

Fachhochschule Köln  
Cologne University of Applied Sciences

Fachhochschule Köln  
Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

---

# KONZEPT

## FitTrotz Applikation

Vorgelegt an der Fachhochschule Köln Campus Gummersbach  
im Studiengang Medieninformatik  
im Fach Entwicklung interaktiver Systeme

ausgearbeitet von:

Elif Sahin

Ushpal Mann

**Betreuer:** Prof. Dr. Gerhard Hartmann

Prof. Dr. Kristian Fischer

Benjamin Krumnow

Robert Gabriel

Köln, Oktober 2013

# 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
3.1.1 Usage Centered Design (nach Constantine und Lockwood)	8
3.1.2 User Centered Design (nach ISO DIN 9241 Teil 210)	8
3.1.3 Usability Engineering Lifecycle (nach Deborah Mayhew)	10
3.1.4 Discount usability engineering (nach Jakob Nielsen)	11
3.1.5 Scenario based design (nach Rosson und Carroll)	12
3.1.6 Auswahl eines Vorgehensmodell	12
3.2 Benutzermodellierung	14
3.2.1 Stakholderanalyse	14
3.2.2 User Profiles	17
3.2.3 Personae	17
3.2.4 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
8.1 Meilensteine	33
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 worden. 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 Gewichtzunahme 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 Gewichtzunahme 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

Wesentliches Alleinstellungsmerkmal dieser Applikation sind die signifikanten Stakeholder, die durch Krankheiten/Stoffwechselerkrankung an Gewichtszunahme leiden.

Bei anderen Konkurrenzprodukten werden generell Menschen mit Gewichtsproblemen betrachtet, dass in unserem System nicht der Fall ist, da wir eine spezielle Zielgruppe ansprechen und unsere volle Konzentration auf sie fokussieren.

In der Applikation sind die Diätpläne nur für die Personen bestimmt, die Schilddrüsenunterfunktion und Stein-Leventhal-Syndrom haben.

Ein weiteres Merkmal ist der dynamische Diätplan. Das System erstellt einen Plan anhand der angegebenen Daten und berücksichtigt medizinische und körperliche Einschränkungen. Anschließend wird es ca. nach 2 Wochen automatisch aktualisiert und neu angepasst. Das System entwickelt einen neuen Plan anhand der Veränderung bzw. Ergebnissen.

Desweiteren fördert das System die Motivation der Benutzer indem es soziale Aspekte und gemeinsame Aktivitäten miteinbezieht. Das System organisiert zudem Treffen für unterschiedliche Handlungen beispielsweise gemeinsame Unternehmungen wie schwimmen, wandern, einkaufen gehen etc. oder Sitzungen/Foren um Erfahrungen weiterzugeben bzw. den Redebedarf zu decken.

In den Konkurrenzprodukten erstellen die Nutzer die Diätpläne selbst und es wird keine gesundheitliche Einschränkung von dem System mitberücksichtigt. Unser System erstellt individuelle Diätpläne automatisch mit Berücksichtigung aller wichtigen Faktoren für die Nutzer. Somit wird den Nutzern die kognitive (denken, wissen, befragen) Arbeit erleichtert.

Die obengenannten Merkmale und Funktionen haben wir in dieser Zusammensetzung nach mehreren Recherchen in keiner anderen Anwendung wiedergefunden.

## **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 gefunden werden 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 unserem 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)

### **3.1.1 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.

### **3.1.2 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 gebrauchstauglich sowie effizient machen. 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 kennzeichnen:

- 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



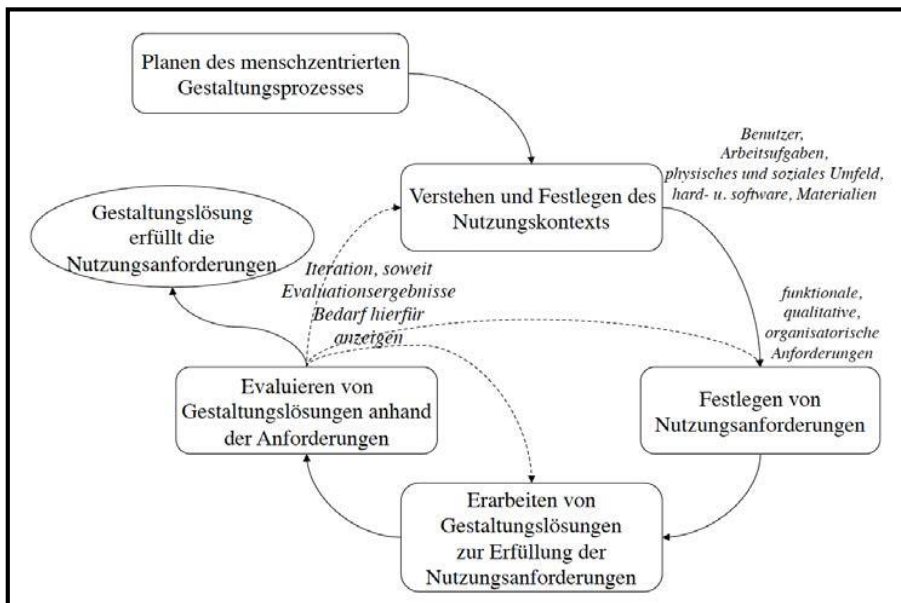
Diese Schritte beschreiben einen iterativen Prozess der für eine kontinuierliche Verbesserung der Gestaltungslösung sorgen soll.

Mit Hilfe der Schritte werden inhaltlich zu erarbeitende Ziele definiert, jedoch werden Methoden die zur Einsetzung dienen und Artefakte nicht vorgegeben, die zu einer 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 MCI-Draft Seite 538)



**Abb. 1 Das Vorgehensmodell ISO DIN 9421 Teil 210**

### 3.1.3 Usability Engineering Lifecycle (nach Deborah Mayhew)

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

- Anforderungsanalyse
- Design
- Installation

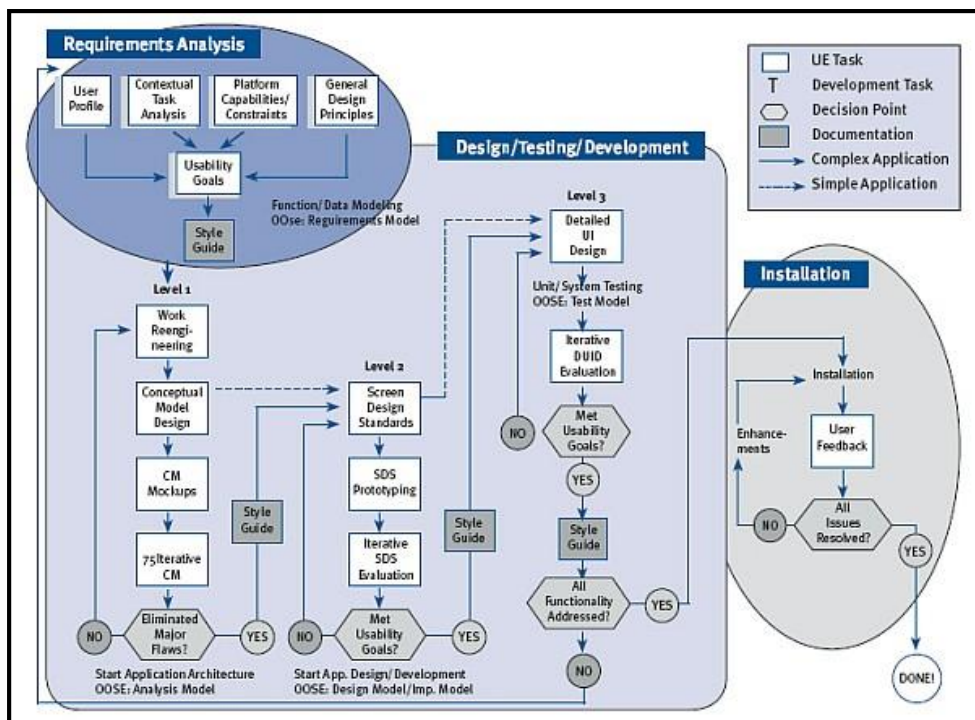


Abb. 2 Das Vorgehensmodell „usability engineering lifecycle“ von Deborah Mayhew

In der Anforderungsanalyse werden User Profiles, diskriptive 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 artefaktbasiert, 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.

### **3.1.4 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.

### 3.1.5 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.

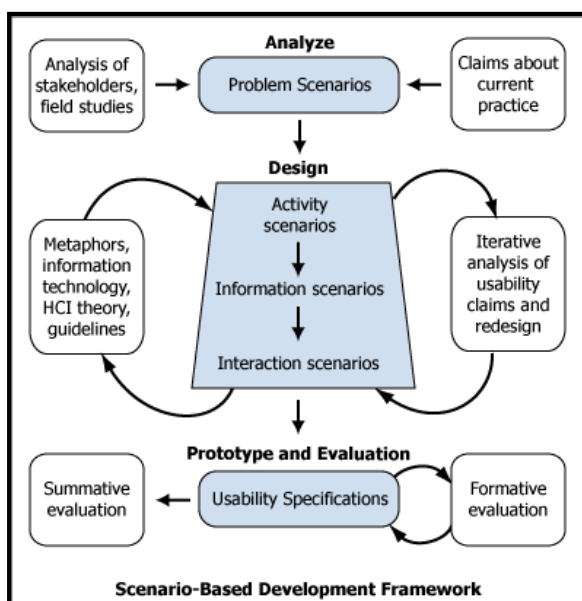


Abb.3 Scenario Based Design

### 3.1.6 Auswahl eines Vorgehensmodell

Im Hinblick auf das Vorgehensmodell für unser Projekt haben wir uns nach gründlicher Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Vorgehensmodellen die User Centered Design (nach ISO DIN 9241 Teil 210) entschieden.

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

### **User Centered Design (nach ISO DIN 9421 Teil 210)**

Wir haben uns für die User Centered Design (nach ISO DIN 9421 Teil 210) entschieden, da wir das Gefühl bekommen haben, dass wir uns frei und flexibel bewegen und an dem Modell arbeiten können. Das Augenmerk liegt auf den Benutzern, die auch in unserem Projekt eine besonders wichtige Rolle spielen. Die Nutzer und die Nutzungskontext lassen sich bei FitTrotz eindeutig identifizieren, deshalb wird der Fokus auf die User und nicht auf die Usage gelegt.

Die Bedürfnisse und Anforderungen der Nutzer sind ein großer Bestandteil der User Centered Design und unseres Systems, denn auf diesem Wissen können wir unsere Applikation aufbauen und erweitern. Die Einbeziehung der Benutzer in das System sowie in die Entwicklung ist eine Informationsquelle über den Nutzungskontext und die Beantwortung der Frage, wie Benutzer mit dem zukünftigen System arbeiten möchten. Die ISO 9421 umfasst Vorgehensweisen für individuelle, menschenzentrierte Gestaltung, weshalb sie besonders passend für unser Projekt ist.

### **Usability Engineering Lifecycle (nach Deborah Mayhew)**

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, die gegen das Modell ausging.

### **Usage Centered Design (nach Constantine und Lockwood)**

Das auf die „Benutzung“ d.h auf die zu erledigenden Aufgaben statt auf den „Benutzer“ konzentrierte Modell eignet sich nicht für unser Projekt, da die Interessen der Nutzer einen höheren Stellenwert in unserem Projekt haben. Die individuellen Eigenschaften der Benutzer können nicht ausreichend berücksichtigt werden.

### **Discount usability engineering (nach Jakob Nielsen)**

Dieses Vorgehensmodell würde Unsererseits keine hochwertigen und exakten Ergebnisse liefern, daher verwerfen wir sie.

### **Scenario based design (nach Rosson und Carroll)**

Dieses Vorgehensmodell ist für unser System teils angebracht, da auch die ISO 9421 Teil 210 Szenarios als Methode in vielen Teilschritten empfiehlt. Auf diese Empfehlung sind wir eingegangen und haben es in unserem Projekt eingesetzt.

## 3.2 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

### 3.2.1 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
<b>Person an Schilddrüsen-unterfunktion erkrankt</b>	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
<b>Person an Stein-Leventhal-Syndrom erkrankt</b>	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
<b>Arzt (der behandelnde n Personen)</b>	Tertiäre Benutzer. 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	mittel
<b>Familien-angehörige</b>	Es kann sich um Eltern, Kinder oder anderen nahe stehenden	Interesse	Um Aufmerksamkeit zu schenken für die Person, die daran	niedrig

	Familienmitglieder handeln		erkrankt ist, um Mitgefühl bzw. Interesse an der Erkrankung zu zeigen	
<b>System-administratoren</b>	IT-Personal, die das System einrichten	Interesse	Wartbarkeit des Systems	sehr niedrig
<b>Recherchiere nde</b>	Menschen, die sich mit dieser Thematik auseinander setzen und eine Suche im Internet starten	Interesse	Daten einholen, Informationen erhalten	sehr niedrig



### 3.2.2 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.

### 3.2.3 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.

### **3.2.4 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

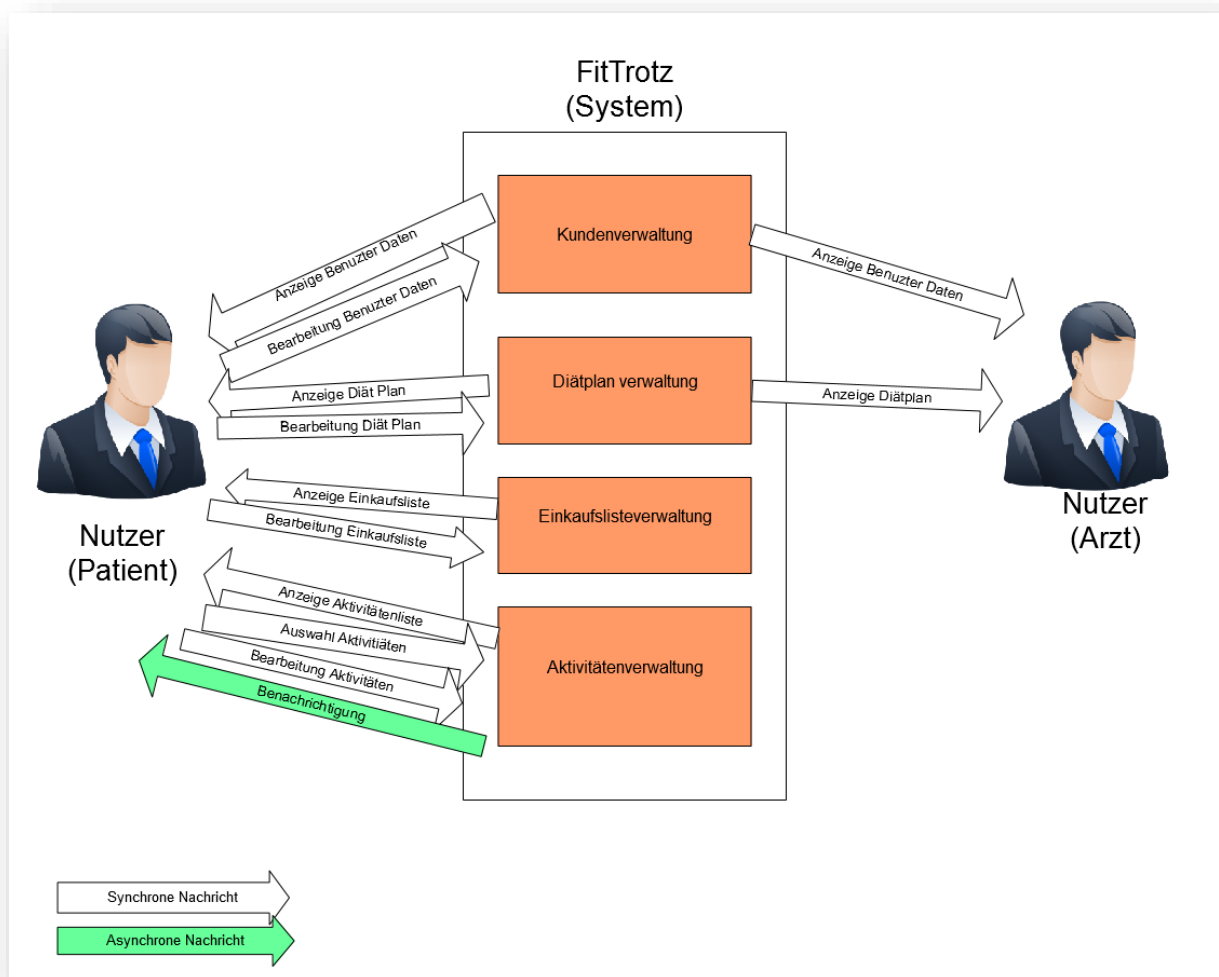


Abb. 4 Informationsablauf Diagramm

## 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.

# Datenmodell

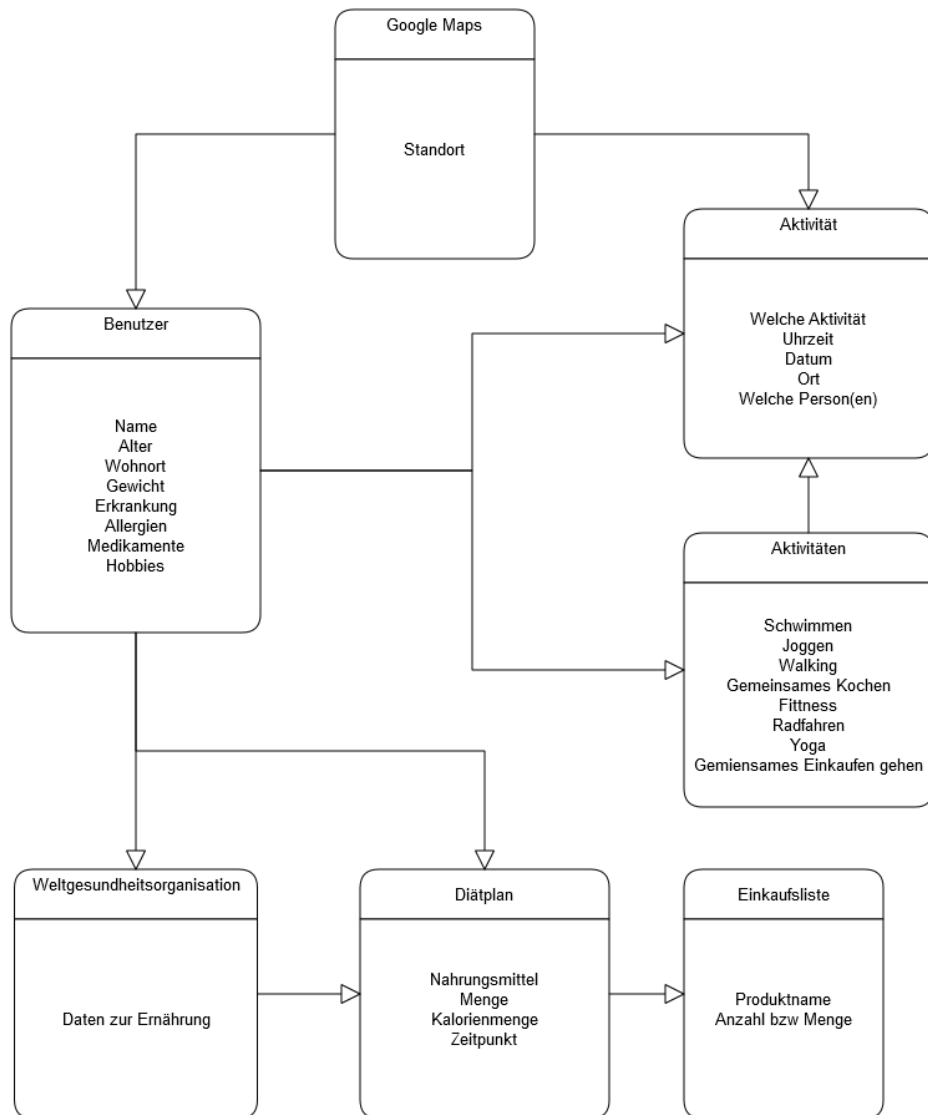
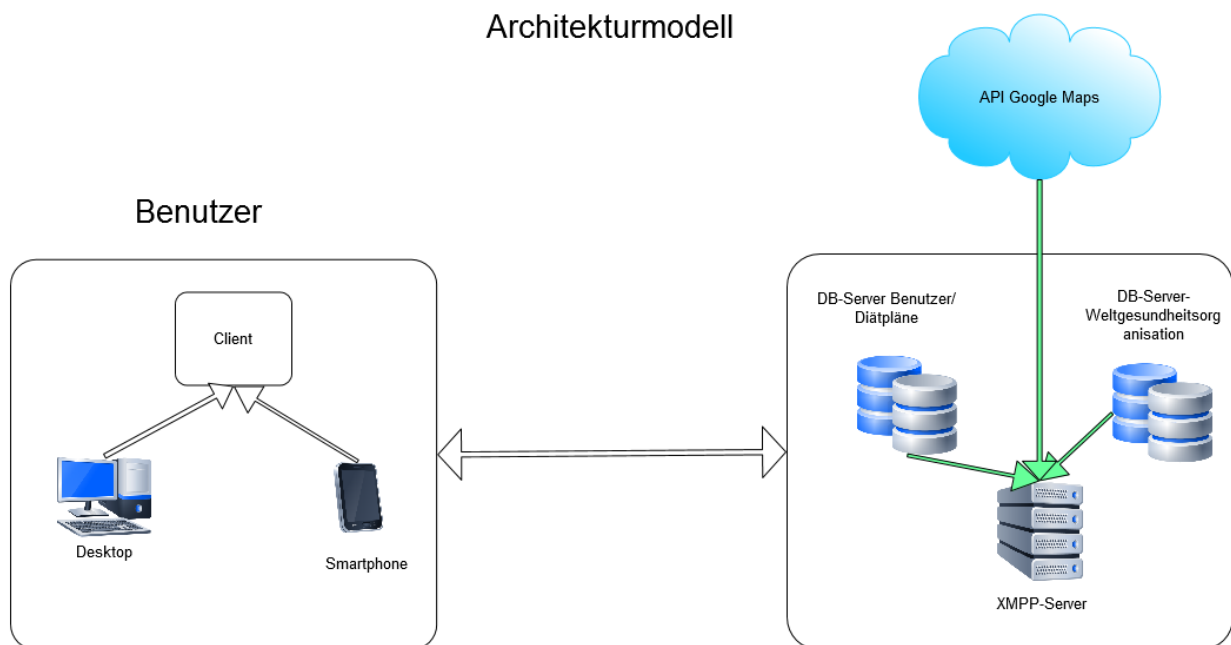


Abb. 5 Datenklassenmodell

## 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 Middelware**

Die wichtigste Anforderung unsern Systems ist, dass die Middleware plattformunabhängig ist (soll auf Smartphone und Windows BS laufen) und Synchrone und Asynchrone 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 naherer Untersuchungen aus, weil die plattformanhängig bzw. Programmiersprachenabhängig sind. Java RMI ist an Java gebunden (Programmiersprachabhängig) und ist eng gekoppelt, das heißt es unterstützt keine asynchrone Kommunikation.

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

#### **Nachrichtenorientierte Middleware Systeme**

Nachrichtenorientierte Middleware Systeme (MOM) erfüllt unsere Anforderung. Sie bietet die synchrone sowie asynchrone Kommunikation und garantiert, wegen die persistente 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. Die sind programmiersprach –und plattformunabhängig und ermöglichen eine lose Kopplung. Weiteren 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

Definition: „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.“, nach Springer Gabler

Für die Finanzierung unseres Projektes gibt es mehrere Möglichkeiten. Um mögliche Geschäftsmodelle darzustellen werden wir Oberpunkte aufstellen zu denen dann die Vor – und Nachteile kurz erläutern.

### **1.Rezeptpakete können gekauft werden**

Die Überlegung hierbei war, 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.

### **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.

### **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 Zusatz Funktionen**

Bsp. Speicherung in Cloud basierte Datenbanken (Cloud Backup-Funktion).

Es ist schwer zu erfahren, welche Funktionen als Zusatzfunktionen verkauft werden sollen und für wie wichtig die Benutzer die Funktionen für sich selber sehen.

#### **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.

#### **Recherche über App's die auf dem Markt sind**

Die Diät Apps für Android und IOS kosten zwischen „Gratis“ bis 4.00€

(Brigitte Diät-App für iPad, 2,39€ für iPhone).

Der Durchschnittspreis der Diät App's ist 2.00€. Der angebotene Preis unserer Anwendung kann erst nach der Kosten/Nutzenrechnung bzw. Kostenanalyse bestimmt werden.

## 6. Risiken

### Risiken

#### 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 und Evaluations Methoden angewandt werden. Stakeholder sollen in den Entwicklungsprozess miteinbezogen werden.

#### 2.Technische + Wissensprobleme

Datenverluste der Benutzer, die aus irgendwelchen Gründen entstanden sind, könnten zu einem technischen Problem führen.

Es können auch Probleme in der Umsetzung auftauchen, dass die Funktionalitäten aufgrund fehlender Wissen und Zeitdruck, nicht richtig programmiert werden.

Um dieses Risiko zu minimieren soll ein Proof of Concepts durchgeführt werden. Außerdem soll ein vorläufiger Projektplan erstellt werden um Zeitkritische Probleme zu vermeiden.

#### 3.Sicherheit

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

Sicherheitslücken bei einer Anwendung führen zur Misstrauen und Unglaubwürdigkeit.

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. Hierzu soll eine passende Architektur und Middleware ausgewählt werden, die eine Authentifizierung fördert.

#### **4.Ausfall eines Teammitglieds**

Wenn ein Teammitglied während des Projekts krankheitsbedingt ausfällt, besteht die Gefahr, dass die Funktionen in der Anwendung nicht vollständig im angegebenen zeitlichen Rahmen implementiert werden können.

Um diesem Problem vorzubeugen soll man einerseits am Anfang des Projekts Aufgaben einteilen, andererseits einen ausführlichen Projektplan mit Meilensteinen erstellen und Pufferzeiten einbauen.

#### **5.Vertrauen in Quellen**

Besonders in unserem System ist die Quellenangabe für den erstellten Diätplan 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.

Um das Vertrauen der Benutzer zu gewährleisten sollten Zertifikate der benutzten Quellen für die Nutzer zugänglich gemacht werden.

## **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

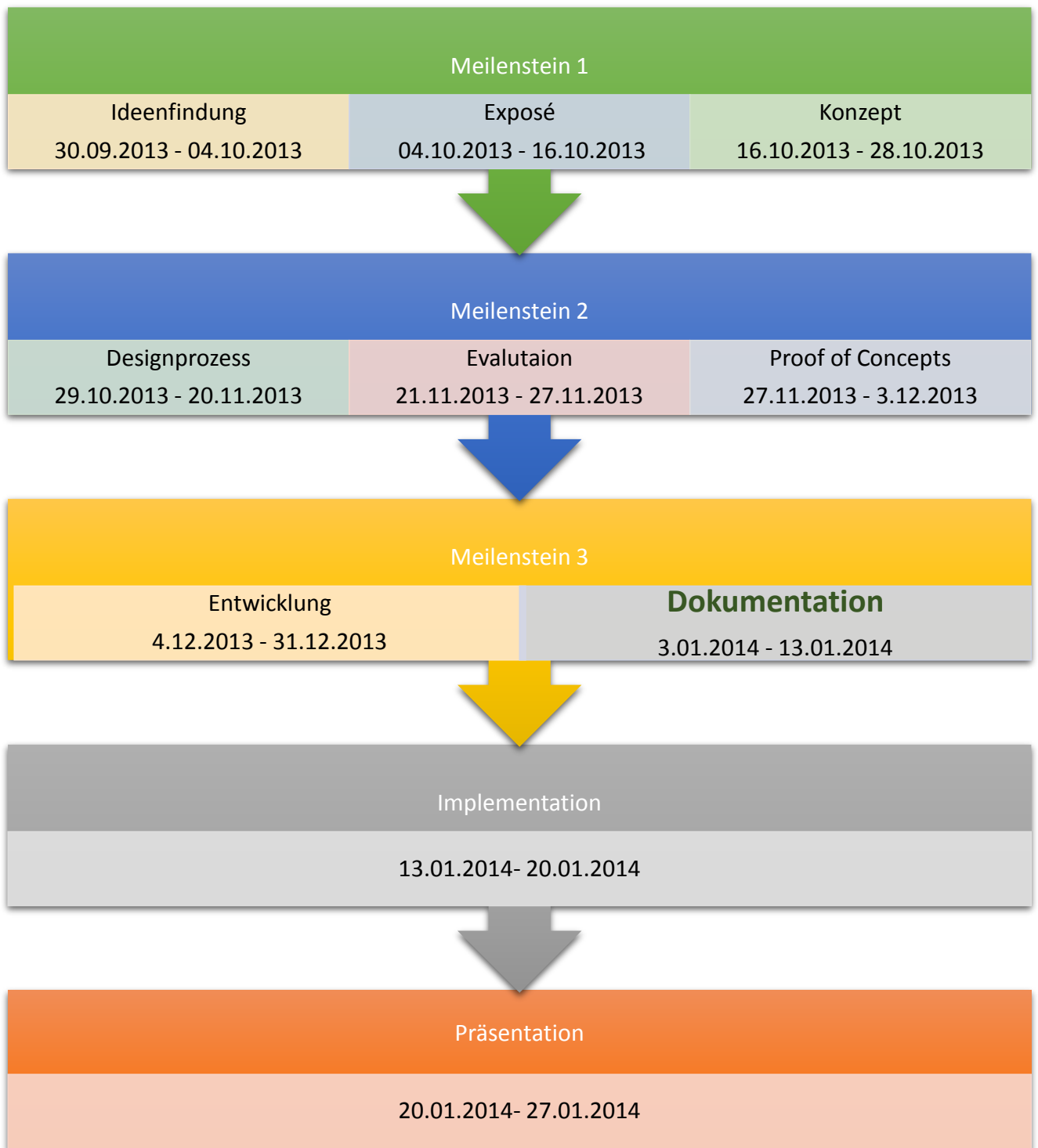
Phase	Aktivität	Zuständigkeit	Soll Zeit in Std	Ist Zeit in Std
Ideenfindung	Besprechung		5	5
	Recherche		5	5
	Exposé Erzeugung		1	4
		<b>M,S</b>	<b>11</b>	<b>14</b>
Exposé	<b><u>Evaluierung Kritischer Fragen</u></b>			
	Veteiltheit		8	10
	Kontext		4	4
	Stakeholder		5	5
	Recherche zu bestehenden System	<b>M,S</b>	5 <b>22</b>	6 <b>25</b>
Konzept	<b><u>Allgemein</u></b>			
	Problemraum		1	1
	Alleinstellungsmerkmal		1	1
	<b><u>MCI-Teil</u></b>			
	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
	<b><u>WBA-Teil</u></b>			
	Systemarchitekturmodell		6	6
	Kommunikationsmodell		4	4
	Datenmodell		2	2
	Middleware Auswahl		4	4
	Geschäftsmodelle		2	2
	Risiken und Schwächen		3	3
	Proof of Concepts		1	1
	Projektplan		2	2,5

	Meilenstein Planung		2 <b>60</b>	2 <b>61,5</b>
Designprozess	<u><b>Nutzungskontext</b></u> Stakeholderanalyse verfeinern Interviews und Recherche führen Personae + User Profile + Szenarien erstellen Arbeitsaufgaben analysieren und beschreiben Nutzungsumgebung analysieren und beschreiben <u><b>Nutzungsanforderungen spezifizieren</b></u> User Needs analysieren und beschreiben Problemszenarien erstellen und auswerten <u><b>Gestaltungslösungen</b></u> Strukturen festlegen Abhängigkeiten finden Prioritäten festlegen Prototype erstellen (Paperbased)		10 10 15 40 30 20 20  10 2 1 5 <b>163</b>	
Evaluation	Einarbeitung + Recherche+ Dokumente lesen Prüfverfahren für Usability festlegen Prüfung auf Erfüllung aller User Needs mittels Szenarien <u><b>Iterationsschritt</b></u>		20 5 10 5 40	
Proof of Concepts	Einarbeiten in Servertechnologien Datenstruktur WSDL Server GUI + Client		10 5 3 10 15 <b>43</b>	
Entwicklung	<u><b>Systementwicklung</b></u> Einarbeitung Datenhaltung implementieren Funktionalitäten programmieren		30 30 40	

	Anwendungslogik programmieren		50	
	Applikation programmieren		50	
			<b>200</b>	
Dokumentation	<b><u> Projektdokumentation </u></b>			
	Prozessdokumentation		30	
	Systemdokumentation		30	
	Installationsdokumentation		30	
			<b>90</b>	
Implementation	Präsentation erstellen		5	
	Filmkonzept erstellen		3	
	Filmdrehen bzw. erstellen		20	
	Film schneiden und vertonen		15	
			<b>43</b>	
Präsentation			5	
Projekt				
Protokolle			<b>3</b>	
	<b>Gesamtzeit</b>		<b>680</b>	



## 8.1 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](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](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]