

1. Zielsetzung und Vorgehensweise der Arbeit

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Entwicklung eines innovativen mobilen Dienstes für Mobilfunkanbieter. Dabei soll der neue Dienst mit Hilfe von Interface Metaphern veranschaulicht werden, um dem Ziel der Benutzerfreundlichkeit Rechnung zu tragen. So soll es den Nutzern möglich sein, die durch die Metaphern dargestellten Aktivitäten des Dienstes intuitiv zu erkennen.

Der erste Teil der Arbeit gibt eine Einführung in das Thema Metaphern. Sowohl das grundlegende Metapherkonzept als auch dessen Bedeutung für den Sprachgebrauch und die Gestaltung graphischer Benutzeroberflächen werden erläutert. Weiter werden Vorteile und Grenzen ihres Gebrauchs herausgestellt. Im darauf folgenden Kapitel wird das Geschäftsmodell vorgestellt. Anschließend wird aufgezeigt, wie wir die Metaphern für das Geschäftsmodell entwickelt haben, warum sie funktionieren, aber auch welche Probleme dabei auftreten können. Des Weiteren zeigen wir die Ergebnisse der von uns durchgeführten SWOT-Analyse auf. Zum Schluss fassen wir die Ergebnisse unserer Projektarbeit kurz zusammen und geben einen Ausblick auf den Ablauf der bevorstehenden Präsentation.

2. Metaphern als Innovationstechnik

2.1 Das Metaphernkonzept

Grundlegendes Merkmal einer Metapher¹ ist die Übertragung der Bedeutung eines Wortes oder eines Objektes von einem Bereich, dem Quellbereich, auf einen völlig anderen, den Zielbereich. Voraussetzung für diese abstrakte Sinnübertragung sind Analogien zwischen Quell- und Zielbereich. Diese Analogien können visueller, funktioneller oder struktureller Natur sein².

„Gemeinsame Basis aller Überlegungen ist die kognitionspsychologische Erkenntnis, die hinter dem Metaphernkonzept steht: neue Dinge (neues Wissen)...lassen sich

¹ griech.: metaphorá – Übertragung (der Bedeutung)

² Vgl. Dr. Wirth, Thomas (2002) veröffentlicht im Internet: <http://www.kommdesign.de/texte/metaphern.htm> (S.6f. Stand 04.07.2003)

leichter und schneller lernen und erinnern, wenn Anknüpfungspunkte zu Bekanntem (Altwissen) bestehen...“³

Metaphern erlauben uns demnach, auf bestehendem Wissen und Erfahrungen basierend⁴, abstrakte Konzepte soweit in ihrer Komplexität zu reduzieren und zu strukturieren, dass der Erlern- und Erinnerungsprozess ohne wesentliche kognitive Umwege vereinfacht wird. Dieser für Metaphern grundlegende Prozess wird in vielen gesellschaftlichen Bereichen seit Jahrhunderten verwendet und seine Bedeutung erfährt durch das neue Informationszeitalter einen neuen Aufschwung.

2.2. Verwendung

Metaphern spielen vor allem in der Linguistik und der Sprachphilosophie eine große vor allem rhetorisch-etymologische Rolle. Das antike Metaphernparadigma geht davon aus, dass es zu Metaphern prinzipiell andere, profanere Ausdrucksweisen mit der gleichen Bedeutung gebe. Dieses Prinzip ist besonders in der Rhetorik angewandt.

Auch beim menschlichen Lernprozess werden Metaphern eingesetzt, um komplexe Sachverhalte auf Kernaussagen zu reduzieren.

Jedoch im Zuge steigender Anforderungen an das Abstraktionsvermögen der Nutzer im alltäglichen Gebrauch technologisierter Anwendungen ist die Idee der Metapher als bloßes Sprach- und Denkphänomen überholt. Bei Entwicklung, Gestaltung und Erklärung neuer Technologien sind die Verwendung von Metaphern und die damit erreichte kognitive Komplexitätsreduktion unverzichtbar, um den Nutzern einen unkomplizierten Umgang mit der Technik zu erlauben. Dies ist ein Umstand, der seit Anfang der 80er Jahre bei der Softwareentwicklung sowohl in der Gestaltung grafischer Benutzeroberflächen als auch im Bereich der „human computer interface design“ Forschung immer mehr Anwendung findet. Hieraus entstand in den vergangenen Jahrzehnten eine neue Form der Metaphern – die Interface Metaphern.

³ Krause, Jürgen : Visualisierung und graphische Benutzeroberflächen; Informationszentrum für Sozialwissenschaften; Bonn 1996; S. 9

⁴ Anknüpfungspunkte

2.3 Interface Metaphern

In der Softwareergonomie ist das Erklärungsparadigma für Metaphern relativ einfach. Es beschränkt sich im Wesentlichen auf die partielle Analogiebildung zu Dingen der physikalischen Welt. Das Grundprinzip der Metapher im Interface-Design ist das gleiche, wie in der Sprache und im Denken: „Es gibt eine wie auch immer geartete Ähnlichkeit zwischen einem "Ding" X einerseits und einer Benutzeroberfläche oder auch einer einzelnen Interface-Funktion andererseits.“⁵

Bekanntestes Beispiel dieser Gattung ist die Desktop Metapher der Firma XEROX. Dort stellen die Icons eine metaphorische Entsprechung der realen Objekte aus dem Büro dar.

Die Nutzung von Metaphern in user interfaces hat einen ganz rationalen Hintergrund: aus ergonomischen und ökonomischen Gründen ist es wichtig, dass ein Benutzer den Umgang mit einem Programm schnell erlernt und das Gelernte schnell anwenden kann. Hierfür bauen Benutzer metaphernbasierter Systeme ein „mentales Modell“ auf, welches sich durch wiederholte Anwendung und Erfahrung ändert. Dieses Modell dient dem Benutzer als geistige Bedienungsanleitung für den zukünftigen Systemgebrauch.

Die Verwendung von Interface Metapher bietet somit einen klaren Vorteil: Sie erlauben den Anwendern in der eigenen vertrauten Sprache mit dem System zu kommunizieren und ermöglichen bei guter Strukturierung eine intuitive Interaktion. Neben der Komponente „Kommunikation“ beeinflusst das Verwenden von Metaphern auch die Komponente „Erlernbarkeit“ und „Handhabbarkeit“ positiv. Der Anwender kann sein Wissen um die Vorgänge seines alten Arbeitsablaufs in den Umgang mit dem Endgerät einbringen. Das mühsame, langwierige und kostenintensive Neuerlernen komplexer Strukturen entfällt.

Allerdings kann die Verwendung von Interface Metaphern auch Risiken bergen. Beispielsweise wenn die Funktionen, die hinter dem Zielbereich stehen, diejenigen

⁵ Dr. Wirth, Thomas (2002) veröffentlicht im Internet: <http://www.kommdesign.de/texte/metaphern.htm> (S. 5, Stand 19.05.03)

des Quellbereichs, also des bekannten realen Objektes, übersteigen. So kann es vorkommen, dass der Nutzer eben diese zusätzlichen Funktionen nicht erwartet und folglich auch nicht danach sucht. Metaphernbrüche werden in der Literatur allerdings als unvermeidbar angesehen. Der Mensch ist gewohnt in Metaphern zu denken und nimmt eventuelle Ungleichheiten hin.

3. Das Geschäftsmodell ‚u-Fit‘

3.1. Aktuelle Trends in der Gesellschaft

Bei der Entwicklung neuer Dienste für Mobiltelefone haben wir aktuelle Trends in der Gesellschaft aufgegriffen. Zunehmendes Gesundheitsbewusstsein, der Wunsch nach körperlicher Fitness, Wellness, Attraktivität und gesunder Ernährung - in Verbindung mit dem stetig wachsenden Bedürfnis nach Mobilität - sind Entwicklungen, die neue Potenziale für Mobilfunkanbieter schaffen. Darüber hinaus trägt unsere Idee der demographischen Veränderung der Gesellschaft Rechnung: so gibt es immer mehr ältere Menschen, die in ihrem Wunsch nach mehr Sicherheit und dem Bedürfnis nach regelmäßiger Betreuung bei ihren Krankheiten, den Erfolg unserer Dienstleistung begünstigen. Außerdem ist die Gesundheitspolitik, insbesondere unvermeidliche Einsparungen der Krankenkassen, in Deutschland ein Thema, das aktueller und zugleich problematischer ist als je zuvor. Auch hier liefert unsere Geschäftsidee interessante Ansatzpunkte für Kostenersparnisse.

Uns ist aufgefallen, dass dieses Segment durch bereits existierende Dienstleistungen noch nicht bedient wird. Wir sehen hier vielfältige Möglichkeiten für die nahe Zukunft von Mobilfunkanbietern.

3.2. Vorstellung des Geschäftsmodells

3.2.1. Technische Voraussetzungen

Für die von uns entwickelten mobilen Dienste setzen wir zwei Eigenschaften von mobilen Endgeräten voraus, die bisher noch gar nicht, oder zumindest noch nicht in dieser Form, existieren. Erstens gehen wir davon aus, dass die Konsumenten über ihr mobiles Endgerät jederzeit und überall lokalisierbar sind. Zwar ist dies theoretisch bereits möglich, wird aber in der Praxis bisher wenig genutzt. Außerdem stellen wir uns vor, dass es zukünftig möglich sein wird über Mikrosensoren⁶, die an der Kleidung befestigt werden, Daten über Körperfunktionen wie beispielsweise Temperatur, Herzschlag, Blutdruck oder Puls unkompliziert und spontan zugänglich zu machen. Diese werden an das mobile Endgerät gesandt und können von ‚u-Fit‘ ausgewertet werden.⁷ Mit Hilfe dieser Daten ist es möglich, die Kunden ganz individuell medizinisch zu beraten und zu betreuen.

3.2.2. Die Aktivitäten von ‚u-Fit‘

Voraussetzung für die Inanspruchnahme des Dienstes ist, dass der Kunde einen Fragebogen ausfüllt, in dem er zum Beispiel Angaben zur Person, zur Krankheitsgeschichte, Allergien und sportlichen Vorlieben macht. So ist gewährleistet, dass der Dienst persönlich auf ihn zugeschnitten werden kann. Ebenfalls kann er in diesem Rahmen wählen, welche Funktionen er nutzen möchte. Die fünf Hauptfunktionen, die im Folgenden näher vorgestellt werden, können sowohl einzeln, als auch kombiniert bezogen werden. Teilweise ist eine Kombination sicherlich sinnvoll, aber auch jede Funktion für sich alleine bietet viele Vorteile.

Die erste Funktion des Dienstes stellt eine umfassende medizinische Betreuung dar. Über die Mikrosensoren können Daten über verschiedenste Körperfunktionen erhoben werden. So wird ein akuter Notfall, beispielsweise ein Herzinfarkt, unmittelbar erkannt, der Nutzer wird lokalisiert und ein Rettungswagen wird zu ihm geschickt. Aber nicht nur im akuten Notfall hilft der Dienst, sondern es können auch regelmäßige Routineuntersuchungen wie die Überprüfung des Blutdrucks jederzeit

⁶ Technologische Grundüberlegung dieser Funktion sind die bereits in vereinzelt Bereichen verwendeten „wearable personal computers“

⁷ Dies wird im Rahmen der Use Cases deutlicher erklärt. (vgl. Abschnitt 3.2.3)

und überall problemlos durchgeführt werden. Es werden Diagnosen gestellt und gegebenenfalls Überweisungen an Experten in der Nähe des Patienten erteilt. Ein Call-Center mit qualifizierten Mitarbeitern steht dem Kunden rund um die Uhr zur Beratung zur Verfügung. Außerdem kann sich der Kunde ein elektronisches Rezept zusenden lassen.

Bei der zweiten Funktion handelt es sich um die Suche von Ärzten aller Fachrichtungen, Krankenhäusern und Apotheken in unmittelbarer Umgebung des Kunden.

Die dritte und letzte rein medizinische Funktion ist besonders interessant für Allergiker und Asthmatiker. Der Nutzer erhält eine Warnung in Form einer Meldung, wenn die Pollenbelastung oder die Ozonwerte in seinem aktuellen Aufenthaltsort einen bestimmten Wert überschreiten. So kann der Kunde Gegenden, die ihn gesundheitlich beeinträchtigen würden, gezielt meiden. Zwar gibt es bereits ähnliche Dienste, allerdings muss der Nutzer bei ‚u-Fit‘ keine Angaben über seinen Aufenthaltsort machen, sondern er wird mit Hilfe der Lokalisierungsfunktion ausfindig gemacht.

Abgesehen von den rein medizinischen Funktionen, bietet ‚u-Fit‘ auch Unterstützung bei Sport und Fitness. So besteht eine weitere Aktivität des Dienstes darin, individuelle Trainings- und Ernährungspläne⁸ für den Kunden aufzustellen. Zusätzlich wird die gesundheitliche Sicherheit während des Sports durch die parallel ablaufende Überprüfung der Körperfunktionen gewährleistet.⁹ Ein weiterer Vorteil dieser Überprüfung ist, dass der Nutzer Fortschritte in Bezug auf seine Fitness erkennen kann und auf diese Weise motiviert wird.

⁸ Die Pläne werden auf Grundlage der im Fragebogen angegebenen Wünsche bezüglich der Sportarten und der angestrebten Veränderungen erstellt.

⁹ Diese Überprüfung findet ebenso wie bei dem medizinischen Dienst durch die Daten, die die Mikrosensoren aufnehmen statt.

Die letzte Funktionalität des Angebots bezieht sich auf die Unterstützung der Kunden, die sehr viel unterwegs sind, aber trotzdem nicht auf den regelmäßigen Sport verzichten möchten. ‚u-Fit‘ sucht für den Kunden Sportanlagen oder Joggingrouten in der Nähe des aktuellen Aufenthaltsortes.

3.2.3 Use Cases

Um die genauen Beziehungen zwischen den einzelnen Geschäftsvorfällen und den beteiligten Akteuren darzustellen, haben wir uns die Methode der Use Cases beziehungsweise der Anwendungsfalldiagramme zu nutze gemacht. Diese Technik ist sehr bekannt in der industriellen Softwareentwicklung (Unified Modeling Language) und dient dazu, Zusammenhänge des zukünftigen Systems für Anwender und auch Auftraggeber anschaulich zu erklären. Die von uns erstellten Use Cases sind sogenannte ‚essential Use Cases‘, die stark vereinfacht wurden. Auf Sonderformen wie beispielsweise ‚extend - Beziehungen‘, also der Erweiterung von bestehenden Anwendungsfällen wurde aus Gründen der Einfachheit verzichtet.¹⁰ Unsere Ergebnisse finden Sie im Anhang.

3.3 Aufgabenanalyse nach Tognazzini

3.3.1 Das Tool

Um die Aufgaben des von uns entwickelten mobilen Dienstes in einem ersten Ansatz zu analysieren, haben wir die Analysemethode nach Bruce Tognazzini¹¹ verwendet. Ziel dieser Methode ist es eine Anforderungsbeschreibung zu definieren. Erreicht wird dies, indem unterschiedliche Techniken zu Grunde gelegt werden, die wiederum in drei unterschiedliche Phasen eingeteilt werden können. In der ersten Phase, der ‚Brainstorming-Phase‘, wird in Teamarbeit versucht, möglichst viele Informationen und Ideen zu dem zu entwickelnden Dienst zusammenzutragen, um sie anschließend zu systematisieren. Die zweite Phase besteht darin, explizite Szenarien zu entwerfen und einige davon auszuformulieren, um daraus Aufgabenprofile abzuleiten. In der

¹⁰ Vgl. Oesterreich, Bernd (2001)

¹¹ Vgl. Tognazzini, Bruce (1995)

dritten und letzten Phase erfolgt dann schließlich die Beschreibung der nötigen Systemeigenschaften und Funktionalitäten des Dienstes in Form einer Anforderungsbeschreibung. Im Folgenden stellen wir unsere Ergebnisse zusammen.

3.3.2 Erste Phase: Brainstorming

Zunächst stand die Fragestellung im Vordergrund wer die potentiellen Benutzer unseres Dienstes sein werden. Es ergab sich die in Abbildung 1 dargestellte Struktur die sich aus den Altersgruppen 14-18, 18-25, 25-45, 45-60, sowie Menschen die älter als 60 Jahre sind, zusammensetzt.

Im nächsten Schritt galt es Dichotomien in der Benutzergruppe herauszufinden. Wir sind dabei auf folgende auftretende Gegensätze gestoßen:

sportlich	↔	unsportlich
gesund	↔	krank
Mann	↔	Frau
regelmäßige Nutzer	↔	gelegentliche Nutzer
nur eine Funktion nutzend	↔	mehrere Applikationen nutzend
erfahren	↔	unerfahren
freiwillige	↔	gezwungene Benutzer
jung	↔	alt
Privatperson	↔	Unternehmen

In Bezug auf die Benutzererfahrung sind zwei Aspekte besonders zu betrachten. Einerseits bestehen Unterschiede in der Art und Weise wie die Benutzer mit dem Medium Mobiltelefon vertraut sind, andererseits kann kein einheitliches Vorwissen vorausgesetzt werden, um die Daten des Gesundheitschecks richtig zu deuten.

Eindeutiger fallen die Ziele aus, die von den jeweiligen Benutzergruppen durch den mobilen Dienst erreicht werden möchten. Zu den wichtigsten zählen Sicherheit, Sportlichkeit, Erhalt der Gesundheit, Attraktivität, Wellness, Kostenvorteile für sowohl Krankenkassen, als auch Beitragszahler und Zeitersparnis. So möchten

beispielsweise ‚Gezwungene Benutzer‘¹² schnell wieder gesund werden oder möglichst wenig durch ihre Erkrankung eingeschränkt sein. Allen Nutzern gemein ist, dass sie so mobil wie möglich sein möchten.

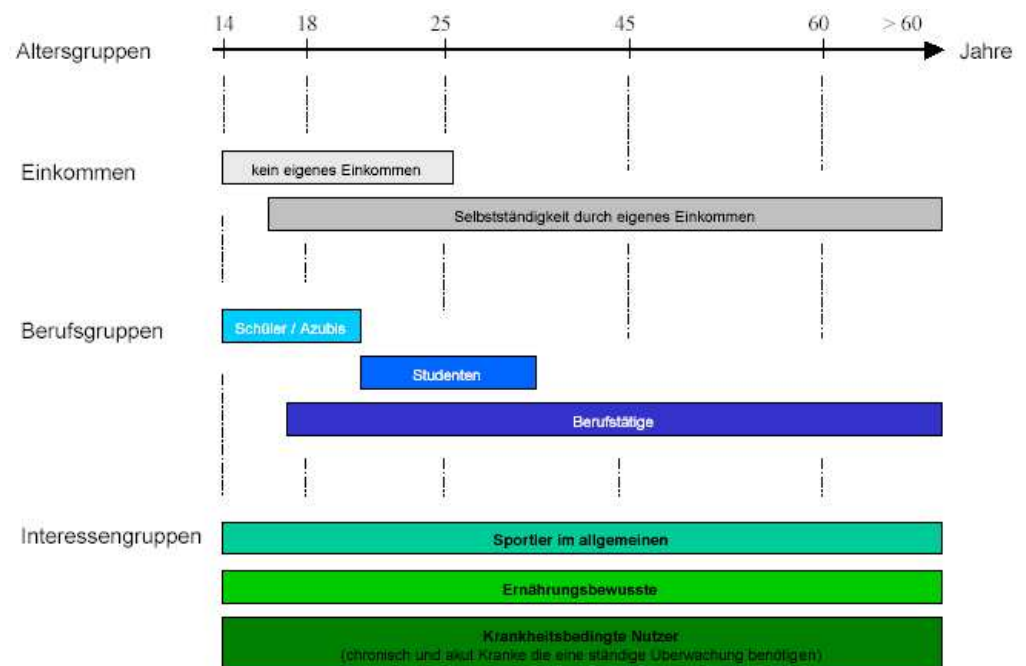


Abbildung 1: Benutzerstruktur¹³

3.3.3 Zweite Phase: Szenarien

Szenario A: eine 20-jährige Studentin

Charakterisierung: jung, sportlich, attraktiv, zeitunabhängig, viel unterwegs, Körperbewusstsein

Die Studentin möchte regelmäßig Sport treiben, um gesund und fit zu sein. Sie studiert nicht in ihrem Heimatort und kennt viele Leute in ganz Deutschland, die sie regelmäßig besucht. Sie ist also viel unterwegs und trotzdem ist ihr die Regelmäßigkeit des Trainings sehr wichtig. Für sie ist die Suchfunktion von Sportanlagen in der Nähe sehr hilfreich. So kann sie sich schnell und unkompliziert in einer ihr fremden Stadt eine geeignete Joggingroute herausuchen. Da sich jedes Semester ihr Stundenplan ändert, ist sie froh, dass sie das Trainingsprogramm von ,u-

¹² Vgl. Tabelle Dichotomie; der Begriff ‚gezwungene Benutzer‘ bezeichnet solche, die durch akuten bzw. chronischen Krankheitsfall theoretisch an den Dienst gebunden sind.

¹³ Die Einteilung wurde von uns selbst vorgenommen und graphisch dargestellt.

Fit' so flexibel durchführen kann. Sie lässt sich ein Trainings- und Ernährungsprogramm aufstellen und versucht dem regelmäßig nachzugehen-

Szenario B: ein 50-jähriger Manager

Charakterisierung: wenig Zeit, ungesunde Ernährung, hoher Stressfaktor, Eitelkeit (Auftreten), Erfahrung mit Mobiles Endgeräts, ‚always up-to-date‘, sehr viel unterwegs

Der Manager führt ein sehr stressiges, ungesundes Leben wodurch das Risiko eines Herzinfarktes relativ hoch ist. Er ist viel unterwegs und hat keine Zeit, sich regelmäßig vom Arzt untersuchen zu lassen. Ihm bietet die mobile Untersuchung und Überwachung des Herzens ein Gefühl der Sicherheit. Trotz des stressigen Lebens achtet der Manager auf sein Äußeres so dass er Wert darauf legt etwas Sport zu treiben. Hierbei unterstützt ihn das Fitnessprogramm von ‚u-Fit‘, das er überall nutzen kann und das auf seine individuellen Bedürfnisse abgestimmt wird.

Szenario C: ein ‚junggebliebener Alter‘, 65 Jahre alt und Rentner

Charakterisierung: verheiratet, viel Zeit, möchte spontan reisen, kaum Erfahrung im Umgang mit mobilen Endgeräten, allergisch bedingter Asthmatiker

Der Rentner ist zeitlich unabhängig und möchte sein Leben noch genießen. Dazu ist ihm auch eine räumliche Unabhängigkeit sehr wichtig. Da er Asthmatiker ist, ist er allerdings in seiner Unternehmungslust eingeschränkt. Dabei können ihm zwei Aktivitäten von ‚u-Fit‘ Abhilfe verschaffen: er kann sich regelmäßig Informationen über die Luftbelastung in seinem Aufenthaltsort zusenden lassen, so dass er in Situationen, in denen erhöhte Gefahr eines durch Umwelteinflüsse ausgelösten Asthmaanfalles besteht, gewarnt wird. Außerdem kann er den Überwachungsdienst nutzen, so dass im akuten Notfall schnelle Hilfe garantiert ist. Da er sich im Umgang mit Mobiles Endgeräts nicht sonderlich gut auskennt, ist für ihn die benutzerfreundliche Bedienbarkeit sehr hilfreich.

Die hier angeführten Szenarien verdeutlichen, dass ganz individuelle Kombinationen der angebotenen Aktivitäten sinnvoll sein können.

3.3.4. Dritte Phase: Formulierung der Anforderungsbeschreibung

Aus unseren Überlegungen und den konstruierten Szenarien haben sich folgende Anforderungen ergeben, die der mobile Dienst erfüllen muss:

- 3 Individualisierbarkeit: die Art und der Umfang des Angebotes müssen vom Anwender nach persönlichen Belangen ausgewählt und kombiniert werden können.
- 4 Bedienbarkeit: es muss gewährleistet werden, dass alle Funktionen möglichst einfach und intuitiv zu bedienen sind. Dies gilt im Besonderen für Personen die nicht allzu viel Erfahrung mit Mobiltelefonen mitbringen.
- 5 Lernfähigkeit: die Nutzer müssen die Funktionen schnell erfassen können.
- 6 Ausbaufähigkeit: mehr Angebote durch externe Provider.

4. Darstellung der Dienste mit Hilfe von Metaphern

4.1 Methoden des Metapherdesigns

Die Vielzahl der in der Literatur zu findenden Ansätze zur Metapherauswahl zeigt, dass es keine allgemeingültige Methode gibt. Die Qualität einer Metapher lässt sich an der Intuitivität messen, mit der sie der Nutzer verwendet. Obwohl es keine wissenschaftlich festgelegten und allgemein anerkannten Methoden für das Entwerfen von Metaphern gibt, sollten für unsere Projektarbeit dennoch einige Aspekte berücksichtigt werden. Als Leitfaden hierfür eignen sich die Kriterien von Erickson, Marcus und Madsen¹⁴, die im Folgenden kurz dargestellt werden sollen:

- Strukturvielfalt: Metaphern mit geringer Strukturvielfalt bieten wenig Entwicklungsmöglichkeiten
- Welcher Teil des Problemgebietes kann mit der Metapher abgedeckt werden und kann die Metapher bezogen auf die Strukturvielfalt erweitert werden?

¹⁴ Vgl. Jörn Möltgen, "Metapher-Entwicklung und Task-Analysis"

- Anwendbarkeit und Repräsentativität: Wie viele Metaphern sind für das Problem relevant und ist die Metapher einfach darzustellen?
- Kohärenz: Verschiedene Metaphern sollten nicht zusammenhangslos sein.
- Machen Metaphern es wirklich einfacher das System zu verstehen oder können sie fehlleiten?

6.2 Entwicklung der Metaphern

Basierend auf den oben genannten Leitprinzipien, haben wir uns im Entwicklungsprozess der Metaphern unseres mobilen Dienstes im Wesentlichen auf folgende Schritte konzentriert.

Beim Auswahlprozess geeigneter Metaphern unterscheiden wir zwei Ebenen von Metaphern innerhalb der Benutzerschnittstelle unseres mobilen Endgerätes: Paradigmen und Aufgabenmetaphern. Paradigmen sind Metaphern, die den Gesamtsystemgebrauch beschreiben. In Ergänzung hierzu stehen die mit der eigentlichen Aufgabe in Verbindung stehenden Metaphern. So unterschieden, hängt die Wahl unserer Metaphern vom verwendeten Paradigma ab. Es stellt mehr oder weniger die metaphorische Beschreibung dar, wie der Systemgebrauch von ‚u-Fit‘ verstanden werden sollte.

Nach sorgfältiger konzeptioneller Analyse unseres Geschäftsmodells verbunden mit einer klaren Abgrenzung der Aufgaben und Anforderungen¹⁵ an ‚u-Fit‘ haben wir den Rahmen unseres User Interfaces definiert. Im Vordergrund stand die Anforderung der Intuitivität bei der Benutzung unseres Dienstes. Dementsprechend haben wir uns dazu entschlossen, unser User Interface mit Hilfe zweier Paradigmen grob zu strukturieren. Zunächst mit der Metapher ‚Zum Arzt gehen‘, die für sämtliche Funktionen steht, die mit der medizinischen Betreuung in Verbindung gebracht werden können. Als zweites Paradigma entwickelten wir die Metapher ‚Persönlicher Fitnesstrainer‘. Diese Metapher steht für all die Funktionen, die mit dem aufstellen eines Trainings- und Ernährungsplans und der Kontrolle der Körperfunktionen

¹⁵ siehe Kapitel 3

während des Sports einhergehen. Ergänzend zu diesen Paradigmen haben wir eine Feinstrukturierung anhand von Aufgabenmetaphern entwickelt, die die konkreten vom Nutzer wählbaren Funktionen darstellen.

So sind dem ersten Paradigma „zum Arzt gehen“ die Aufgabenmetaphern „Untersuchung“, „Erste Hilfe“, „Beratung“ und „Rezept abholen“ untergeordnet. Analog sind wir mit den Aufgabenmetaphern des „persönlichen Fitnesstrainers“ fortgefahren: „Fitness- und Ernährungsplan aufstellen“, „Beratung“ oder „Gesundheitscheck beim Sport“ sind hier die über Aufgabenmetaphern beschriebenen Unterfunktionen. Für die anderen drei Funktionalitäten unseres Dienstes, der Suche nach medizinischen Einrichtungen oder Sportstätten und dem Warnsystem bei starker Belastung des körperlichen Wohlbefindens durch das Wetter, haben wir einfache Aufgabenmetaphern entwickelt, da es kein derart komplexes System von Unterfunktionen gibt. Die beiden Suchdienste nennen wir zunächst „Gelbe Seiten: Ambulanz“ und „Gelbe Seiten: Sportstätten“, den Wetterdienst „Biowetter“. So greifen wir auf existierende Dienstleistungen¹⁶ aus dem realen Leben zurück, die die Aufgaben der jeweiligen Dienstfunktion von ‚u-Fit‘ intuitiv erklären.

Während unserer Ausarbeitung haben wir festgestellt, dass sich eine solche Strukturierung der Metaphern grundsätzlich positiv auf das Verständnis und die Erlernbarkeit unserer Benutzeroberfläche und damit unseres Dienstes auswirkt. Ebenfalls sind wir davon überzeugt, dass das von uns in Kapitel zwei beschriebene „mentale Modell“ der Systemnutzer bei unserer Vorgehensweise der Metapherentwicklung am besten unterstützt wird.

Die Benutzerführung der Applikationen werden wir im Rahmen der Präsentation graphisch und interaktiv darstellen, um das Verständnis zu erleichtern.

6.3 ‚Matches‘ und ‚Mismatches‘

¹⁶ Bzw. reale Objekte bei den ‚Gelben Seiten‘. Allerdings kann man dieses Branchenbuch unserer Meinung nach auch als Dienstleistung ansehen.

Problematisch bei der Anwendung von Metaphern kann unter Umständen sein, dass es bei unterschiedlichen Nutzern zu verschiedenen Interpretationen kommen kann. Hat ein Anwender die Metapher genau so erkannt wie es von den Entwicklern gedacht war, wird von einem „Match“ gesprochen. Der Anwender wird schneller und intuitiver erkennen welche Funktionalität sich hinter ihr verbirgt.

Sollte es aber auf Seiten des Anwenders zu einem Verständnis der Metaphern kommen, welches von den Entwicklern nicht intendiert wurde, liegt ein sogenanntes „Mismatch“ zwischen Quell- und Zielbereich vor. Das führt dann in der Regel dazu, dass die hinter den Metaphern eingeordneten Funktionen vom Anwender nicht erkannt oder erwartet werden. Somit hat die gewählte Metapher ihr Ziel, dem Anwender das Verständnis zu erleichtern, verfehlt oder sogar erschwert.

Um dieser Problematik aus dem Wege zu gehen, haben wir einen Fragebogen erstellt, der potentielle Nutzer unseres Dienstes nach deren Interpretation der von uns gewählten Metaphern befragen sollte. Die Gruppe der Befragten bildete einen guten Durchschnitt von Männern und Frauen unterschiedlichen Alters unserer Zielgruppen.

Das Ergebnis dieser Befragung stellte heraus, dass die von uns entwickelten Metaphern zwar gut erkannt wurden aber dennoch einige Missverständnisse hervorgerufen haben. Bei der Metapher „zum Arzt gehen“ stellten sich bei der Frage nach den damit verbundenen Aktivitäten die „Mismatches“ ‚Warten‘, ‚Termin vereinbaren‘ und ‚der Weg zum Arzt‘ heraus. Bei den Gründen die dazu führen, dass jemand einen Arzt aufsucht, wurden folgende als „Mismatches“ zu kategorisierende Antworten genannt: die ‚Sprechstundenhilfe‘ und schließlich das ‚Zuhören‘ des Arztes. Um diesen Missverständnissen vorzubeugen, haben wir uns schließlich dazu entschlossen diese Metapher in ‚Arztbesuch‘ umzuwandeln.

Auch bei der Metapher ‚Gelbe Seiten: Ambulanz‘ haben wir uns aufgrund des Ergebnisses zu einer Änderung entschlossen. Hier war es die falsche Assoziation ‚Notfall Hilfe‘, die uns dazu bewogen hat, die Bezeichnung in ‚Gelbe Seiten:

Medizin' zu ändern. Weitere „Mismatches“ wie z.B. ‚teuer' in Bezug auf den ‚persönlichen Fitnesstrainer' oder ‚gelber Schein' bei ‚zum Arzt gehen' stufen wir als weniger gravierend ein, da das Gesamtverständnis unserer Metaphern nicht beeinträchtigt wird.

Die Funktionalitäten, die hinter den übrigen Metaphern stehen, wurden von den Befragten unseren Erwartungen entsprechend erkannt. So rief beispielsweise der ‚persönliche Fitnesstrainer“ unter anderem die Assoziationen Motivation, Ernährungs- und Fitnessplan hervor. Ebenfalls entstanden keine Missverständnisse bei der Metapher Biowetter.

Somit gehen wir davon aus, dass wir geeignete Metaphern entwickelt haben, um sowohl die Bedienung als auch das Verständnis unseres Dienstes intuitiv zu gestalten.

5. SWOT-Analyse

5.1 Das Tool

Mit Hilfe der SWOT-Analyse¹⁷ können interne Stärken und Schwächen eines Unternehmens, oder in diesem Fall eines Geschäftsmodells, den externen Chancen und Risiken für einen Markteintritt gegenübergestellt werden. Diese Methode hilft die eigenen Stärken und Schwächen zu identifizieren und die Chancen und Gefahren mit Blick auf Konkurrenz, Technologiestand und Finanzierung mit denen man auf dem Markt konfrontiert wird, zu erkennen.¹⁸ Die Gegenüberstellung dient folglich dazu, sich auf die Bereiche zu konzentrieren, in denen man stark ist und in denen die besten Erfolgsmöglichkeiten auf dem Markt liegen.

5.2 Stärken und Schwächen

Unseren Stärken:

¹⁷ Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

¹⁸ Vgl. Manktelow, James (Jahr) veröffentlicht im Internet: URL:
http://www.mindtools.com/pages/article/newTMC_0.5htm [Stand: 04.06.03]

Ein großer Vorteil unserer Geschäftsidee besteht in der einfachen Tatsache, dass es sich um ein völlig neues Konzept handelt. So sind wir, zumindest kurzfristig, keiner direkten Konkurrenz in diesem Bereich ausgesetzt. Außerdem bewegen wir uns in einer Branche, die relativ krisensicher ist, d.h. auch in Zeiten konjunktureller Schwäche werden immer noch medizinische Dienste in Anspruch genommen werden. Wir sprechen mit unserem vielfältigen Angebot zahlreiche Zielgruppen an. Hierbei hilft die einfache und bequeme Handhabung des Dienstes allen Kunden - unabhängig von Alter und technischen Vorkenntnissen - gerecht zu werden.

Unsere Kunden sehen unsere Vorteile sicherlich darin, dass wir es ihnen einerseits ermöglichen, Zeit für lästige Arztbesuche einzusparen und andererseits, durch den im Vergleich zu einem Fitnessstudio deutlich günstigeren ‚persönlichen Fitnesstrainer‘, Kosten zu minimieren. Außerdem geben wir ihnen die Sicherheit, dass bei einem medizinischen Notfall sofortige Hilfe gewährleistet ist. Der mobile Fitnessdienst unterstützt den Kunden, der viel unterwegs ist, dabei seinem persönlichen Trainingsprogramm trotzdem nachzugehen.

Weitere Vorteile sehen wir darin, dass unser Dienst keinen regionalen Einschränkungen unterliegt, sondern er bundesweit und eventuell sogar darüber hinaus verfügbar ist.

Wir verfügen über die wertvolle Ressource eines heterogenen Teams, d.h. dass wir ein breites Spektrum an Mitarbeitern wie beispielsweise Informatikern, Ärzten und Technikern vereinen.

Unsere Schwächen:

Eine Gefahr kann darin liegen, dass das Geschäftsmodell aufgrund von mangelndem Vertrauen in die Sicherheit der Technologien und des Datenschutzes, gerade in entscheidenden Bereichen wie der medizinischen Versorgung, keine Akzeptanz findet. Hinzu kommt, dass wir aufgrund der Tatsache, dass wir ein Pionier-Modell darstellen, auf keinerlei Erfahrungen zurückgreifen können. So haben wir noch keine Marktpräsenz, kein Image und keinen Markennamen, so dass die Etablierung im Markt relativ kostenaufwendig sein wird. Außerdem spielt bei den angesprochenen Bereichen, dem mobilen ‚Arztbesuch‘ und dem mobilen ‚Fitnesstrainer‘, im

bisherigen Alltag sicherlich der persönliche Kontakt eben zum Arzt oder zum Trainer eine wichtige Rolle für die Patienten beziehungsweise Kunden. Dieser persönliche Kontakt geht teilweise verloren, er wird durch telefonischen Kontakt ersetzt.

Schließlich ist es sehr wichtig, dass interne Konflikte zwischen all den verschiedenen Parteien - Informatikern, Ärzten, Technikern etc. - vermieden werden. Ferner müssen Synergieeffekte bei der Kombination von Funktionalitäten genutzt werden, um Kosten zu reduzieren.

5.3 Chancen und Risiken

Chancen für den Markteintritt:

Im Allgemeinen besteht für mobile Dienste ein Wachstumsmarkt, da sich Mobilfunkanbieter in Zukunft über ihr Angebot an Dienstleistungen differenzieren werden. Hinzu kommen gesellschaftliche und demografische Trends, die das Erfolgspotenzial unseres Geschäftsmodells begünstigen. Zu den gesellschaftlichen Trends gehören steigendes Gesundheitsbewusstsein und insbesondere stetig wachsendes Interesse an körperlicher Fitness. Abgesehen davon, sieht sich unsere Bevölkerung mit dem Phänomen der Überalterung konfrontiert, so dass die Zielgruppe für den medizinischen Dienst sehr groß ist. Auch die Zahl weiterer potentieller Abnehmer ist bemerkenswert, da wir mit unseren Diensten diverse Alters- und Zielgruppen ansprechen.

Laut einer Studie der PbS AG ¹⁹ steigt mit zunehmender Aktualität oder Not die Zahlungsbereitschaft der Kunden für einen mobilen Dienst. Dies bezüglich sehen wir das Nutzungspotenzial unseres medizinischen Dienstes als erfolgsversprechend, da unsere Dienstmerkmale der medizinischen Hilfe beziehungsweise der Such- und Lokalisierungsfunktion genau diese Aspekte gezielt ansprechen.

Spannend sind die Dienste sicherlich auch in Bezug auf die Gesundheitspolitik in Deutschland. So könnten beispielsweise Personen, die das Programm nutzen, Erleichterungen bei den Beitragszahlungen der Krankenkassen bekommen.

¹⁹ PbS AG Studie Zahlungsbereitschaft und UMTS (2002)

Ein weiterer Vorteil liegt in der Tatsache, dass durch einige Facetten unserer Dienste, das Interesse externer Anbieter geweckt wird, die wiederum zu ihrer Finanzierung beitragen können. Gemeint sind beispielsweise Träger von Sportanlagen an die Kunden vermittelt werden²⁰.

Mobile Endgeräte sind längst nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken, daher kann man davon ausgehen, dass in der Mehrheit der Bevölkerung eine gewisse Vertrautheit in die Technik und deren Bedienung besteht. Außerdem wird die Nutzung durch das moderne, immer wiederkehrende Interface-Design, insbesondere die Verwendung von Metaphern, wesentlich erleichtert.

Risiken beim Markteintritt:

Das erste Risiko mit dem ‚u-Fit‘ beim Markteintritt konfrontiert werden wird, werden die hohen Markteintrittskosten sein. Zwar kann bezüglich des Mobilfunks auf das bereits existierende Netz zurückgegriffen werden, aber es wird relativ hohe Entwicklungs- und Modifikationskosten geben, da die Engeräte mit den genannten technischen Voraussetzungen erst entwickelt beziehungsweise umgerüstet werden müssen. Hinzu kommen großer Personal- und Serviceaufwand, die die Gefahr von ‚sunk costs‘ zusätzlich erhöhen. Abgesehen von hohen Markteintrittskosten müssen weitere Risiken durch die fehlende Marktpräsenz in Erwägung gezogen werden. Weiter können gesetzliche Barrieren in Bezug auf Datenschutz und Persönlichkeitsrecht²¹ die Etablierung des Dienstes gefährden.

Der Wettbewerbsvorsprung durch die innovative Dienstleistung ist zwar ein entscheidender Vorteil, dennoch darf nicht vergessen werden, dass der Dienst schnell imitierbar ist und in absehbarer Zeit mit Konkurrenz auf dem Markt zu rechnen sein wird.

5.4 Interpretation der Ergebnisse

²⁰ siehe oben: ‚Gelbe Seiten‘-Suchdienst

²¹ Die Lokalisierung und die Nutzung sehr persönlicher Daten können hier problematisch sein.

Insgesamt kommen wir zu der Erkenntnis, dass unsere Stärken besonders in dem wichtigen Aspekt der Kundenbegeisterung liegen. Wichtige Kundenbedürfnisse wie Zeit- und Kostenersparnis, Sicherheit und Gesundheit werden mit Hilfe unserer Dienste befriedigt. Es ist wichtig, dass Anforderungen an Basisaspekte keine Schwächen darstellen²². Die wohl gravierendste Schwäche sehen wir in der Akzeptanzbarriere: die Kunden müssen persönliche Daten preisgeben, so dass einerseits das Vertrauen auf die Diskretion wichtig ist, aber auch in die Technologie andererseits. Hier muss viel getan werden um das Vertrauen der Kunden zu gewinnen und die Sicherheit der Daten zu gewährleisten.

Für den Markteintritt sehen wir große Chancen, da aktuelle und nachhaltige Trends aufgegriffen werden und wir bisher keiner Konkurrenz ausgesetzt sind.

Die Deckung der vermutlich relativ hohen Markteintrittskosten stellen sicherlich einen weiteren Basisaspekt dar. Allerdings denken wir, dass die Anwerbung externer Investoren bei der Finanzierung behilflich sein werden, da viele Interessengruppen angesprochen werden wie zum Beispiel Apotheken oder Sportstätten.

6. Zusammenfassung der Ergebnisse

In unserer Projektgruppe haben wir ein Geschäftsmodell entwickelt, das große Erfolgchancen verspricht. Es galt einen Dienst zu entwickeln, über den sich der Mobilfunkanbieter von anderen differenzieren und somit einen Wettbewerbsvorteil erlangen kann. Voraussetzung dafür ist, dass der Dienst für den Kunden relevant ist und er ein Kundenbedürfnis befriedigt. Dies ist das Hauptanliegen unseres Geschäftsmodells.

Durch das Einsetzen von Metaphern für die Interaktion zwischen Mensch und mobilem Endgerät leisten wir einen wichtigen Beitrag zur benutzerfreundlichen Bedienung. Die Überprüfung unserer Metaphern mit Hilfe des Fragebogens zeigt, dass die Aktivitäten des Dienstes für den Kunden intuitiv zu erkennen sind.

²² Vgl Manktelow, James; s.o.

Die SWOT-Analyse veranschaulicht schließlich, dass Stärken und Chancen überwiegen und die erkannten Schwächen und Risiken aufwiegen.

8. Literaturverzeichnis

- Carroll, J. M., R. L. Mack, et al. (1991): "Interface Metaphors and User Interface Design". In Helander, M. (Ed.) Handbook of Human-Computer Interaction, 2nd ed., North-Holland: Elsevier Science Publishers: 67 -85, (1991)

- Carroll, J. M. and M. B. Rosson (1994): "Putting Metaphors to Work". Graphics Interface '94, Banff, Alberta; 18-20 May 1994, Canadian Human-Computer Communications Society (1994)

- Carroll, J. M. and M. B. Rosson (2000): Tutorial 6: "Scenario-Based Usability Engineering". CHI 2000, Den Haag, ACM (2000)

- Common Front Group (1995): „Concepts of User Interface Design“; veröffentlicht im Internet:
URL:<http://cfg.cit.cornell.edu/cfg/design/concepts.html> [Stand: 19.05.2003]

- Erickson, T. D. (1990): "Working with Interface Metaphors. The Art of Human-Computer Interface Design". B. Laurel. New York, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.: 65-73 (1990)

- Foley, J. D. and A. van Dam (1982): "Fundamentals of Interactive Computer Graphics." Reading, MA: Addison Wesley: 217-243 (1982)

- **Guarino, N. (1998)**: ‘Formal Ontology and Information Systems’. FOIS, 98, Trento, IOS Press (1998)

- **Kirwan, B. and L. K. Ainsworth (1992)**: ‘A Guide to Task Analysis’. London, Taylor & Francis (1992)

- **Kuhn, W. (1993)**: ‘Various Perspectives on Interface Metaphors’. EGIS' 93, Genoa: Italy, EGIS Foundation (1993)

- **Krause, Jürgen (1996)**: ‘Visualisierung und graphische Benutzeroberflächen’, Informationszentrum für Sozialwissenschaften; Bonn 1996)

- **Ludolph, Frank (1996)**: ‘Transforming User-Centered Analysis into Concrete Design’, veröffentlicht im Internet : URL: [Http://developer.java.sun.com/developer/techDocs/hi/papers/TransformingDesign.html](http://developer.java.sun.com/developer/techDocs/hi/papers/TransformingDesign.html) [Stand: 19.05.2003]

- **Madsen, K. H. (1994)**: ‘A Guide to Metaphorical Design.’ Communications of the ACM 37(12): 57-62 (1994)

- **Marcus, A. (1993)**: ‘Human Communications Issues in Advanced User Interfaces.’ Communications of the ACM 36(4): 101-109 (1993)

- Manktelow, James: veröffentlicht im Internet: URL:

http://www.mindtools.com/pages/article/newTMC_0.5htm [Stand: 04.06.03]

- Michels, Sjoerd (1995) „Metaphors in the Interface“, veröffentlicht im Internet:

URL:<Http://infolab.kub.nl/pub/theses/w3thesis/Hci/metaphor.html> [Stand: 19.05.2003]

- Möltgen, J. (2000): „Metaphern Analyse und Task Analysis“. Münster:

Institut für Geoinformatik (Unified IfGI), Westfälische Wilhelms-Universität
Münster (2000)

- Oestereich, Bernd (2001): „Objektorientierte Softwareentwicklung - Analyse und Design mit der

Modeling Language“, 5. Auflage, München; Wien: Oldenbourg
Wissenschaftsverlag GmbH, (2001)

- Rauterberg, M. and M. Hof (1994): „Metaphor Engineering: A Participatory

Approach. Designing User Interfaces for Hypermedia.“. W. H. Schuler, J.;
Streitz, N.; Springer: 1-10 (1994)

- Sisson, Derek (1998): „Metaphors and Schemas in Design“, veröffentlicht im

Internet: URL: <Http://www.philosophie.com/design/metaphors.html> [Stand: 19.05.2003]

- Stanford University (1998): „Metaphor“, veröffentlicht im

Internet:URL: <Http://hci.stanford.edu/hcils/concepts/metaphor.html> [Stand: 19.05.2003]

- Tognazzini, Bruce (1995): „Talk on Interfaces“: 4. Auflage,
Addison-Wesley Publishing Company

- Wirth Dr., Thomas (2002): „Usability“, veröffentlicht im Internet : URL:
[Http://www.kommdesign.de/texte/metaphern.htm](http://www.kommdesign.de/texte/metaphern.htm) [Stand: 19.05.2003]

