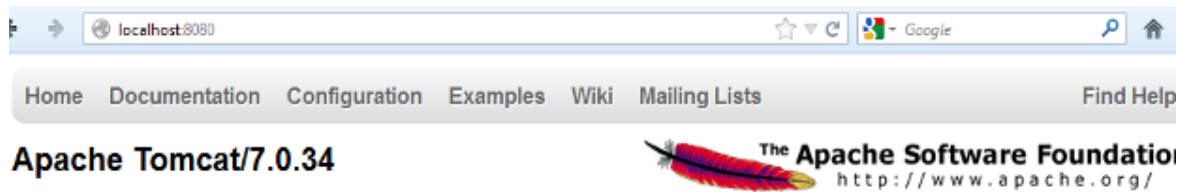


Abb.32 Apache Webseite

Anmerkung: Wenn der Server nicht erreichbar ist, überprüfen Sie die Port Nummer „8080“, dass die nicht wo anders verwendet wird. Wenn dies der Fall ist, ändern Sie den Port Nummer.

Doppelklick auf „Tomcat v7.0 Server at localhost“ Unter „Ports“ können Sie den Port Nummer ändern.

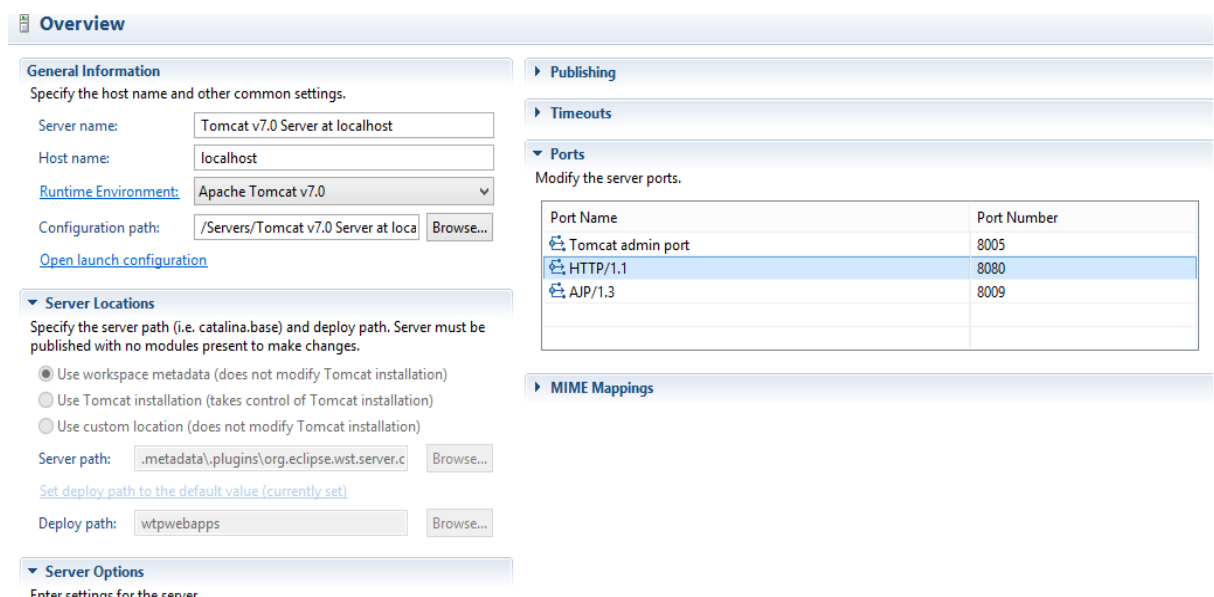


Abb.33 Server Port

FitTrotz in Eclipse importieren

- Entpacken Sie die Zip-Datei des Projektes in vorher festgelegten Workspace Ordner.
- Öffnen Sie Eclipse und Rechtsklick in den Project Explorer.
- Wählen Sie „Import“ und dann noch einmal „Import“
- Wählen Sie in dem Ordner „General“ → „Existing Projects into Workspace“
- Fügen Sie in das Feld „Select root directory“ das Hauptverzeichnis „FitTrotz“.

- Klicken Sie auf „Finish“

WebService Testen

- Jetzt Wählen Sie wieder unten Ihren Server aus. Rectklick auf dem Server und Wählen Sie „Add and Remove“
- Klicken Sie auf das Projekt und Fügen es zum Server hin. Bestätigen Sie mit „Finish“.
- Starten Sie den Server.
- Navigieren Sie in Browser unter: <http://localhost:8080/Fittrotz/rest/status> .

Android Testen

Zum Starten der Android Projekt benötigen Sie entweder einen Android Emulator oder einen Android Smartphone mit der Version 4.1 oder höher.

V Verzeichnisse

1. Quellenverzeichnis

Krankheit: Stand 10.01.2014

01. Gofeminin.de GmbH. „Onmeda.de Für meine Gesundheit“
<http://www.onmeda.de/krankheiten/schilddruesenunterfunktion-definition-15230-2.html>
02. Gofeminin.de GmbH. „Onmeda.de Für meine Gesundheit“
http://www.onmeda.de/krankheiten/pco_syndrom-definition-2712-2.html
03. PCO-Syndrom Diagnose | Therapie
<http://www.pco-syndrom.at/behandlung.html>
04. 25 Jahre Forum Schilddrüse e.V. Informationen für Patienten Ärzte
<http://www.forum-schilddruese.de/Patienten-fragen-nach/Schilddruese-besonders-Frauensache.htm?ID=118>
05. Ernährungsportal „Deutschland isst Gesünder“ EatSmarter
<http://eatsmarter.de/ernaehrung/bei-krankheiten/ernaehrung-bei-schilddruesenunterfunktion>
06. PharmaWiki „Medikamente und Gesundheit“
<http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Polyzystisches%20Ovarialsyndrom>
07. Gofeminin.de GmbH. „Onmeda.de Für meine Gesundheit“
http://www.onmeda.de/krankheiten/pco_syndrom.html
08. Runners World Community/ Forum
<http://forum.runnersworld.de/forum/foren-archiv/55959-schilddruesenunterfunktion-und-sport.html>
09. Internistische Naturheilkundliche Gemeinschaftspraxis Bornheim-Swisttal
Dr. med. Reinhold Rumnow und Partner
<http://www.lunow.de/diagnose/schilddruese/schilddruesenunterfunktion.html?gclid=CNrzmfTQ0roCFU5a3godmDsARw#.UoZzNeLhfSO>
10. Forum GoFeminin Gesundheit
http://forum.gofeminin.de/forum/f511/___f916_f511-Abnehmen-trotz-unterfunktion.html#5r
11. Informationsplattform „100 Jahre Henning“
<http://www.schilddruese.de/>

12. Die freie Bibliothek / Statistik über Schilddrüsenunterfunktion
http://de.wikibooks.org/wiki/Schilddr%C3%BCse:_Epidemiologie
13. MedizinWissen „Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information“
<http://www.dimdi.de/static/de/klassi/icd-10-who/kodesuche/onlinefassungen/htmlamtl2013/block-e20-e35.htm>
14. Gesundheitsberichterstattung des Bundes
http://www.gbe-bund.de/gbe10/trecherche.prc_them_rech?tk=8500&tk2=12000&p_uid=gast&p_aid=2368032&p_sprache=D&cnt_ut=4&ut=12110

Allgemein Stand 10.01.2014

15. Wirtschaftslexikon
<http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/geschaeftsmodell.html#definition>
16. „Das sind die besten Diät-Apps“
<http://www.heute.at/lifestyle/gesundheit/art23696,727669,1>
17. Berliner Zeitung „Gesundheit/App“
<http://www.berliner-zeitung.de/gesundheit,10839396,20599830.html>
18. Draft zum kleinen Handbuch der Mensch-Computer Interaktion, Prof. Dr. Gerhard Hartmann, 8. März 2013 (sekundärquelle)
19. Nielsen Norman Group
<http://www.nngroup.com/people/jakob-nielsen>
20. Benutzerzentrierte Softwaregestaltung, Michael Burmester
http://www.ergo-online.de/site.aspx?url=html/software/software_entwicklung_prototyp/benutzerzentrierte_softwarege.htm
21. Ergonomie der Mensch-System-Interaktion: Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010)

Evaluation Stand 10.01.2014

22. Usability, Armin Aichinger (sekundärquelle)
http://www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/phil_Fak_II/Psychologie/Doktoranden/absolventen/eichinger_armin/u-evaluation.html

Marktrecherche

23. Test Daten Ernährungsplan: <http://www.yazio.de/artikel/ernaehrungsplan-zum-abnehmen-der-7-tage-plan.html>
24. Konkurrenz Produkte: <http://www.topapps.net/android/top-android-diet-apps.html/>
25. Android Marktanalyse: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23638712>

Implementierung

26. Android SDK: <http://developer.android.com/sdk/index.html>
27. Tomcat Installation: <http://codeoncloud.blogspot.de/2012/12/create-java-web-service-in-eclipse.html>
28. Client-Server: <http://osamashabrez.com/client-server-communication-android-json/>
29. Setup Oracle SQL: <http://www.youtube.com/watch?v=DRZg8tfmIdA>
30. SQL: <http://www.youtube.com/watch?v=TrrM9HCLJn8>
31. SQL: <http://www.mysqltutorial.org/basic-mysql-tutorial.aspx>
32. SQL: <http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/update-intro-1-161242.html>
33. REST connect to SQL database: <http://www.youtube.com/watch?v=LcZSty50KTW>
34. Android-SQL: <http://www.androidhive.info/2013/09/android-sqlite-database-with-multiple-tables/>
35. Android-SQL: http://www.youtube.com/watch?v=p8w9uSL_ggw
36. Android : <http://www.mkyong.com/android/>
37. Android: <http://hmkcode.com/android-tutorial/>
38. GCM: <http://developer.android.com/google/gcm/index.html>
39. GCM: <http://www.youtube.com/watch?v=YoaP6hcDctM>
40. Android JSON Parse: <http://www.mkyong.com/java/json-simple-example-read-and-write-json/>
41. Android JSON Parse: <http://www.mkyong.com/java/jackson-streaming-api-to-read-and-write-json/>
42. Android JSON Parse: <http://stackoverflow.com/questions/9605913/how-to-parse-json-in-android>
43. Android JSON Parse: <http://www.youtube.com/watch?v=qcotbMLjIA4>
44. Web Service + Android:
<http://www.youtube.com/watch?v=QTO5a1leBI8&list=WLO08yJzr4nQw9XqY758Qivtwl2rx-Ap-t>
45. Web Service +Android: <http://www.youtube.com/watch?v=QTO5a1leBI8>
46. REST : <http://www.torsten-horn.de/techdocs/jee-rest.htm#Vergleich-REST-SOAP>
47. REST: <http://www.vogella.com/tutorials/REST/article.html>

2. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Stakeholderanalyse

Tabelle 2 ISO 9421 Teil 11

Tabelle 3: Benutzerprofil 1

Tabelle 4: Benutzerprofil 2

Tabelle 5: Benutzerprofil 3

Tabelle 6: Benutzerprofil 4

Tabelle 7: Benutzerprofil 5

Tabelle 8: Benutzerprofil 6

Tabelle 9: Benutzerprofil 7

Tabelle 10: Analyse von Szenario 1

Tabelle 11: Analyse von Szenario 2

Tabelle 12: Analyse von Szenario 3

Tabelle 13: Analyse von Szenario 4

Tabelle 14: 1.Nutzerbefragung

Tabelle 15: 2.Nutzerbefragung

Tabelle 16: 3.Nutzerbefragung

Tabelle 17: 4.Nutzerbefragung

Tabelle 18: Konkurrenzprodukte

3. Abbildungsverzeichnis

Abbildung = Abb.

Abb.1 Diagramm zur Häufigkeit des Alters bei 10 Personen

Abb.2 Diagramm zur Benutzung eines internetfähigem Handy mit Andriod

Abb.3 Diagramm zu versuchten Diäten

Abb.4 Morphologische Matrix

Abb.5 Struktur

Abb.6 Profil

Abb.7 Ernährungsplan

Abb.8 Aktivität

Abb.9 Forum

Abb.10 Level 1 Übersicht

Abb.11 Level 2 Konkret

Abb.12 Level 3 detailliert

Abb.13 Die Klasse ConnectClass

Abb.14 Die Klasse GetActWS

Abb.15 Die Klasse AddActWS

Abb.16 Die Klasse NavigationDrawer

Abb.17 Die Klasse EplanFragment

Abb.18 Die Klasse GetUserDisease

Abb.19 Die Funktion onCreateView()

Abb.20 Get Started Icon

Abb.21 Oracle Database

Abb.22 Neue Workspace erstellen

Abb.23 Neue Datenbank Verbindung

Abb.24 Datenbankverbindung erstellen

Abb.25 SDK Manager

Abb.26 Android in Eclipse installieren

Abb.27 Server View

Abb.28 Neue Server erstellen

Abb.29 Tomcat Server einfügen

Abb.30 Server eingefügt

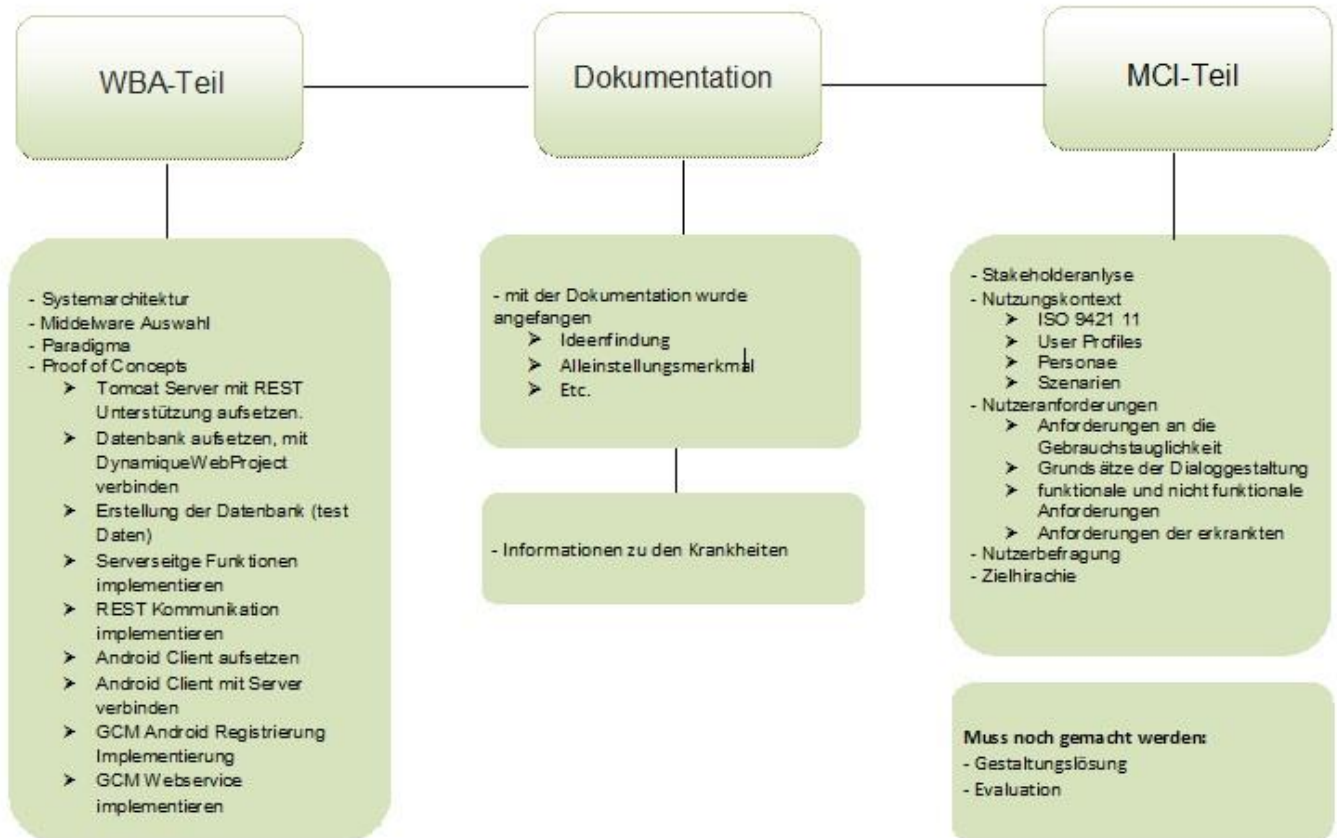
Abb.31 Server starten

Abb.32 Apache Webseite

Abb.33 Server Port

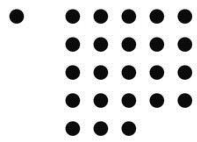
Big Picture

Momentaner Stand 4.12.2013: unten aufgeführte Punkte wurden erledigt



VI Anhang

1. Konzept



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences

FitTrotz Applikation

EIS-Konzept (In Bearbeitung)

WS 2013/2014

Betreuer:

Prof. Dr. Gerhard Hartmann

Prof. Dr. Kristian Fischer

Benjamin Krumnow

Robert Gabriel

ausgearbeitet von:

Elif Sahin

Ushpal Mann

Inhaltssverzeichnis

1. Einleitung	3
1.1 Idee	3
1.2 Konkurrenzprodukte	4
1.3 Alleinstellungsmerkmale	5
2. Zielhierarchie	6
2.1 strategische Ziele	6
2.2 taktische Ziele	6
2.3 operative Ziele	6
3. Usability Engineering (MCI-Teil)	7
3.1 Vorgehensmodelle	7
3.2 Auswahl eines Vorgehensmodells	12
3.3 Benutzermodellierung	14
3.3.1 Stakholderanalyse	14
3.3.2 User Profiles	17
3.3.3 Personae	17
3.3.4 Szenarien	19
4. Technik (WBA-Teil)	20
4.1 Kommunikationsablauf	20
4.1.1 Informationsflussdiagramm	20
4.1.2 Erläuterung	21
4.2 Datenmodell	21
4.3 Systemarchitektur	23
4.3.1 Architekturmодell	23
4.3.2 Middleware auswahl	24
5. Geschäftsmodell	25
6. Risiken und Schwächen	27
7. Proof of Concepts	29
8. Projektplan	30
9. Verzeichnis	34
9.1 Tabellen-/Bildverzeichnis	34
9.2 Quellenverzeichnisse	34

1. Einleitung

Im Rahmen der Veranstaltung Entwicklungsprojekt interaktiver Systeme an der Fachhochschule Köln Campus Gummersbach ist dieses Konzept entwickelt wurden.

Das Projekt basiert auf die Lehrveranstaltungen „Mensch-Computer-Interaktion“ und „Web-basierte Anwendungen 2“. Die Techniken und Methoden aus den Veranstaltungen sollen in diesem EIS-Praktikum angewendet und selbständig erarbeitet werden.

1.1 Idee

Nach vielen verworfenen Projektideen sind wir zu dem Entschluss gekommen, eine Applikation für Menschen anzubieten, die durch Krankheiten wie (Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal Syndrom) an Gewichtszunahme leiden, anbei ein Diätplan mit Berücksichtigung auf Einschränkung und Bedingung der Krankheit erstellt. Die Anforderungen und Interessen der Nutzer sollen im Vordergrund stehen.

Viele Individuen, die speziellen Menschengruppen angehören aufgrund ihrer Krankheit, Verhalten, sozialem Umfeld und mehr Ratschläge, Tipps und Hilfen auf ihrem Lebensweg benötigen, werden oft vernachlässigt.

Nach mehreren Recherchen haben wir erfahren, dass die Erkrankungen entweder medikamentös behandelt werden oder operativ. Jedoch ist die gesunde Ernährung und Bewegung ein wichtiger Bestandteil, um die Gewichtszunahme konstant zu halten bzw. zu stoppen.

Damit die Motivation und die Lust nicht nachlassen, sollen Gruppentreffen stattfinden bzw. gemeinsame Aktivitäten. In diesen Treffen können sie über vorhandene Probleme kommunizieren, Informationen und Erfahrungen austauschen.

Neben einer gesunden Ernährung gehört auch die Bewegung/der Sport.

1.2 Konkurrenzprodukte

Auf dem Markt existieren zahlreiche Applikationen aus den Bereichen gesunde Ernährung, Diäten, Sport und Fitness. Unter den App's gibt es auch bestimmt sehr gute, professionelle die viele Gebiete abdecken und die Anforderungen vieler Menschen berücksichtigen und ansprechen. Jedoch ist die oben aufgeführte App für eine bestimmte Zielgruppe gedacht, die bisher nicht aufgegriffen wurde.

Konkurrenzprodukte: Die 5 besten Diät Apps auf dem Markt im Jahr 2013

1. Weightwatcher: In diesen App werden zahlreiche „gesunde“ Rezepte zur Auswahl gestellt. Nutzer können ihre Aktivitäten und Lebensmittel in ihrem Tagebuch eintragen und aus den Rezepten einer Einkaufsliste erstellen lassen. Hier erstellt man den Diätplan selber.
2. Weightbot – Kommando Gewichtskontrolle: Zeigt nur Gewichtskontrolle mit Fortschrittsdiagramm.
3. FooDDB: Ist ein Ernährungstagebuch für die Nutzer, wo sie ihre Ernährung eintragen können und mit ihrer Familie oder Freunden teilen können. Außerdem bietet sie die „Kalorienzähler“ Funktion. Eines des negativen Aspekts des Apps ist das Design. Es bedarf Eingewöhnungszeit.
4. Kalorienzähler-ShapeUp Club: Es ist ein Kalorientagebuch und hilft bei den lästigen Kalorien zählen. Der Fokus liegt nur bei Kalorien Einnahme und Ausreichung der verbrannten Kalorien.
5. Gesund-Genießen-App und 5. Schlanke Rezepte:
Es ist ein Rezept-App für Gesundheitsbewusste Ernährung.
Man kann die Mahlzeit, Hauptzutat und die gewünschte Zeit eingeben und es wird eine Auswahl an Rezepten präsentiert. In diesen Applikationen stehen die Rezepte im Mittelpunkt.

1.3 Alleinstellungsmerkmale

Nach einer ausgiebigen Marktanalyse wurden für das System die Alleinstellungsmerkmale hervorgebracht.

- ❖ Einer der wichtigsten Merkmale ist die automatische Erstellung des Diätplans mit Beachtung auf die jeweiligen Erkrankungen und deren medizinischen und körperlichen Einschränkungen.
- ❖ Ein dynamisches Ernährungsplan, dass nach einem bestimmten Zeitraum aktualisiert wird
- ❖ Aktivitäten wie z.B. Schwimmen, Radfahren und Walking, die mit Schrittzähler kombiniert wird und somit die Kalorienanzahl beobachten lässt
- ❖ Um die Motivation der Benutzer zu fördern, sollen Sportaktivitäten angeboten werden, die gemeinsam mit anderen Nutzern durchgeführt werden können nach Absprache
- ❖ Eine eindeutige Benutzergruppen, die an Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal-Syndrom leiden

Für die Alleinstellung des Systems ist die Kombination der oben aufgeführten Punkte ein charakteristisches Merkmal.

Die Merkmale und Funktionen wurden in dieser Zusammensetzung nach mehreren Recherchen in keiner anderen Anwendung wiedergefunden.

Denn bei anderen Konkurrenzprodukten werden generell Menschen mit Gewichtsproblemen betrachtet. Dieses System spricht eine spezielle Zielgruppe an. Der Fokus liegt bei einer ausgeglichenen Ernährung und regelmäßigen Bewegungen, die mit Sportaktivitäten in das System integriert werden.

Überlegung:

Eine Einschränkung der Benutzergruppe war eine Reflexion in der Besprechung mit den Betreuern, da bei PCOS nur Frauen erkrankt sind und bei der Schilddrüsenunterfunktion die Anzahl der Frauen und Männer eigentlich gleichliegen, jedoch Frauen mehr unter hormonellen Erkrankung leiden.

Eine App nur für Frauen könnte noch weitere bzw. andere Anforderungen an das System hervorrufen. Jedoch schließen wir diese Ansicht aus.

Wir möchten kein Geschlecht bevorzugen und keine diskriminierende Haltung einnehmen.

2. Zielhierarchie

2.1 Strategische Ziele

Das System soll langfristig den Benutzern unterstützen sich fit zu fühlen bzw. eine Reduzierung des Gewichts zu ermöglichen.

Damit der Benutzer dauerhaft den Ansporn an der App beibehält werden zur Realisierung Aktivitäten eingebaut.

2.2 Taktische Ziele

Hieraus ergeben sich die taktischen Ziele.

Um die Unterstützung an die Benutzer zu verwirklichen werden Diätpläne ausgearbeitet, die den Anforderungen der Benutzer entsprechen.

Der Fokus liegt auch auf der Gebrauchstauglichkeit des Nutzers.

2.3 Operative Ziele

Zur Erreichung der oben genannten Ziele, müssen einige Schritte umgesetzt werden.

- Auswahl geeigneter Analyse- und Vorgehensmethoden zur Mensch-Computer-Interaktion
- Analyse und Spezifikation der technischen Anforderungen
- Prototypische Entwicklung des Systems

Das System soll folgende Funktionen beinhalten:

- Benutzer Eingaben
 - Persönliche Daten eintragen
Name, Alter, Gewicht, Krankheit, Medikamente, Allergien, Aktivitäten eintragen
 - Eingenommene Kalorien eingeben
 - Änderung des Gewichts eingeben
 - Optional: eigene Lebensmittel/Mahlzeiten eintragen
- Diätplan erstellen
- Einkaufsliste erstellen (Produkte auflisten, die in Diätplan vorkommen)
- Kalorienzähler
- Ergebnis der Gewichtsänderung als Diagramm anzeigen
- Daten Export (Daten dauerhaft speichern, vor allem die Diätpläne und Veränderung

Daten oder per E-Mail schicken lassen)

- Schickt die Daten dem Arzt (in festgelegten Intervallen)
- Forum um Erfahrungen und Informationen auszutauschen

3. Usability Engineering

3.1 Vorgehensmodelle

Das System soll eine spezielle Benutzergruppe ansprechen und Nutzungsbarrieren möglichst niedrig halten. Es ist von großer Bedeutung Nutzer und die Benutzung des Systems mit einer geeigneten Methode der Usability Engineering zu modellieren und zu analysieren.

Das System soll den Nutzern Informationen herausgeben, die sie haben möchten, jedoch vorher im System vorhanden sein müssen. Die Darstellungsform der Information muss durch Evaluationsmethoden optimiert werden.

Zur Durchführung der Ermittlung von Benutzeranforderungen werden aus Sicht der Mensch-Computer-Interaktion Vorgehensmodelle beschrieben und eine Auswahl getroffen und dem Projekt angepasst, bewertet und modelliert.

Die Vorgehensmodelle lauten:

- Usage Centered Design (nach Constantine und Lockwood)
- User Centered Design (nach ISO DIN 9421 Teil 210)
- Usability Engineering Lifecycle (nach Deborah Mayhew)
- Discount Usability Engineering (nach Jakob Nielsen)
- Scenario based design (nach Rosson und Carroll)

Erstmals werden die Vorgehensmodelle kurz erläutert, darauf folgt die Abwägung.

Usage Centered Design (nach Constantine und Lockwood)

In dem Vorgehensmodell "Usage Centered Design" von Constantine und Lockwood liegt der Fokus auf der Nutzung des Systems d.h der Verwendungszweck steht im Mittelpunkt.

Es handelt sich um ein iterativ, modelgetriebenen Prozess. Die erstellenden Modelle sind:

- role model
- task model
- content model
- operational model
- implementational model

Diese Modelle bestehen aus Beschreibungen von Elementen und einem Dokument, welches die Beziehung der Elemente untereinander beschreibt. Somit können Informationen strukturiert vorgelegt und einen guten Überblick über Elemente und ihre Beziehungen verschaffen werden.

User Centered Design (nach ISO DIN 9241 Teil 210)

In der ISO DIN 9421Teil 210 "Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver System“ soll das interaktive System durch die menschenzentrierte Gestaltung gebrauchstauglicher sowie effizienter gemacht werden. Die soll unter dem Standpunkt erreicht werden, indem die Benutzer mittels bekannten Techniken und Methoden der Mensch-Computer-Interaktion, die Anforderungen und Erfordernissen auf das Gestaltungsproblem anwenden kann.

Sie behandelt die Notwendigkeit, die Durchführung und die Ziele einer nutzungsorientierten Gestaltung.

Den Prozess kann man anhand dieser Schritte kennzeichnen⁴⁸:

- Planen des nutzungsorientierten Gestaltungsprozesses
- Verstehen und Festlegen des Nutzungskontextes
- Festlegen der Nutzungsanforderungen
- Erarbeiten von Gestaltungslösungen zur Erfüllung der Nutzungsanforderungen
- Evaluieren von Gestaltungslösungen anhand der Anforderungen
- Iteration der Schritte 2-5, soweit die Evaluationsergebnisse hierfür anzeigen
- Gestaltungslösung erfüllt die Nutzungsanforderungen

Diese Schritte beschreiben einen iterativen Prozess der für eine kontinuierliche Verbesserung der Gestaltungslösung sorgen soll.

Mit Hilfe der Schritte werden inhaltlich zu erarbeitende Ziele definiert, jedoch werden Methoden die zur Einsetzung dienen und Artefakte nicht vorgegeben, die zur einen flexiblen Arbeitsweise führen und jedes Projekt anpassbar machen.

Ihr Schwerpunkt liegt auf dem Nutzer sie sagt:

”Benutzer sind während der Gestaltung und Entwicklung einbezogen.“

(ISO DIN 9421 Teil 210 Draft zum kleinen Handbuch der MCI Seite 538)

Usability Engineering Lifecycle (nach Deborah Mayhew)

⁴⁸ Draft zum kleinen Handbuch der Mensch-Computer-Interaktion S.536

Die "Usability Engineering Lifecycle" von Deborah Mayhew ist in 3 Teile kategorisiert:

- Anforderungsanalyse
- Design
- Installation

In der Anforderungsanalyse werden User Profiles, deskriptive Aufgabenmodelle und Zielsetzungen für die Gebrauchstauglichkeit dokumentiert.

Im Design/Testing/Development Bereich werden Prototypen und User Interfaces entwickelt. Es wird solange getestet und verbessert bis alle Beschwerden und Nachteile beseitigt werden.

In dem Bereich Installation werden Verbesserungen und Installationen des Systems stattgefunden, hierbei wird auf die ausgewerteten Benutzerreaktionen Acht gegeben.

Das Vorgehensmodell ist Artefakt basiert, lässt eine gute und erkennbare Arbeitsteilung zu und ist wieder bearbeitbar. Die erstellten Artefakte sind abstrakt, man hat die Möglichkeit aus verschiedenen Perspektiven und Bedingungen zu betrachten. Jedoch erfordert es viel Fachwissen.

Discount usability engineering (nach Jakob Nielsen)

Diese Methode war vorher zu komplex bei der Anwendung, teuer und zeitaufwändig für die Entwickler. Danach wurde im Rahmen der „discount usability engineering“ eine neue Evaluationsmethode entwickelt.

Zur Durchführung dieser Methode braucht man:

- die Heuristiken
- die Evaluatoren
- die Systemrepräsentationen
- die Beschreibung der Aufgaben der Benutzer

Die 10 angegebenen Heuristiken müssen bei der Evaluation bei allen Iterationsschritten angewendet werden und erfolgt ohne die Beteiligung der späteren Nutzer. Allerdings sind die Heuristiken zu Allgemein, denn „echte Benutzer“ haben spezielle Anforderungen an das System.

Bevor die Evaluation mit echten Benutzern stattfindet und dem Ruf schadet anhand unerwünschten Ergebnissen, werden vorher mit Probanden Tests zur Identifizierung der Probleme durchgeführt. Jedoch ist dies von Nachteil, denn Probanden haben nicht die gleichen Anforderungen, Wünsche und Interessen wie die der „echten Benutzer“. Es kann zur einen Abweichung kommen.

Scenario based design (nach Rosson und Carroll)

Das Vorgehensmodell „Scenario based design“ ist ein Szenarienbasierter Ansatz.

In diesem Modell ist es von wichtiger Bedeutung, dass man sich auf das Verstehen, Beschreiben und Modellieren menschlichen Handelns konzentriert.

Sie besteht aus Analyse, Design, Entwicklung von Prototypen und der Evaluation.

Die erarbeitenden Ergebnisse werden als Szenarios festgehalten so gesehen als kleine Storys. Die Szenarien werden in erzählerischer Form wiedergegeben. Die Informationen sind erkennbar trotzdem ist es für eine strukturelle Weiterentwicklung ungeeignet.

3.2 Abwägungen der Vorgehensmodelle

Prinzipiell behandeln alle Vorgehensmodelle das gleiche Schema: Der Analyse der Anforderungen, dem Gestalten des Systems und der Implementation in die Systemarchitektur.

Es muss eine eindeutige Auswahl des Vorgehensmodells für das Projekt FitTrotz getroffen werden, die dafür geeignet ist.

Im weiteren Verlauf des Projekts können auch andere Vorgehensmodelle in das System einbezogen werden, wenn es notwendig und sinnvoll ist.

Die User Centered Design (nach ISO DIN 9241 Teil 210) oder die Usability Engineering Lifecycle (nach Deborah Mayhew) ist eine Überlegung für das Projekt.

Dennoch haben wir uns für die User Centered Design (nach ISO DIN 9241 Teil 210) entschieden, da wir das Gefühl haben, dass wir uns frei und flexibel bewegen und an dem Modell arbeiten können. Das Augenmerk liegt auf den Benutzern, die auch in FitTrotz eine besondere Rolle spielt.

Die Bedürfnisse und Anforderungen der Nutzer sind ein großer Bestandteil der User Centered Design und des Systems FitTrotz, denn auf diesem Wissen basierend, können wir die Applikation aufbauen und erweitern. Die Einbeziehung der Benutzer in FitTrotz sowie in die Entwicklung ist eine Informationsquelle über den Nutzungskontext und eine Bereicherung wie Benutzer mit dem zukünftigen System arbeiten möchten.

Das Vorgehensmodell Usability Engineering Lifecycle erfordert ein breites Spektrum an Fachwissen, mit der man sich auseinandersetzen könnte wenn man die genügende Zeit dafür hätte. Da für das Projekt ein bestimmtes Zeitintervall gegeben ist, mussten wir eine sinnvolle und gute Entscheidung treffen und haben uns dagegen entschieden. Der Schwachpunkt in diesem Modell ist, dass bereits abgeschlossene Phasen nicht weiter mit den neuen Ergebnissen evaluiert werden. So wird auf mögliche Schwächen in der Analyse zu einem späteren Zeitpunkt der Entwicklung nicht mehr eingegangen.

Das Usage Centered Design (nach Constantine und Lockwood) ziehen wir für unser Projekt nicht in Betracht, da die Interessen der Nutzer einen höheren Stellenwert in FitTrotz haben als die Benutzung selbst.

Der Fokus liegt bei diesem Modell auf der „Benutzung“, genauer gesehen auf den zu erledigenden Aufgaben und der Schaffung eines effizienten Werkzeuges. Dadurch werden

die individuellen Eigenschaften von den erkrankten Menschen nicht ausreichend berücksichtigt.

Der Discount usability engineering (nach Jakob Nielsen) würde unsererseits keine hochwertigen und exakten Ergebnisse liefern, daher verwerfen wir sie. Denn in der Evaluation werden keine „echten Nutzer“ in das Geschehen einbezogen. Die Evaluationsergebnisse sind von sehr großer Bedeutung für das Abschließen des Projekts. Die Gefahr besteht darin, dass zu ungenaue Ergebnisse erzielt und die erst zu einem späteren Zeitpunkt der Entwicklung bemerkt werden könnten.

Das Scenario based design (nach Rosson und Carroll) ist für unser System ungeeignet, da es sehr stark auf Szenarien basiert ist.

Zu beachten ist, dass neben den Fachkenntnissen auch ein hohes Maß an Menschenkenntnis verlangt wird, damit beim Schreiben der Szenarien die Intentionen der Nutzer richtig erkannt und die richtigen Details bedacht werden. Ein gewisses Maß an schauspielerischem Talent ist in diesem Falle auch von Vorteil.

Zudem erfordern Szenarien durch viele Redundanzen sehr viel Zeit, was für dieses Projekt ein wichtiges Risiko darstellt. Szenarien tauchen in diesem Projekt in einem kleinen Umfang auf, um Benutzer und Aufgaben zu modellieren, nicht jedoch in dem Umfang, wie es bei diesem Vorgehensmodell vorgesehen ist.

3.3 Benutzermodellierung

Die Ergebnisse der folgenden Schritte sollten reichhaltige Erkenntnisse über die Bedürfnisse der Benutzer ("User Needs") liefern und sind ein Ausgangspunkt für weitere funktionale und nichtfunktionale Anforderungen.

1. Identifizieren der Stakeholder
2. Erstellung von User Profiles
3. Entwickeln von Personae
4. Erstellen von Szenarien

3.3.1 Stakeholderanalyse

„Einzelperson oder Organisation, die ein Anrecht, einen Anteil, einen Anspruch oder ein Interesse auf ein bzw. an einem System oder an dessen Merkmalen hat, die ihren Erfordernissen und Erwartungen entsprechen.“ (ISO 9241, Teil 110)

Die Beziehung „Anteil“ wird in dem Zusammenhang nicht betrachtet, da die Stakeholder das System nicht besitzen bzw. keinen Anteil davon haben.

Bezeichnung	Beschreibung	Beziehung zum System	Objektbereich der Beziehung	Priorität für das System
Person an Schilddrüsen-unterfunktion erkrankt	Primäre Benutzer, die unter der Erkrankung und dadurch bedingter Gewichtszunahme leiden. Normale Diäten helfen nicht weiter und die Motivation sinkt. Daher werden Gruppentreffen arrangiert	Anrecht	Eine Einbeziehung in das System indem Ihre Anforderungen und Interessen involviert werden	sehr hoch

		Anspruch	Datensicherheit	sehr hoch
		Interesse	An einem neuen Diätplan, die zur einer Gewichtabnahme führt bzw. die Gewichtszunahme stoppt	sehr hoch
Person an Stein-Leventhal-Syndrom erkrankt	Primäre Benutzer. Eines der Symptome dieser Krankheit ist die Gewichtszunahme. Gesunde Ernährung ist eine wichtige Maßnahme zur Vorbeugung.	Anrecht	Eine Einbeziehung in das System indem Ihre Anforderungen und Interessen involviert werden	sehr hoch
		Anspruch	Datensicherheit	sehr hoch
		Interesse	Erstellung eines Diätplans unter Kontrolle, die zur Reduzierung des Gewichts führen soll bzw. die Gewichtszunahme verhindern soll	sehr hoch
Arzt (der behandelnden Personen)	Tertiäre Benutzer. Der Arzt wird das System aufgrund seines Patienten nutzen um grundlegende Informationen aus der App zu bekommen um Ernährung zu	Interesse	Zeit und Kosten werden gesunken Erleichtert die Aufgabe indem automatisch ein passender Diätplan für den Patienten erstellt wird	mittel

	kontrollieren			
Familien- angehörige	Es kann sich um Eltern, Kinder oder anderen nahe stehenden Familienmitglieder handeln	Interesse	Um Aufmerksamkeit zu schenken für die Person, die daran erkrankt ist, um Mitgefühl bzw. Interesse an der Erkrankung zu zeigen	niedrig
System- administratoren	IT-Personal, die das System einrichten	Interesse	Wartbarkeit des Systems	sehr niedrig
Recherchieren de	Menschen, die sich mit dieser Thematik auseinander setzen und eine Suche im Internet starten	Interesse	Daten einholen, Informationen erhalten	sehr niedrig

3.3.2 User Profiles

Um die Charakterisierung, Ziele und Nutzungskontextes aller identifizierten Stakeholder genauer und detaillierter zum Vorschein zu bringen, muss man User Profiles erstellen, die zu einem analytischen Prozess führen und in Form einer Dokumentation bereitstehen. Mit dem Prozess stellt man fest, für wen man das System entwickelt und wer zur Benutzerbeteiligung angehört. Die Charakteristika treten nach den für die Zielsetzungen der Modellierung sinnvolle Merkmalen ein, die häufig genutzten Merkmale sind aufgelistet.

Allerdings sind die Dokumente wenig geeignet, um im weiteren Verlauf der Design-Prozess zu arbeiten, da sie üblicherweise in Tabellenform vorgefertigt und somit die wesentlichen Merkmale der Benutzer vermindert werden.

Damit bei der Interaktion, die Prozesse in allen Einzelheiten nachvollziehbar sein können und eine zufrieden stellende Modellierung hergestellt wird, ist dieser Prozess für unser System ungeeignet. Daher wird das Erstellen von Personae empfohlen, da die Interaktionsprozesse aus der Benutzerperspektive detaillierter nachvollziehbar sind. Da wir für das System ausführliche Erkenntnisse über die Position des Benutzers erhalten möchten und dies mit den User Profiles nicht zustande kommen kann, wenden wir uns an das Erstellen von Personae.

3.3.3 Personae

Im Personae werden die Charakterisierungen der Stakeholder dargestellt. Durch die Personae werden datenbezogene und prägnante Ergebnisse der Benutzermodellierungen hervorgehoben.

1. Persona

Name: Alice Schmitz

Alter: 25 Jahre

Job: Webdesignerin in Köln

Alice Schmitz ist ledig und wohnt alleine in Köln. Ihr Elternhaus befindet sich in einer anderen Stadt. Sie arbeitet täglich(Montag bis Freitag) von 09:00-17:00 Uhr und geht ihrem Beruf gerne nach.

Als Webdesignerin erstellt und pflegt sie die Webseiten. Sie hat ein gutes Verständnis in dem Bereich „Gestaltung“ und gute Kenntnisse in Websprachen (Html, CSS etc.). Ihre Aufgaben und Tätigkeiten sind sehr zeitaufwendig. Sie hat wenig Bewegung in ihrem Berufsalltag, da sie ständig vor dem Computer sitzt.

Alice ist eine kontaktfreudige Person und ist zudem auch sehr flexibel was ihre Arbeit angeht. Sie versucht den Kontakt zu ihrer Familie und ihrem Freundeskreis beizubehalten. Sie pflegt ein gutes Verhältnis zu ihren Arbeitskollegen und Vorgesetzten.

Sie leidet unter Stein-Leventhal Syndrom, die zur einen hormonellen Störung führt und bei Frauen führt es zur erhöhten Konzentration männlicher Hormone. Ihr größtes Problem ist das Zunehmen.

Sie möchte gerne, ein auf ihr gesundheitliches angepasste Ernährung vorgestellt bekommen, weil sie wenig Zeit hat um sich damit selbst Auseinandersetzen.

Alleine kochen bereitet ihr auch kein Spaß

Alice möchte einen flexiblen und professionellen Diätplan in einer App, die sie ständig aufrufen kann, wann und wo sie möchte. Gruppentreffen würde sie auch für Interessant erklären um gemeinsam Aktivitäten (joggen, schwimmen) nachzugehen.

Trotz ihrer Erkrankung ist Alice optimistisch und möchte fit und attraktiv aussehen.

2. Persona

Name: Bobby Charles

Alter: 47 Jahre

Job: Selbständig in der Textil-Branche lebt in Aachen

Bobby Charles ist mit Marie Schmitz verheiratet und hat 2 Kinder. Die Kinder sind im Alter von 10 Jahren (Tochter) und 13 Jahren (Sohn). Seine Frau ist 46 und ist Lehrerin. Er ist meiner seiner Arbeit höchst zufrieden und verbringt viel Zeit auf der Arbeit und hat wenig Zeit für seine Familie. Er befindet sich oft im Ausland für Ein -und Verkauf seiner Produkte und führt deshalb Internationale Kontakte.

Sein Wunsch ist es sein Unternehmen zu vergrößern und sein Gewicht unter Kontrolle zu bekommen.

Er hat eine Schilddrüsenunterfunktion und wird medikamentös therapiert.

Ihm würde eine Anwendung gefallen, indem die Ernährung eingetragen wird und er dies bei jedem Arztbesuch vorzeigen kann. Aufgrund seiner Selbständigkeit und daraus resultierende Zeitnot hätte er seine wichtigen Daten immer parat.

Da er viel im Ausland tätig ist würde er seinen Aktivitäten/Hobbies auch gern dort nachgehen.

Bobby hat vorher mehrere Diäten versucht jedoch jedesmal erfolglos abgebrochen und ihm fehlte der Anreiz. Er versucht sich trotzdem gesund zu ernähren.

Seine Erwartungen an einer speziell für seinesgleichen entwickelte Anwendung, bestehen in den Bereichen, die Motivation zu stärken und eine ausschließlich für seine Krankheit angepasste Ernährung.

3.3.4 Szenarien

Ist-Zustand

1. Problemszenario

Tante Inge ist 30 Jahre alt und leidet unter Übergewicht wegen der Schilddrüsenunterfunktion. Sie nimmt Medikamente ein um ihr Hormonspiegel und ihr Gewicht konstant zu halten. Sie will sich nicht stark von Medikamenten abhängig machen und entscheidet sich zusätzlich einer gesunden Ernährung zu folgen.

Sie möchte fit bleiben und ihr Gewicht unter Kontrolle bekommen, deshalb erstellt sie einen Diätplan, die sie für richtig hält ohne professionelle Hilfe.

Jedoch nimmt sie immer wieder zu. Der Diätplan hilft ihr nicht so wirklich das Gewicht unter Kontrolle zu halten, weil sich ihr Hormonspiegel und Energiezustand sehr schnell ändert. Da Sie kein Erfolg sieht und unerwünschte Ergebnisse zustande kommen, verliert sie auch die Motivation den Diätplan weiter zu folgen.

2. Problemszenario

Bobby Charles, 47 Jahre alt, ist ein Textiler Unternehmer und muss wegen seiner Arbeit 2 Monate in Frankfurt bleiben. Es leidet unter Schilddrüsenunterfunktion und nimmt täglich Medikamente und macht Schwimm Therapien.

Er ist sehr beschäftigt und deshalb kann er die Therapien nicht regelmäßig machen, vor allem wenn er geschäftlich in anderen Städten ist.

Es kostet ihm viel Zeit ein gutes Schwimmbad zu finden, was auch in der Nähe ist.

Außerdem hat er kein Spaß alleine schwimmen zu gehen, ihm fehlt einfach die Motivation.

Desweiteren möchte er seinen Arzt über seinen aktuellen Gesundheitsstand berichten und die Meinung des Arztes über den aktuellen Diätplan einholen.

4. Technik

4.1 Kommunikationsablauf

Das Kommunikationsmodell beschreibt im Allgemeinen die Kommunikation zwischen den Benutzern und das System. Die Aufgaben und die Funktionalität der Benutzer und des Systems werden klar identifiziert und erläutert. Um den Informationsaustausch bildhaft darzustellen werden Modelle skizziert.

4.1.1 Informationsflussdiagramm

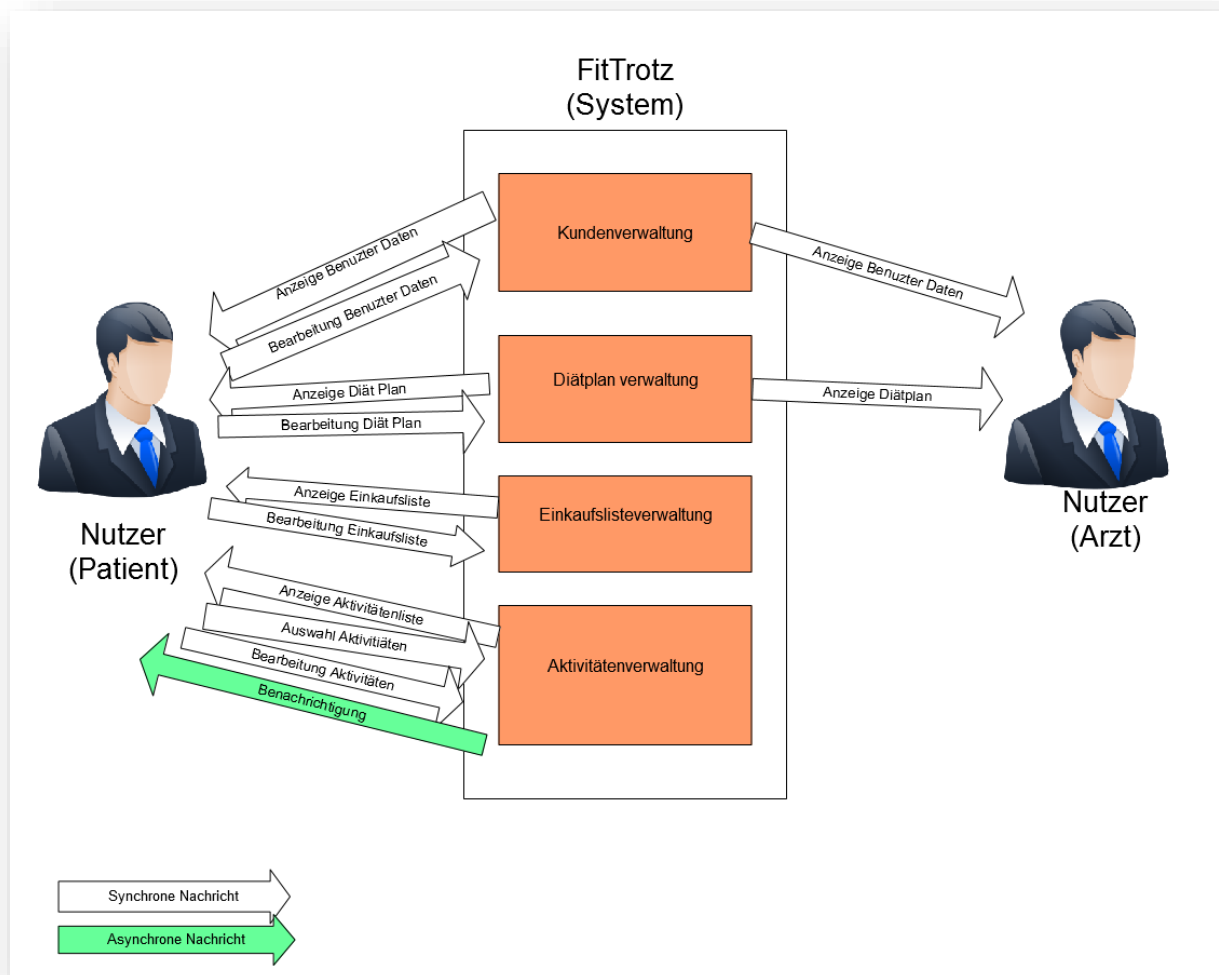


Abb. 4 Informationsablauf Diagramm

4.1.2 Erläuterung

Benutzerverwaltung

- Stakeholder gibt seinen persönlichen Daten ein, die persistent in der Datenbank gespeichert werden.
- Der Nutzer kann die Daten von Server jederzeit abrufen und bearbeiten
- Der Arzt kann die „Patient“ Daten in Bezug auf die Ernährungsdaten abrufen wenn der „Patient“ einwilligt.

Diätplanverwaltung

- Durch die Berücksichtigung der Eingebender Daten wird Diät Plan erstellt, die der Nutzer abrufen und bearbeiten bzw. anpassen kann.

Einkaufsverwaltung

- Nutzer kann die (bereits von Server) erstellte Einkaufsliste abrufen, es bearbeiten und eigene Einkaufsliste erstellen.

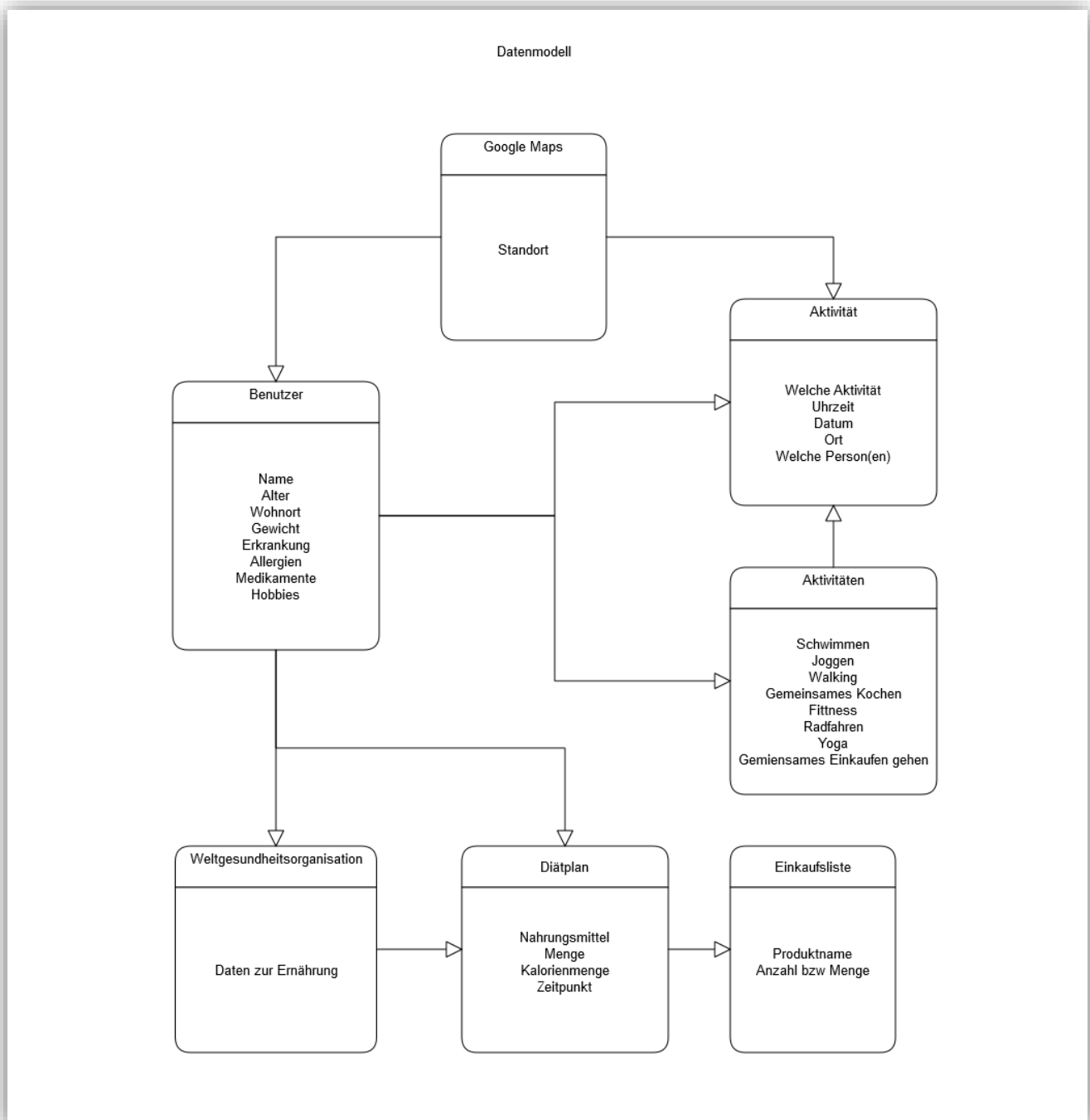
Aktivitätsverwaltung

- Nutzer ruft die Aktivitäten Liste ab und wählt nach seinem Interesse die Aktivitäten.
- Er kann gibt einen Zeitpunkt an wann er welche Aktivität durchführen möchte. Die eingebenden Daten werden gespeichert und bereits mit vorhandener Daten verglichen.
- Wenn zwei oder mehr Nutzer für die gleiche Aktivität am selben Tag (oder im gleichen Intervall) durchführen möchten, werden sie benachrichtigt.
- Sie können die Anfrage annehmen oder ablehnen.

4.2 Datenmodell

Bei den Daten handelt es sich um eine Mischung aus temporären und persistenten Daten. Die Informationen über die Nutzer soll dauerhaft gespeichert werden damit das „Matching“ Verfahren eine Basis haben und eine Beziehung zwischen Nutzerbedürfnisse und Diäten bestehen. Dadurch kann eine passende Diät erstellt werden.

Zusätzlich muss festgehalten werden Wer, Wann und Welche Aktivitäten durchgeführt werden soll, sodass die Benachrichtigungen auch konsistent durchgeführt werden kann. Das konzeptionelle Datenklassenmodell in Abb.5 zeigt die grobe Idee der möglichen Daten. Daher muss darauf hingewiesen werden, dass sich die Daten im Laufe des



Entwicklungsprozesses ändern werden.

Abb. 5 Datenklassenmodell

4.3 Systemarchitektur

Die Architekturwahl für das System könnte noch nicht endgültig getroffen werden, da die Anwendungslogik auf der Clientseite noch lückenhaft ist. Jedoch haben wir in unserer Überlegung eine grobe Idee zur Architektur. Die konkrete Ausarbeitung der Angaben wird dazu innerhalb der nächsten vier Tage bereitgestellt.

4.3.1 Architekturmodell

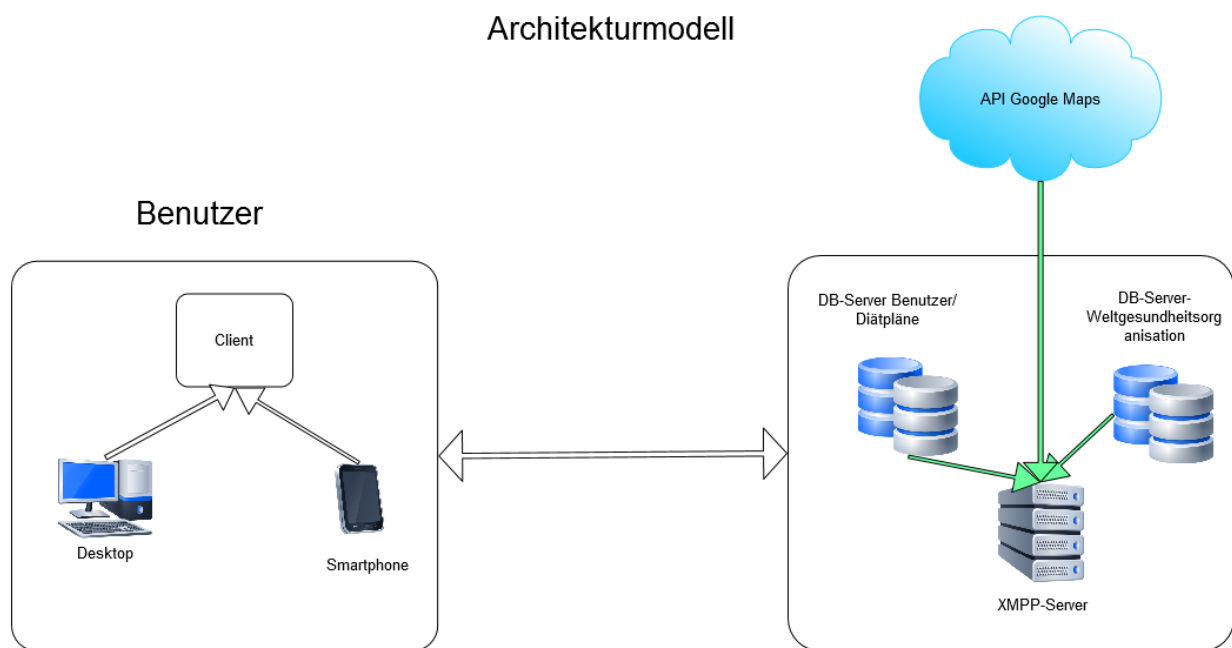


Abb. 6 Architekturmodell

In dem oben aufgeführten Architekturmodell wird die Beziehung zwischen Endgeräten (Client) und Server repräsentiert. Diese Client –Server Paradigma Wahl basiert auf den Wissensstand der Kommunikationsabläufe.

4.3.2 Middleware

Die wichtigste Anforderung unsern Systems ist, dass die Middleware plattformunabhängig ist (soll auf Smartphone und Windows BS laufen) und Synchroner und Asynchroner Kommunikation anbietet. Außerdem sollte sie kostenlos sein und eine offene Kommunikationsschnittstelle zu anderen Webanwendungen bieten.

Es stehen uns 3 Arten von Middleware Systeme zur Auswahl. Die objektorientierte – objektorientierte, nachrichtenorientierte – und dienstorientierte Middleware Systeme.

Objektorientierte Middleware Systeme

Die objektorientierte Middleware z.B. Java RMI, DCOM und COBRA fallen und näherer Untersuchungen aus, weil sie plattformabhängig bzw. Programmiersprachenabhängig sind. Java RMI ist an Java gebunden (Programmiersprachenabhängig) und ist eng gekoppelt, das heißt es unterstützt keine asynchrone Kommunikation.

CORBA ist auch zu einem bestimmten Maß Programmiersprachenabhängig, da es nur mit Programmiersprachen laufen, die die entsprechenden IDL-Bindings entsprechen.

Nachrichtenorientierte Middleware Systeme

Nachrichtenorientierte Middleware Systeme (MOM) erfüllen unsere Anforderung. Sie bieten die synchrone sowie asynchrone Kommunikation und garantieren, wegen der persistenten Zwischenspeicherung, die Auslieferung der Nachrichten. Außerdem bietet JMS eine plattformunabhängige Kommunikation.

Jedoch der Austausch funktioniert nur über Nachrichten und nicht über Funktionsaufrufen, was bei einer späteren Erweiterung des Systems zu Problemen bzw. Einschränkungen führen kann.

Dienstorientierte Middleware Systeme

Die Wahl fiel für die Dienstorientierte Middleware Systeme. Dienstorientierte Middleware Systeme erfüllen alle Anforderungen des Systems. Sie sind programmiersprache- und plattformunabhängig und ermöglichen eine lose Kopplung. Weiterhin sind sie wegen den

Standards lizenzfrei und verfügen eine offene Kommunikationsschnittstelle zu anderen Webanwendungen.

Web Services benutzen HTTP als Übertragungsprotokoll, was unproblematisch für Firewalls ist. Des Weiteren werden sie durch ein URI identifiziert und passen gut in das Schema Semantic Web.

5. Geschäftsmodell

„Ein Geschäftsmodell (engl. Business Model) ist eine modellhafte Repräsentation der logischen Zusammenhänge, wie eine Organisation bzw. Unternehmen Mehrwert für Kunden erzeugt und einen Ertrag für die Organisation sichern kann.“⁴⁹

Für die Finanzierung des Projektes gibt es mehrere Möglichkeiten.

Um mögliche Geschäftsmodelle darzustellen wurden einige Punkte aufgestellt zu denen die Vor –und Nachteile kurz erläutert werden. Das Produkt kann für kommerzielle Zwecke eingesetzt werden, dass ein gewinnbringendes Geschäftsmodell mit sich bringt.

1.Rezeptpakete können gekauft werden

Die Überlegung hierbei ist, dass man Diät Rezepte verkaufen kann.

Nachteil: Der Benutzer kann die erforderlichen Rezepte bereits vom existierenden kostenlosen Rezept Anwendungen einholen bzw. herunterladen sowie aus dem Internet recherchieren. Es befinden sich viele Applikationen und Webseiten, die sich fachkundig mit der Thematik auseinandersetzen und dementsprechende qualifizierte Ergebnisse liefern. Diese Idee widerspricht sich auch in gewisser Weise den Zielen und Wünschen des FitTrotz.

2. Der Patient kann die App von seinem Arzt "verschrieben" bekommen.

Hier stellt sich die Frage, ob die Ärzte bereit wären diese Anwendung zu unterstützen. Arztbesuche werden verringert sowie die Arztkosten.

Es könnte ein Nachteil für Ärzte werden.

Der Arzt müsste eine größere Priorität im System zugestellt bekommen, die gegen die momentane Lage der Stakeholderanalyse verstoßen.

Dennoch kann dieser Punkt nach erfolgreicher Verbreitung der App in Erwägung gezogen werden.

⁴⁹ <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/geschaeftsmodell.html#definition>

3. Zielgruppe orientierte/gerichtete Werbung

Für Entwickler von mobilen Apps ist es wichtig, auf mobile Werbung als Einnahmemöglichkeit und zur Refinanzierung der Entwicklungskosten zu setzen.

Die Anwendung würde Anschaffungskosten ersparen.

Nachteil: Die Nutzer würden sich gestört fühlen und die Applikation verliert ihre Seriosität.

Werbungen sind lästig und lassen die Konzentration für das eigentliche Geschehen beeinträchtigen.

4. Kauf der Zusatzfunktionen

Applikationen können mit Zusatzfunktionen angereichert werden.

Ein Beispiel ist die Speicherung in Cloudbasierte Datenbanken (Cloud Backup-Funktion). Die Zusatzfunktionen müssen ansprechend und wichtig sein bzw. als Erweiterungen der App angesehen werden. Der Benutzer soll sich für den Kauf einer Zusatzfunktion entscheiden, da sie Neuheit in die App bringt.

Es ist von großer Bedeutung, mehrere Optionen für das System bereitzustellen oder in Vorbereitungen zu haben, um später Blockaden oder Zeitnot zu verhindern. Es ist ein Vorteil, mehrere Funktionen für das System vorzuführen. Der Graph, der die Ergebnisse bildlich darstellen soll, könnte als eine Zusatzfunktion zählen.

5. Kostenlose Testversion für 3 Monate und dann kostenpflichtig (einmalig über einen App Store)

Der Nutzer hat die Zeit sich von der Anwendung zu überzeugen.

Es würde eine sichere Erwirtschaftung mit sich bringen.

Wenn der Nutzer von der Anwendung zufrieden ist, muss er nur einmal bezahlen und bekommt dafür eine voll funktionsfähige Version

Der Hersteller bekommt somit eine sichere Einnahme und deckt all seine Kosten.

Es ist von Vorteil eine Anwendung erstmals als Testversion auf den Markt zu bringen um zu sehen ob sich weitere Kosten lohnen. Man kann eventuell frühzeitig Softwarefehler erkennen und beheben. Der Andrang des Benutzers wird gemessen und die Qualität.

Der angebotene Preis der Anwendung FitTrotz kann erst nach der Kosten/Nutzenrechnung bzw. Kostenanalyse bestimmt werden.

6. Risiken und Schwächen

In jedem Projekt entstehen Risiken und Schwächen während des Ablaufs. Durch gut ausgedachte bzw. auserwählte Methoden und Techniken im gesamten Projektverlauf können diese Probleme reduziert sogar behoben werden.

1.Fehlende Akzeptanz bei den Anwendern

Das Risiko mangelnder Benutzerakzeptanz spielt bei der Konzipierung eines Systems eine wesentliche Rolle.

Das System spricht eine spezielle Zielgruppe an, daher könnte die Wahrscheinlichkeit groß sein, dass sich nicht genügend Anwender dafür interessieren. Das Problem könnte darin bestehen, dass die Anforderungen bzw. Wünsche der Benutzer nicht korrekt in Betracht gezogen wurden. Diesem Risiko soll entgegenwirken, indem passende und geeignete Usability Engineering Verfahren angewandt werden. Im Verlauf des Projekts wurden Umfragen gestartet, die ein positives Feedback zu der Entwicklung des Apps gaben.

2.Technische Probleme

Datenverluste der Benutzer, die aus irgendwelchen Gründen entstanden sind, könnten zu einem technischen Problem führen. Die Speicherung der Daten hinsichtlich der Anwendung ist enorm wichtig. Es muss mit zuverlässigen Datenbanken gearbeitet werden, die jederzeit automatisch ein Backup auslöst und die Daten nochmals wo anders speichern.

3.Sicherheit

Die Sicherheit ist in jeder Hinsicht ein Problemraum, dem man mehr Achtung schenken muss.

Sicherheitslücken bei einer Anwendung führen zur Misstrauen und Unglaubwürdigkeit seitens der Benutzer.

Zu den Sicherheitsproblemen gehören, dass Daten von Dritten Personen ersichtlich sind und die Privatsphäre des Benutzers nicht geschützt ist.

Die Anwendung muss gegen Netzwerk –und Anwendungsattacken widerstehen können.

Die Kommunikation unter den Komponenten muss geschützt sein.

4.Ausfall eines Teammitglieds

Die Anzahl der Teammitglieder beruht auf 2 Personen. Wenn einer von Ihnen während des Projekts krankheitsbedingt langezeit ausfällt oder das Team aus irgendwelchen Gründen verlässt besteht die Gefahr, die Anwendung nicht im angegebenen zeitlichen Rahmen abzugeben bzw. nicht alle Aufgabenteile zu erledigen.

5. Vertrauen in Quellen

Besonders in diesem System ist die Quellenangabe für den erstellten Ernährungsplan von großer Bedeutung. Es ist das Recht des Benutzers zu wissen, woher die Nahrungspläne entwickelt werden und auf welche Informationsquellen sie beharren. Wie vertrauenswürdig und wahrheitsgemäß die Quellen sind.

6. Unerfahrenheit

Die Unerfahrenheit der Teammitglieder in den Bereichen Softwareentwicklung und Handyprogrammierung können zu erheblich großen Problemen führen.

Aus unserer Sicht war dieser Punkt eines der Risiken und Schwächen, die uns seit Anfang des Projekts Sorge bereitet hat. Nach anfänglichen Schwierigkeiten konnten wir den Faden wiederfinden.

7. Proof of Concepts

Die Umsetzung von unserem System unterliegt einigen technischen Risiken. Um diese Risiken frühzeitig zu erkennen und es zu minimieren bzw. vorzubeugen soll ein Proof of Concepts durchgeführt werden.

Diese Tests sollen uns einen Überblick geben, mit welche Problemstellungen wir in der Implementierung auseinandersetzen müssen.

Datenstruktur

- Eine Simple Datenstruktur in XML implementieren

WSDL

- Eine WSDL schreiben die obengenannte XML Datenstruktur verwendet
- Web Service HelloWorld erstellen
- Einfache Kommunikation mittels Webservices realisieren

Server

- Server einrichten(HelloWorld) der auf simple Anfragen antwortet
- Server- Gogle Maps einbinden

Client

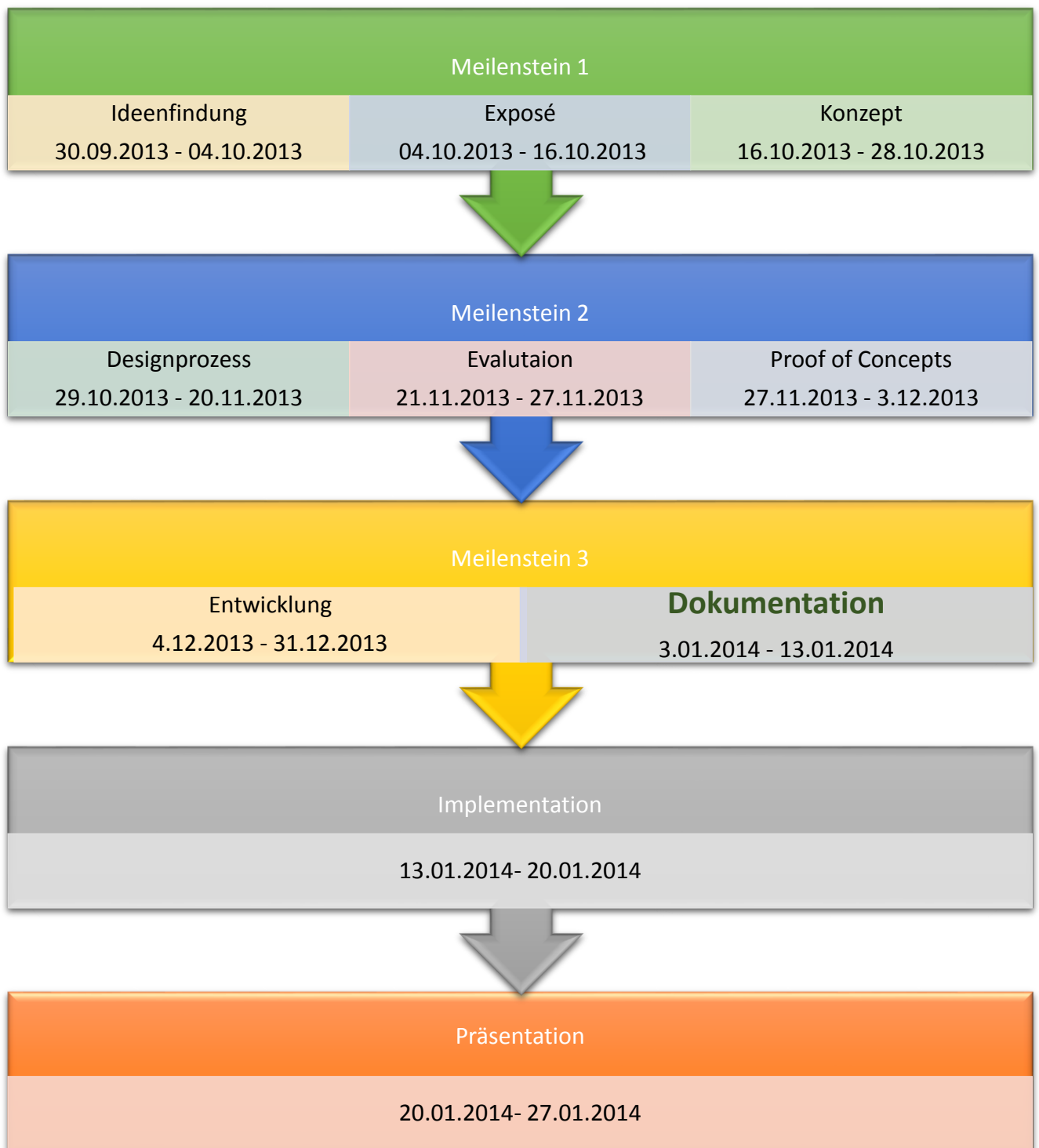
- Erste Swing basierte GUI entwickeln
- Client einrichten
- Verbindung zwischen Client und Server herstellen

8. Projektplan

Phase	Aktivität	Zuständigkeit	Soll Zeit in Std	Ist Zeit in Std
Ideenfindung	Besprechung		5	5
	Recherche		5	5
	Exposé Erzeugung		1	4
		M,S	11	14
Exposé	<u>Evaluierung Kritischer Fragen</u>			
	Veteiltheit		8	10
	Kontext		4	4
	Stakeholder		5	5
	Recherche zu bestehenden System	M,S	5 22	6 25
Konzept	<u>Allgemein</u>			
	Problemraum		1	1
	Alleinstellungsmerkmal		1	1
	<u>MCI-Teil</u>			
	Recherche + Interviews mit Stakeholder		10	10
	Vorgehensmodell		6	7
	Alternative Abwägen		3	3
	Stakeholder Analyse		4	4
	Anforderungsermittlung		2	2
	Personae erstellen		3	3
	Szenarien		2	2
	Zielhierarchie		2	2
	<u>WBA-Teil</u>			
	Systemarchitekturmodell		6	6
	Kommunikationsmodell			

	Datenmodell		4	4
	Middleware Auswahl		2	2
	Geschäftsmodelle		4	4
	Risiken und Schwächen		2	2
	Proof of Concepts		3	3
	Projektplan		1	1
	Meilenstein Planung		2	2,5
			2	2
			60	61,5
Designprozess	<u>Nutzungskontext</u>			
	Stakeholderanalyse verfeinern		10	
	Interviews und Recherche führen		10	
	Personae + User Profile + Szenarien erstellen		15	
	Arbeitsaufgaben analysieren und beschreiben		40	
	Nutzungsumgebung analysieren und beschreiben		30	
	<u>Nutzungsanforderungen spezifizieren</u>		20	
	User Needs analysieren und beschreiben		20	
	Problemszenarien erstellen und auswerten			
	<u>Gestaltungslösungen</u>		10	
	Strukturen festlegen		2	
	Abhängigkeiten finden		1	
	Prioritäten festlegen		5	
	Prototype erstellen (Paperbased)		163	
Evaluation	Einarbeitung + Recherche+ Dokumente lesen		20	
	Prüfverfahren für Usability festlegen		5	
	Prüfung auf Erfüllung aller User Needs mittels Szenarien		10	
			5	

	<u>Iterationsschritt</u>		40	
Proof of Concepts	Einarbeiten in Servertechnologien Datenstruktur WSDL Server GUI + Client		10 5 3 10 15 43	
Entwicklung	<u>Systementwicklung</u> Einarbeitung Datenhaltung implementieren Funktionalitäten programmieren Anwendungslogik programmieren Applikation programmieren		30 30 40 50 50 200	
Dokumentation	<u> Projektdokumentation</u> Prozessdokumentation Systemdokumentation Installationsdokumentation		30 30 30 90	
Implementatio n	Präsentation erstellen Filmkonzept erstellen Filmdrehen bzw. erstellen Film schneiden und vertonen		5 3 20 15 43	
Präsentation Projekt			5	
Protokolle			3	
	<u>Gesamtzeit</u>		680	



Meilensteine

9. Verzeichnis

9.1 Tabellen-/Bildverzeichnis

- Abb. 1 Das Vorgehensmodell ISO DIN 9241 Teil 210
- Abb. 2 Das Vorgehensmodell „usability engineering lifecycle“ von Deborah
- Abb. 3 Scenario Based Design
- Abb. 4 Informationsablauf Diagramm
- Abb. 5 Datenklassenmodell
- Abb. 6 Architekturmodell

9.2 Quellenverzeichnis

Literatur

- Prof. Dr. Gerhard Hartmann, ***Draft zum kleinen Handbuch der Mensch-Computer Interaktion***, 2013, (Kapitel 18, 19, 22)
- Alax Dix, Janet Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale: ***Human-Computer Interaction***, Third Edition, Pearson, 2004
- Andrew S. Tanenbaum und Maarten van Steen, ***Verteilte Systeme***, Prinzipien und Paradigmen, 2. Auflage, Pearson, 2008

Internet links

- Gewichtszunahme Ursachen: <http://www.onmeda.de/symptome/gewichtszunahme-ursachen-9641-2.html> [Zugriff am 28.10.2013]
- Diätapp Marktanalyse: http://winfwiki.wi-fom.de/index.php/Marktanalyse_%22Apps_f%C3%BCr_%C3%9Cbergewicht%22_f%C3%BCr_IOS,_Android,_Windows_8 [Zugriff am 28.10.2013]
- Ernährung bei Schilddrüsenunterfunktion: <http://eatsmarter.de/ernaehrung/bei-krankheiten/ernaehrung-bei-schilddruesenunterfunktionn> [Zugriff am 28.10.2013]
- Hormonale Probleme die zur Gewichtszunahme führen, Forum: http://www.gofeminin.de/forum/show1_f511_1/gesundheit/schilddruese-und-hormonale-probleme.html [Zugriff am 28.10.2013]
- Konkurrenzprodukte: <http://appstar.tv/news/apps/die-5-besten-diat-apps> [Zugriff am 28.10.2013]

