

Akzeptanz von Location Based Services im Einzelhandel

Masterarbeit
von
Roxane Koitz, BSc

Technische Universität Graz

Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Institut für Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Ulrich Bauer

Graz, im Jänner 2013

In Kooperation mit:

Migros-Genossenschafts-Bund

MIGROS

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, am

.....

(Unterschrift)

STATUTORY DECLARATION

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material which has been quoted either literally or by content from the used sources.

.....

date

.....

(signature)

Gender-Hinweis

In dieser Masterarbeit wurde aus Gründen der besseren Lesbarkeit die männliche Form von personenbezogenen Hauptwörtern gewählt. Selbstverständlich beziehen sich diese Begriffe gleichermaßen auf weibliche Personen.

Kurzfassung

Das Einkaufsverhalten von Konsumenten ist einem stetigen Wandel unterworfen. Einer der Einflussfaktoren sind technologische Innovationen, zu welchen auch Smartphones und deren mobile Applikationen, kurz Apps, zählen. Neben den Vorteilen, welche sie für Konsumenten bereithalten, bieten sie auch Unternehmen die Möglichkeit mittels Mobile Marketing den Kunden fast überall und ständig zu erreichen. Eine der Anwendungen mobiler Geräte sind Location Based Services (LBS). Diese nutzen die Kenntnis der Position des Benutzers aus, um ihm relevante Informationen zukommen zu lassen. Derzeit entwickelt die AIONAV Systems AG eine LBS-App für ein Schweizer Einzelhandelsunternehmen, den Migros-Genossenschafts-Bund. Dieses App soll eine Indoor-Navigation innerhalb von Migros-Filialen sowie die Übermittlung von kontextspezifischen Mitteilungen an die Konsumenten ermöglichen. In diesem Zusammenhang soll die Kundenakzeptanz eines solchen Systems im Einzelhandel ermittelt, beziehungsweise soll untersucht werden, welche Anwendungen sowohl für das Unternehmen als auch den Kunden von Vorteil sind.

Die praktische Lösung der Aufgabenstellung erfolgte durch eine qualitative Studie und einen Usability-Test. Die qualitative Studie basiert auf dem Prinzip der Grounded Theory. Als Methode der Datenerhebung wurde ein teilstrukturiertes Interview gewählt. Es wurde versucht anhand der Daten zu eruieren, wie sich das Einkaufsverhalten der Kunden verändert hat, welche Faktoren die Akzeptanz eines LBS im Detailhandel beeinflussen und welche Funktionalitäten für die Konsumenten interessant wären. Insgesamt wurden fünfzehn Probanden befragt. Der Usability-Test auf der anderen Seite diente der Untersuchung der Benutzerfreundlichkeit der mobilen Applikation aisle411. Die App ermöglicht es Konsumenten eine Einkaufsliste zu erstellen, sich die Position der Produkte in einer Filiale anzeigen zu lassen, Informationen zu Filialen sowie Artikeln durchzusehen und nach Rezepten zu suchen. Diese Applikation ist in Europa nicht verfügbar. Daher wurde entschieden, einen Remote Usability-Test durchzuführen. Die Aufgaben überprüfen relevante Funktionalitäten auf ihre Korrektheit beziehungsweise Klarheit hin und wurden den Probanden über eine Webseite zur Verfügung gestellt. Die Datenerhebung erfolgte über eine Onlineumfrage.

Anhand der qualitativen Studie konnte festgestellt werden, dass der Großteil der Probanden vermehrt Angebote sowie andere Produktgruppen im Vergleich zu früher erwirbt. Zusätzlich konnte festgestellt werden, dass die Benutzerfreundlichkeit von LBS ein unabdingbarer Faktor der Kundenakzeptanz ist. Gefolgt wird dieser Faktor von Funktionalität und Stabilität sowie der Brauchbarkeit der App für den Konsumenten. In Bezug auf die Funktionalitäten konnte festgestellt werden, dass Konsumenten gerne personalisierte Angebote erhalten, dass allerdings aufdringliche Werbung als störend empfunden wird. Der Usability-Test ergab, dass die Applikation aisle411 grundsätzlich einfach zu bedienen ist. Drei Problembereiche konnten allerdings identifiziert werden, nämlich die Unklarheiten bei der Erstellung von Einkaufslisten sowie der Navigation innerhalb der Filiale und ein schlecht gewähltes Symbol für den Barcodescanner. Aus den von mir durchgeführten Untersuchungen sowie der verarbeiteten Literatur kann somit geschlossen werden, dass für die erfolgreiche Nutzung einer LBS-App

im Einzelhandel Benutzerfreundlichkeit die oberste Priorität aufweisen sollte. Des Weiteren ist es wichtig, dass die Applikation einen Wert für den Kunden darstellt, in dem sie funktioniert und im besten Fall zusätzlich Kostenvorteile bringt. In diesem Fall ermöglichen LBS Unternehmen einfach und kostengünstig Verkaufszahlen zu steigern und Markenbekanntheit zu fördern.

Abstract

Consumer behavior is subject to constant change. Different environmental factors influence the shopper's decisions. An example for this are technological innovations like smartphones, which nowadays have become more than just mere communication tools, but personal accessories and status symbols. Their persuasive nature and their seemingly infinite extension via mobile applications, so called apps, provide advantages not only to the consumers but also hold great potential for businesses. One possible mobile marketing strategy uses location based services (LBS), which take the user's position into account to present relevant information to him. Currently the AIONAV Systems AG is developing a LBS app including indoor navigation and context aware advertising for the Swiss retail chain Migros-Genossenschafts-Bund. The objective of this thesis was to determine consumer acceptance of a LBS app in the retail environment and identify features which add value to the system for clients as well as for the retailer.

For these reasons, two studies were conducted. The first one was based upon the qualitative research approach named Grounded Theory. A general interview guide was designed for data collection. The main aims of this study were to identify how the shopping behavior of the interview partners has changed within the last years, which factors exert influence on the consumer acceptance of a LBS app in the retail environment and which features are desired by customers. Overall, fifteen test subjects were questioned. The second study was a usability test of the mobile app aisle411. The application provides various features which are intended to facilitate shopping. Among these features is the creation of mobile shopping lists, the retrieval of a product's position within in a store as well as additional product information and the search for recipes. Since the app is not available within Europe, a remote usability test was conducted using participants located in the United States of America. The different tasks, which were designed to test the functionalities of the system in regard to their usability, were presented to the test subjects through a website. The data collection was carried out through an online survey.

The qualitative interviews showed that for the majority of consumers their shopping behavior has changed in regard to the products they purchase as well as their increased search for offers. Further usability was identified as the crucial factor for determining consumer acceptance. Additionally the relevance of reliability as well as usefulness concerning this matter could be established. The last finding which is to be mentioned, relates to the desired features. These tend to be personalized offers in accordance with the changes of consumer behavior. However, the amount and method of the advertising message determines whether it is perceived as useful or intrusive. Regarding the usability test, the participants were overall content with the app aisle411. Nevertheless, three usability problems were identified. First, the creation of the shopping list confused some of the test subjects, second, the navigation inside the store was unclear and third, the icon which was used for the bar code scanner did not resemble its functionality.

In conclusion, the most relevant factor, when designing a LBS application for the retail environment is usability. Furthermore, consumers expect an app to function correctly and create value for them. Especially personalized offers are among the features users demand. If all the necessary criteria are met, LBS provide a great chance for retailers to increase their sales volume as well as facilitate brand awareness.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Professor Ulrich Walder, Herrn Professor Ulrich Bauer und im Speziellen bei Frau Dipl.-Ing. Iris Uitz für die Vergabe und Betreuung der Masterarbeit bedanken.

Mein Dank gilt im Besonderen meinen Eltern, meinem Bruder und meinem Freund, die mich nicht nur während des Verfassens dieser Arbeit, sondern auch während meines gesamten Studiums unterstützt und gefördert haben.

Weiters bedanke ich mich bei meinen Freunden und Kommilitonen, die mich über meine Studienzeit hinweg begleitet haben. Ich möchte auch ein Dankeschön an alle Studienteilnehmer aussprechen, da ohne deren Mitarbeit diese Masterarbeit nicht möglich gewesen wäre.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation.....	1
1.1.1	Smartphone Abdeckung.....	1
1.1.2	Location Based Services.....	4
1.1.3	Shopping-Apps.....	5
1.1.4	Das Unternehmen – Migros-Genossenschafts-Bund.....	6
1.2	Ziele	8
1.3	Aufgabenstellung	10
1.4	Untersuchungsbereich	10
1.5	Vorgehensweise.....	10
1.6	Aufbau der Arbeit	11
2	Theoretische Grundlagen der Arbeit	13
2.1	Location Based Services im Detailhandel.....	13
2.1.1	Technologische Grundlagen	14
2.1.2	Smartphone – Location Based Services	18
2.2	Mobile Marketing.....	31
2.2.1	Interactive Technologies	31
2.2.2	Mobile Marketing und Mobile Advertising	32
2.2.3	Location Based Marketing und Location Based Advertising	34
2.3	Modelle zur Technologieakzeptanz.....	37
2.3.1	Theory of Reasoned Action.....	37
2.3.2	Technology Acceptance Model	41
2.3.3	Theory of Planned Behavior von Ajzen.....	45
2.3.4	Einflussfaktoren Kundenakzeptanz.....	48
2.4	Umweltauswirkungen auf das Kundenverhalten	55
2.4.1	Shopper Marketing Framework.....	56
2.4.2	Innovationen und Auswirkungen	58
3	Praktische Problemlösung	60
3.1	Qualitative Studie	60
3.1.1	Theoretische Hintergründe zur qualitativen Forschung	60
3.1.2	Praktische Durchführung der qualitativen Studie zur Konsumentenakzeptanz.....	73

3.1.3	Datensammlung	77
3.1.4	Abkürzungsstrategien innerhalb der qualitativen Studie	81
3.1.5	Datenanalyse der Interviews	82
3.1.6	Ergebnisse der qualitativen Studie	82
3.1.7	Funktionalitäten	99
3.2	Usability-Test des entwickelten Systems	104
3.2.1	Theoretische Grundlage zu Usability-Testing	104
3.2.2	Praktischer Untersuchungsaufbau des Usability-Tests	116
3.2.3	Ergebnisse des Usability-Test	134
4	Zusammenfassung und Ausblick	138
4.1	Ergebnisse aus der Literatur	138
4.1.1	Location Based Services im Detailhandel und Mobile Marketing	138
4.1.2	Modelle und Faktoren für die Akzeptanz neuer Technologien im Bereich Location Based Services und Mobile Marketing	139
4.1.3	Auswirkungen auf das Kundenverhalten	141
4.2	Ergebnisse aus der Praxis	142
4.2.1	Ergebnisse der qualitativen Studie	142
4.2.2	Ergebnisse des Usability-Tests	145
4.3	Zusammenfassung	147
4.3.1	Location Based Services und Location Based Advertising	147
4.3.2	Faktoren	149
4.3.3	Funktionen	151
4.4	Ausblick und Handlungsempfehlung	154
	Literaturverzeichnis	156
	Abbildungsverzeichnis	161
	Tabellenverzeichnis	164
	Abkürzungsverzeichnis	166
	Anhang	168

1 Einleitung

Die Allgegenwärtigkeit von Smartphones bietet Unternehmen neue Möglichkeiten den Konsumenten zu erreichen. Die Varianten hierzu sind mannigfaltig und reichen von einfachen Nachrichten, über mobile Webseiten bis hin zu eigenständigen mobilen Applikationen, sogenannten Apps. Technologische Innovationen statten Mobiltelefone mit schnelleren Prozessoren, größeren Speichern und hochwertigeren Bildschirmen aus und ermöglichen somit, dass anspruchsvolle Anwendungen entwickelt werden können.

Für Unternehmen ist es notwendig mit der Zeit zu gehen und die Chancen, die sich ihnen durch Smartphones¹ bieten, zu nutzen. Hierfür eignen sich beispielsweise Location Based Services, welche den Standort des Benutzers dazu nutzen, um ihm relevante Informationen zukommen zu lassen. Derzeit wird ein solches System für ein Schweizer Detailhandelsunternehmen, den Migros-Genossenschafts-Bund, entwickelt. Dieses soll eine Indoor-Navigation umfassen sowie weitere Funktionalitäten, die das Einkaufserlebnis des Kunden aufwerten sollen.

1.1 Ausgangssituation

In den folgenden Abschnitten wird auf die derzeitige Smartphone-Abdeckung in der Schweiz sowie Location Based Services und auf Applikationen, welche diese nutzen, um Konsumenten beim Einkauf zu unterstützen, eingegangen. Des Weiteren wird der Migros-Genossenschafts-Bund vorgestellt.

1.1.1 Smartphone Abdeckung

Eine Untersuchung im Auftrag von [comparis.ch](http://www.comparis.ch)², einem Schweizer Vergleichsdienst, aus dem Anfang des Jahres 2012 durch das Marktforschungsinstitut Link ergab, dass rund 48% der Schweizer Besitzer eines Smartphones sind. Dies wurde auch durch den European Mobile Observatory Report³, wie in Abbildung 1 zu sehen ist, bestätigt. Von allen Smartphones in der Schweiz entfallen in etwa 55% auf das von Apple produzierte iPhone. In Abbildung 2 ist zu erkennen, dass die Nutzung von Smartphones vor allem in jüngeren Altersstufen beliebt ist.

¹ Unter dem Begriff Smartphones beziehungsweise auch allgemein Mobiltelefonen werden innerhalb dieser Arbeit internetfähige Mobiltelefone, deren Funktionalitäten durch mobile Applikationen erweiterbar sind, zusammengefasst.

² Vgl. <http://www.comparis.ch/> (30.8.2012)

³ Vgl. <http://www.gsma.com> (29.8.2012)

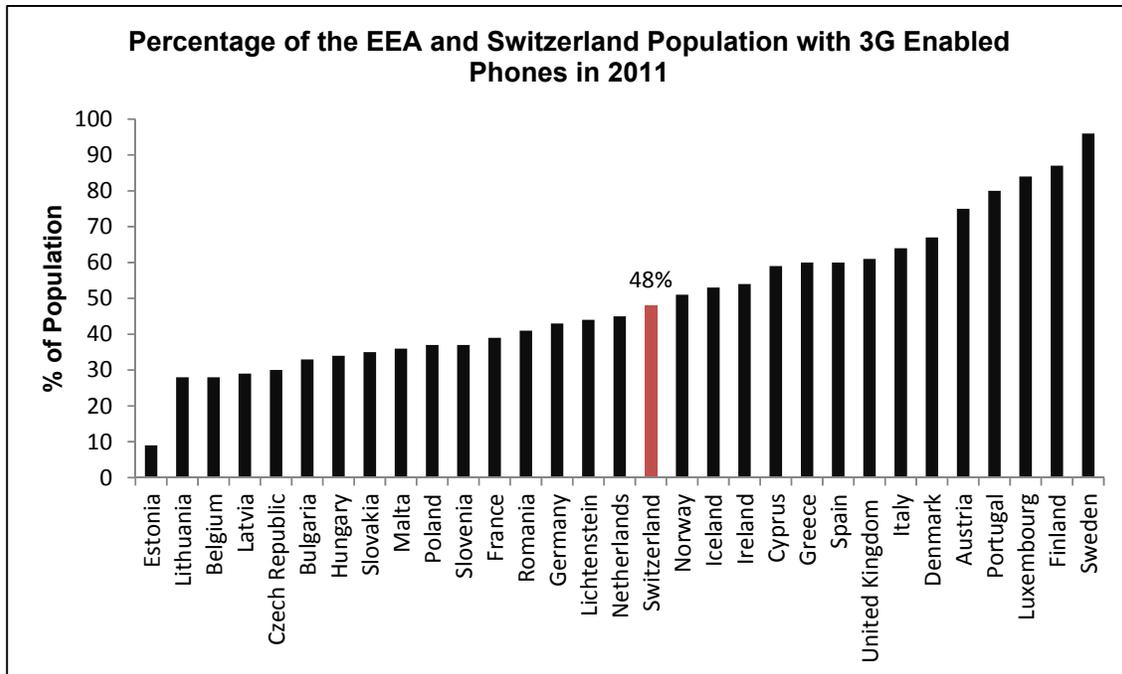


Abbildung 1: Prozent der Bevölkerung mit UMTS-fähigen Mobiltelefonen im EWR und der Schweiz im Jahr 2011⁴

Laut dem European Mobile Industry Observatory Report 2011⁵ wird die Anzahl der Smartphones in den kommenden Jahren jährlich um 33% steigen, wie in Abbildung 3 dargestellt ist. Im Jahr 2014 sollen rund 49% der Bevölkerung in Westeuropa ein Smartphone besitzen.⁶

Gleichzeitig mit diesem Trend zu beachten ist, dass durch einen größeren Wettbewerb im Mobilfunkzweig die Preise für Handyservices zwischen 2006 und 2010 jährlich um 11% bis 13% gefallen sind. Zusätzlich gehen die Innovationen im Bereich des Mobilfunks rasch voran, über GSM, UMTS zu nun HSDPA.⁷

Einer der meist genutzten Vorteile von Smartphones gegenüber älteren Mobiltelefonen sind deren Applikationen, kurz Apps. Dem European Mobile Industry Observatory Report 2011 ist zu entnehmen, dass der mobile Applikationsmarkt eine durchschnittliche Wachstumsrate von 80% pro Jahr aufweist.⁸ Daher ist es auch nicht erstaunlich, dass rund 62% der Smartphone-Benutzer der Schweiz, Deutschlands und Österreichs Apps aktiv aus den Hersteller App-Stores oder von anderen Quellen herunterladen, um diese für private Zwecke zu nutzen. Dies ergab eine Studie von Accenture aus dem Jahr 2011, die des Weiteren herausfand, dass in diesen drei Ländern Smartphone Apps zur Überprüfung von E-Mails am häufigsten verwendet werden, gefolgt von Wettervorhersagen und Wegbeschreibungen.⁹

⁴ Vgl. <http://www.gsma.com> (29.8.2012)

⁵ Vgl. <http://www.gsma.com> (29.8.2012)

⁶ Vgl. <http://www.cisco.com> (08.09.2012)

⁷ Vgl. <http://www.gsma.com> (29.8.2012)

⁸ Vgl. <http://www.gsma.com> (29.8.2012)

⁹ Vgl. <http://www.accenture.com> (06.09.2012)

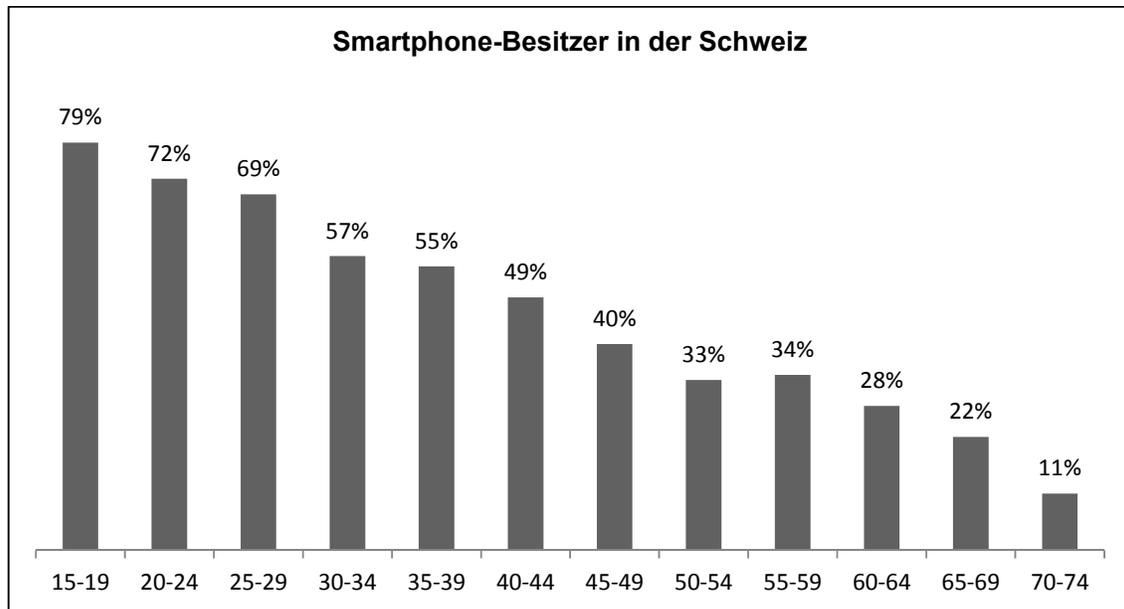


Abbildung 2: Anteil der Smartphone-Besitzer nach Altersgruppen in der Schweiz¹⁰

Doch das Angebot an Smartphone Applikationen reicht über diese drei Anwendungen weit hinaus. Von Kommunikationswerkzeugen über Anwendungen für soziale Netzwerke und Unterhaltungsapplikationen bis hin zu Programmen für Mobile Commerce und mobile Finanzdienste bietet der Markt dem Smartphone-Benutzer eine Vielzahl an Möglichkeiten sich zu beschäftigen, zu kommunizieren, sich zu informieren und auch effizient und von überall aus Aufgaben zu erledigen.

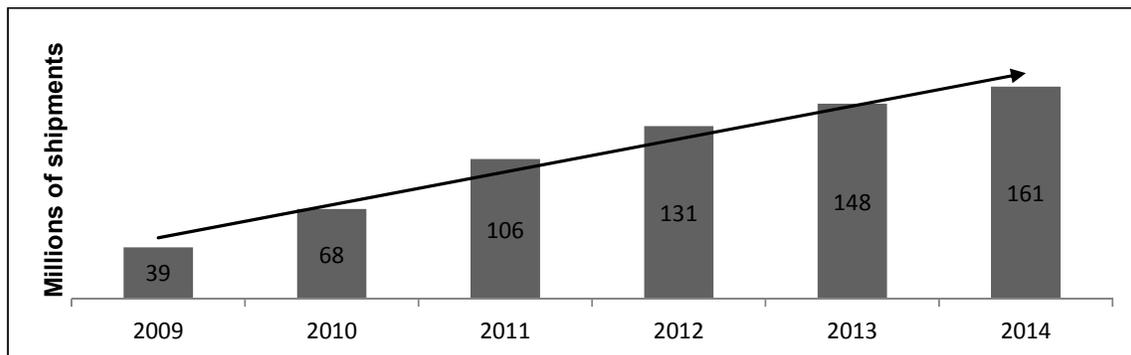


Abbildung 3: Anzahl der Smartphones in Westeuropa¹¹

Abbildung 4 zeigt, dass Benutzer nur mehr 32% der Zeit ihr Smartphone zur Telefonie beziehungsweise zum Versenden von Nachrichten verwenden. In der übrigen Zeit dient das Smartphone der Nutzung des mobilen Internets und weiterer mobiler Anwendungen, welche nicht unbedingt direkt mit der ursprünglichen Verwendung des Mobiltelefons in Verbindung stehen.

¹⁰ Vgl. <http://www.comparis.ch/> (30.8.2012)

¹¹ Vgl. <http://www.gsma.com/> (29.8.2012)

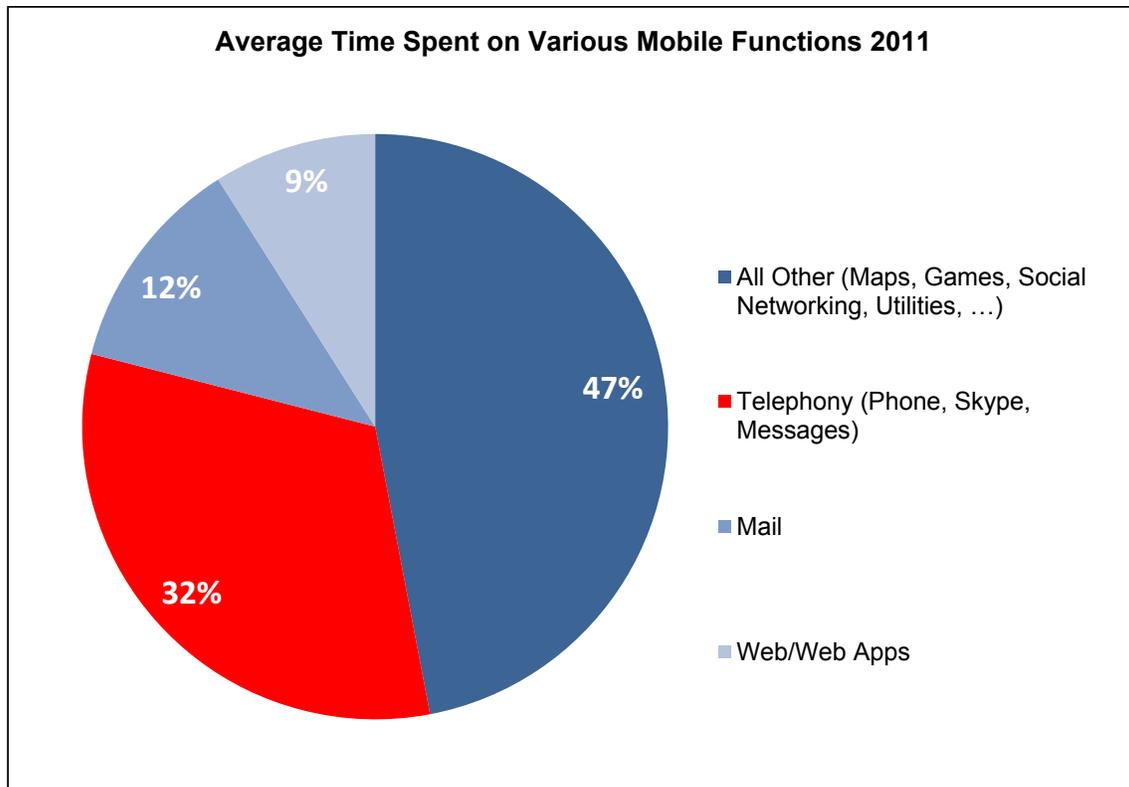


Abbildung 4: Durchschnittlich verbrachte Zeit anhand der Mobile Services¹²

1.1.2 Location Based Services

Ein Trend im App-Bereich sind Location Based Services. Für diese Arbeit sind vor allem Navigation Services und auch Location Based Advertising Anwendungen interessant. Beispiele für Location Based Service Applikationen sind Facebook Places¹³ oder auch Foursquare¹⁴. Diese Anwendungen vereinen die Ortslokalisierung über GPS mit sozialen Netzwerken und erlauben Nutzern an verschiedenen Orten „einzuchecken“. Smartphones bieten die Möglichkeit durch ihre eingebauten GPS Empfänger Ortsdaten zu erlangen und diese zu verwenden, um kontextspezifische Services anzubieten. Auch im Bereich des lokalen Handels versuchen Anbieter wie beispielsweise Groupon¹⁵ auf Basis des aktuellen Ortes des Benutzers Angebote zu offerieren.¹⁶ Foursquare bietet teilweise auch mobile Coupons an, abhängig von den Check-ins der User.

Diese GPS-Anwendungen eignen sich sehr gut für die Positionierung von Mobiltelefonen im Außenbereich. Für das Gebäudeinnere sind diese allerdings nicht so hilfreich, da durch die Isolierung von Bauten die Signalstärke nicht ausreichend ist. Teilweise ist die Genauigkeit der Positionierung für viele Anwendungen auch nicht präzise genug. Für die Lokalisierung

¹² Vgl. <http://de.slideshare.net/> (7.9.2012)

¹³ Nähere Informationen zu Facebook sind zu finden unter: <https://www.facebook.com/> (6.9.2012)

¹⁴ Nähere Informationen zu Foursquare sind zu finden unter: <https://foursquare.com/> (6.9.2012)

¹⁵ Nähere Informationen zu Groupon sind zu finden unter: <http://www.groupon.com/> (6.9.2012)

¹⁶ Vgl. <http://blog.comscore.com/> (6.9.2012)

eines Gerätes im Innenbereich kann beispielsweise die Anmeldung eines Gerätes bei einem WLAN-Spot hergenommen werden, um die Position des Mobiltelefons zu schätzen. In vielen Indoor-Applikationen werden auch RFID Tags verwendet. Eine weitere Technologie, die in Zukunft auch genutzt werden wird in diesem Bereich ist NFC (Near Field Communication), welche eine Verbesserung von RFID ist. Laut techcrunch¹⁷ wird bis 2014 eines in fünf Mobiltelefonen mit der NFC-Technologie ausgestattet sein.¹⁸

Eine weitere Möglichkeit, welche von der AIONAV Systems AG¹⁹ verwendet wird, ist ein Inertialsystem, welches die Beschleunigung verwendet und daraus die Position des Gerätes ermitteln kann. Die dafür notwendigen Sensoren sind in gewöhnlichen Smartphones heutzutage bereits eingebaut und ermöglichen je nach Genauigkeit dieser Sensoren eine akkurate Positionierung.²⁰

Im August dieses Jahres verkündete Nokia die Gründung der In-Location Allianz, welche 22 Unternehmen verschiedenster Industriezweige umfasst. Eines der Ziele dieses Verbandes ist es die Innovationen und Markteinführung von präzisen Indoor-Positionierungssystemen zu fördern. Dies soll durch herstellerunabhängige Interfaces und das Einführen von Standards in diesem Bereich erzielt werden. Die Mitglieder werden eigene Lösungen erstellen, welche hauptsächlich auf Bluetooth 4.0 und WLAN-Technologien basieren werden. Die Liste der Verbandsmitglieder umfasst neben Nokia auch Samsung Electronics und Sony Mobile Communications. Nächstes Jahr erwartet sich die In-Location Allianz die ersten Kundenanwendungen für mobile Geräte auf den Markt zu bringen.²¹ In Abschnitt 2.1 wird genauer auf die Grundlagen von Location Based Services eingegangen.

1.1.3 Shopping-Apps

Neben den bereits erwähnten Applikationen, welche dem Kunden das Einkaufen erleichtern sollen, existieren bereits einige andere Apps, welche das Navigieren im Indoor-Bereich, speziell in Einkaufszentren, vereinfachen.

Eines der bekanntesten dieser mobilen Applikationen ist FastMall²². Diese Applikation für iPhone, Android und Windows Phones ermöglicht die Navigation innerhalb von bestimmten Einkaufszentren ohne GPS oder WLAN. Zusätzlich bietet es lokale Angebote, Bewertungen von Geschäften und Restaurants, kürzeste Wege zu Toiletten oder dem eigenen Parkplatz. Im Google PlayStore wurde das App mit 2,9 von 5 möglichen Bewertungspunkten bewertet. In Österreich ist die Navigation nur für ein Einkaufszentrum in Tirol vorhanden, während kein Einkaufszentrum der Schweiz verfügbar ist.

¹⁷ <http://techcrunch.com/> (6.9.2012)

¹⁸ Vgl. <http://www.techradar.com/> (6.9.2012)

¹⁹ Nähere Informationen zur AIONAV Systems AG sind zu finden unter: <http://www.aionav.com/> (6.9.2012)

²⁰ Vgl. KRAMMER, M.; BERNOULLI, T.; WALDER, U. (2012), S.2ff.

²¹ Vgl. <http://press.nokia.com/> (24.9.2012)

²² Nähere Informationen zu FastMall sind zu finden unter: <http://fastmall.com/> (6.9.2012)

Zwei weitere Applikationen sind Mall Rat²³ und Micello²⁴, welche auch die Navigation zu naheliegenden Einkaufszentren und Wegweisungen innerhalb dieser ermöglichen, allerdings insgesamt weniger Funktionalität bieten als FastMall. Meijer find it²⁵ ist eine Applikation des Meijer-Einzelhandels, welche das Navigieren innerhalb einer ihrer Filialen ermöglicht. Eine genauere Beschreibung der Applikationen findet sich in Abschnitt 2.1.2.2 wieder.

Mit aisle411²⁶ wurde eine Plattform erstellt, die es ermöglicht das Einkaufserlebnis durch eine auf den Gangbereich genaue Indoor-Navigation in den verschiedensten Einzelhandelsunternehmen zu verbessern. Einzelhändlern wird es mittels dieser App auch ermöglicht, relevante Mitteilungen durch ein kontextbezogenes Empfehlungswerkzeug an den Kunden zu übermitteln. Kunden können zusätzlich Einkaufslisten erstellen und organisieren oder auch Rezepte suchen und speichern. Im Jahr 2012 wurden alle 7900 Standorte der Drogerie-Kette Walgreens²⁷ in den USA und Puerto Rico in das Kartenmaterial von aisle411 aufgenommen. Die Applikation ist derzeit in Europa noch nicht erhältlich. Im Zuge dieser Diplomarbeit wurde ein Usability-Test dieser Applikation durchgeführt, welcher in Abschnitt 3.2.2 zu finden ist.

1.1.4 Das Unternehmen – Migros-Genossenschafts-Bund

Der Migros-Genossenschafts-Bund²⁸ ist der größte Handelskonzern und größte private Arbeitgeber der Schweiz. Die Migros eröffnete den ersten Selbstbedienungsladen des Landes und hat als ihre Kernkompetenz noch heute den Einzelhandel. Bestehend aus zehn regionalen Genossenschaften erstrecken sich die Geschäftsfelder der Migros neben dem Einzelhandel auch auf den Industrie- sowie Großhandel, Finanzdienstleistungen, Freizeitanlagen und Tourismus. Durch die regionalen Genossenschaften, welche den Genossenschafts-Bund ausmachen, ist es Schweizer Bürgern möglich, Genossenschafter der Migros und somit Miteigentümer mit Stimmrecht zu werden. Derzeit sind über zwei Millionen Schweizer Genossenschafter einer der zehn Migros Genossenschaften.

Die Migros ist ein Unternehmen mit viel Tradition, welches das Grundprinzip der unternehmerischen Verantwortung gegenüber Kunden und Mitarbeiter als einen ihrer Hauptaufträge sieht. Zusätzlich setzt die Migros auf Werte wie „Swissness“ und Regionalität, beziehungsweise engagiert sich in verschiedenen Projekten und Sponsorings innerhalb der Schweiz. Für die Kundenbindung existiert das Bonusprogramm „Cumulus“, welches dem Kunden Einkaufsvorteile liefert.

Mobiltelefone sind heutzutage allgegenwärtig, wodurch sich für Einzelhandelsunternehmen wie die Migros verschiedene Möglichkeiten anbieten, um den Informationsaustausch mit dem

²³ Nähere Informationen zu Mall Rat sind zu finden unter: <http://www.mallrat.ca/> (6.9.2012)

²⁴ Nähere Informationen zu Micello sind zu finden unter: <http://www.micello.com/> (6.9.2012)

²⁵ Nähere Informationen zu Meijer sind zu finden unter: <http://www.meijer.com/> (6.9.2012)

²⁶ Nähere Informationen zu aisle411 sind zu finden unter: <http://aisle411.com/> (6.9.2012)

²⁷ Nähere Informationen zu Walgreens sind zu finden unter: <http://www.walgreens.com/> (6.9.2012)

²⁸ Nähere Informationen zum Migros-Genossenschafts-Bund sind zu finden unter: <http://www.migros.ch/> (30.8.2012)

Kunden zu verbessern. Zusätzlich wird es auch für bekannte Unternehmen immer notwendiger den „Third Screen“²⁹ für die Unterstützung des Verkaufs ihrer Produkte zu nutzen. Als innovatives Unternehmen nutzt die Migros neue Medien intensiv. Bereits mehrere Apps wurden für das iPhone sowie Android entwickelt und sind für Kunden auf ihren Mobiltelefonen installierbar. Neben Spielen und Applikationen für das Verwalten des Bankkontos der Migros Bank, existiert bereits eine Applikation, welche für die Erleichterung des Einkaufs bei Kunden sorgen soll. Die App namens M-Go wurde für das iPhone entwickelt und erlaubt dem Kunden die nächst gelegene Filiale zu finden, Aktionen und Neuheiten der Filialen abzurufen, eine Einkaufsliste zu erstellen oder mittels Barcodescanner Produktpreise direkt abzufragen. „Cumulus“-Kunden werden mit zusätzlichen, auf ihr Einkaufsverhalten zugeschnittenen, Angeboten versorgt und es wird ihnen ermöglicht ihren „Cumulus“-Punktestand auf einfache Art und Weise abzurufen oder Einkaufslisten zu erstellen, die ihre häufig gekauften Produkte beinhalten.

Derzeit entwickelt die AIONAV Systems AG eine Location Based Service Applikation, um zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten im Bereich des Einzelhandels zu verwirklichen. Im August 2012 führte der Migros-Genossenschafts-Bund eine Befragung zu dem Thema Indoor-Navigation mit 70 Migros-Kunden in einer Filiale mittels Interviews durch. Die präsentierten Use-Cases wurden in drei Kategorien eingeteilt: Effizienz, Angebote und Services. Die von den Kunden als am wichtigsten bewerteten Fähigkeiten des Systems sind nachfolgend fett hervorgehoben:

- Effizienz:
 1. **Standort von Produkten**
 2. Kürzeste Einkaufsrouten anhand der Einkaufsliste
 3. Einkaufsdauer anhand der Einkaufsliste

- Angebote
 1. **Benachrichtigung über Spezialangebote**
 2. Erinnerungen an „Cumulus“-Coupons
 3. Schnitzeljagd

- Services
 1. **Kürzeste Route zu POIs (Toiletten, Aufzüge und Treppen)**
 1. **Merkmale des Parkplatzes**
 2. Aktueller Standort und Umgebung

Aus den Bemerkungen der Kunden lässt sich erkennen, dass vor allem das schnelle Finden von Produktstandorten oder Points of Interest (POIs) als hilfreich angesehen werden würde. Allerdings sind auch negative Meinungen gegenüber einer Indoor-Navigation vorhanden, wie beispielsweise, dass diese zusätzlichen Zeitdruck schaffen würde und nicht notwendig sei.

²⁹ Marketingbegriff, der für mobile Geräte verwendet wird.

1.2 Ziele

Die Hauptziele der Masterarbeit sind die Kundenakzeptanz von Location Based Services im Rahmen der Migros zu ermitteln und Empfehlungen für die Anwendungsbereiche dieser Technologie abzuleiten. Von diesen lassen sich verschiedene Subziele ableiten:

1. Qualitative Studie zur Konsumentenakzeptanz eines Location Based Services im Einzelhandel
2. Aufdecken der Veränderungen im Kundenverhalten aufgrund von wirtschaftlichen Gegebenheiten und der Verbreitung von Smartphones
3. Usability-Test des Apps aisle411
4. Erhebung möglicher Anwendungsbereiche von Location Based Services im Einzelhandel
5. Erarbeitung einer Empfehlung für die Anwendung von Location Based Services im Falle Migros
6. Auflistung von Modellen zur Identifizierung der Technologieakzeptanz
7. Auflistung mobiler Innovationen im Bereich des Marketing und Retail
8. Ermittlung des Standes der Technik und Wissenschaft im Bereich Location Based Services im Detailhandel

1. Qualitative Studie zur Konsumentenakzeptanz eines Location Based Services im Einzelhandel

Es soll eine qualitative Studie erstellt werden, welche ermittelt, inwieweit Kunden bereit sind, eine mobile Anwendung im Bereich des Einzelhandels anzunehmen. Dabei soll allgemein die Einstellung der Probanden zu einem mobilen App beziehungsweise zu verschiedenen Funktionalitäten erhoben werden. Hierfür wird ein Fragebogen erarbeitet, welcher konkret Faktoren erfragt, welche Konsumenten dazu bewegt eine solche Technologie zu verwenden, beziehungsweise welche Funktionalitäten der Kunde für sich von Vorteil sieht.

2. Aufdecken der Veränderungen im Kundenverhalten aufgrund von wirtschaftlichen Gegebenheiten und der Verbreitung von Smartphones

Wirtschaftliche und technologische Veränderungen bewirken beispielsweise einen direkten sowie auch indirekten Wandel im Verhalten von Kunden. Daher müssen Unternehmen diese Änderungen erkennen und mit gezielten Maßnahmen darauf eingehen. Somit ist es notwendig die Ursachen des Wandels zu identifizieren, in welche Richtung sich das Verhalten verändert und wie Unternehmen auf diese Änderungen reagieren können.

3. Usability-Test des Apps aisle411

Da sich das Projekt der AIONAV Systems AG derzeit noch nicht in einer Projektphase befindet, in welcher sich der Auftraggeber einen Usability-Test wünscht, soll ein App, welches eine Navigation innerhalb einer Filiale einer Handelskette ermöglicht, getestet werden. Das App aisle411 wurde hierfür ausgewählt. Es soll ein Testplan erstellt werden, welcher verschiedene Aufgaben definiert, welche die Probanden durchführen sollen. Die Fehler, welche dabei womöglich aufgedeckt werden, sollen als Input für das derzeit entwickelte System dienen.

4. Erhebung möglicher Anwendungsbereiche im Einzelhandel

Im Speziellen sollen die Möglichkeiten von LBS im Einzelhandel ermittelt werden. Hierfür wird es notwendig sein Funktionalitäten bereits entwickelter Location Based Service Anwendungen zu betrachten, beziehungsweise bereits bestehende Strategien im Bereich der Optimierung des Einkaufserlebnisses des Kunden zu untersuchen. Mittels dieser können dann umsetzbare Funktionalitäten einer solchen Technologie im Einzelhandel, im Speziellen einer Filiale des Migros-Genossenschaft-Bunds abgeleitet werden.

5. Erarbeitung einer Empfehlung für die Anwendung von Location Based Services im Falle Migros

Unter Zuhilfenahme der Resultate der durchgeführten Studien sollen mögliche Anwendungsgebiete ermittelt werden. Des Weiteren sollen Faktoren aus der Literatur sowie aus der qualitativen Studie dazu verwendet werden, um eine Aussage treffen zu können, welche von diesen für den Konsumenten besondere Relevanz aufweisen. Im Anschluss soll eine Empfehlung an die Migros entstehen, in welchen Ausmaß ein Location Based Service für die Einzelfilialen vom Kunden angenommen wird und in welche Richtung die Weiterentwicklung der Anwendung gehen soll, um diese Konsumentenakzeptanz zu maximieren.

6. Auflistung von Modellen zur Identifizierung der Technologieakzeptanz

In der Literatur finden sich einige Modelle wieder, welche versuchen die Akzeptanz neuer Technologien zu erklären. Diese Modelle erarbeiten verschiedenste Faktoren, welche positiven oder auch negativen Einfluss auf die Intention der Kunden ein neues Produkt zu verwenden haben. Um die Akzeptanz eines Location Based Services im Bereich des Einzelhandels zu messen, sollen diese theoretischen Konstrukte und ihre Erweiterungen vorgestellt werden.

7. Auflistung mobiler Innovationen im Bereich des Marketing und Retails

Durch die steigende Beliebtheit von internetfähigen Mobiltelefonen und Smartphones ergaben sich in den letzten Jahren neue Chancen, den sogenannten „Third Screen“ für Marketing- und Shoppingzwecke zu nutzen. Es soll aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten sich hierfür bereits ergeben haben und anhand von bestehender Literatur dargestellt werden, wie diese vom Kunden aufgenommen werden.

8. Ermittlung des Standes der Technik und Wissenschaft im Bereich Location Based Services im Detailhandel

Mittels Fachliteratur und Recherche soll eine Abbildung vom bisherigen Technikstand und den Anwendungen, die bereits mittels dieser Technologien auf dem Markt erhältlich sind, erstellt werden. Im Speziellen soll festgestellt werden mit welchen Technologien die vorhandenen Anbieter arbeiten und in welchem Ausmaß sie dem Kunden unterstützen können. Hierfür sollen die Funktionalitäten der Anwendungen genauer in Betracht gezogen werden, welche die Lokalisierung des Kunden ermöglichen.

1.3 Aufgabenstellung

Im Auftrag des Migros-Genossenschafts-Bunds soll die Kundenakzeptanz von Location Based Services im Bereich des Einzelhandels ermittelt werden. Um eine größtmögliche Aufnahme solcher Anwendungen durch den Kunden zu gewährleisten, sollen mögliche Anwendungsbereiche dieser Technologie im Einzelhandel untersucht werden.

1.4 Untersuchungsbereich

Der Untersuchungsbereich umfasst Location Based Services, welche der Unterstützung des Einkaufs von Privatpersonen dienen, und die Fragestellung, in welchem Ausmaß diese vom Endkunden angenommen werden. Im Besonderen handelt es sich um Filialen des Einzelhandels.

1.5 Vorgehensweise

Die Arbeit ist in zwei Gebiete unterteilt, einerseits die theoretischen Grundlagen und andererseits die praktische Problemlösung. Die Erarbeitung der Theorie erfolgte durch eine ausgedehnte Literaturrecherche in den Bereichen:

- Location Based Services
- Modell zur Technologieakzeptanz
- Mobile Marketing Strategien
- Veränderungen im Kundenverhalten

Diese bilden die Grundlage, auf der die praktische Arbeit aufbaut. Vor allem die Erstellung des Fragebogens der qualitativen Studie basiert auf den Erkenntnissen des Theorieteils. Die praktische Arbeit lässt sich wiederum in zwei Studien aufteilen:

- Qualitative Studie zur Konsumentenakzeptanz
- Usability-Test des Apps aisle411

Anhand der Erkenntnisse der Theorien beziehungsweise der Ergebnisse der Studien soll eine Empfehlung an den Migros-Genossenschafts-Bund abgegeben werden, welche Hinweise enthält, wie ein Location Based Service App einen Mehrwert für das Unternehmen, sowie auch für die Kunden erzeugen kann. Abbildung 5 bietet eine grafische Darstellung der Vorgehensweise der Masterarbeit.

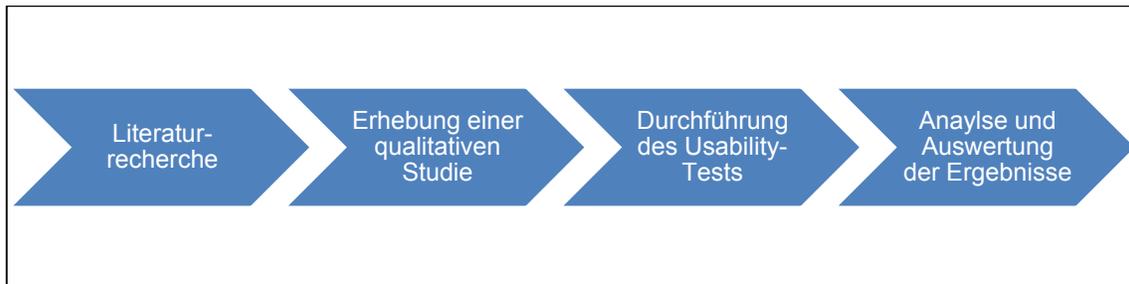


Abbildung 5: Vorgehensweise

1.6 Aufbau der Arbeit

Wie bereits erwähnt, gliedert sich die Arbeit in zwei Bereiche, einerseits in die Erarbeitung der theoretischen Grundlagen in Kapitel 2 und andererseits in der praktischen Problemlösung, welche in Kapitel 3 folgt.

In Kapitel 2 wird anfangs auf LBS im Einzelhandel eingegangen. Dies umfasst in Kapitel 2.1 die technologischen Grundlagen von LBS, sowie auch ihre spezielle Verwendung in Kombination mit Smartphones. Dabei werden auch verschiedene, bereits existierende, Indoor-Navigations-Applikationen und Shopping-Apps vorgestellt. Im Anschluss wird Mobile Marketing näher betrachtet, vor allem im Zusammenhang mit den Möglichkeiten, die sich für Unternehmen ergeben, und wie diese mit LBS in Verbindung stehen. Um die Kundenakzeptanz von LBS zu determinieren, werden in Kapitel 2.3 mehrere Modelle präsentiert, welche sich mit der Vorhersage von menschlichen Verhalten und der Akzeptanz von technologischen Systemen durch Benutzer befassen. Dabei handelt es sich um die Theory of Reasoned Action, sowie deren Erweiterung die Theory of Planned Behavior. Als drittes Modell wurde das Technology Acceptance Model gewählt. Anschließend werden mehrere Studien betrachtet, welche sich mit Kriterien der Kundenakzeptanz auseinandersetzen. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Akzeptanz von mobilen Applikationen, Mobiltelefonen im Einzelhandel oder LBS. Schließlich beschäftigt sich das Kapitel 2.4 mit der Veränderung des Kundenverhaltens. Dies wird anhand des Shopper Marketing Frameworks von SHANKAR et al. (2010) beleuchtet. Dieses beschreibt, wie sich das Verhalten der Konsumenten an verschiedene Umweltfaktoren anpasst und wie Innovationen von Herstellern und Händlern zusätzlichen Einfluss auf die Kunden ausüben.

Kapitel 3 beschäftigt sich mit der praktischen Erarbeitung der Aufgabenstellung. Einerseits handelt es sich dabei um eine qualitative Studie einer LBS-Applikation im Einzelhandel sowie einen Usability-Test einer mobilen Shopping-Applikation. In Kapitel 3.1 werden die Grundlagen des qualitativen Forschungsprozesses erläutert sowie die tatsächlich durchgeführte qualitative Studie. Es wird im Besonderen innerhalb der Ergebnisse der Studie darauf eingegangen, inwieweit Kunden eine LBS-App verwenden würden, welche Kriterien als relevant empfunden werden und welche Anwendungen die Kunden nützlich finden. Kapitel 3.2 befasst sich mit dem Usability-Test der mobilen App aisle411. Wie bereits bei der qualitativen Studie werden anfangs einige theoretische Grundlagen erklärt. Anschließend wird auf den Aufbau des Tests und die Ergebnisse eingegangen.

In Kapitel 4 werden die Resultate der praktischen Arbeit sowie der Literaturrecherche zusammengefasst. Des Weiteren wird ein Ausblick auf zukünftige Schritte gegeben.

2 Theoretische Grundlagen der Arbeit

In diesem Kapitel werden vier Bereiche, welche für die Akzeptanz von Location Based Services im Detailhandel relevant sind, betrachtet. Erstens sind die Grundlagen von Location Based Services mit dem Fokus auf Anwendungen im Einzelhandel zu erforschen. Zweitens eignen sich diese in Anbetracht des Untersuchungsbereiches besonders für die Verwirklichung von Mobile Marketing Strategien. Diese Kombination von Mobile Marketing und Location Based Services wird auch als Location Based Marketing bezeichnet und wird in Abschnitt 2.2.3 genauer beschrieben. Da eines der Hauptziele dieser Arbeit die Erforschung der Kundenakzeptanz von Location Based Services im Einzelhandel ist, ist eine vorherige Auseinandersetzung mit bereits bestätigten Modellen der Technologieakzeptanz aus der Literatur unumgänglich. Der letzte Teil der theoretischen Grundlagen befasst sich mit dem Kundenverhalten und welche Einflussfaktoren darauf wirken.

2.1 Location Based Services im Detailhandel

Location Based Services (LBS) oder auch standortbezogene Dienste bezeichnen jene Services, die die geografische Lage des Benutzers dazu nutzen, um ihm oder ihr relevante Informationen zukommen zu lassen. LBS lassen sich in zwei Kategorien einteilen:³⁰

- Reaktive Dienste
- Proaktive Dienste

Reaktive Dienste

Reaktive Dienste laufen auch unter dem Begriff Pull-based LBS. Diese sind dadurch charakterisiert, dass der Benutzer selbst eine Aufforderung an den Dienstanbieter schickt, dass er einen Service in Anspruch nehmen möchte. Beispiele für reaktive Dienste wäre die Erfragung des Standortes von Sehenswürdigkeiten oder anderer Points of Interest (POI), welche die Geräteposition bei der Auswahl der Ergebnisse berücksichtigen.³¹

Proaktive Dienste

Im Falle von proaktiven oder Push-based LBS geht keine direkte Aufforderung vom Benutzer aus. Zu diesen Diensten zählen einerseits Werbungen, andererseits aber auch Notfalldienste (Emergency Services). Ein Beispiel für Notfalldienste sind Services, welche durch die geeignete Hardware und Software in Autos einen Unfall feststellen und den Notruf automatisch betätigen.³²

Neben dieser Einteilung können LBS noch anhand anderer Eigenschaften eingeteilt werden, welche in Tabelle 1 aufgelistet sind.

³⁰ HILTY, L. et al. (2012), S.31.

³¹ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.31ff.

³² Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.32.

Personenorientiert: Der Benutzer entscheidet, welche Ortsdaten gesammelt werden.	Gerätorientiert: Der Benutzer hat keinen Einfluss auf die Datensammlung.
Direktes Profil: Der Benutzer gibt seine Daten selbst beispielsweise während des Set-Ups ein.	Indirektes Profil: Ein Profil wird aus der Beobachtung des Benutzerverhaltens abgeleitet.
Statische Informationsquelle: Die Daten bleiben mehr oder minder über die Zeit hinweg gleich, wie beispielsweise Karten.	Dynamische Informationsquellen: Die Daten ändern sich ständig, wie beispielsweise Wetterdaten.

Tabelle 1: Arten von LBS³³

LBS unterscheiden sich auch anhand der Art der Anwendung:³⁴

- Information/Directory Services: Lokalisierung des nächst gelegenen Krankenhauses, Restaurants etc.
- Tracking/Navigation Services: Navigation, Wegbeschreibungen, Lokalisierung von Freunden etc.
- Emergency Services: Polizei- und Feuerwehreinätze, Bereitschaftsdienste etc.
- Location Based Advertising (LBA): Mobile Coupons, Personalisierte Werbung und Angebote, etc.

Im Zuge dieser Diplomarbeit sind vor allem einerseits Navigationsdienste im Innenbereich von Gebäuden und andererseits Anwendungen des Location Based Advertisings von Interesse.

2.1.1 Technologische Grundlagen

Im kommenden Abschnitt werden einige Beispiele genannt für Technologien, welche sich einerseits für die Außennavigation und andererseits für die Navigation innerhalb von Gebäuden eignen. Die Aufzählung dieser ist in keinem Fall erschöpfend. Tabelle 2 gibt einen Überblick über einige der genannten Techniken.

2.1.1.1 Location Based Service Methoden

Die hier vorgestellten Technologien eignen sich alle samt für die Erhebung ortsspezifischer Daten und ermöglichen daher auch eine Vielzahl an Anwendungen. Im Bereich der Indoor-Navigation werden diese allerdings eher selten eingesetzt.

³³ Vgl. DHAR, S.; VARSHNEY, U. (2011), S.124.

³⁴ Vgl. DHAR, S.; VARSHNEY, U. (2011), S.124.

2.1.1.1.1 Global Positioning System

Eine der populärsten Ortungsarten ist jene über Satelliten. Das Bekannteste ist das Global Positioning System (GPS), welches für militärische Zwecke von den Vereinigten Staaten von Amerika entwickelt wurde, inzwischen allerdings sich auch im zivilen Anwendungsbereich weit verbreitet hat. Dies ist auch auf die Abschaltung der künstlichen Verschlechterung des Signals im Jahr 2000 zurückzuführen, wodurch GPS-Empfängern eine bis auf zehn Meter genau Ortung ermöglicht wird. Neben GPS gibt es noch weitere Navigationssysteme, welche Satelliten ausnutzen, wie beispielsweise das russische GLONASS oder das europäische Galileo. Satellitenortung zählt grundsätzlich zu den Selbstortungstechnologien, bei denen die Daten über die Position bei dem Gerät selbst bleiben. Es kann allerdings auch für die indirekte Fremdontung herangezogen werden, wenn die Positionsdaten, beispielsweise über das Mobilfunknetz, weitergeleitet werden. Die Anwendung mit der, die meisten GPS im nicht militärischen Bereich verbinden, ist jene der Auto-Navigation.³⁵

2.1.1.1.2 Mobilfunknetz

Bei der Positionierung anhand des Mobilfunknetzes wird die Position des Gerätes durch die Signale von mehreren Telefonmasten trianguliert. Hierfür müssen die Standorte der Telefonmasten bekannt sein. Dies ermöglicht eine Fremdontung beziehungsweise mit geeigneter Software auch eine Selbstortung des Endgerätes.³⁶

2.1.1.1.3 Radio Frequency Identification (RFID)

RFID kann zur automatischen Identifizierung und Ortung von Gütern oder Lebewesen herangezogen werden. Um dies zu ermöglichen, müssen die Objekte einen RFID-Transponder, auch RFID-Tag genannt, haben. Diese Transponder beinhalten Informationen über das Objekt, wie beispielsweise eine Identifikationsnummer. Bei RFID-Tags kann zwischen aktiven und passiven Transpondern unterschieden werden. Die aktive Variante verfügt über eine kleine Stromquelle, welche es ihr ermöglicht Signale zu senden. Passive RFID-Tags besitzen diese nicht und werden durch ein Lesegerät aktiviert, wodurch ihre Reichweite geringer ausfällt als jene von aktiven Transpondern. Zur Kommunikation zwischen dem Transponder und dem Lesegerät werden Radiowellen genutzt, welche das Lesegerät auffängt.³⁷ Auf Grund des höheren Preises eignen sich aktive Transponder oftmals nicht im Gegensatz zu passiven Tags. Grundsätzlich können passive RFID Tags nur durch Fremdontung lokalisiert werden, wenn sie sich in Reichweite eines Lesegerätes befinden. Die Selbstortung eines Lesegerätes hingegen ist möglich.³⁸

³⁵ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.7ff.

³⁶ Vgl. TSAI, J. et al. (2009), S.2ff.

³⁷ Vgl. CURRAN, K. et al. (2011), S.62.

³⁸ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.21.

2.1.1.1.4 Weitere Technologien

Auf dem RFID-Standard aufbauend bietet die Near Field Communication (NFC) eine weitere Möglichkeit Daten kabellos zwischen Geräten über eine kurze Distanz hinweg auszutauschen. Im Gegensatz zu RFID ist eine bidirektionale Kommunikation zwischen zwei Geräten möglich. Aufgrund der hohen Sicherheit des Datenaustausches eignet sich NFC vor allem für die bargeldlose Bezahlung.³⁹

Bei der Verbindung mit dem Internet wird Geräten eine IP-Adresse zu gewiesen, welche mit einer geografischen Position assoziiert werden kann.⁴⁰ Eine weitere Möglichkeit ist die Ortung mittels akustischer Signale bei Mobiltelefonen. Dabei kann mittels Tonsignalen und einer geeigneten Software die Position von Mobiltelefonen auf bis zu zwei Zentimeter genau ermittelt werden. Ein Beispiel für eine solche mobile Anwendung, die diese Technik verwendet, ist Shopkick⁴¹, welche ein Rabatt- beziehungsweise Punktesystem ist.⁴²

2.1.1.2 Indoor-Navigationsmethoden

Im Gegensatz zur Outdoor-Navigation, wo auf GPS basierende Navigationsanwendungen weit verbreitet sind, kann diese Technik nicht im Innenbereich verwendet werden. Dies liegt einerseits daran, dass die Signalstärke innerhalb von Gebäuden nicht ausreichend ist und andererseits nicht die zufriedenstellende Genauigkeit der Positionierung erreicht werden kann. Daher muss auf alternative Technologien umgestiegen werden. Viele Indoor-Navigationsapplikationen arbeiten mit einer Infrastruktur, welche die Positionierung von Geräten innerhalb eines Bereiches ermöglicht. Hierfür können beispielsweise Access Points (AP) eines Wireless Local Area Networks (WLAN) verwendet werden oder aber auch eine Kombination von WLAN- und Mobilfunknetz-Access Points. Um diese Systeme nutzen zu können, muss allerdings erst die benötigte Infrastruktur vorhanden sein. Eine Alternative hierzu ist Dead Reckoning, welches mittels der Kombination mehrerer Sensoren, den aktuellen Standort eines Gerätes anhand der Messdaten in Bezug auf die vorherige Position errechnet.⁴³

2.1.1.2.1 Wireless Local Area Networks

Die Ortung mittels WLAN ermöglicht es, dass jene Geräte, welche bereits die Möglichkeit haben WLAN-Signale zu empfangen, ihre Funktionalität um einen Positionierungsservice erweitern können. Hierbei werden die Daten beziehungsweise die Signalstärken, auch Received Signal Strengths (RSS) genannt, mehrerer AP herangezogen, um mittels Trilateration den Standort des Gerätes zu approximieren.⁴⁴

³⁹ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.28.

⁴⁰ Vgl. TSAI, J. et al. (2009), S.3.

⁴¹ Nähere Informationen zu Shopkick sind zu finden unter: <http://www.shopkick.com> (29.11.2012)

⁴² Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.23.

⁴³ Vgl. SMITTLE, D. et al. (2010), S.1.

⁴⁴ Vgl. CURRAN, K. et al. (2011), S.62.

Problematisch bei der Verwendung von WLAN-Signalen ist die Möglichkeit der Beeinflussung der Signale durch Reflektierung oder Ablenkung. Eine Verbesserung dieser ersten Methode der Lokalisierung ist es eine Radio-Map zu erzeugen. Dies ist eine Karte, welche die RSS innerhalb eines Bereiches aufzeigt. Dies ermöglicht eine genauere Positionierung, ist allerdings mit zusätzlichem Aufwand bei der Erstellung der Radio-Map im Vorhinein verbunden und funktioniert nur akkurat so lange sich die Signal innerhalb des Bereiches nicht verändern.⁴⁵

2.1.1.2.2 Bluetooth

Ein anderer Weg der Lokalisierung ist die Erzeugung eines Piconets. Dies ist ein Netzwerk, welches durch mehrere Bluetooth-Geräte gespannt wird und welches es ermöglicht zellenweise die Position anderer Geräte innerhalb des Netzes zu identifizieren.⁴⁶

Technologie	Genauigkeit	Einschränkungen
Satellitenortung (GPS, Galileo)	Ca. 10 m	Abschattung (Tunnels und Gebäude)
Mobilfunk	Von 100 m in Ballungsräumen bis zu mehrere km auf d. Land	Abschattung, Funklöcher
WLAN	Theoretisch bis zu 1 m	Reichweite 40m - 300 m, Signalablenkung
Bluetooth	Reichweite 1 m – 100m	Reichweite
RFID	Lesedistanz 14 cm – 50 m für passive Tags	Lesedistanz
Stationäre Internetnutzung	Region; mit Verbindungsdaten bis Straß/Hausnummer	Genauere Ortung setzt Zugriff auf Verbindungsdaten voraus.

Tabelle 2: Ortungstechnologien, deren Genauigkeit und Einschränkungen⁴⁷

2.1.1.2.3 Inertial System

Eine weitere Möglichkeit der Positionierung funktioniert über die Verwendung von Inertialsensoren und die Messung der Beschleunigung, welche über einen Sensor erfolgt. Daraus lässt sich die zurückgelegte Distanz eines Gerätes errechnen. Die Genauigkeit der Navigation hängt von der Qualität der Sensoren selbst ab. Messfehler akkumulieren zu Fehlern innerhalb der Positionierung, wenn diese nicht durch zusätzliche Korrekturen behoben werden. Um dies zu vermeiden, können mehrere Sensoren in Kombination miteinander verwendet werden. Bei dieser Technik, welche auch unter dem Begriff Sensor Fusion bekannt ist, werden beispielsweise zusätzliche Daten eines Magnetometers Barometers oder des GPS genutzt. Die Verwendung von inertialen Navigationssystemen gewinnt an Bedeutung, da einer-

⁴⁵ Vgl. KRAMMER, M.; BERNOULLI, T.; WALDER, U. (2012), S.3.

⁴⁶ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.20f.

⁴⁷ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.16ff.

seits die Genauigkeit der Sensoren steigt, während deren Preis sowie Größe sinken und andererseits die meisten Smartphones bereits alle notwendigen Sensoren besitzen.⁴⁸

2.1.1.3 In-Location Alliance

Im August 2012 wurde die Gründung der In-Location Alliance durch Nokia verkündet. Neben Nokia zählen auch noch Unternehmen wie CSR, Samsung Electronics Co oder Sony Mobile Communications zu den 22 Mitgliedern. Die Mitglieder der Allianz sehen in einer akkuraten Indoor-Navigation eine Möglichkeit das Erlebnis der Kunden in bereits existierenden LBS-Szenarien zu verbessern, so wie neue Anwendungen zu finden. Hierfür soll neben der Entwicklung der Systeme selbst, auch darauf geachtet werden, dass Standards erstellt und eingehalten werden, sowie zusätzlich Interfaces geschaffen werden, welche zur Verwendung offen stehen. Bei der Entwicklung wird auf die Bluetooth 4.0 Low Energy (BLE) Technologie beziehungsweise WLAN-Standards gesetzt, da die benötigte Hardware bereits in mobilen Endgeräten verbaut wird.⁴⁹

2.1.2 Smartphone – Location Based Services

Einige der genannten Methoden eignen sich besonders für die Verwendung mit Smartphones, da die notwendigen Empfänger beziehungsweise Sensoren bereits in modernen Mobiltelefonen integriert sind. Derzeit sind über 6400 iPhone beziehungsweise über eintausend Android Location Based Applikationen erhältlich.⁵⁰

Neben der Outdoor-Navigation verbinden viele Konsumenten die Kombination von Smartphones und LBS mit der Integration von Ortsdaten in sozialen Netzwerken. Dabei sind grundsätzlich soziale Netzwerke, die zusätzlich die Position ihrer Mitglieder nutzen, zu unterscheiden im Gegensatz zu sozialen Netzwerken, die für den Zweck der Ortung entworfen wurden.⁵¹ Zu der ersten Variante zählen beispielsweise Facebook, Google+ oder Twitter, während Foursquare wohl eines der bekanntesten Beispiele für standortbezogene soziale Netzwerke darstellt.

Foursquare ermöglicht es seinen Mitgliedern der Gemeinschaft mitzuteilen, wenn sie sich an einem bestimmten Standort befinden. Dieser Prozess wird auch „Check-In“ genannt und beruht auf GPS-Positionierung. Foursquare wurde damit rasch zu einer Art Städteführer, da der Benutzer alle möglichen Arten von Geschäften, Museen, Parks oder ähnliches mit Empfehlungen anderer Benutzer in seiner Nähe sieht. Einerseits können die Mitglieder durch das Einchecken an Orten, wie beispielsweise Restaurants oder ähnlichen, Punkte oder Auszeichnungen, sogenannte Badges, sammeln. Andererseits können andere Mitglieder, welche

⁴⁸ Vgl. KRAMMER, M.; BERNOULLI, T.; WALDER, U. (2012), S.3f.

⁴⁹ Nähere Informationen zur In-Location Alliance sind zu finden unter: <http://press.nokia.com/> (24.9.2012)

⁵⁰ Vgl. <http://skyhookwireless.com/> (17.12.2012)

⁵¹ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.139.

sich in Benutzer-Nähe befinden, auffindig gemacht werden, um beispielsweise Treffen zu veranstalten. Inhaber von Betrieben können Orte zu Foursquare hinzufügen und spezielle Angebote für jene Kunden gewähren, welche das Geschäft besuchen. Das Unternehmen Groupon möchte beispielsweise Offerte auf Basis des Benutzerstandortes von Foursquare anbieten. Anhand des Vorbildes von Foursquare gibt es seit einiger Zeit auch bei anderen sozialen Netzwerken neben ihren ursprünglichen Funktionalitäten die Möglichkeit „einzuchecken“ beziehungsweise Benutzerstandorte anzugeben.⁵²

2.1.2.1 Indoor-Navigationssysteme

Es existieren bereits mehrere Anwendungen beziehungsweise Projekte, welche sich mit der Navigation im Inneren von Gebäuden in Kombination mit Smartphones beschäftigen. Bei den hier vorgestellten Systemen werden die verschiedensten Technologien eingesetzt, um eine möglichst akkurate Positionierung vorzunehmen.

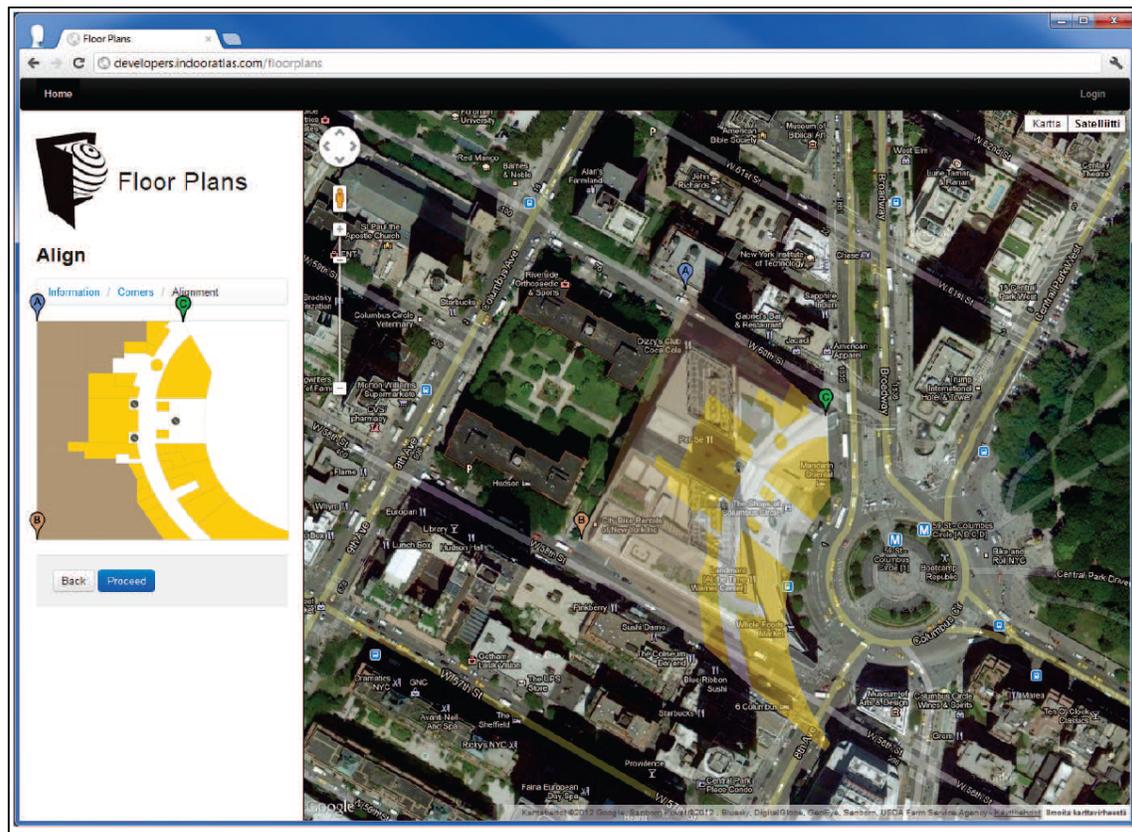


Abbildung 6: Hinzufügen eines Grundrisses zum Kartenmaterial über die Web-Applikation von IndoorAtlas⁵³

⁵² Vgl. <http://blog.comscore.com/> (06.09.2012)

⁵³ INDOORATLAS (2012), S.3.

2.1.2.1.1 IndoorAtlas

Im Bereich der Navigation mittels Sensoren entwickelte die Firma IndoorAtlas⁵⁴ ein Indoor Positioning System, welches Magnetfelder dazu nutzt eine Karte zu erzeugen, mit deren Hilfe eine Positionierung bis auf zehn bis zwanzig Zentimetern möglich sein soll. Das System benötigt keine weitere Infrastruktur, wie beispielsweise WLAN, sondern nur einen Magnetometer, wie in den meisten Smartphones enthalten. Abbildung 6 zeigt, wie das Webinterface von IndoorAtlas aussieht.⁵⁵

2.1.2.1.2 High Accuracy Indoor Positioning

“Most accurate indoor positioning technology in the world”.⁵⁶

Mit dieser Behauptung kündigt Nokia sein neues Indoor-Navigationssystem an. Das High Accuracy Indoor Positioning (HAIP) System basiert auf BLE. Mittels einer gegebenen Infrastruktur von gerichteten Funkfeuern, welche in den Gebäuden installiert werden, können Positionierungen bis auf 30 Zentimetern erfolgen. Dabei sind ein oder mehrere Ortungsgeräte, bestehend aus einem Antennen Array und BLE, vorhanden. Die zu ortenden Objekte werden mit BLE Tags versehen. Bei diesen Objekten kann es sich auch um Smartphones handeln, welche die notwendige Technologie bereits besitzen.⁵⁷

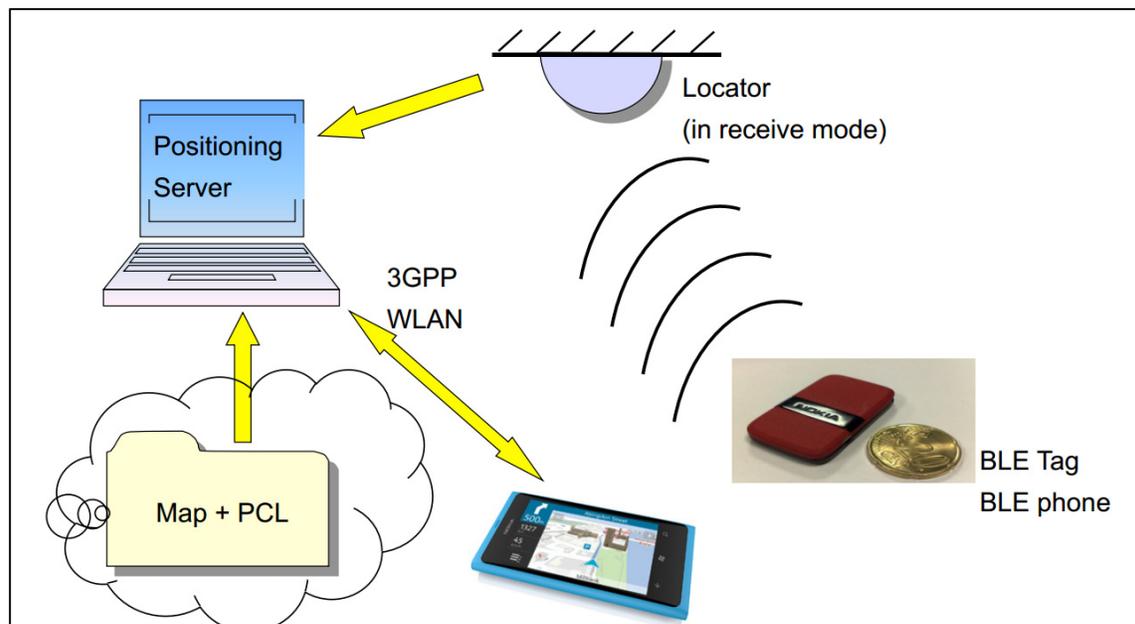


Abbildung 7: Server-Centric Configuration⁵⁸

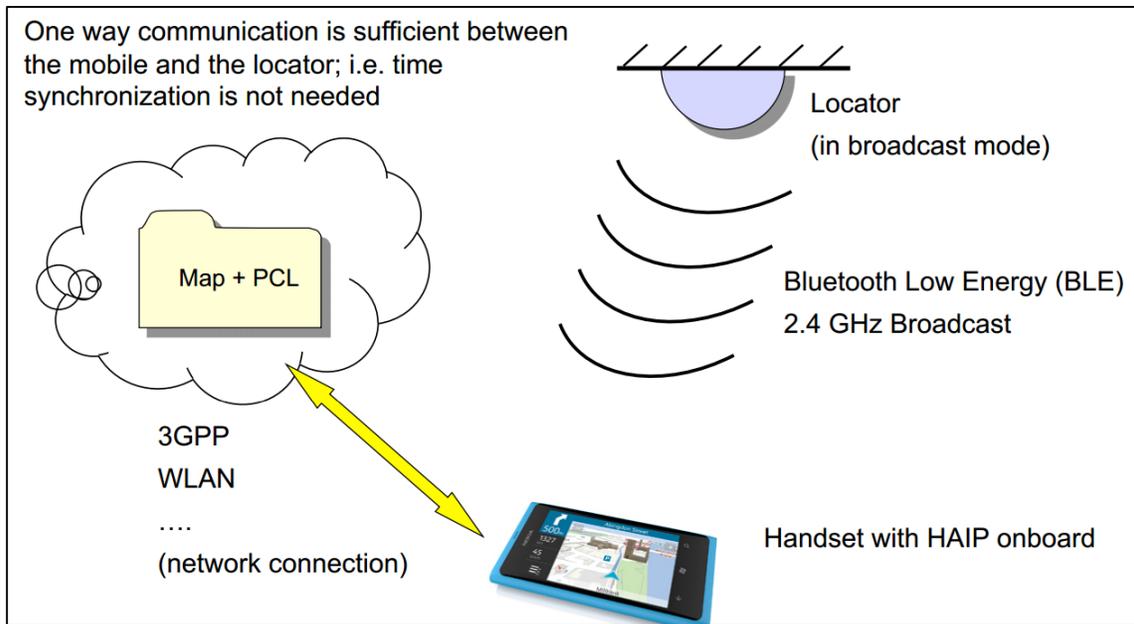
⁵⁴ Nähere Informationen zu IndoorAtlas sind zu finden unter: <http://www.indooratlas.com/> (13.12.2012)

⁵⁵ Vgl. INDOORATLAS (2012), S.2.

⁵⁶ <http://research.nokia.com/> (15.12.2012)

⁵⁷ Vgl. <http://geta.aalto.fi/> (15.12.2012)

⁵⁸ <http://geta.aalto.fi/> (15.12.2012)

Abbildung 8: Mobil-Centric Configuration ⁵⁹

Die Berechnung der Position kann dabei entweder über einen zentralisierten Location Server, wie in Abbildung 7, erfolgen oder über die mobile Telefone selbst. Dies ist in Abbildung 8 dargestellt. Bei der Berechnung über einen Server sendet das BLE Gerät Pakete in regelmäßigen Intervallen, welche durch das Ortungsgerät empfangen werden und welches die Messungen an den Server weiterleitet. Im anderen Fall sendet das Ortungsgerät die Pakete, während das Smartphone diese empfängt und seine eigene Position aus den Daten errechnet. Zu den Vorteilen des Systems zählen beispielsweise die hohe Genauigkeit, das Wegfallen von Kalibrierung und Synchronisation und der geringe Energieverbrauch. Des Weiteren wird bei der Berechnung der Position über das Smartphone eine unlimitierte Anzahl an Mobiltelefonen ermöglicht, welche ihren eigenen Standort errechnen. Zusätzliche Hardware innerhalb des Telefons wird nicht zusätzlich benötigt.⁶⁰

Das System erhebt den Anspruch über folgende Funktionalitäten zu verfügen:⁶¹

- Anzeige der Reisedauer bis einschließlich zum Zielstandort im Innenbereich
- Automatische Umschaltung zwischen Outdoor- und Indoor-Navigation
- Echtzeit Navigation und Routing
- Ermöglichung gezielter Services und kostengünstige Installation
- Genauigkeit von bis zu 30 cm
- Lokalisierung und Verfolgung von persönlichen Gegenständen

⁵⁹ <http://geta.aalto.fi/> (15.12.2012)

⁶⁰ Vgl. <http://geta.aalto.fi/> (15.12.2012)

⁶¹ Aus dem Englischen übersetzt von der Webseite <http://research.nokia.com/> (15.12.2012)



Abbildung 9: Karte des Explorer Apps mit POIs

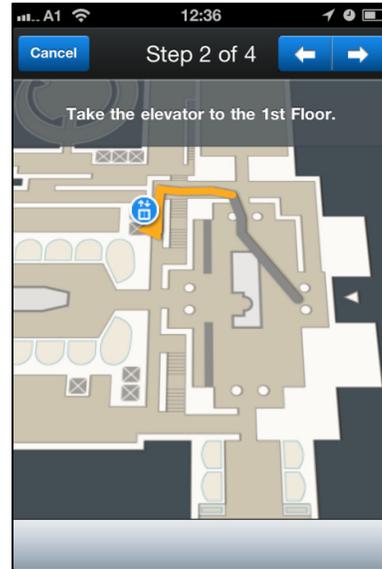


Abbildung 10: Schritt für Schritt Navigation im Explorer App

2.1.2.1.3 Explorer des American Museum of Natural History

Das Explorer App des American Museums of Natural History⁶² in New York City nutzt über 300 WLAN-Hotspots um eine Navigation innerhalb des Gebäudes zu ermöglichen. Die Applikation, welche für iOS Geräte erhältlich ist, bietet neben der bereits aus anderen Applikationen bekannten Navigation zu den POIs, auch die Möglichkeit an, dass sich die Benutzer auf Touren durch das Museum leiten lassen. Zu den einzelnen Ausstellungsstücken können sich die Nutzer Zusatzinformationen anzeigen lassen. In Abbildung 9 und Abbildung 10 ist die Karte mit der Anzeige der POIs an beziehungsweise eine beispielhafte für die Navigation zu sehen.

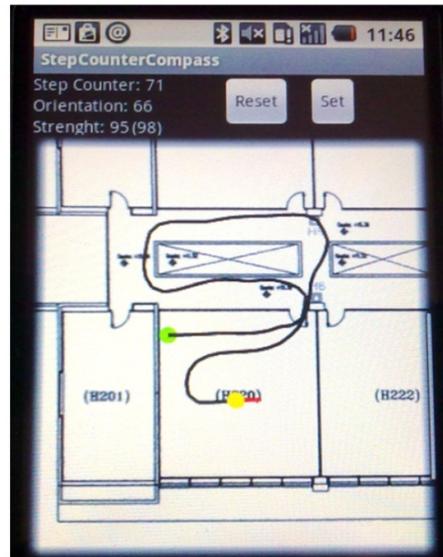
2.1.2.1.4 ROODIN- Indoor Pedestrian Navigation System

Das Inertialnavigationssystem ROODIN⁶³ dient der Navigation im Innenbereich mithilfe eines Smartphones. In einem ersten Schritt wird die Kamera des Gerätes verwendet, um einen zweidimensionalen Barcode einzuscannen, welcher einerseits dazu dient die Karte des Stockwerkes herunterzuladen, sowie andererseits den Ausgangspunkt des Benutzers und somit der Navigation zu ermitteln. Unter Zuhilfenahme des eingebauten Kompasses beziehungsweise des Beschleunigungsmessers wird die Position des Users auf der Karte erfasst und angezeigt, wie dies in Abbildung 11 zu sehen ist.⁶⁴

⁶² Nähere Informationen zum American Museum of Natural History sind zu finden unter: <http://www.amnh.org> (13.12.2012)

⁶³ Nähere Informationen zu ROODIN sind zu finden unter: <http://roodin.crs4.it/> (13.12.2012)

⁶⁴ Vgl. SERRA, A. ;CARBONI, D.; MAROTTO, V. (2010), S.397f.

Abbildung 11: Indoor-Navigation ROODIN⁶⁵

2.1.2.2 Shopping-Apps im Einzelhandel

Der Begriff Shopping-App wird von unterschiedlichen Autoren für verschiedene Applikationsarten verwendet. Einige bezeichnen mobile Online-Shop-Applikationen als Shopping-Apps, andere verstehen darunter Anwendungen, welche die Produktpreise über mehrere Handelsketten hinweg vergleichen. Dies sind nur Beispiele für die vielfältige Verwendung der Bezeichnung. Unter dem Begriff Shopping-App wird innerhalb dieser Arbeit von einer mobilen Applikation gesprochen, welche es dem Kunden ermöglicht beispielsweise Filialen oder Produkte innerhalb von Filialen zu finden, Preise zu vergleichen oder Angebote zu empfangen.

2.1.2.2.1 Mobile Navigation System for Retail Environments

Ein auf Java basierendes System, welches bereits existierende kabellose Netzwerke für die Indoor-Navigation ausnutzt, wurde von Ekahau⁶⁶ entwickelt. Darauf baut das Mobile Navigation System for Retail Environments (MONSTRE) auf. Die Aufgabe von MONSTRE ist es Konsumenten bei dem Finden von Produkten innerhalb einer Einzelhandelsfiliale zu unterstützen. Dabei trägt der Benutzer einen Tag, welcher immer wieder nach WLAN-Signalen scannt und die Daten an einen Engine schickt, welcher die Positionierung vornimmt. Die Position des Tags kann auf einem mobilen Gerät betrachtet werden und mittels Sprachsteuerung lassen sich Produkte innerhalb der Filiale suchen. Abbildung 12 zeigt das Interface der Produktsuche. MONSTRE berechnet dann den kürzesten Pfad zu dem Produkt. Die Genauigkeit der Positionierung kann vermindert werden, durch einerseits andere Signale im

⁶⁵ SERRA, A.; CARBONI, D.; MAROTTO, V. (2010), S.398.

⁶⁶ Nähere Informationen zu Ekahau sind zu finden unter: <http://www.ekahau.com/> (13.12.2012)

Umfeld und andererseits auch durch das Dämpfen der WLAN-Signale durch Menschenmengen. Im Durchschnitt ist die Positionierung bis auf fünf Meter genau.⁶⁷

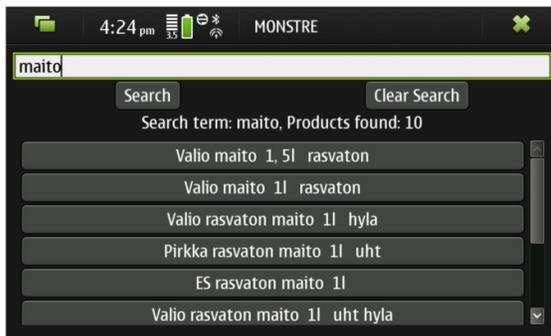


Abbildung 12: Interface der Produktsuche für den Begriff "maito"⁶⁸ in MONSTRE⁶⁹

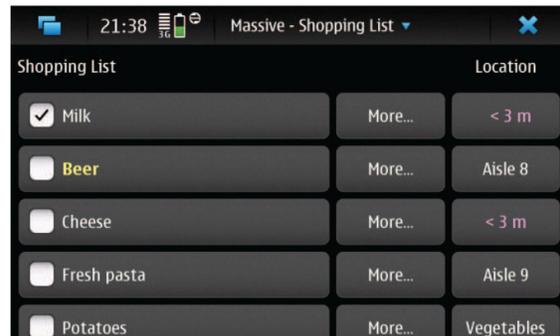


Abbildung 13: Ansicht der Einkaufsliste in Ma\$\$iv€⁷⁰

2.1.2.2.2 Ma\$\$iv€

Hinter dem Begriff Ma\$\$iv€ verbirgt sich ein intelligenter mobiler Assistent, welcher Konsumenten beim Einkauf von Lebensmitteln unterstützen soll. Der Ausgangspunkt des Systems stellt die vom Benutzer in Ma\$\$iv€ erstellte Einkaufsliste dar. Der Grund hierfür ist, dass die meisten Konsumenten eine Einkaufsliste in irgendeiner Form als Basis verwenden. Um die Erstellung der Liste zu erleichtern, können Produkte über eine Sprachsteuerung hinzugefügt werden. Die Einkaufsliste bietet dem Kunden neben der Aufzählung der Produkte auch Produkt- und Rezeptvorschläge. Zusätzlich werden Waren, für welche ein Angebot vorhanden ist, hervorgehoben (siehe Abbildung 13). Eine Navigation zu einzelnen Produkten oder der gesamten Einkaufsliste wird realisiert durch die Integration von MONSTRE. Ma\$\$iv€ existiert derzeit einerseits als Web-Anwendung und andererseits wurde eine native Applikation für das Nokia N900 Smartphone entwickelt. Das System benötigt neben dem Smartphone noch einen separaten WLAN-Tag, welcher mit den AP innerhalb der Filiale kommuniziert.⁷¹

2.1.2.2.3 Micello

Micello⁷² ist eine mobile Applikation, welche zum Kartografieren von Einkaufszentren, Geschäften, Universitätsgeländen und mehr verwendet wird. Die Applikation kann dabei die Position des Smartphones anzeigen, den Benutzer zu POIs navigieren und hebt auch Bereiche anhand von Suchbegriffen innerhalb der Karte hervor. Abbildung 14 zeigt ein Beispiel für die Micello-Karte eines Einkaufszentrums. Gesuchte Geschäfte werden hierbei farblich ge-

⁶⁷ Vgl. BHATTACHARYA, S. et al. (2011), S.1f.

⁶⁸ „maito“ ist der finnische Begriff für Milch. Die Ergebnisse beinhalten verschiedene Milcharten von unterschiedlichen Herstellern. Beispielsweise ist „Valio maito 1,5l rasvaton“ die 1,5 Liter Magermilch des Herstellers Valio.

⁶⁹ BHATTACHARYA, S. et al. (2011), S.4.

⁷⁰ BHATTACHARYA, S. et al. (2012), S.169.

⁷¹ Vgl. BHATTACHARYA, S. et al. (2012), S.165ff.

⁷² Nähere Informationen zu Micello sind zu finden unter: <http://www.micello.com/> (6.9.2012)

kennzeichnet. Geschäfte können auch ausgewählt werden, um Zusatzinformationen anzeigen zu lassen. Diese ausgewählten Geschäfte werden wiederum anders hervorgehoben.

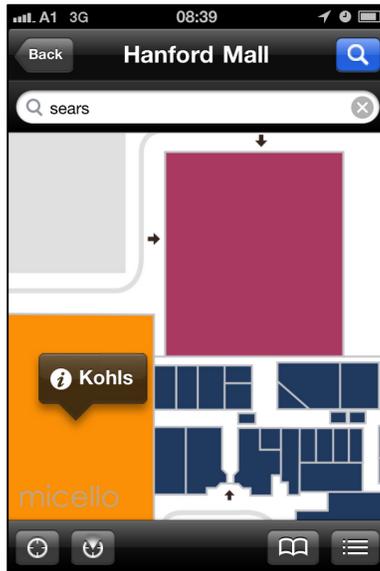


Abbildung 14: Beispiel einer Kartenansicht in der iPhone-App von Micello.



Abbildung 15: Navigation in Micello⁷³

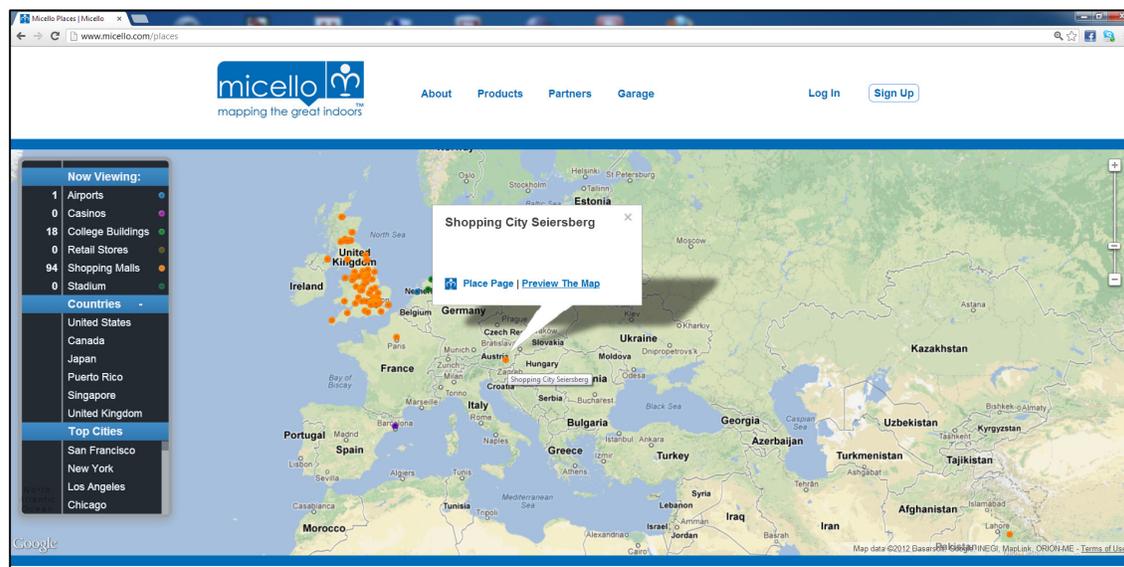


Abbildung 16: Micello Web-Applikation⁷⁴

Zusätzlich werden die Karten zwischengespeichert, damit diese auch offline verfügbar sind, um die Problematik von schlechtem Empfang innerhalb von Gebäuden zu umgehen. Derzeit wird die Applikation nur für iPhones, iPads beziehungsweise als Webanwendung (siehe Abbildung 16) angeboten. Abgedeckt werden vor allem Orte in den Vereinigten Staaten, Canada, Singapur und Großbritannien. Die Applikation kann nicht über den österreichischen App-

⁷³ Nähere Informationen zu iTunes sind zu finden unter: <https://itunes.apple.com/> (15.12.2012)

⁷⁴ <http://www.micello.com/> (15.12.2012)

Store installiert werden, allerdings ist die Shopping City Seiersberg Teil des Kartenmaterials. Abbildung 17 und Abbildung 18 zeigen die Kartenansicht und Navigation über die mobile Webseite von Micello.

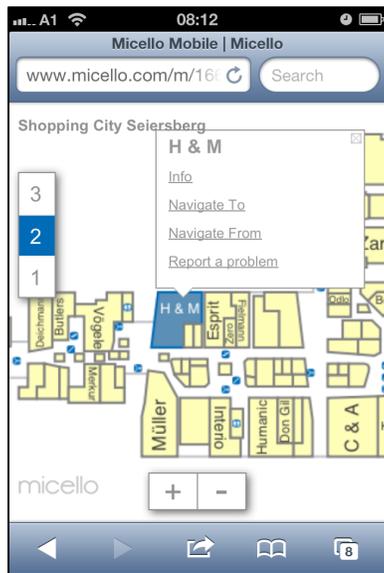


Abbildung 17: Karte der Shopping City Seiersberg in der mobilen Webanwendung von Micello und Anzeige der Optionen

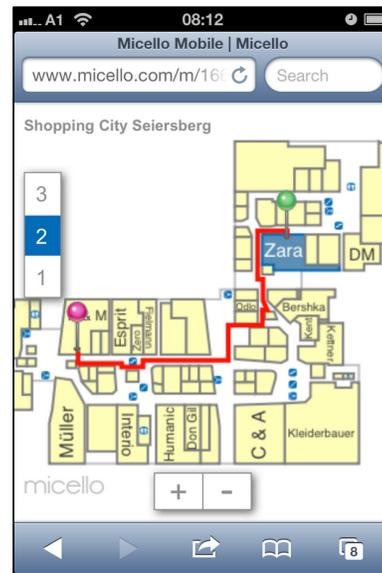


Abbildung 18: Karte der Shopping City Seiersberg in der mobilen Webanwendung von Micello und Anzeige des kürzesten Pfades zwischen zwei Geschäften

2.1.2.2.4 FastMall

Mit der App FastMall⁷⁵ wurde eine Applikation geschaffen, welche neben der Navigation innerhalb von Einkaufszentren auch viele weitere Funktionen bietet, welche mit der Lokalisierung des Benutzers in Verbindung stehen. Beispielsweise merkt sich die App, wo der Konsument geparkt hat oder zeigt den kürzesten Weg zu verschiedenen POIs an. Abbildung 19 zeigt die Karte des einzigen Einkaufszentrums Österreichs, welches durch FastMall abgedeckt wird, der Messepark in Tirol. Durch einen Filter kann der Benutzer einstellen, welche POIs ihm auf der Karte angezeigt werden. In Abbildung 20 ist ein Screenshot der Navigation abgebildet.

FastMall bietet dem Kunden zusätzlich die Möglichkeit nach Angeboten in seiner Nähe zu suchen, Wunschlisten mit Produkten zu erstellen und Bewertungen zu beispielsweise Geschäften oder Restaurants hinzuzufügen. Zusätzlich existiert eine Einbindung in die sozialen Netzwerke Facebook und Twitter.

⁷⁵ Nähere Informationen zu FastMall sind zu finden unter: <http://fastmall.com/> (6.9.2012)

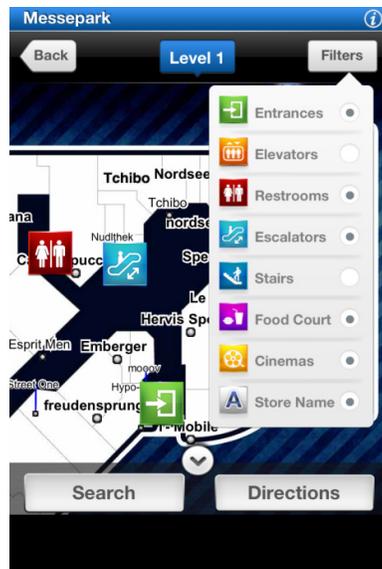


Abbildung 19: Karte mit den POIs in Fast-Mall



Abbildung 20: Beispielhafte Navigation von FastMall innerhalb eines Einkaufszentrums

2.1.2.2.5 Meijer Find It

Die Einzelhandelskette Meijer⁷⁶ hat eine Applikation entwickelt, welche eine Karte von ausgesuchten Filialen anzeigen kann, beziehungsweise auch die Möglichkeit bietet, dass Produkte gesucht und auf der Karte angezeigt werden können. Abbildung 21 zeigt beispielsweise die Position der Kassen in einer Filiale. Zusätzlich können Einkauflisten erzeugt und Angebote abgerufen werden, wie dies in Abbildung 22 dargestellt ist.

⁷⁶ Nähere Informationen zu Meijer sind zu finden unter: <http://www.meijer.com/> (6.9.2012)



Abbildung 21: Karte einer Meijer Filiale

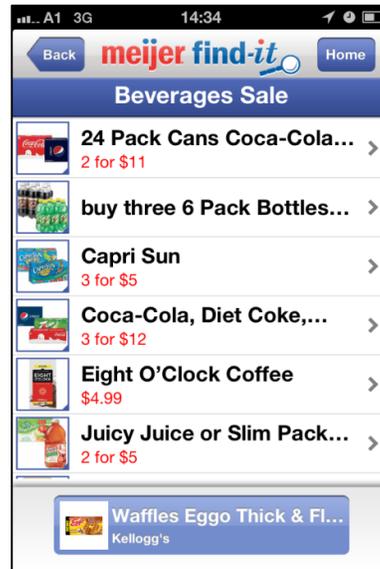


Abbildung 22: In der Filiale erhältliche Angebote

2.1.2.3 Bewertung

Manche der vorgestellten Systeme sind für mobile Geräte, welche das iOS oder Android Betriebssystem verwenden, erhältlich. Apples iTunes⁷⁷ und der PlayStore⁷⁸ von Google erlauben es den Benutzern Bewertungen der Applikationen abzugeben. Dabei können maximal fünf Sterne vergeben werden. Tabelle 3 gibt einerseits einen Überblick über die durchschnittliche Kundenbewertung der Applikationen. Andererseits wurden die Kommentare der Benutzer ausgewertet und einige Mängel, welche die Apps laut der User aufweisen, vermerkt.

2.1.2.4 Nachteile und Kritik an Location Based Services

Die Nachteile beziehen sich einerseits auf die mobilen Geräte an sich, deren Bildschirmgrößen oftmals wenig komfortabel sind. In Bezug auf Location Based Services im Innenbereich können nicht alle Technologien angewendet werden. GPS ist nicht geeignet, während beispielsweise die Lokalisierung mittels Wireless Access Points oder Telefonmasten nur auf hundert Meter genau ist. Des Weiteren sind limitierte Bandbreiten und langsame Downloadraten ein Problem, so wie das bisherige Fehlen von Standards.⁷⁹

LBS werden immer wieder kritisiert, da die Bekanntgabe von Aufenthaltsorten verwendet werden kann, um auf gewisse Eigenschaften des Benutzers zurück zu schließen. Als ein

⁷⁷ Nähere Informationen zu iTunes sind zu finden unter: <https://itunes.apple.com/> (15.12.2012)

⁷⁸ Nähere Informationen zum Google PlayStore sind zu finden unter: <https://play.google.com/> (15.12.2012)

⁷⁹ Vgl. DHAR, S.; VARSHNEY, U. (2011), S.127ff.

Beispiel soll hier die Seite PleaseRobMe⁸⁰ genannt werden. Die Webseite veröffentlichte es, wenn sich Twitter- und Foursquare-Benutzer nicht an ihrer Wohnadresse aufhielten. Damit wollte die Webseite darauf aufmerksam machen, welche Gefahren sich hinter der Offenlegung des eigenen Aufenthaltsortes verbergen.⁸¹

⁸⁰ Nähere Informationen zu PleaseRobMe sind zu finden unter: <http://pleaserobme.com/> (15.12.2012)

⁸¹ Vgl. HILTY, L. et al. (2012), S.164.

Applikation	Bewertung iTunes für iOS-Geräte	Bewertung PlayStore für Android-Geräte	Beispiele Benutzerkritik aus iTunes/PlayStore
Micello	Current Version: 2,5/5 (32 Ratings) All Versions: 2,0/5 (277 Ratings)	3,4/5 (51 Ratings)	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht akkurat genug • Manche Einkaufszentren haben nur eine unvollständige Karte
Explorer	Current Version: 3,5/5 (248 Ratings) All Versions: 3,5/5 (1069 Ratings)	-	<ul style="list-style-type: none"> • Unzureichendes Mobilfunk- bzw. WLAN-Signal • Keine akkurate Positionierung
Fastmall	Current Version: 2,5/5 (31 Ratings) All Versions: 2,5/5 (1869 Ratings)	2,9/5 (69 Ratings)	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Zoom • Update der Karten zu umständlich • Geschäfte und Geschäftsnamen fehlen
Meijer find it	Current Version: 2/5 (48 Ratings) All Versions: 2,5/5 (323 Ratings)	3,0/5 (487 Ratings)	<ul style="list-style-type: none"> • Die Applikation schließt sich von selbst • Zu wenig Filialen enthalten • Einkaufsliste nicht optimal • Coupons können nicht geladen werden • Produktpreise werden nicht angezeigt

Tabelle 3: Bewertung der im PlayStore⁸² beziehungsweise unter iTunes⁸³ erhältlichen Applikationen.⁸⁴

⁸² <https://play.google.com/> (15.12.2012)

⁸³ <https://itunes.apple.com/> (15.12.2012)

⁸⁴ Zu Ma\$\$iv€ liegen keine Bewertungen vor.

2.2 Mobile Marketing

*“A whole generation of consumers is online and moving to mobile – that is how they receive their information, that’s how they get their product information, that’s where they get their offers.”*⁸⁵ - Bruce Pryor, Vizepräsident des Marketings bei Zavers⁸⁶

Durch die Verbreitung von mobilen Geräten mit Internetzugang ist es heutzutage immer wichtiger, dass Unternehmen sich diese Technologien zu Nutzen machen, um sich einen Wettbewerbsvorteil zu schaffen oder zumindest nicht ihrer Konkurrenz hinten nach zu stehen. Interaktive Technologien und im speziellen Mobile Marketing gewinnen dabei eine immer größere Relevanz.

2.2.1 Interactive Technologies

Unter dem Begriff Interactive Technologies (interaktive Technologien) versteht man alle Mittel, die es Personen oder Maschinen ermöglichen, miteinander zu kommunizieren. Das Ziel dieser Verständigung ist dabei die Planung und Durchführung eines Austausches von Gütern oder Services zwischen den Kommunikationspartnern. Interactive Technologies umfassen einfache Webseiten, ausgeklügelte Web 2.0 Marketing-Anwendungen unter Verwendung sozialer Netzwerke oder auch internetfähige Mobiltelefone. Einerseits betrachten VARADARAJAN et al. (2010), welche Auswirkungen diese Technologien auf den Kunden haben, andererseits ist in diesem Zusammenhang auch der Unternehmer selbst einem Prozess der Veränderung unterzogen.⁸⁷

Die Akzeptanz von Interactive Technologies durch Konsumenten wird durch verschiedenste Einflüsse geprägt, beispielsweise.⁸⁸

- Einstellung und Erfahrung mit Technologien
- Wahrnehmung
- Vertrauensbildung

Aus der Literatur ergibt sich ein Bild, das durchaus dafür spricht, dass interaktive Technologien im Allgemeinen einen positiven Effekt auf das Einkaufserlebnis der Kunden ausüben. Dies zieht sich allerdings nicht durch alle Kundensegmente hindurch.⁸⁹

⁸⁵ GOLDMAN, S. (2010), S.470.

⁸⁶ Bei Zavers handelt es sich um eine Plattform für mobile Coupons, welches in Verbindung mit bereits bestehenden Kundenbindungsprogrammen verwendet werden kann. Nähere Informationen zu Zavers sind zu finden unter: <http://www.zavers.com/> (4.1.2012)

⁸⁷ Vgl. VARADARAJAN, R. et al. (2010), S.97f.

⁸⁸ Aus dem Englischen übersetzt aus VARADARAJAN, R. et al. (2010), S.98.

⁸⁹ Vgl. VARADARAJAN, R. et al. (2010), S.98ff.

VARADARAJAN et al. (2010) identifizieren dabei zwei maßgebliche Bereiche, welche Unternehmen beachten müssen, um erfolgreich interaktive Technologien zu nutzen:⁹⁰

- Informationserwerb und Informationsquellen
- Informationsverarbeitung und IT-Ressourcen

Geeignete Informationsquellen sind jene, welche es ermöglichen das Such- beziehungsweise Einkaufsverhalten der Konsumenten aufzuzeichnen, um so zusätzliche Informationen über den Kunden zu erhalten. Die gesammelten Informationen alleine sind nicht ausreichend, um einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen. Unternehmen müssen daher weitere Ressourcen bereitstellen, welche die Informationen verarbeiten. Erst die Analyse der gesammelten Informationen, um Ähnlichkeiten oder Muster in der Produktwahl zu identifizieren, ermöglichen es eine personalisierte Kommunikation mit dem Konsumenten einzugehen. Angebote und Empfehlungen, welche auf den Kunden abgestimmt sind, nutzen alle Kapazitäten von interaktiven Technologien aus.⁹¹

Ein bereits existierendes Beispiel einer interaktiven Technologie ist jenes eines Monitors mit integrierter Kamera in einem Einkaufszentrum. Anhand der Person, welche vor dem Display steht, wird versucht mittels Gesichtserkennung festzustellen, welches Geschlecht und Alter die Person hat. Die Werbung, welche daraufhin am Bildschirm angezeigt wird, ist abgestimmt auf die Ergebnisse der Gesichtserkennung. In 80% bis 85% der Fälle ordnet das System die Konsumenten richtig ein.⁹²

2.2.2 Mobile Marketing und Mobile Advertising

Die Bedeutung von Mobiltelefonen⁹³ für den Benutzer reicht über die eines Kommunikationsgerätes weit hinaus. Das Mobiltelefon ist ein persönliches Accessoire und Statussymbol, welches normalerweise nicht mit anderen Personen geteilt wird und jederzeit in Reichweite ist. Unternehmer haben durch dieses Mittel den Vorteil, dass sie nicht darauf beschränkt sind, Angebote dem Kunden zu unterbreiten, wenn dieser sich direkt im Geschäft befindet, sondern dank des Mobiltelefons ist dieser überall und zu jeder Zeit für den Händler erreichbar. Vor allem die Gruppe der 10- bis 25-Jährigen sind gegenüber technischen Innovationen offen.⁹⁴

⁹⁰ Aus dem Englischen übersetzt aus VARADARAJAN, R. et al. (2010), S.106.

⁹¹ Vgl. VARADARAJAN, R. et al. (2010), S.106.

⁹² Vgl. VARADARAJAN, R. et al. (2010), S.103ff.

⁹³ Unter dem Begriff Smartphones beziehungsweise auch allgemein Mobiltelefonen werden innerhalb dieser Arbeit internetfähige Mobiltelefone, deren Funktionalitäten durch mobile Applikationen erweiterbar sind, zusammengefasst.

⁹⁴ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2010), S.1ff.

*„In der klassischen Interpretation bedeutet Marketing die Planung, Koordination und Kontrolle aller auf die aktuellen und potenziellen Märkte ausgerichteten Unternehmensaktivitäten. Durch eine dauerhafte Befriedigung der Kundenbedürfnisse sollen die Unternehmensziele verwirklicht werden.“*⁹⁵

Mobile Marketing umfasst jene Marketing-Aktivitäten, welche es Unternehmen ermöglichen mit ihren Konsumenten durch die Verwendung mobiler Geräte und Netzwerke zu kommunizieren und zu interagieren. Mobile Advertising, als Teil des Mobile Marketings, beschreibt jene Form der Werbung, welche den Konsumenten über ein mobiles Gerät erreicht.⁹⁶ Mobile Advertising hat verschiedenste Merkmale. Darunter fällt auch Portabilität, nämlich, dass mobile Geräte aufgrund ihrer Größe überall hin mitgenommen werden können. Daher können über Mobiltelefone die Konsumenten auch jederzeit erreicht werden. Zusätzlich bietet die Anbindung ans Internet, GPS und die Personalisierung der Geräte die Möglichkeit kontextspezifische Werbung zu erzeugen.⁹⁷

Mobile Marketing in Kombination mit Smartphones bietet einen relativ einfachen und kostenschonenden Weg die Konsumenten bei der Kaufentscheidung zu erreichen, da über die Hälfte der Kaufentscheidungen im Geschäft getroffen werden.⁹⁸ Apps wie Amazon Price Check oder Google Shopper ermöglichen es dem Benutzer ein Bild oder den Barcode eines Produktes dazu zu verwenden, um Preise zu vergleichen, Angebote oder mobile Coupons zu finden und Kundenbewertungen oder Informationen zu dem Produkt zu suchen.⁹⁹

Allerdings sei erwähnt, dass im Bereich des Mobile Marketing bei jungen Benutzern eine Abneigung gegenüber Werbung herrscht. Dies ergibt sich daraus, dass das Mobiltelefon ein persönliches Gerät darstellt.¹⁰⁰ Dem widersprechen allerdings die Ergebnisse der Studien von LEE (2010) und PERSAUD & AZHAR (2012), welche feststellten, dass bei mobilen Location Based Advertising jüngere Probanden eher dazu bereit sind, dies zu akzeptieren.¹⁰¹ Diese Ergebnisse stimmen auch damit überein, dass im Allgemeinen jüngere Personengruppen eine geringere Ablehnung gegenüber neuen Technologien aufweisen. Daher wird davon ausgegangen, dass es sich dies auch auf LBA übertragen lässt.

⁹⁵ MEFFERT, H.; BURMANN, C.; KIRCHGEORG, M. (2012), S.11.

⁹⁶ Vgl. <http://www.mmaglobal.com/> (17.12.2012)

⁹⁷ Vgl. DHAR, S.; VARSHNEY, U. (2011), S.125.

⁹⁸ Vgl. TSAI, J. et al. (2009), S.31.

⁹⁹ Vgl. PERSAUD, A.; AZHAR, I. (2012), S.419.

¹⁰⁰ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2010), S.3ff.

¹⁰¹ Vgl. LEE, Y. (2010), S.711.

Vgl. PERSAUD, A.; AZHAR, I. (2012), S.419.

2.2.3 Location Based Marketing und Location Based Advertising

Location Based Marketing (LBM) umfasst alle Applikationen, Services oder Kampagnen, welche die geografische Position ausnutzen, um die Marketing Nachricht zu verbessern.¹⁰²

LBA beschreibt gezielte, ortsbezogene Werbung eines Sponsors, welche auf ein mobiles Gerät geschickt wird. LBA fokussiert auf den Kunden und nicht auf das Produkt an und für sich.¹⁰³

Die Verwendung von ortsspezifischen Angeboten ist nur dann für den Kunden von Wert, wenn diese relevant und kontextbezogen sind. Ansonsten sind sie störend und wertlos. Der Wert für den Kunden definiert sich dabei als die Abwägung zwischen den Vorteilen und Nachteilen, die er durch die Verwendung erfährt. Vertrauen wird als die Bereitschaft gegenüber den Handlungen einer anderen Partei ungeschützt zu sein definiert. Dieses gegenüber dem Anbieter und der Wert haben einen positiven Einfluss auf die Intention des Kunden an Mobile Marketing Aktivitäten teilzunehmen. Vertrauen ist vor allem bei LBA von größerer Bedeutung als bei anderen Mobile Marketing Aktivitäten.¹⁰⁴

Es können zwei Arten des LBA unterschieden werden:¹⁰⁵

- Pull Advertising
- Push Advertising

Diese Begriffe unterscheiden sich von der traditionellen Bedeutung im Marketing. Im traditionellen Gebrauch bezeichnet Pull Advertising Massenwerbung, um eine Nachfrage beim Kunden zu erzeugen. Push Advertising bezieht sich im Gegensatz dazu auf die Absatzförderung im Handel.¹⁰⁶ In Bezug auf LBA sind Pull Strategien jene, bei denen der Konsument Informationen oder ähnliches vom Händler selbst fordert. Dabei handelt es sich meist um eine einmalige Forderung. Mobile Applikationen werden auch zu den Pull Strategien gezählt. Der Prozess mit dem der Benutzer sein Einverständnis gibt Werbung zu erhalten, wird auch mit dem Begriff Opt-in¹⁰⁷ bezeichnet.¹⁰⁸

Bei Push Advertising wird nicht auf eine Aufforderung vom Kunden gewartet, sondern ihm werden die Informationen ohne dessen Einwilligung zugesendet.¹⁰⁹ Diese Art des Marketings wird einerseits oftmals als aufdringlich empfunden, da dem Kunden wenig Kontrolle gelassen wird, andererseits bietet es die Chance, dass potenzielle Impulseinkäufe beim Konsumenten ausgelöst werden.¹¹⁰

¹⁰² Vgl. Mobile Marketing Association (2011), S.6.

¹⁰³ Vgl. UNNI, R.; HARMON, R. (2007), S.28.

¹⁰⁴ Vgl. PERSAUD, A.; AZHAR, I. (2012), S.424f.

¹⁰⁵ UNNI, R.; HARMON, R. (2007), S.30.

¹⁰⁶ Vgl. UNNI, R.; HARMON, R. (2007), S.30.

¹⁰⁷ Das Gegenstück dazu ist der Opt-out Prozess, bei dem der Konsument sein Einverständnis zurückzieht.

¹⁰⁸ Vgl. <http://www.mmaglobal.com/> (17.12.2012)

¹⁰⁹ Laut der EU Richtlinie 2002/58/EC darf mobile Werbung nur mit der Zustimmung des Empfängers versendet werden. Mit dem Telekommunikationsgesetz 2003 wurde diese Richtlinie in österreichisches Recht umgesetzt.

¹¹⁰ Vgl. UNNI, R.; HARMON, R. (2007), S.30.

Laut der Mobile Marketing Association¹¹¹ (MMA) sind Konsumenten daran interessiert orts-spezifische Angebote von einem Einzelhändler auf ihrem Mobiltelefon zu erhalten, wenn sich dieser in der Nähe befindet, diese dem Mobile Marketing Programm zugestimmt haben und eine gewisse Kontrolle ausüben können.¹¹² LBA funktioniert sowohl mit als auch ohne Anreize für den Kunden. Zusätzlich fördert es den Bekanntheitsgrad einer Marken.¹¹³

Die MMA definiert mehrere Typen von LBS Marketing Strategien, unter anderem:¹¹⁴

- **Geo-targeted Text and Display Advertising:**
Darunter versteht man Angebote oder Nachrichten, welche innerhalb eines mobilen Mediums dargestellt werden und Ortsdaten verwenden. Diese können weiter unterteilt werden in:
 - **User Targeting:** Konsumenten in einem geografischen Bereich werden angesprochen.
 - **Message Targeting:** Anhand der Position werden Benutzern unterschiedliche Nachrichten angezeigt.

- **Embedded Icons:**
Bei Karten, Webseiten beziehungsweise mobile Apps werden unabhängig von der Suchanfrage, allerdings abgestimmt auf die Interessen des Benutzers, die Standorte von Sponsoren angezeigt.

- **Location Triggered Notifications:**
App-Benachrichtigungen oder Nachrichten werden anhand des geschätzten Aufenthaltsortes der Benutzer und ihrer Präferenzen verschickt. Nach dem sie zugestimmt haben, werden ihnen automatisch Mitteilungen geschickt, wenn sie sich an bestimmten Orten aufhalten.

- **Location Branded Application:**
Dies bezeichnet die Entwicklung einer eigenen Applikation für ein Unternehmen, welches neben möglichen anderen Funktionen auch LBS verwendet.

- **Check-in Based Contests and Games**
LBS werden dazu verwendet, um zu überprüfen, ob die Benutzer bei einem "Check-in" wirklich in der angegebenen Filiale waren. Ist dies so werden diese mit Angeboten belohnt.

¹¹¹ Nähere Informationen zur Mobile Marketing Association sind zu finden unter: <http://www.mmaglobal.com/> (17.12.2012).

¹¹² Vgl. MOBILE MARKETING ASSOCIATION (2011), S.6.

¹¹³ Vgl. UNNI, R.; HARMON, R. (2007), S.30.

¹¹⁴ Aus dem Englischen übersetzt aus MOBILE MARKETING ASSOCIATION (2011), S.6.

Smartphones bieten neue Möglichkeiten für Kundenbindungsprogramme. So können diese als Ersatz für Kundenkarten, für die Verbreitung von Neuigkeiten und Informationen zu dem Kundenprogramm, zur kontextspezifischen Kommunikation mit dem Konsumenten oder beispielsweise zur Verbreitung von Prämien wie Apps oder mobilen Coupons eingesetzt werden. Daher entwickeln viele Handelsunternehmen neben mobilen Webseiten auch eigene mobile Apps, da diese bereits viele dieser Funktionalitäten erfüllen können.¹¹⁵

In den letzten Jahren ist die Anzahl der eingelösten Coupons gestiegen, sowohl bei traditionellen als auch bei mobilen Coupons. Bei einer Umfrage aus dem Jahr 2010 gaben 36% der Smartphone-Benutzer an, an mobilen Coupons für Lebensmittel interessiert zu sein. Im Gegensatz allerdings zu traditionellen Coupons, bei denen sich die Kunden vor dem Einkauf entscheiden ein Produkt zu erwerben, können mobile Coupons auch während des Einkaufs empfangen werden und daher eine Kaufentscheidung beim Kunden auslösen. Um das Kundeninteresse an einem App zu fördern, sollten mehrere Funktionalitäten als beispielsweise nur mobile Coupons abgedeckt werden.¹¹⁶

Mit dem Wissen über das Einkaufsverhalten und gezielten Angeboten auf dem Smartphone kann auch der Einkaufsweg der Konsumenten beeinflusst werden und damit zu einem über 20-prozentigen Anstieg im Einkaufswert führen.¹¹⁷

Zwei Beispiele für erfolgreiche Mobile Marketing Aktionen kommen von Starbucks und Target, einer Einzelhandelskette aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Starbucks beispielsweise versendet mobile Coupons für naheliegende Filialen an deren Kunden, nachdem diese ihre Einwilligung gegeben haben. Kunden, die in Geschäftsstandorten „einchecken“, erhalten zusätzliche Angebote. Des Weiteren ist das Bezahlen in einigen Starbucks-Filialen über das Smartphone bereits möglich. Target-Kunden werden automatisch Coupons auf ihr iPhone geschickt beziehungsweise Punkte gutgeschrieben, wenn sie bestimmte Filialen besuchen. Zusätzlich können Einkaufs- und Geschenklisten mit Hilfe eines Barcode Scanners erstellt werden. Angepasst an die Präferenzen des Benutzers werden ihm auch relevante Angebote unterbreitet.¹¹⁸

¹¹⁵ Vgl. GOLDMAN, S. (2010), S.471f.

¹¹⁶ Vgl. LUNDQUIST, F.; DE VERA, G. (2011), S.22ff.

¹¹⁷ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.33.

¹¹⁸ BOECK, H.; LAMARRE, A.; GALARNEAU, S. (2012), S.1.

2.3 Modelle zur Technologieakzeptanz

Im folgenden Abschnitt werden verschiedene theoretische Modelle vorgestellt, welche sich einerseits mit der Technologieakzeptanz und andererseits allgemein mit der Vorhersage von menschlichem Verhalten beschäftigen.

2.3.1 Theory of Reasoned Action

Die Theory of Reasoned Action (TRA) verfolgt das Ziel gewolltes Verhalten von Individuen vorherzusagen und dieses auch weitgehend zu verstehen. Der Name impliziert, dass die Aktionen, welche schließlich von den Subjekten gesetzt werden, durchaus durchdacht sind und somit Informationen über die Handlung und ihre Folgen in Betracht gezogen werden. Als direkten und maßgeblichen Einflussfaktor für ein tatsächlich auftretendes Verhalten identifizieren FISCHBEIN & AJZEN (1975) die Intention dieses Verhalten an den Tag zu legen oder nicht.¹¹⁹

FISCHBEIN & AJZEN (1975) sehen die Intention als direkten Vorgänger zu einem tatsächlich gelebten Verhalten.¹²⁰ Limitiert wird diese Abhängigkeit allerdings von unvorhersehbaren Ereignissen. Weiters sind Intentionen in Bezug auf die Zeit nicht konstant. Aus empirischen Untersuchungen ergab sich, dass die Dauer zwischen der Vorhersage eines Verhaltens und dem Zeitpunkt der tatsächlichen Handlungen maßgeblich die Genauigkeit der Schätzung beeinträchtigt. So führen größere zeitliche Abstände zu größeren Ungenauigkeiten, da die Wahrscheinlichkeit des Eintretens von nicht vorhersehbaren Geschehnissen steigt.¹²¹

Ein Beispiel hierfür aus dem Buch von FISCHBEIN & AJZEN (1975) beschreibt den Plan einer Person sich ein Automobil in drei Monaten zu kaufen. Somit liegen die Intention und die tatsächliche Aktion eine gewisse Zeitspanne auseinander, welche es durchaus ermöglicht, dass verschiedene Faktoren die Intention des Individuums verändern und somit die Vorhersage inkorrekt werden lassen. In diesem Fall könnte es sich bei diesen unvorhersehbaren Ereignissen um steigende Kauf- oder Treibstoffpreise handeln.¹²²

Aufgrund dessen sind geplante Handlungen vielmehr als Ziele anzusehen, da ein gewisser Grad der Unsicherheit gegeben ist. AJZEN (1985) spricht in seinem Artikel hierbei von einer Verhaltens-Ziel-Einheit, wobei die Intentionen einen Plan darstellen, um diese Ziele beziehungsweise das gewollte Verhalten zu erreichen beziehungsweise einzuhalten.¹²³

Das Verstehen des menschlichen Verhaltens ist ein weiterer Punkt den die Theory of Reasoned Action verfolgt. Wie bereits erwähnt sind Aktionen direkt an Intentionen gekoppelt.

¹¹⁹ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.12.

¹²⁰ Vgl. FISCHBEIN, M.; AJZEN, I. (1975), S.381.

¹²¹ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.12.

¹²² Vgl. FISCHBEIN, M.; AJZEN, I. (1975), S.382.

¹²³ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.25f.

Diese wiederum werden durch eine Funktion der Einstellung (Attitude) des Individuums gegenüber der Aktion und den subjektiven Normen (Subjective Norm) geformt, welche an das Verhalten gebunden sind. FISCHBEIN & AJZEN (1975) beschreiben den Zusammenhang (siehe (Formel 1)) zwischen dem Verhalten des Individuums (B), dessen Intention dieses Verhalten auszuleben (I), der Einstellung des Individuums zu dem Verhalten (A_B) und den subjektiven Normen (SN). w_1 als auch w_2 stellen Gewichtungen dar, welche die Wichtigkeit der Einstellung beziehungsweise der subjektiven Normen in Bezug auf das spezielle Verhalten widerspiegeln sollen. Das Zeichen \propto zeigt, dass die linke Seite des Verhältnisses proportional zu der rechten Seite ist.¹²⁴

$$B \sim I \propto [w_1 A_B + w_2 SN] \quad (\text{Formel 1}^{125})$$

Wie bereits oben erwähnt, geht die Theorie von FISCHBEIN & AJZEN (1975) von einem durchdachten Verhalten aus. Um eine Aktion aus im Vorfeld als durchdacht bezeichnen zu können müssen Folgen der Handlung vom Individuum in Betracht gezogen werden. Diese finden Beachtung in dem Faktor der individuellen Einstellung.¹²⁶

$$A_B \propto \sum_{i=1}^n b_i e_i \quad (\text{Formel 2}^{127})$$

Diese Bewertung (Evaluation) der Folgen wird in (Formel 2) als der Faktor e_i bezeichnet. Als weiterer Teil der Einstellung gegenüber einem Verhalten wird zusätzlich die Überzeugung (Belief), in der Gleichung abgekürzt durch b_i , des Individuums mit einbezogen. Im Deutschen sind die Begriffe Einstellung und Überzeugung in Bezug auf eine Handlung nicht so leicht differenzierbar, wie die, in der Originalliteratur verwendeten Begriffe Attitude und Belief. Bei dieser Überzeugung (Belief) handelt es sich allerdings, um die Überzeugung über die Konsequenzen, welche das Individuum mit dem Durchsetzen des Verhalten verbindet, während die Einstellung (Attitude) erfasst, ob das Individuum der Ausführung der Handlung positiv oder negativ, beziehungsweise in Abstufungen zwischen diesen zwei Polen, gegenüber steht. In (Formel 2) werden die soeben erklärten Faktoren nicht nur multipliziert, sondern auch summiert. Dieser Laufindex i steht für je eine Folge der Handlung. Die Überzeugungen, welche die Einstellung determinieren, werden auch als Behavioral Beliefs bezeichnet.¹²⁸

$$SN \propto \sum_{j=1}^n b_j m_j \quad (\text{Formel 3}^{129})$$

Auch die subjektiven Normen können als eine Funktion dargestellt werden, wie (Formel 3) zeigt. Wie schon die Einstellung, so wird auch der Faktor der subjektiven Norm durch Überzeugungen geprägt. Allerdings unterscheiden sich diese sogenannten Normative Beliefs von den Behavioral Beliefs, da diese von der Überzeugung des Individuums ausgehen, dass andere Personen das Verhalten von ihm oder ihr erwarten. Die Personen und deren Haltung gegenüber der Handlung müssen natürlich für das Individuum relevant sein. Dabei kann es

¹²⁴ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.12f.

¹²⁵ AJZEN, I. (1985), S.13.

¹²⁶ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.12f.

¹²⁷ AJZEN, I. (1985), S.12f.

¹²⁸ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.12f.

¹²⁹ AJZEN, I. (1985), S.14.

sich um beispielsweise Familienangehörige oder Freunde handeln. Die Laufvariable j aus der Summation steht in diesem Fall für eine dieser Personen. In diesem Zusammenhang steht auch der weitere Term m_j , welcher in der Formel enthalten ist. Dieser beschreibt die Motivation des Individuums sein Verhalten an die Überzeugung der Person j anzupassen. Demografische Faktoren oder Charaktereigenschaften des Individuums beeinflussen das Verhalten nicht direkt, sondern haben nur Einfluss insofern als dass diese die Überzeugungen des Individuums formen.¹³⁰

Obwohl die Vorhersage des Verhaltens nach dieser Theorie in mehreren Studien bestätigt wurde, gibt es Umstände, die die Genauigkeit beeinflussen. Wie bereits zuvor erwähnt sind unvorhersehbare Ereignisse ein entscheidender Faktor für die Exaktheit der Voraussage. Da die Intention der direkte Vorgänger der Handlung ist, muss die Intention möglichst nah an dem Zeitpunkt der Handlung erfragt werden. Dies wurde bereits durch das Beispiel des Autokaufs näher erläutert. Somit können sich Überzeugungen, aber auch Einstellungen oder subjektive Normen und im Endeffekt Intentionen ändern.¹³¹

Des Weiteren baut die Theorie darauf auf, dass ein Ausleben des Verhaltens möglich ist. In vielen Bereichen des Lebens kann eine Handlung nicht nur durch reines Wollen erfolgen, sondern die tatsächliche Ausführung liegt außerhalb der Kontrolle des Individuums. So bringt AJZEN (1985) das Beispiel einer gewollten Schwangerschaft, welche sich aufgrund verschiedener Einflussfaktoren nicht erzwingen lassen kann. Ein anderes Beispiel wären das Beenden eines Suchtverhaltens oder andere Ziele, welche nur erschwert erreichbar sind. Zusätzlich sind auch alltägliche Handlungen, welche normalerweise der Kontrolle des Individuums unterliegen, nicht immer vollkommen beeinflussbar, da unvorhergesehene Ereignisse auftreten können. Ein weiterer Faktor, welcher die Vorhersage beeinflusst ist, die Stärke mit welcher eine Intention besteht. Sind starke Überzeugungen vorhanden, so können genauere Vorhersagen getroffen werden, da Ereignisse eine geringere Auswirkung auf das Individuum haben. Sind die Überzeugungen allerdings schwach ausgebildet, reichen schon Geschehnisse, welche in Bezug auf das Verhalten als wenig relevant angesehen werden können, um eine Veränderung der Intention herbeizuführen.¹³²

Allerdings ist die Ungenauigkeit von individuellen Vorhersagen wiederum von geringerer Relevanz, wenn die Gesamtsumme mehrerer Individuen in Bezug auf die Relation zwischen Intention und tatsächliche Verhalten betrachtet wird. Ein Beispiel hierfür ist eine Studie aus dem Jahr 1969. Diese Studie untersuchte Frauen mit zwei Kindern und die Frage, wie viele weitere Kinder ihr Familienplan beinhaltet. Bis zu zehn Jahre später wurden sie ein weiteres Mal befragt, um die tatsächliche Anzahl ihrer Kinder zu eruieren. Obwohl nur 41% der Frauen die aus ihrer Intention hervorgehenden Anzahl an Kindern hatten, ergab sich doch eine genaue Übereinstimmung zwischen der im Mittel gewünschten Anzahl (3,3 Kinder), zu der Anzahl der Kinder, welche nach Ablauf der Zeit durchschnittlich vorhanden waren (wiederum

¹³⁰ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.12f.

¹³¹ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.13f.

¹³² Vgl. AJZEN, I. (1985), S.16ff.

3,3), wenn alle Teilnehmerinnen betrachtet wurden. Hiermit sei zu sagen, dass bei der Betrachtung der Gesamtmenge einer Gruppe die Genauigkeit der Vorhersage, wie es beispielsweise bei dem Vorhersagen von Kaufverhalten von Benutzergruppen notwendig ist, größer ist, als im Bereich von Individuen.¹³³

Zusätzliche Faktoren, welche die Voraussagengenauigkeit mindern können, sind interne und externe Faktoren, welche die Kontrolle des Individuums zur Durchführung der Handlung beeinflussen. Interne Faktoren sind an das Individuum gebunden und sind teilweise durch Training veränderbar:¹³⁴

- Individuelle Unterschiede
- Informationen, Fähigkeiten, Talente
- Willenskraft
- Emotionen und Zwänge

Die individuellen Unterschiede beziehen sich auf den Grad der Kontrolle des Individuums ein Verhalten an den Tag zu legen. Wobei in diesem Falle die Messung der Kontrolle meist nur über die wahrgenommene Kontrolle geschieht. Diese vom Individuum wahrgenommene Kontrolle beeinflusst die Überzeugungen gegenüber einer Handlung und somit im Endeffekt das Verhalten selbst. Das Fehlen von Fähigkeiten oder Ähnlichem, um eine Aktion durchzuführen, sind mögliche Hindernisse im Erzielen eines Verhaltens. Allerdings ist dies ein Beispiel für einen Faktor, welcher durch Training angepasst werden kann. Willenskraft ist eine individuelle Eigenschaft, die für viele Ziele notwendig ist. Wie beispielsweise das Überkommen von Suchtkrankheiten oder auch das Erlangen von Wissen. Im Gegensatz zu dem Erlangen von Fähigkeiten oder der Willenskraft sind gewisse Verhaltensweisen, wie beispielsweise Zwänge, nicht leicht von Individuen zu ändern oder zu kontrollieren. Auch Emotionen, wie Stress, scheinen nur bis zu einem gewissen Grad in der Kontrolle eines Individuums zu liegen.¹³⁵

Die externen Faktoren werden unterteilt in:¹³⁶

- Zeit und Möglichkeit
- Abhängigkeit von externen Personen

AJZEN (1985) unterscheidet zwischen dem Fehlen der Möglichkeit eine geplante Handlung durchzuführen und den bereits erwähnten unvorhergesehenen Ereignissen. Bei dem Beispiel eines nicht planbaren Ereignisses, welches hierzu beschrieben wurde, handelte es sich um einen Autokauf. Durch das Eintreten einer Kaufpreiserhöhung können sich die Überzeugungen, Einstellungen oder subjektiven Normen eines Individuums ändern, welche wiederum in einer Anpassung seiner Intention resultieren können. Es wird dem Individuum auch nicht möglich sein die geplante Handlung zu setzen, wenn das gewünschte Automodell nicht mehr vorhanden ist. Im Gegensatz zu dem unvorhergesehenen Ereignis hat das Nichtvor-

¹³³ Vgl. BUMPASS, L.; WESTOFF, C. F. (1969) zitiert in AJZEN, I. (1985), S.22f.

¹³⁴ Aus dem Englischen übersetzt aus AJZEN, I. (1985), S.25f.

¹³⁵ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.25ff.

¹³⁶ Aus dem Englischen übersetzt aus AJZEN, I. (1985), S.28.

handensein des Modells keinen Einfluss auf die Einstellungen oder subjektive Normen. In einer gleichen Art und Weise ist auch der externe Faktor Zeit zu betrachten. Hat das Individuum nicht die benötigten zeitlichen Ressourcen, um eine Handlung durchzuführen, so ändern sich nicht Einstellungen, subjektive Normen oder die Intention. Gewisse Handlungen sind nur in Kooperation mit anderen Personen durchführbar, wodurch das Erzielen eines Verhaltens von einem weiteren Individuum abhängig ist. Wie bereits bei den Faktoren Zeit und Möglichkeit führt es nicht unbedingt zu einer Veränderung der Intention, wenn das andere Individuum nicht zur Teilnahme überzeugt werden kann. Oftmals richtet sich der Fokus dann auf einen neuen Partner, um die Handlung durchzuführen.¹³⁷

2.3.2 Technology Acceptance Model

Das Technology Acceptance Model (TAM) aus dem Jahr 1980 geht davon aus, dass die Verwendung eines Systems im Kontext einer bestimmten Aufgabe direkt abhängig ist von der Einstellung (Attitude) des Users gegenüber der Benutzung des Systems. Die Einstellung ist dabei eine Bewertung, welche das Individuum mit der Verwendung des Systems für die Erledigung einer Aufgabe verbindet. Diese wiederum wird durch zwei Kriterien beeinflusst, einerseits durch den wahrgenommenen Nutzen (Perceived Usefulness) und andererseits durch die wahrgenommene Verständlichkeit bei der Benutzung (Perceived Ease of Use).¹³⁸

In den folgenden Modellen wird die Wahrnehmung in Bezug auf die Einfachheit der Verwendung des Systems nur allgemein betrachtet. Allerdings gibt es sowohl eine objektive als auch eine subjektive Wahrnehmung der Verständlichkeit. Erstere ist vor allem dann relevant, wenn Personen ein System bereits benutzen, während die subjektive Wahrnehmung das Individuum schon bei der Entscheidung ein System überhaupt zu verwenden beeinflusst.¹³⁹

Der wahrgenommenen Nutzen (USEF) wird als die Überzeugung eines Individuums, dass das System in der Lage ist, eine gewisse Aufgabe zu erfüllen, beschrieben. Die Einfachheit der Verwendung (EOU) bezieht sich dabei auf die individuelle Überzeugung, dass das System ohne physische oder mentale Anstrengung benutzt werden kann. Die EOU beeinflusst den wahrgenommenen Nutzen zusätzlich. Das Design nimmt sowohl Einfluss auf den Systemnutzen, sowie darauf, wie einfach das System zu verwenden ist. Die Relation, die zwischen USEF und EOU herrscht, ist damit zu erklären, dass eine vereinfachte Benutzung den Nutzen positiv beeinflusst, da dies die Effizienz der Arbeit erhöht. Im Gegensatz zur TRA ist das Design Teil seines Konzeptes, während es bei FISCHBEIN & AJZEN (1975) nur indirekt in das Model eingebaut wurde.¹⁴⁰

¹³⁷ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.25ff.

¹³⁸ Vgl. DAVIS, F.D. (1985), S.24.

¹³⁹ Vgl. DAVIS, F.D. (1989), S.323.

¹⁴⁰ Vgl. DAVIS, F.D. (1985), S.25f.

In Abbildung 23 ist das gesamte Modell dargestellt. Die Pfeile entsprechen dabei kausalen Relationen zwischen den Komponenten. In einem Test seines Konzeptes konnten in den Daten weitere Relationen gefunden werden. Einerseits herrscht eine direkte Beeinflussung des wahrgenommenen Nutzens des Systems auf dessen Verwendung, andererseits haben die Designentscheidungen direkten Einfluss auf die Einstellung des Individuums zu dem System. Zusätzlich wurde die Beziehung zwischen dem Design und dem Nutzen als nicht signifikant bewertet, genauso wie die Einfachheit der Benutzung keine bedeutsamen Auswirkungen auf die Einstellung ausübt.¹⁴¹

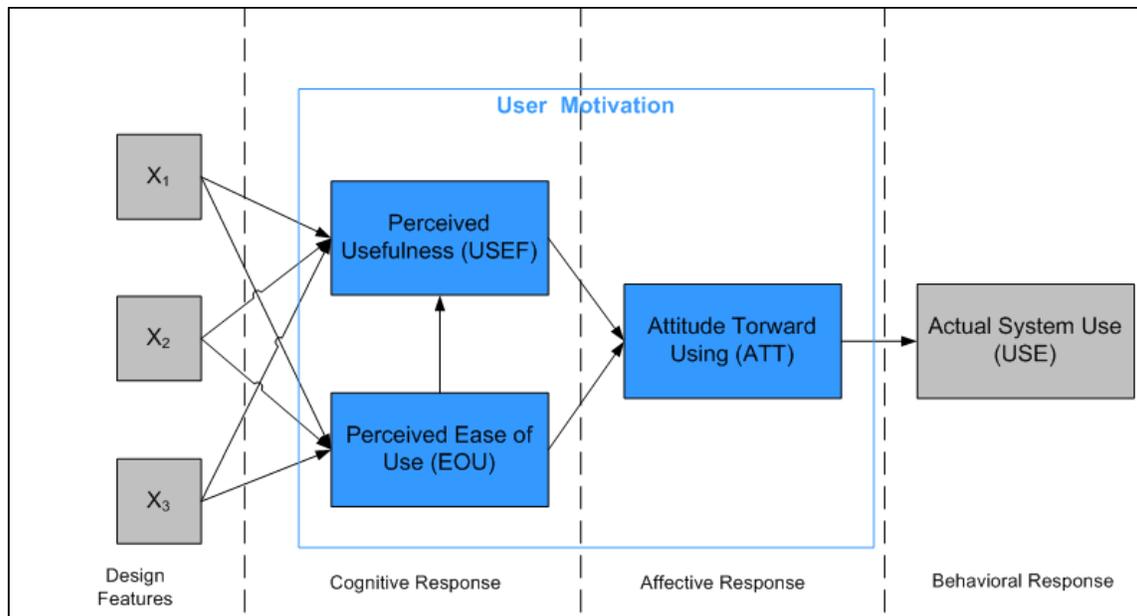


Abbildung 23: Technology Acceptance Model¹⁴²

2.3.2.1 Technology Acceptance Model 2

Für weitere Messungen, ob das Model grundsätzlich korrekt sei, wurden neue Variablen in einer Weiterentwicklung eingeführt. Eine davon ist die Behavioral Expectation (BE), welche der Vorhersage des Verhaltens eines Individuums entspricht und somit den Faktor der tatsächlichen System-Verwendung (USE) aus dem vorhergehenden Modell ersetzt. Zusätzlich wurden noch zwei weitere Faktoren eingeführt. Einerseits die wahrgenommene Qualität des Outputs (Perceived Output Quality - QUAL) und andererseits die erwartete Freude das System zu benutzen (Expected Enjoyment - FUN).¹⁴³

Die Einführung dieser beiden neuen Variablen geht auf die Erkenntnisse zurück, welche bei den Experimenten des TAM erlangt wurden. Dabei wurde, wie schon erwähnt, festgestellt, dass keine signifikante Beeinflussung von den Design-Features auf den wahrgenommenen

¹⁴¹ Vgl. DAVIS, F.D. (1985), S.109f.

¹⁴² DAVIS, F.D. (1985), S.24.

¹⁴³ Vgl. DAVIS, F.D. (1985), S.132ff.

Nutzen vorherrscht. Daher wurde der Faktor QUAL eingeführt, welcher die Vorzüge, welche sich aus dem System in das fertige Produkt ergeben, berücksichtigt. Der Unterhaltungswert der Systemverwendung (FUN) wurde eingesetzt, da dem Model bis zu dem Zeitpunkt ein Faktor fehlte, welcher die intrinsische Motivation abdeckt. Für die extrinsische Motivation ist der Nutzen der Verwendung (USEF) vorhanden, welcher sich durch einen direkten Einfluss auf die individuelle Einstellung gegenüber der Systemverwendung (ATT) auszeichnet. Gleiches sollte dann auch wiederum für FUN gelten. Zusätzlich wurde noch die kausale Relation zwischen USEF und BE eingeführt, welche zuvor festgestellt werden konnte. Die Beziehung zwischen dem System und der Einstellung des Individuums wird mittels des Einführens von FUN auch Rechnung getragen. TAM 2 ist in Abbildung 24 dargestellt, wobei neue Faktoren beziehungsweise Relationen blau hervorgehoben sind.¹⁴⁴

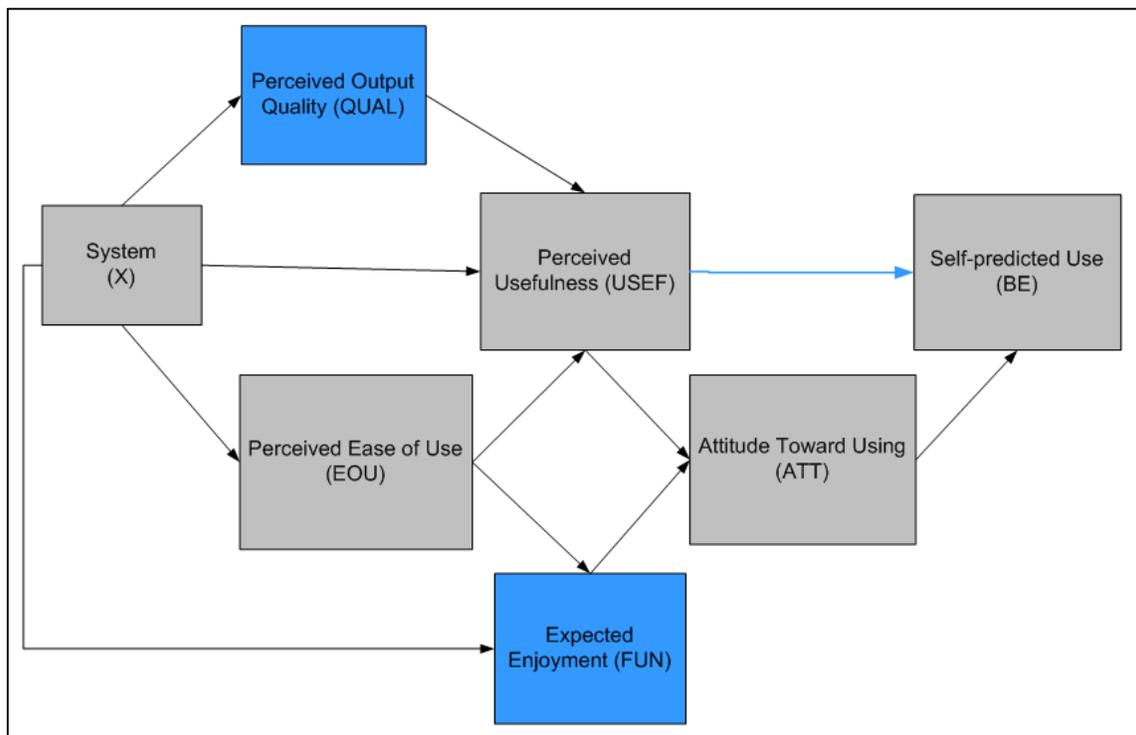


Abbildung 24: TAM 2¹⁴⁵

2.3.2.2 Technology Acceptance Model 3

Innerhalb der zweiten Erweiterung werden die Faktoren EOU und QUAL jetzt in Bezug auf die Aufgabe, welche mittels des Systems erledigt werden soll, betrachtet. Der Grund hierfür ist, dass abhängig von den Tasks sowohl die Komplexität als auch der Output, welchen das System liefert, beeinflusst wird, da sich viele Systeme auf gewisse Funktionalitäten spezialisieren. Ein zusätzlicher Aspekt, welcher Einfluss nimmt, ist der Wert, den ein Individuum gewissen Aufgabengebieten innerhalb eines Arbeitsbereiches beimisst. Dabei sei gesagt, dass

¹⁴⁴ Vgl. DAVIS, F.D. (1985), S.133ff.

¹⁴⁵ DAVIS, F.D. (1985), S.137.

sich der Nutzen des Systems für den Benutzer insgesamt verbessert, wenn es jene Aufgaben, die für das Individuum relevant sind, erfüllen kann.¹⁴⁶

Zusätzlich wurde innerhalb der Validierung des zweiten Modells festgestellt, dass eine Relation zwischen EOF und QUAL vorherrscht. Anhand des Experiments ergab sich, dass Personen, welche das getestete System einfacher zu bedienen fanden, unter dessen Verwendung bessere Ergebnisse produzieren konnten.¹⁴⁷

In einer Untersuchung konnte mit Hilfe des Technology Acceptance Modells festgestellt werden, dass die Akzeptanz eine Technologie zu benutzen stark von der Technologie an sich abhängt. So sind einerseits die Intentionen bereits bekannt Technologien zu verwenden höher als bei unbekanntem. Zusätzlich scheint EOU bei neueren und komplexeren Systemen einen höheren Stellenwert einzunehmen.¹⁴⁸

2.3.2.3 Consumer Technology Acceptance Model

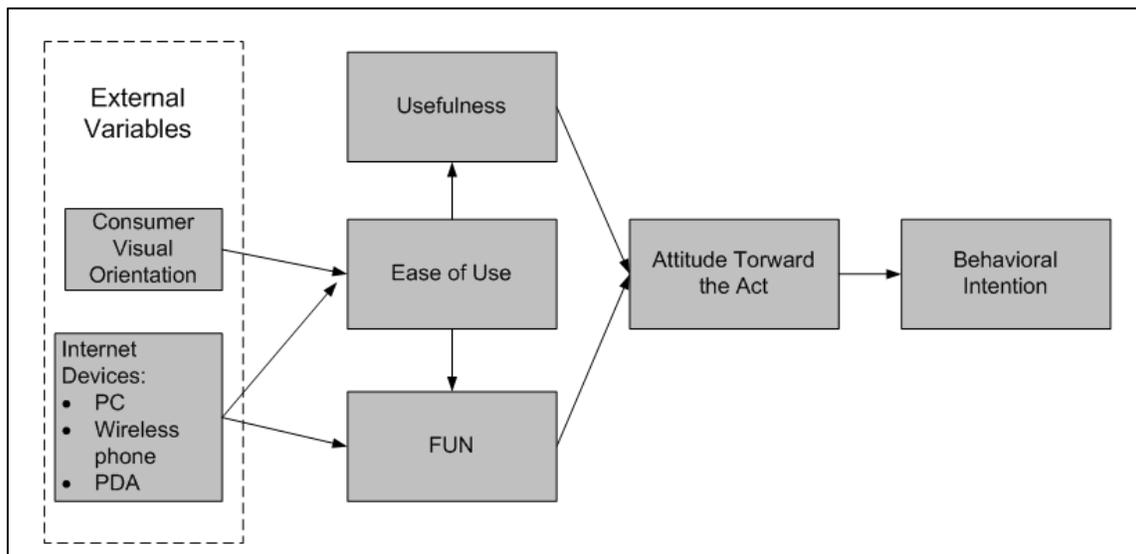


Abbildung 25: c-TAM¹⁴⁹

Diese Erweiterung vom Technology Acceptance Model nimmt den Consumer Context zusätzlich in den Fokus und wird daher auch Consumer Technology Acceptance Model (c-TAM) genannt. In dieser Studie ging es im Speziellen um die Konsumentenakzeptanz von „Handheld Internet Devices“. Daher wurden, wie in Abbildung 25 ersichtlich, zusätzliche externe Faktoren identifiziert die sich auf den Untersuchungsbereich beziehen. Die „Consumer Visual Orientation“ entspricht der Art, wie Personen Informationen verarbeiten. Aus zuvor entstandenen Untersuchungen ergab sich, dass die meisten Individuen Informationen leicht-

¹⁴⁶ Vgl. DAVIS, F.D. (1985), S.140ff.

¹⁴⁷ Vgl. DAVIS, F.D. (1985), S.172.

¹⁴⁸ Vgl. SCHEPERS, J.; WETZELS, M. (2007), S.92ff.

¹⁴⁹ BRUNER II, G.C.; KUMAR, A. (2005), S.554.

ter visuell als verbal aufnehmen können. Die Studie fand heraus, dass vor allem Personen, welche visuell sind, die Verwendung von kleinen Geräten einfacher fanden. Der andere Faktor bezieht sich auf die Art des Gerätes, welches benutzt wird. Mobile Geräte, wie Mobiltelefone oder PDAs, sind aufgrund der Displaygröße oftmals damit konfrontiert, dass deren Verwendung für Benutzer schwierig erscheint. Innerhalb der Untersuchung konnte festgestellt werden, dass das Gerät einerseits Einfluss nimmt auf den Unterhaltungsgrad und andererseits auch auf die Einfachheit der Bedienung.¹⁵⁰

2.3.3 Theory of Planned Behavior von Ajzen

Die Theorie aus dem Jahr 1985 ist eine Erweiterung der Theory of Reasoned Action, welche bereits in Abschnitt 2.3.1 beschrieben wurde. Somit entspringt die Theory of Planned Behavior (TPB) auch dem Grundgedanken, dass das Sozialverhalten des Menschen einem mehr oder weniger durchdachten Plan des Individuums folgt, um gewisse Ziele zu erreichen. Dieser vorformulierte Plan wird durch die Ausführung einzelner Teilaktionen umgesetzt. Solche Aktionen wiederum werden, wie schon in vorherigen Studien identifiziert, durch Intentionen maßgeblich beeinflusst. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass Individuen nicht jeglicher Intention folgen, sondern nur ein Teil dieser tatsächlich in reale Taten ausgeweitet werden.¹⁵¹

Aufgrund der in Abschnitt 2.3.1 erwähnten internen und externen Faktoren können Hindernisse in der Durchführung von Handlungen auftreten, wodurch die Intention sich mehr auf den Versuch des Auslebens des Verhaltens bezieht. Somit kann eigentlich nur der Versuch der Durchführung vorhergesagt werden und nicht das tatsächliche Verhalten.¹⁵² Dieses Argument konnte in mehreren Studien bestätigt werden. Eine dieser Untersuchungen beschäftigte sich mit der Intention von Studenten Blut zu spenden. Nicht alle der Teilnehmer, welche Blutspenden wollten, konnten dies, aufgrund von beispielsweise medizinischen Gründen, tun. Die Intention und die Vorhersage beziehen sich merklich nur auf den Versuch, die Handlung durchzuführen. In (Formel 4) wird dem Rechnung getragen. Das Verhalten (B) wird determiniert durch einerseits den Versuch das Verhalten an den Tag zu legen (B_t) und dem Grad der Kontrolle (C), welche das Individuum innehat.¹⁵³

$$B \propto B_t C \quad (\text{Formel 4})^{154}$$

Je mehr eine Person versucht ein Ziel in die Realität umzusetzen und je mehr Kontrolle diese über interne und externe Faktoren besitzt, desto wahrscheinlicher ist es, dass eine Handlung wirklich stattfindet. Wie groß die Kontrolle beziehungsweise wie viel Aufwand in dem Versuch steckt, um ein Verhalten zu bewirken, ist abhängig von dem Verhalten an sich.¹⁵⁵

¹⁵⁰ Vgl. BRUNER II, G.C.; KUMAR, A. (2005), S.555ff.

¹⁵¹ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.11.

¹⁵² In AJZEN, I. (1991), S.182. wird allerdings vom Autor darauf aufmerksam gemacht, dass sich diese Unterscheidung später aufgelöst habe und die Variablen sich auf das Verhalten beziehen.

¹⁵³ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.30.

¹⁵⁴ AJZEN, I. (1985), S.30.

¹⁵⁵ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.30f.

$$B_t \sim I_t \propto [w_1 A_t + w_2 SN_t] \quad (\text{Formel 5}^{156})$$

(Formel 5) entspricht der aus TRA bereits bekannten (Formel 1), mit dem Unterschied, dass sich die einzelnen Variablen mit Ausnahme der Gewichte an den Versuch ein Verhalten auszuführen gebunden sind. Somit entspricht B_t dem Versuch ein Verhalten auszuführen, I_t ist die Intention des Versuchs, A_t die Einstellung gegenüber dem Versuch und SN_t , die subjektiven Normen, welche mit dem Versuch identifiziert werden. Im Gegensatz zur Ermittlung der Intention, welche zum größten Teil der von TRA entspricht, kann die Einstellung eines Individuums nicht auf die gleiche Art und Weise erfolgen wie zuvor. Die Einstellung gegenüber dem Versuch eine Handlung durchzuführen ist aufgeteilt in einerseits die Einstellung gegenüber der Handlung, wenn diese tatsächlich erfolgreich durchgeführt wird (A_s), und der Einstellung, falls diese nicht durchgeführt werden kann (A_f).¹⁵⁷

$$A_t \propto [p_s A_s + p_f A_f]; p_s + p_f = 1.0 \quad (\text{Formel 6}^{158})$$

(Formel 6) stellt diesen Zusammenhang dar. Zusätzlich werden zwei Wahrscheinlichkeiten benötigt. Einerseits die Wahrscheinlichkeit p_s , welche eine Gewichtung der Einstellung eines positiven Ausgangs zuweist, sowie andererseits deren Gegenstück p_f . Diese werden ermittelt über die Einstellung gegenüber internen und externen Faktoren, welche die Handlungsfähigkeit des Individuums beeinflussen. AJZEN (1985) merkt zusätzlich an, dass im Falle, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Handlung nicht ausgeführt werden kann, vom Individuum nicht in Betracht gezogen wird, und somit p_f gleich null ist, (Formel 2) und (Formel 6) äquivalent sind. A_s setzt sich aus den Einstellungen des Individuums zusammen, welche mit der erfolgreichen Durchführung der Handlung in Beziehung stehen. Da bei deren Ermittlung die Frage des Scheiterns nicht mit einbezogen wird, entsprechen diese Einstellungen grundsätzlich denen, welche bereits für die Formulierung der Einstellung in TRA herangezogen wurden. Im Gegensatz dazu ist die Einstellung gegenüber einem negativen Ausgang des Verhaltens durch Einstellungen gegenüber gerade diesem geformt.¹⁵⁹

In Bezug auf die subjektiven Normen sind die Auswirkungen dieser Erweiterung der Theorie im Gegensatz zu TRA nicht von großer Bedeutung. Zwar können Normative Beliefs von Personengruppe auch auf ein positives oder negatives Ergebnis des Versuchs abzielen, allerdings steht für das Individuum in diesem Fall der Versuch an sich im Vordergrund und nicht der Ausgang. Dies wird dadurch deutlich, wenn die in Abschnitt 2.3.1 angeführte Definition von Behavioral Beliefs näher betrachtet wird. Behavioral Beliefs sind genau jene Überzeugungen, welche den Konsequenzen der Handlung und somit auch der Überzeugung der relevanten Personengruppen über Erfolg oder Misserfolg Rechnung tragen. Somit wird dieser Aspekt bereits in den Einstellungen aus (Formel 6) berücksichtigt.¹⁶⁰

$$SN_t \propto p_r SN \quad (\text{Formel 7}^{161})$$

¹⁵⁶ AJZEN, I. (1985), S.31.

¹⁵⁷ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.31.

¹⁵⁸ AJZEN, I. (1985), S.31.

¹⁵⁹ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.31.

¹⁶⁰ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.32.

¹⁶¹ AJZEN, I. (1985), S.32.

Die vereinfachte Formel für die subjektiven Normen in der Theory of Planned Behavior ist unter (Formel 7) zu finden. Diese subjektive Norm für den Versuch das Verhalten auszuführen (SN_t), entsteht aus der Wahrscheinlichkeit (p_r), dass ein erfolgreiches Endergebnis zustande kommt, multipliziert durch die subjektive Norm der Ausführung der Handlung (SN) an sich.¹⁶²

In einem weiteren Schritt wird dem Modell eine zusätzliche Variable hinzugefügt. Behavioral Expectation entspricht dem Verhalten, welches das Individuum laut eigener Erwartungen ausführen wird. Es ist zu beachten, dass Intention und Behavioral Expectation nicht die gleiche Bedeutung haben. Eine Intention eine Handlung zu setzen, wird durch die Einstellung gegenüber dieser Handlung und die subjektiven Normen, welche zu dieser vorherrschen, bestimmt. Im Unterschied hierzu, wie in (Formel 8) dargestellt, baut die Behavioral Expectation (BE) auf der Intention einen Handlungsversuch zu unternehmen (I_t) auf und berücksichtigt zusätzlich noch die Überzeugung des Individuums Kontrolle über dieses Verhalten zu besitzen (b_c). Die Einführung der Behavioral Expectation in TPB soll berücksichtigen, dass Intentionen aus verschiedensten Gründen, wie beispielsweise fehlende Kontrolle oder der Adaption der Intentionen, nicht immer akkurate Vorhersagen ermöglichen.¹⁶³

$$BE \propto b_c I_t \quad (\text{Formel 8}^{164})$$

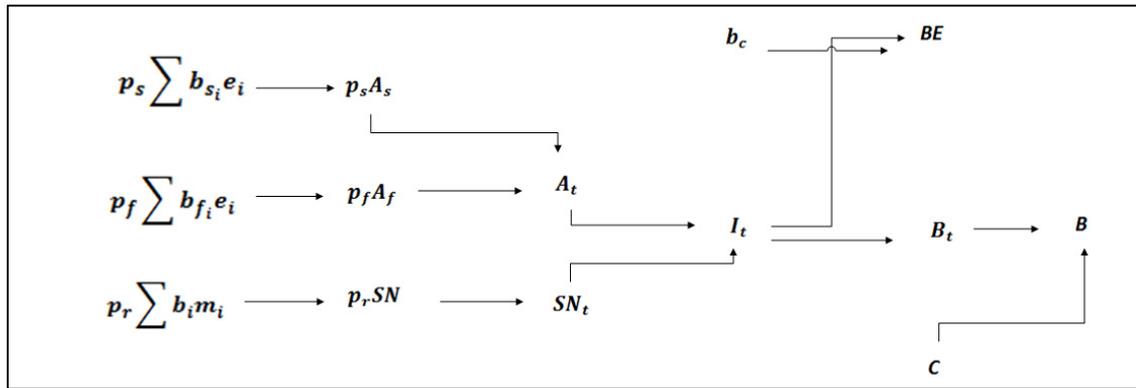
Die Kontrolle, von welcher in diesem Modell die Rede ist, Behavioral Control (b_c), stellt einen der maßgeblichsten Unterschiede zwischen TRA und TPB dar. Dabei handelt es sich allerdings nur um die wahrgenommene Kontrolle, welche sich auf die individuellen Empfindungen bezieht, ob ein Verhalten einfach ausgeführt werden kann, oder nicht. Diese Einschätzung der Schwierigkeit des Erreichens einer Handlung ist stark abhängig von der Situation und dem auszuführenden Verhalten. Dieser Faktor hat starken Einfluss auf das Verhalten, vor allem je akkurater die wahrgenommene mit der tatsächlichen Kontrolle übereinstimmt. Sind die Intentionen von zwei Individuen eine Handlung auszuführen gleichwertig, so ist die Person, welche denkt mehr Kontrolle über das erfolgreiche Ausführen der Handlung zu haben, eher in der Lage das gewünschte Verhalten auszuführen.¹⁶⁵

¹⁶² Vgl. AJZEN, I. (1985), S.32.

¹⁶³ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.33.

¹⁶⁴ AJZEN, I. (1985), S.33.

¹⁶⁵ Vgl. AJZEN, I. (1991), S.183.

Abbildung 26: Theory of Planned Behavior¹⁶⁶

In Abbildung 26 sind die Zusammenhänge der Einzelteile der Theorie grafisch veranschaulicht. Wie im rechten Teil der Grafik zu sehen ist, sind die Behavioral Expectation und das tatsächliche Verhalten nicht ident. Die Erwartung wird durch die Überzeugung des Individuums über die Kontrolle, welches das Individuum besitzt, geformt. Im Gegensatz dazu basiert das Verhalten auf der tatsächlichen Kontrolle, abgekürzt durch das Symbol C . Je genauer die Abschätzung des Individuums seiner eigenen Kontrolle der Realität entspricht, umso größer ist die Annäherung des eigentlichen Verhaltens an das erwartete Verhalten. Zusätzlich sei darauf hingewiesen, dass das erwartete Verhalten keinen direkten Einfluss auf das tatsächlich auftretende Verhalten ausübt. Damit die Vorhersage vom Verhalten möglichst mit dem Verhalten an sich übereinstimmt, müssen ähnlich wie bei TRA verschiedene Bedingungen erfüllt sein. Erstens müssen sich die Intention, die wahrgenommene Kontrolle und das vorhergesagte Verhalten auf die gleiche Handlung beziehen. Zweitens sollen die Intentionen und die Kontrolle über die Zeit hinweg stabil bleiben. Und drittens sollte, wie schon erwähnt, die wahrgenommene Kontrolle möglichst nah an die tatsächliche Kontrolle herankommen.¹⁶⁷

2.3.4 Einflussfaktoren Kundenakzeptanz

Es wurden bereits mehrere Modelle vorgestellt, welche sich mit der Vorhersage des Verhaltens des Benutzers beschäftigen. Um eine geeignete Empfehlung in Bezug auf die Akzeptanz von LBS im Einzelhandel abgeben zu können, sollen Ergebnisse aus bereits durchgeführten Studien anderer Forscher betrachtet werden. Bei der Literaturrecherche wurden Arbeiten über Mobile Services¹⁶⁸, LBS und LBA gefunden. Einige beziehen sich auf bereits vorgestellte Modelle, beziehungsweise verwenden Teile dieser wieder.

¹⁶⁶ AJZEN, I. (1985), S.33.

¹⁶⁷ Vgl. AJZEN, I. (1985), S.33ff.

¹⁶⁸ Der Begriff Service bezieht sich innerhalb dieses Kapitels auf einen Dienst im Bereich der Informatik, der dem Benutzer gewisse Funktionalitäten zur Verfügung stellt.

2.3.4.1.1 Mobile Services

Allgemeine Hinderungsgründe waren bis dato zu kleine Bildschirme bei Mobiltelefonen, welche die komfortable Lesbarkeit von Werbung beeinflussten. Diese Problematik ist heutzutage bis zu einem gewissen Punkt behoben, allerdings bleiben weitere Hindernisse für die flächendeckende Verbreitung von Mobiltelefonen. Dazu gehört beispielsweise die allgemeine Ablehnung von Mobiltelefonen mancher Personengruppen. Auch wirtschaftliche Faktoren, welche den Erwerb eines Mobiltelefons verhindern, oder das Fehlen der Wahrnehmung von Vorteilen durch Konsumenten hindern die optimale Ausnutzung der Technologie für Unternehmen.¹⁶⁹

2.3.4.1.2 Service Quality

Im allgemeinen Zusammenhang mit mobilen Internetservices konnten drei Faktoren von VLACHOS & VRECHOPOULOS (2008) festgestellt werden, welche die Intention diese zu benutzen positiv beeinflussen. Darunter fällt einerseits die Service Quality, welche sich aus der Verbindungsqualität (stabiler Service), der Interaktionsqualität (einfacher und effizienter Service), der Kontextqualität (Personalisierung des Services) und dem Umgang mit der Privatsphäre des Nutzers zusammensetzt. Andererseits nehmen die Kundenzufriedenheit und der Wert, welchen der Service für den Benutzer hat, positiven Einfluss auf die Intention den Dienst zu nutzen.¹⁷⁰

2.3.4.1.3 Quality of Service und Quality of Experience

Akzeptanz von mobilen Applikationen lässt sich auf einerseits die Quality of Service (QoS) und andererseits auf die Quality of Experience (QoE) zurückführen. QoE hängt von mehreren Faktoren ab. Beispielsweise von der QoS und dem Design der Applikation, sowie auch von den Erfahrungen mit mobilen Applikationen oder Ort, Zeitpunkt und Kontext, in dem die App verwendet wird.¹⁷¹

Im Bereich des Designs von Applikationen spielt vor allem das Interface und die Interaktion mit der App eine Rolle. Probleme, welche identifiziert werden konnten umfassen die Positionierung und Größe von Buttons, die Scrolling-Funktion oder das Zoomen innerhalb der Applikation.¹⁷²

2.3.4.1.4 Usefulness und Ease of Use

Laut SHANKAR et al. (2010) gibt es mehrere Faktoren, welche einen positiven Einfluss auf die Akzeptanz von Mobiltelefonen im Einzelhandel haben. Diese lassen sich mit der Usefulness (USEF) aus Davis TAM assoziieren. Zu diesen Variablen, welche Kundennutzen erzeugen zählt beispielsweise die Verbreitung von sozialen und professionellen Netzwerken sowie verringerte Preise in Bezug auf den Erwerb von Smartphones und mobilen Applikatio-

¹⁶⁹ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2010), S.5.

¹⁷⁰ Vgl. VLACHOS, P.A.; VRECHOPOULOS, A. P. (2008), S.281ff.

¹⁷¹ Vgl. WAC, K. et al. (2011), S.7ff.

¹⁷² Vgl. ICKIN, S. et al. (2012), S.52ff.

nen. Vor allem LBS im Bereich des Handels können einen Wert für den Konsumenten erzeugen. Zusätzlich nimmt der Faktor Ease of Use (EOU) auch positiven Einfluss auf die Akzeptanz.¹⁷³

2.3.4.1.5 Utilitarian und Hedonic Performance Expectancy

YANG (2010) beschreibt ähnlich zu dem TPB, dass die Einstellung eines Individuums seine Intention eine Technologie, in diesem Fall mobile Shopping Services, zu verwenden, beeinflusst. Diese Einstellung wird allerdings bei ihm durch zwei Erwartungen geformt. Einerseits der Erwartung über utilitaristische Fähigkeiten (Utilitarian Performance Expectancy) eine bestimmte Aufgabe erfüllen zu können. Im Bereich der mobilen Services im Handelsbereich fallen die Flexibilität, Personalisierung oder die Effektivität des Shoppings darunter. Andererseits sind hedonistische Performance Erwartungen (Hedonic Performance Expectancy) ausschlaggebend für die Einstellung der Konsumenten. Unter dem Begriff versteht sich die Freude, die Kunden dabei empfinden, einen Service zu nutzen.¹⁷⁴

Zusätzlich konnte festgestellt werden, dass, wie bei der TPB, andere Personen (Social Influence) die Intention beeinflussen. Sowie dass die Erwartungen über den Aufwand der Verwendung des Services (Effort Expectancy), sowohl die utilitaristische als auch die hedonistische Performance Erwartung beeinflussen.¹⁷⁵

Der Nutzen eines mobilen Shopping Services kann durch dessen Personalisierung vergrößert werden. Zusätzlich kann die Einstellung beziehungsweise die Intention der Konsumenten durch eine einfache Bedienung, attraktive Funktionen und ein benutzerfreundliches Interface positiv beeinflusst werden.¹⁷⁶

2.3.4.2 Location Based Services und Location Based Advertising

Es lassen sich einige Literaturbeispiele finden, welche sich mit Mobile Marketing, LBA oder auch LBS und deren Akzeptanz beschäftigen. Im Folgenden sollen einige Beispiele gebracht werden.

2.3.4.2.1 Critical Success Factors

Im Jahr 2011 wurde eine quantitative Studie durchgeführt, um die Critical Success Factors für LBS zu identifizieren. In einer ersten Phase wurden mehrere Teilnehmer dazu ermutigt mithilfe eines elektronischen Brainstormings Faktoren zu finden, welche ihrer Meinung nach für LBS wichtig sind. Die darauffolgende Phase beschäftigte sich mit der Bewertung der am häufigsten genannten Faktoren. Dabei wurden die Befragten gebeten fünfzehn Faktoren, anhand ihrer Wichtigkeit zu ordnen.¹⁷⁷

¹⁷³ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2010), S.8.

¹⁷⁴ Vgl. YANG, K. (2010), S.263ff.

¹⁷⁵ Vgl. YANG, K. (2010), S.264.

¹⁷⁶ Vgl. YANG, K. (2010), S.270.

¹⁷⁷ Vgl. CHIN, N. (2012), S.34.

	Critical Success Factors	Ranking
1	Speed	4,37
2	Real-Time/Up-To-Date Information	5,05
3	Cost	5,56
4	Usefulness/Benefits	5,61
5	Simple/Ease of Use	5,65
6	Reliability	6,77
7	Personalization/Preference Setting	8,21
8	Privacy	8,32
9	Smart Location-Based Services	8,36
10	Aesthetics	9,06
11	Quality of Reviews	9,13
12	Integrated Applications/Services	9,93
13	Standards & Platform Independence	10,80
14	Size of Applications	11,35
15	Publicity of Location-Based Services	11,82

Tabelle 4: Critical Success Factors und ihre Bewertung in der zweiten Phase¹⁷⁸

Es ergaben sich Differenzen in der Relevanz der Faktoren zwischen der ersten und der zweiten Phase. Für die erste beziehungsweise zweite Phase der Untersuchung wurden unterschiedliche Probanden ausgewählt. Für das Brainstorming waren die meisten Befragten in der Altersklasse der 36- bis 40-Jährigen und hatten bereits ein abgeschlossenes Doktorat. Der meist genannte Faktor unter diesen war Privacy, was darauf schließen lässt, dass diesem insgesamt eine größere Bedeutung beigemessen wird. In der Reihung der Faktoren innerhalb der zweiten Phase wurde die Privatsphäre nur an Platz acht von fünfzehn gereiht. Dies wird auf die Unterschiede innerhalb der Teilnehmer zurückgeführt, da in der zweiten Phase der Großteil der Befragten zwischen 16 und 25 Jahren waren und die meisten daher auch nur einen Mittelschulabschluss hatten. Daraus lässt sich wiederum erahnen, dass jüngere Personengruppen die Privatsphäre im Zusammenhang mit LBS als weniger wichtig erachten.¹⁷⁹

2.3.4.2.2 Motivationstheorie

Akzeptanz kann auch in Bezug auf Motivationstheorien betrachtet werden. Intrinsische Motivation, die aus dem Individuum selbst entsteht, umfasst den Bereich in dem Benutzer Freude an der Verwendung haben. Der wahrgenommene Nutzen hingegen kann extrinsischer Motivation zugeschrieben werden. Der Ursprung extrinsischer Motivation liegt außerhalb des Benutzers und umfasst beispielsweise Belohnungen oder Druck. Neben dem Nutzen fallen auch alle Variablen unter extrinsische Motivation, welche die Performance beeinflussen. In

¹⁷⁸ CHIN, N. (2012), S.39.

¹⁷⁹ Vgl. CHIN, N. (2012), S.47f.

seiner Studie über LBS stellte HO (2012) fest, dass intrinsische Motivation einen größeren Einfluss auf die Intention ausübt als die Einflussnahme von außerhalb. Zusätzlich ergab sich aus der Studie, dass die anfängliche extrinsische Motivation, welche den Benutzer dazu bewegt eine Technologie zum ersten Mal zu benutzen, keinen Rückschluss auf den weiteren Gebrauch nach der ersten Verwendung erlauben.¹⁸⁰

2.3.4.2.3 Kundenwert

Der Wert den LBA für den Kunden hat, ergibt sich aus der Abwägung der Risiken gegenüber den Vorteilen. Die Risiken sehen die Konsumenten in der Offenlegung ihrer Daten beziehungsweise ihres Aufenthaltsortes. Vorteile von LBA sind beispielsweise personalisierte Produktangebote und die verringerte Suchzeit nach Produkten. Bei Push Strategien können im Allgemeinen größere Befürchtungen in Bezug auf die Privatsphäre festgestellt werden. Dies ist wohl zusammenhängend mit dem geringeren Einfluss, den die Konsumenten auf die Werbung haben. Daher eignet es sich, die Zustimmung der Kunden zuvor einzuholen. Die Bereitschaft des Kunden an einer solchen Strategie teilzunehmen assoziieren diese auch oftmals mit exklusiven Angeboten, welche die Relevanz der Risiken schmälert.¹⁸¹

2.3.4.2.4 Entertainment

LEE (2010) konnte in seiner Untersuchung feststellen, dass Entertainment und Personalisierung der Angebote einen positiven Einfluss auf die Einstellung gegenüber mobilen LBA ausüben. Zusätzlich bestätigte die Studie, dass der Kontext, in dem der Benutzer mit der Werbung konfrontiert wird, die Beeinflussung durch andere Faktoren verstärken oder verringern kann.¹⁸²

¹⁸⁰ Vgl. HO, S.Y. (2012), S.2ff.

¹⁸¹ Vgl. UNNI, R.; HARMON, R. (2007), S.31ff.

¹⁸² Vgl. LEE Y. (2010), S.709.

2.3.4.3 Privatsphäre

Den maßgeblichsten negativen Effekt auf die Kundenakzeptanz bei LBS üben Privatsphärenängste der Konsumenten aus. In einer Studie von TSAI et al. (2009) wurde festgestellt, dass die größte Befürchtung bei der Verwendung von LBS für Benutzer die Aufdeckung ihres Wohnortes ist. Im Allgemeinen konnten die Autoren feststellen, dass Frauen mehr Sorge um ihre Privatsphäre haben, während Männer einen größeren Vorteil in LBS Services sehen.¹⁸³

Konsumenten sind bei LBS besorgt, dass aus den Daten auf sensible Informationen geschlossen werden kann. Beispiele sind politische oder religiöse Überzeugungen oder gesundheitliche Verfassung. Bei LBS kann generell zwischen zwei Arten innerhalb der Privatsphäre der Konsumenten unterschieden werden:¹⁸⁴

- Query Privacy
- Location Privacy

Bei Query Privacy handelt es sich um die privaten Informationen, welche mittels der Positionsabfrage von Orten, über den Kunden herausgefunden werden können, wie beispielsweise die Identität des Benutzers oder dessen Interessen. Location Privacy bezieht sich auf die Offenlegung der Position des Konsumenten und was aus dem Ort, wo sich die Person befindet, impliziert werden kann.¹⁸⁵

Das Personalization Privacy Paradox von XU (2011) für LBA beschreibt den Zusammenhang zwischen der steigenden Personalisierung und den gleichzeitig immer relevanteren Privatsphärenängsten. Es konnte festgestellt werden, dass die Personalisierung von Angeboten einen positiven Einfluss auf die wahrgenommenen Vorteile einer Marketing Strategie ausübt. Allerdings vermehren sich dadurch auch die Befürchtungen der Konsumenten in Bezug auf die Offenlegung ihres Privatlebens. Dies wiederum verringert die Akzeptanz von LBA Aktionen. Um die Ängste in Bezug auf die Privatsphäre zu ermitteln, wurden diese zu den Risiken, welche aus dem Teilen von Daten mit LBA Aktivitäten entstehen, hinzugezählt. Dabei ergab sich bei Push Nachrichten, dass vorhergehende Erfahrungen mit Eingriffen in die Privatsphäre die wahrgenommenen Risiken erhöhen. Diese Relation konnte bei Pull-basierten Aktivitäten nicht bestätigt werden. Die Vorteile beziehungsweise Risiken formen wiederum den wahrgenommenen Wert, welcher die Bereitschaft persönliche Daten zu teilen positiv beeinflusst. Interessant für Unternehmen ist, dass diese Bereitschaft gekoppelt ist, mit der Intention Produkte zu erwerben. Dies entspringt dem bereits in anderen Untersuchungen festgestellten positiven Einfluss der Benutzereinstellung zur Intention.¹⁸⁶

Die Privatsphärenbefürchtungen der Benutzer können auch teilweise verringert werden, indem ihnen die Möglichkeit eingeräumt wird, zu kontrollieren, wann ihre Position abgefragt werden kann. Dies geht über die einmalige Zustimmung hinaus, indem beispielsweise für

¹⁸³ Vgl. TSAI, J. et al. (2009), S.3ff.

¹⁸⁴ SHIN, K.G. et al. (2012), S.32.

¹⁸⁵ Vgl. SHIN, K.G. et al. (2012), S.30ff.

¹⁸⁶ Vgl. XU, H. (2011), S.42ff.

bestimmte Zeiten keine Lokalisierung möglich ist. Zusätzlich hierzu fand eine Studie heraus, dass die Akzeptanz von LBA der meisten Benutzer von der Anzahl der Werbungen beziehungsweise ihrem eigenen Aufenthaltsort abhängt.¹⁸⁷ Es konnte auch festgestellt werden, dass Benutzer, welcher mehr Kontrolle haben, eher bereits sind sich an LBM Aktivitäten zu beteiligen.¹⁸⁸

Mobile Marketing wird bei Unternehmen immer beliebter. Um die Rechte der Konsumenten zu schützen beziehungsweise die Einstellung der Kunden gegenüber Mobile Marketing positiv zu gestalten, entwickelte die MMA die sechs Cs des Mobile Marketings.¹⁸⁹

- **Choice:** Der Konsument sollte sein Einverständnis geben mittels Opt-in an dem Marketing Programm teilzunehmen. Des Weiteren sollte dem Benutzer mitgeteilt werden, wie er sich von dem Service abmelden kann.
- **Control:** Der Konsument sollte die Kontrolle darüber haben, wann und wie er von dem Unternehmen benachrichtigt wird. Unter diesen Punkt fällt wiederum auch eine einfache Opt-out Möglichkeit des Kunden.
- **Customization:** Alle gesammelten Daten sollten dazu herangezogen werden dem Benutzer relevante, hilfreiche und personalisierte Nachrichten zu kommen zu lassen.
- **Consideration:** Das Mobile Marketing Programm soll auch einen Wert für den Kunden haben. Dies kann durch Angebote, Gewinnspiele oder Ähnliches realisiert werden.
- **Constraint:** Die Anzahl der Programme und Nachrichten soll auf ein für den Kunden erträgliches als auch für das Unternehmen organisierbares Maß beschränkt werden.
- **Confidentiality:** Konsumenten-Daten sollen nicht an dritte Parteien weiter gegeben werden.

¹⁸⁷ Vgl. KELLEY, P.G et al. (2011), S.2450f.

¹⁸⁸ Vgl. PERSAUD, A.; AZHAR, I. (2012), S.438f.

¹⁸⁹ Vgl. CARUSO, F.; DADWAL, R. (2011), S.8.

2.4 Umweltauswirkungen auf das Kundenverhalten

Immer wieder kommt es zu Veränderungen im Handel, welche durch verschiedenste Umweltfaktoren hervorgerufen werden. In der Geschichte lassen sich vielerlei Beispiele finden, in welchen sich die Branche dem Wandel unterzuordnen hatte, wie beispielsweise von der Entstehung von Kaufhäusern, über die Errichtung von Einkaufszentren und bis hin zur Gründung von Discountern.¹⁹⁰

Mehr als die Hälfte der Kaufentscheidungen werden von den Konsumenten im Geschäft getroffen.¹⁹¹ Heutzutage setzten sich viele Kunden vor dem Einkauf ein mentales Budget, wobei ein gewisser Spielraum für ungeplante Einkäufe aufwärts vorhanden ist.¹⁹² Laut SHANKAR et al. (2011) haben 77% der Kunden keine detaillierte Einkaufsliste.¹⁹³

Das Kaufverhalten von Kunden kann in zwei Kategorien unterteilt werden. Einerseits gibt es überlegte Einkäufe (Deliberate Purchases) und andererseits spontane Einkäufe (Spontaneous Purchases). Diese unterscheiden sich durch das Vorausplanen des Erwerbs beziehungsweise die Erfahrung, die der Konsument mit dem Erwerb bereits hat, und können wie in Tabelle 5 ersichtlich weiter unterteilt werden.¹⁹⁴

Überlegte Einkäufe	Erweiterter Einkauf (Extended Purchase)	Die Entscheidung wird anhand objektiver und logischer Kriterien getroffen und der Erwerb hat einen utilitaristischen Grund.
	Symbolischer Einkauf (Symbolic Purchase)	Produkte werden gekauft da sie ein gewisses Image widerspiegeln beziehungsweise mit dem Erwerb soziale Anerkennung einhergehen.
	Wiederholungseinkauf (Repetitive Purchase)	Diese umfassen Routineeinkäufe beziehungsweise der Erwerb von Waren aufgrund der Loyalität des Kunden.
	Hedonistischer Einkauf (Hedonic Purchase)	Ein Produkt wird gekauft, da es der Konsument gerne hätte.
Spontane Einkäufe	Werbe-induzierter Einkauf (Promotional Purchase)	Produkte werden erworben, da sie sich im Angebot befinden.
	Erkundungseinkauf (Exploratory Purchase)	Die Entscheidung für Produkte richtet sich nach der Neugier beziehungsweise nach dem Wunsch nach Abwechslung in der Produktwahl.
	Gelegenheitseinkauf (Casual Purchase)	Hierbei kauft der Konsument ein Produkt, ohne viel darüber nachzudenken.
	Impulseinkauf (Impulsive Purchase)	Produkte werden aufgrund von Impulsen gekauft.

Tabelle 5: Einkaufsverhalten nach Baumgartner¹⁹⁵

¹⁹⁰ Vgl. <http://hbr.org/> (2.11.2012)

¹⁹¹ Vgl. TSAI, J. (2009), S.31.

¹⁹² Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.31.

¹⁹³ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.34.

¹⁹⁴ Vgl. BAUMGARTNER, H. (2002), S.289.

¹⁹⁵ In Anlehnung an BAUMGARTNER, H. (2002), S.289.

2.4.1 Shopper Marketing Framework

Der Begriff Shopper Marketing bezieht sich auf alle Prozesse, welche sich auf die Planung und Ausführung von Marketing Aktivitäten während des Einkaufs beziehen. Dabei reicht der Prozess des Einkaufs von der Absicht des Erwerbs, über den Kauf, die Konsumierung bis zum Wiedereinkauf und der Bewertung hin.¹⁹⁶

Shopper Marketing unterscheidet sich vom herkömmlichen Marketing Begriff dadurch, dass es den Kunden im gesamten Prozess des Einkaufs betrachtet und dass dabei der Konsument und der Käufer nicht als identisch angesehen werden. Zusätzlich zielt Shopper Marketing darauf ab, Einfluss auf den Kunden auszuüben, während er sich in dem Einkaufsmodus befindet, anstatt nur Nachfrage beim Kunden zu schaffen oder zu befriedigen. Des Weiteren liegt der Fokus nicht auf einer bestimmten Marke, sondern auf dem Kunden selbst. Im Shopper Marketing wird versucht über verschiedene Mittel den Kunden zu beeinflussen.¹⁹⁷

Shopper Marketing versucht auf die Veränderungen im Einkaufsverhalten der Kunden, welche sich in den letzten Jahren vollzogen haben, einzugehen. Dabei können vier Umweltfaktoren identifiziert werden, welche einzeln gesehen, sowie deren Beeinflussungen untereinander, maßgeblichen Einfluss auf das Einkaufsverhalten ausüben:¹⁹⁸

- Technologie (Technology)
- Wirtschaft (Economy)
- Regulierungen (Regulation)
- Globalisierung (Globalization)

Technologie

Die technologischen Entwicklungen, vor allem die Internetabdeckung, ermöglichen es dem Verbraucher Informationen über Produkte zu erlangen und zu nutzen. Zusätzliche Erweiterungen wie mobile Geräte oder soziale Netzwerke erlauben es Unternehmen ihre Kunden auf neuen Wegen zu erreichen.¹⁹⁹

Wirtschaft

Einerseits beeinflusst die Wirtschaft die Kunden, da die Wirtschaftskrise und deren Auswirkungen in den letzten Jahren eine Verschiebung im Einkaufsverhalten bewirkt hat. Der Fokus der Konsumenten liegt im Erwerb der besten Angebote zu dem bestmöglichen Preis. Dies fördert andererseits bei den Unternehmen verstärkt Eigenmarken anzubieten und Produkte oder Marken, die nicht den gewünschten Absatz erreichen, aus dem Sortiment zu streichen.²⁰⁰

¹⁹⁶ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.29.

¹⁹⁷ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.29f.

¹⁹⁸ Aus dem Englischen übersetzt aus SHANKAR, V. et al. (2011), S.30.

¹⁹⁹ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.30.

²⁰⁰ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.30.

Es kann aber auch ein gegensätzlicher Trend wahrgenommen werden, bei dem Kunden vermehrt einkaufen, um sich besser zu fühlen. Im Zusammenhang mit mobilen Coupons beziehungsweise dem Erwerb von Angeboten können auch zwanghafte Verhaltensweisen bei Konsumenten festgestellt werden. Dabei liegt der Fokus des Einkaufs nicht mehr auf dem Produkt an und für sich, sondern auf dem Finden des besten Angebots oder Preises.²⁰¹

Regulierungen

Gelockerte Regulierungen und die vermehrte Eindringung durch Unternehmen aus dem Ausland fördern eine stärkere Konkurrenz. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, muss nach neuen innovativen Marketing-Strategien, innerhalb der Filialen als auch außerhalb, gesucht werden.²⁰²

Globalisierung

Aufgrund der Globalisierung ist es Unternehmen, wie beispielsweise Amazon, möglich Kaufentscheidungen der Kunden zu beeinflussen. Dies führt wiederum dazu, dass kleinere Händler sich Möglichkeiten überlegen müssen, welche ihnen dazu verhelfen mit der größeren Konkurrenz mithalten zu können.²⁰³

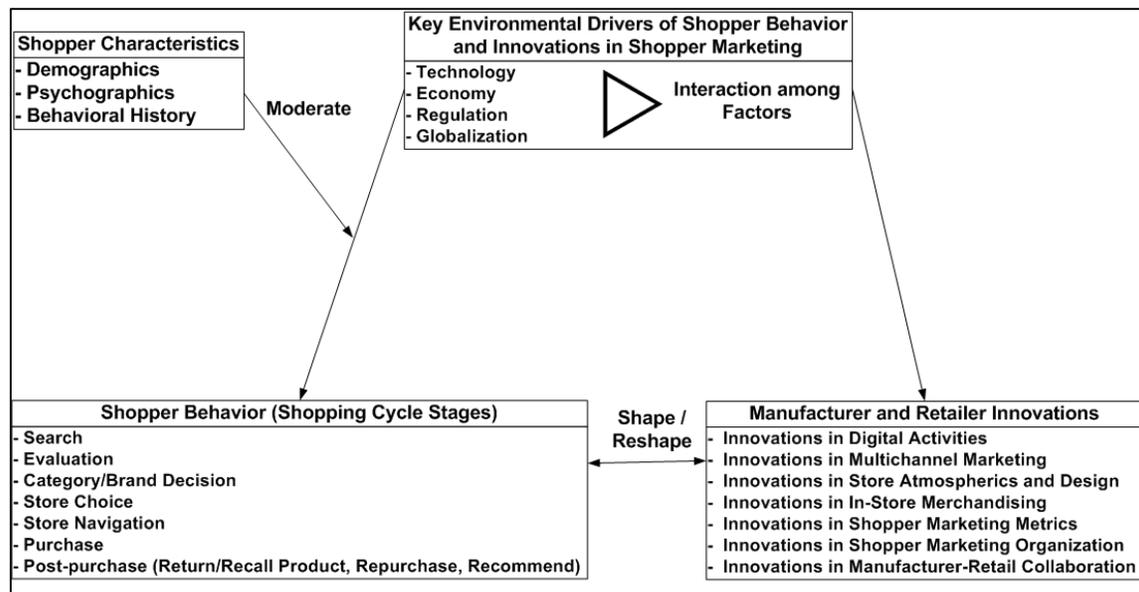


Abbildung 27: Shopper Marketing Framework²⁰⁴

Das Shopper Marketing Framework aus Abbildung 27 zeigt das Shopper Behavior in Zusammenhang mit den vier Umweltfaktoren und den Innovationen der Hersteller und Händler. Die vier Faktoren sowie deren Interaktionen untereinander fördern einerseits Erneuerungen im Shopper Marketing an und für sich sowie im Verhalten der Kunden im gesamten Ein-

²⁰¹ Vgl. GREWAL, D. et al. (2012), S.3.

²⁰² Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.30.

²⁰³ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.30.

²⁰⁴ Modifiziert übernommen von SHANKAR, V. et al. (2011), S.31.

kaufprozess. Dabei sei erwähnt, dass die Charakteristiken des Shoppers den Effekt der Umweltfaktoren wiederum beeinflussen. Zwischen dem Einkaufsverhalten und den Innovationen im Shopper Marketing herrscht eine wechselseitige Beziehung, da einerseits die Händler und Hersteller auf das sich ändernde Kundenverhalten eingehen müssen, um Konkurrenzfähigkeit zu gewahren, und andererseits die Einführung von Neuerungen im Marketing seine Auswirkungen auf den Kunden zeigen.²⁰⁵

2.4.2 Innovationen und Auswirkungen

Im Folgenden soll auf verschiedene Innovationen eingegangen werden, welche sich im Shopper Marketing in den letzten Jahren durch die rasche und weitreichende Verbreitung des Internets und im Speziellen von Smartphones ergeben haben. Die Neuerungen reichen dabei bis in alle Bereiche des Einkaufszyklus der Kunden. Zu diesen Innovationen zählen beispielsweise Location Based Services im Bereich des Einzelhandels oder auch mobile Coupons. Dabei können nicht nur Angebote in Form von beispielsweise mobilen Coupons dem Kunden zur Verfügung gestellt werden, sondern es können auch die Erkenntnisse, die sich beispielsweise aus der Indoor-Navigation ergeben, verwendet werden, um Informationen für die baulichen Gegebenheiten oder Produktpositionierung innerhalb einer Filiale zu verbessern.²⁰⁶

Es ist für Unternehmen von größter Bedeutung sich auf die Änderungen des Marktes durch interaktive Technologien einzustellen. Sei es nun, dass diese neue Technologien adoptieren, um einen Vorteil zu erlangen und so einen direkten Effekt selbst auf den Markt ausüben, oder indirekt, indem sie auf das Verhalten anderer Wettbewerber reagieren. Bisher war es schwierig für Kunden Preise zu vergleichen, während sie sich in einer Filiale aufhielten. Durch Smartphones ist dies heutzutage mit einem geringen Aufwand möglich. Dies hat einen indirekten Effekt auf die Händler, da es die Informationsunterschiede zwischen dem Kunden und dem Verkäufer schmälert. Die VARADARAJAN et al. (2010) schlagen daher vor, dass Händler aktiv nach entstehenden technischen Innovationen Ausschau halten und deren Potenzial bewerten. Die Unternehmen selbst sehen den Vorteil in diesen Technologien einerseits in der Erreichbarkeit der Kunden über die Grenzen der Filiale hinaus, andererseits ist der Informationsaustausch mit den Konsumenten eine Möglichkeit ein größeres Verständnis für Kundenwünsche zu erlangen und dadurch maßgeschneiderte Marketingprogramme entwickeln zu können.²⁰⁷

²⁰⁵ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.31f.

²⁰⁶ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.32ff.

²⁰⁷ Vgl. VARADARAJAN, R. et al. (2010), S.102ff.

Durch die steigenden User-Zahlen von sozialen Netzwerken eignen sich diese besonders für gezielte Werbung, um die Kundenentscheidungen zu beeinflussen oder Zielgruppen erreichen zu können. Zusätzlich können sie aber auch für die Kommunikation mit dem Kunden selbst genutzt werden.²⁰⁸ Ein weiteres Werkzeug sind Recommender Systeme, wie jenes von Amazon, die Kundenangebote personalisieren. Ein weiteres Konzept, in welchem Amazon führend war, ist das „1-Click“- Kaufprinzip, wodurch der gesamte Kaufprozess eines Artikels mittels eines einzigen Klicks erledigt werden kann.²⁰⁹

Die Verwendung von Smartphones beim Einkauf, um Produktinformationen zu suchen oder zu vergleichen, wird von immer mehr Personen genutzt. Daher können Unternehmen diesen Trend nutzen, um Kaufentscheidungen beim Kunden im Geschäft als auch schon davor beeinflussen zu können. Oftmals treffen Konsumenten die Kaufentscheidung aufgrund von Informationen, welche sie aus einem Kanal, wie beispielsweise dem Internet, haben. Allerdings erwerben sie die Ware über einen anderen Kanal, wie beispielsweise in einer Filiale. Dies verlangt nach Strategien, die mit geeigneten Angeboten über mehrere Kanäle Rücksicht nehmen auf Cross-Channel Shoppers. Omnichannel Retailing wird der Ansatz genannt, welche Handelsunternehmen heutzutage gehen müssten, um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben, indem sie die Kommunikation mit dem Kunden auf mehrere Kanäle auszuweiten und nicht nur auf die Filiale zu beschränken.²¹⁰ Werden mehrere Kanäle für das Marketing beziehungsweise für die Erhebung von kundenspezifischen Informationen genutzt, so bietet es sich an, diese Informationen zu verwenden, um den Verkauf in anderen Kanälen zu unterstützen.²¹¹

²⁰⁸ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.32.

²⁰⁹ Vgl. SHANKAR, V. et al. (2011), S.32.

²¹⁰ Vgl. <http://hbr.org/> (2.11.2012)

²¹¹ Vgl. ZHANG, J. et al. (2009), S.173.

3 Praktische Problemlösung

3.1 Qualitative Studie

Im Zusammenhang mit dem Erfassen der Faktoren, welche die Kundenakzeptanz in einem positiven Maß beeinflussen, wurde eine qualitative Studie durchgeführt. In diesem Kapitel werden in einem ersten Schritt Grundlagen zur empirischen Sozialforschung und zu qualitativen Studien gegeben. Anschließend werden der Aufbau sowie die Ergebnisse der Kundenakzeptanzstudie vorgestellt.

Vor der Durchführung von Untersuchungen ist das Forschungsdesign zu überdenken. Dabei ist die Frage nach der Art der Datenerhebung und Datenanalyse entscheidend. Beide Prozesse sollen es ermöglichen die Forschungsfrage mit den zu Verfügung stehenden Ressourcen zu beantworten.²¹²

In einem ersten Schritt ist die Zielsetzung der Studie zu ermitteln. Dies ist notwendig, um die Orientierung der Studie sicherzustellen. In einem weiteren Schritt wird die Fragestellung, welche die Untersuchung beantworten soll, formuliert. Da diese Fragestellung die Basis für eine Studie ist, ist sie maßgeblich an dem erfolgreichen Abschließen dieser beteiligt. Hierbei darf diese nicht zu allgemein ausfallen, da dies die Gefahr beherbergt, dass die Forschung nicht zielgerichtet ist. Im Gegensatz dazu führt eine sehr eng gestellte Forschungsfrage möglicherweise zu einer Orientierung in eine falsche Richtung. Weiters müssen die zur Verfügung stehenden Ressourcen bereits bei der Entwicklung der Fragestellung in die Überlegung mit einbezogen werden. Während der Erarbeitung der Studie wird auch die Anfangsfragestellung weiter entwickelt, konkretisiert beziehungsweise möglicherweise auch revidiert. Anschließend ist zu entscheiden, welche Verfahren für die Fragestellung am geeignetsten sind und in welchem Ausmaß eine straffe Standardisierung und Kontrolle sinnvoll sind. So verweist FLICK (2009) darauf, dass besonders unerfahrene Forscher von einer Festlegung auf Verfahren, sowie einer eher eng formulierten Fragestellung profitieren.²¹³

3.1.1 Theoretische Hintergründe zur qualitativen Forschung

Der Grundgedanke, welcher von qualitativer Forschung verfolgt wird, ist jener, dass diese versucht, aus Sicht des Menschen, „soziale Wirklichkeiten“ verständlicher zu machen. Ein wichtiger Teil sind subjektive Ansichten der Studienteilnehmer, um eine genaue Beschreibung zu erlangen. Für diese sind auch latente Inhalte relevant. Die Datenerfassung erfolgt daher auch oftmals in einer freien Art und Weise. Frei bedeutet in diesem Sinne, dass Fragen offen formuliert werden, um ein freies Reden der Probanden zu fördern. Im Allgemeinen versuchen qualitative Untersuchungen Alltagssituationen oder Wissen in einem spezifischen

²¹² Vgl. FLICK, U. (2009), S.257f.

²¹³ Vgl. FLICK, U. (2009), S.257f.

Kontext zu erfassen. Daher werden Aussagen von Probanden in dem Kontext erfragt, so wie auch die daraus entstehenden Daten innerhalb dieses Kontextes analysiert.²¹⁴

Für qualitative Forschung gibt es nicht eine Methode, sondern eine ganze Reihe von Prozessen, welche aufgrund der Charakteristiken der Fragestellung, gewählt werden sollen. Die Verfahren wurden jeweils für spezielle Bereiche der qualitativen Forschung entwickelt, und verfügen demnach über verschiedene Vor- beziehungsweise Nachteile, welche vor der Methodenentscheidung abgewogen werden müssen. Qualitative Forschung berücksichtigt unterschiedliche Aspekte, da das Ergebnis das Verstehen eines Verhaltens auf Basis der Perspektiven der Untersuchungspersonen sein soll. Allerdings kann und soll in qualitativen Untersuchungen die Wahrnehmung und somit Erkenntnisse des Forschers auch in die Erarbeitung einfließen.²¹⁵

Für qualitative Studien unterscheidet FLICK (2009) folgende Basisdesigns:²¹⁶

- Fallstudien
- Vergleichsstudien
- Retrospektive Studien
- Momentaufnahmen
- Längsschnittstudien

Wie der Name Fallstudien schon vermuten lässt, beschäftigen sich diese mit einem Fall, welcher relevante Einblicke für die Forschungsfrage ermöglicht. Vergleichsstudien nehmen mehrere solcher Fälle und stellen spezifische Ausschnitte dieser, unter Berücksichtigung der Forschungsfrage, gegenüber. Bei Retrospektiven Studien werden vergangene Fälle rekonstruiert, während im Gegensatz dazu Momentaufnahmen Zustände oder Prozesse zu dem Forschungszeitpunkt untersuchen. Längsschnittstudien betrachten den Untersuchungsbe- reich zu späteren Zeitpunkten erneut.²¹⁷

3.1.1.1 Qualitative vs. quantitative Forschung

Sowohl quantitative als auch qualitative Forschung sind Teile der empirischen Sozialfor- schung mit allerdings unterschiedlichen Charakteristiken. Quantitative Forschung baut stark auf statistischen Auswertungen der erhobenen, standardisierten Daten auf. Wie bereits er- wähnt, ist die Sammlung von qualitativen Daten offener gestaltet, wodurch auch das daraus resultierende Material flexibler ist. Qualitative Forschung erkennt durchaus den möglichen Vorteil, welcher durch das Miteinbeziehen der subjektiven Wahrnehmung des Forschers selbst, entsteht. Dies ist wiederum im Falle der quantitativen Forschung unerwünscht. Das Forschungsfeld an sich soll vom Untersucher selbst vollkommen unabhängig bleiben. Im Prozess einer quantitativen Forschung ist die Hypothesenbildung einer der ersten Schritte.

²¹⁴ Vgl. FLICK, U.; VON KARDORFF, E.; STEINKE, I. (2009), S.14ff.

²¹⁵ Vgl. FLICK, U.; VON KARDORFF, E.; STEINKE, I. (2009), S.22f.

²¹⁶ FLICK, U. (2009), S.257f.

²¹⁷ Vgl. FLICK, U. (2009), S.257f.

Ausgehend von dieser werden Daten erhoben und analysiert. Qualitative Forschung sieht die Formulierung einer Hypothese vor dem Beginn der Studie als hinderlich an. Da der Forscher die Studie beeinflusst würde eine a priori Annahme möglicherweise dazu führen, dass die Untersuchung unbewusst in diese Richtung gelenkt wird.²¹⁸

So unterschiedlich die beiden Ansätze auch sind, so kann sich eine Kombination der beiden Theorien vorteilhaft auf die Erörterung einer Fragestellung auswirken. Qualitative Forschung wird oftmals eingesetzt, wenn nur wenige Informationen zu einem Untersuchungsbereich vorhanden sind. Erkenntnisse, welche aus einer solchen Studie entstehen, können zu Hypothesen für nachfolgende, standardisierte Forschungen verwendet werden.²¹⁹

Es können allerdings auch quantitative und qualitative Methoden gezielt gleichzeitig eingesetzt werden, um die Ergebnisse der beiden Untersuchungen zu vergleichen.²²⁰ Auf die Möglichkeiten der Kombination von qualitativen und quantitativen Methoden wird in 3.1.1.7 genauer eingegangen.

3.1.1.2 Auswahlverfahren und Sampling

Auswahlentscheidungen werden auf drei Ebenen innerhalb der Durchführung einer Untersuchung getroffen:²²¹

- Erhebung der Daten (Fallauswahl)
- Interpretation Auswahl des Materials
- Darstellung der Ergebnisse

Bei der Auswahl der Fälle muss entschieden werden, welche Charakteristiken relevant sind, um bezüglich der Forschungsfrage eine geeignete Studie zu erstellen, beziehungsweise ob die benötigten Forschungssubjekte vorhanden sind. Sampling beschreibt das Auswählen von Stichproben. Diese sollen den untersuchten Bereich inhaltlich repräsentieren. Beispielsweise können typische, extreme oder kritische Fälle herangezogen werden. Eine besondere Art des Samplings ist das Theoretical Sampling, welches Teil der Grounded Theory ist. Eine nähere Erläuterung dazu findet sich in Abschnitt 3.1.1.4.²²²

3.1.1.3 Deduktion, Induktion, Abduktion

Nachdem die Daten für die Untersuchung erhoben wurden, müssen diese ausgewertet werden. Dabei muss zwischen den Daten und der Theorie eine Verbindung hergestellt werden können. Dies geschieht durch logisches Schlussfolgern.²²³

²¹⁸ Vgl. FLICK, U.; VON KARDORFF, E.; STEINKE, I. (2009), S.24f.

²¹⁹ Vgl. FLICK, U.; VON KARDORFF, E.; STEINKE, I. (2009), S.24f.

²²⁰ Vgl. KELLE, U.; ERZBERGER, C. (2009), S.300f.

²²¹ MERKENS, H. (2009), S.286.

²²² Vgl. MERKENS, H. (2009), S.286f.

²²³ Vgl. REICHERTZ, J.(2009), S.278f.

3.1.1.3.1 Deduktion

Bei der logischen Operation der Deduktion wird eine bereits allgemein bekannte Regel als Ausgangspunkt betrachtet. Dieser Zusammenhang wird dazu verwendet, um einen Einzelfall hinsichtlich dieser Regel zu betrachten und Erkenntnisse über den Fall zu erhalten. Logische Regeln bestehen einerseits aus einer Vorbedingung und andererseits aus einer Aktion. Wenn der spezielle Fall, welcher untersucht wird, die Vorbedingung der Regel erfüllt, dann kann auf den Aktionsteil der Regel geschlossen werden. Im Fall der Deduktion oder auch Implikation in der Logik genannt kann durch das Zutreffen einer Regel auf den Wahrheitsgehalt der Aktion geschlossen werden.²²⁴

3.1.1.3.2 Induktion

Beim induktiven Schlussfolgern wird versucht aus der Beobachtung mehrerer Merkmale eine gültige Regel zu formulieren. Es kann zwischen quantitativer und qualitativer Induktion unterschieden werden. Im Falle einer quantitativen Induktion werden quantitative Eigenschaften vom Einzelfall auf das Allgemeine übertragen. Bei der qualitativen Induktion wird von qualitativen Merkmalen des Einzelfalls, auf nicht wahrgenommene Merkmale geschlossen.²²⁵

3.1.1.3.3 Abduktion

Die Abduktion ist das einzige Erkenntnis erweiternde Schlussverfahren. Aus den vorhandenen Merkmalen werden mittels Abduktion, Kombinationen dieser erstellt, für welche es noch keine entsprechenden Erklärungen gibt. Kurz gesagt wird bei der Abduktion versucht eine Regel zu erzeugen für überraschende Fakten, die mit dem bisherigen Wissensstand unerklärlich sind.²²⁶

3.1.1.4 Grounded Theory

Die Begründer der Grounded Theory waren Anselm Strauss und Barney Glaser, welche den Ausgangspunkt einer Forschung nicht in der Entwicklung einer Theorie sehen, sondern in der Ersterhebung von Daten. Erst aus den Daten können Annahmen abgeleitet werden. Diese müssen allerdings immer wieder gegen neue Daten geprüft werden.²²⁷

Das Datenmaterial kann dabei aus Beobachtungsnotizen, Transkriptionen von Interviews, Protokollen oder ähnlichen bestehen. Als Auswahlverfahren wird das Theoretical Sampling hergenommen und bildet somit das Kernstück der Grounded Theory.²²⁸

²²⁴ Vgl. REICHERTZ, J.(2009), S.279.

²²⁵ Vgl. REICHERTZ, J.(2009), S.280.

²²⁶ Vgl. REICHERTZ, J.(2009), S.281ff.

²²⁷ Vgl. FLICK, U.; VON KARDORFF, E.; STEINKE, I. (2009), S.33f.

²²⁸ Vgl. BÖHM, A. (2009), S.476.

3.1.1.4.2 Theoretical Sampling

Das Theoretical Sampling besteht einerseits aus der Exploration und andererseits aus der Inspektion der Daten. Wie bereits erklärt wurde, wird bei einer Untersuchung, welche der Grounded Theory folgt, eine Datenerhebung in einem ersten Schritt durchgeführt. Dies ist der Explorationsschritt. Das erzielte Material wird daraufhin analysiert und anhand dessen wird entschieden, welche Stichproben für das weitere Erforschen der Theorie notwendig sind, beziehungsweise auch die erstellte Theorie untermauern können. Dies ist der Inspektionsschritt.²³²

In der Grounded Theory wird das Theoretical Sampling in drei Teilschritte unterteilt:²³³

- Daten sammeln
- Codieren
- Formulieren von Memos

Nachdem das Material analysiert und eine Theorie formuliert wurde, kann sich die Notwendigkeit einer weiteren Datenerhebung ergeben, einerseits um die Theorien, die entwickelt wurden, zu festigen oder andererseits um die Theorie auf einer allgemeineren Stichprobenmenge anzuwenden. Die Auswahl der Stichproben hängt dabei von der vorherigen Analyse des Datenmaterials ab. Aufgrund dessen können weitere Durchläufe dieser drei Phasen, wie Abbildung 29 zeigt, benötigt werden. Damit unterscheidet sich Theoretical Sampling von vielen anderen Auswahlverfahren, welche die zu untersuchenden Fälle im Vorfeld aussuchen, und die Theorien an diesen testen.²³⁴

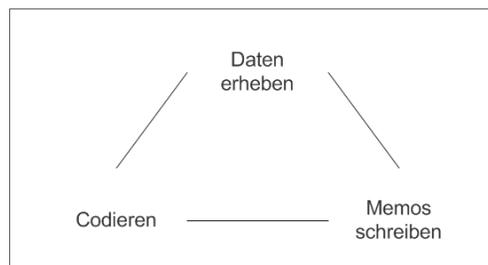


Abbildung 29: Theoretical Sampling der Grounded Theory²³⁵

Codieren

Das Codieren von Daten entspricht im weitesten Sinn dem Übersetzen dieser. Das gesammelte Material wird auf Gemeinsamkeiten beziehungsweise Unterschiede hin verglichen. Der Forscher kann anhand der Auseinandersetzung mit den verschiedenen Informationen Konzepte aus dem Material ermitteln und Erklärungen für die identifizierten Konzepte finden. Somit ist das Ergebnis des Codierens eine Liste der Konzepte und deren Erläuterungen. Die so erstellten Konzepte sind allerdings nur vorläufig, denn mit jedem Durchgang des Theore-

²³² Vgl. MERKENS, H. (2009), S.295ff.

²³³ MERKENS, H. (2009), S.296.

²³⁴ Vgl. MERKENS, H. (2009), S.296f.

²³⁵ FLICK, U.; VON KARDORFF, E.; STEINKE, I. (2009), S.34.

tical Samplings wird die Liste vergrößert und verfeinert, wodurch im Endeffekt Kategorien entstehen. Das Codieren der ersten Datenerhebung wird auch als offenes Codieren bezeichnet. Dieses betrachtet das Material unter Berücksichtigung des Kontextwissens des Forschers und als Ergebnis werden erste Konzepte entwickelt. Bei dem axialen Codieren werden bereits bestehende Konzepte überarbeitet und zu Kategorien verbessert. Die Beziehungen zwischen diesen so entstehenden Kategorien bilden einen Ausgangspunkt für die Theoriebildung. Darauf aufbauend kann das selektive Codieren unter alle bereits entstandenen Kategorien und unter Zuhilfenahme von Memos, Codenotizen und sonstigen zur Verfügung stehenden Informationen Kernkategorien identifizieren. Diese nehmen für die Beantwortung der Forschungsfrage eine zentrale Rolle ein.²³⁶

Memos

Die Erstellung von Memos bezieht einerseits die identifizierten Codes und deren Beschreibungen, sowie andererseits die Ergebnisse des Vergleichs der Differenzen und Zusammenhänge der Daten mit ein. Dieser Schritt ermöglicht es dem Forscher die Theorien festzuhalten und zu überarbeiten, sobald sich neue Erkenntnisse aus der Untersuchung ergeben.²³⁷

3.1.1.4.3 Abkürzungsstrategien in der Grounded Theory

Diese bezeichnen begründete Abweichungen innerhalb von Studien von den gängigen Anforderungen. Begrenzte Ressourcen ermöglichen oftmals nicht eine Erarbeitung einer Forschungsfrage mit der gewünschten Vollständigkeit des theoretischen Forschungsverfahrens. Beispielsweise kann das Transkribieren von Interviews auf die Bereiche, welche für die Bearbeitung der Forschungsfrage relevant sind beschränkt werden. Die restlichen Teile werden durch Zusammenfassungen erfasst. Ein weiteres Exempel ist, dass nach dem Codieren nur wichtige Kategorien näher betrachtet werden.²³⁸

3.1.1.4.4 Grenzen der Grounded Theory

Die Schwierigkeit der Grounded Theory besteht aus dem Identifizieren der theoretischen Sättigung. Oftmals ergeben sich neue Erkenntnisse aus der Datenerhebung, welche allerdings nicht die nötige Relevanz für die Forschungsfrage aufbringen. Weiters ist in vielen Fällen das Herantreten an einen Untersuchungsbereich ohne vorheriges Nachdenken über eine mögliche Theorie schwierig für Forscher.²³⁹

²³⁶ Vgl. BÖHM, A. (2009), S.476f.

²³⁷ Vgl. BÖHM, A. (2009), S.477.

²³⁸ Vgl. FLICK, U. (2009), S.263f.

²³⁹ Vgl. BÖHM, A. (2009), S.484.

3.1.1.5 Gütekriterien qualitativer Forschung

Die Bewertung qualitativer Forschung ist ein viel diskutiertes Thema in der empirischen Sozialforschung. Dabei können drei Grundanschauungen dazu identifiziert werden:²⁴⁰

Eine Gruppe der Sozialforscher sieht die Verwendung quantitativer Kriterien für die Bemessung der Qualität qualitativer Forschung als anwendbar. Quantitative Forschungsqualität orientiert sich maßgeblich an Objektivität, Reliabilität und Validität. Diese Anschauung unterliegt der Kritik, dass diese Merkmale für andere Methoden entwickelt wurden und quantitative Qualitätsmerkmale als unerreichbar beziehungsweise nicht zielführend für die Bewertung qualitativer Forschung sind. Dies liegt in den unterschiedlichen Herangehensweisen dieser beiden Forschungsarten.²⁴¹

Daher sehen viele Theoretiker die Erstellung eigener Kriterien, welche die Eigenheiten qualitativer Forschung berücksichtigt, für die Messung als unabdingbar. So kann von quantitativen Untersuchungen eine intersubjektive Überprüfbarkeit verlangt werden, welche bei qualitativer Forschung aufgrund der Problematik der Rekonstruktion der gleichen Studie nicht möglich ist, da qualitative Forschung eine starke Standardisierung ablehnt. Eine abgeschwächte Form dieses Kriteriums ist die intersubjektive Nachvollziehbarkeit der Untersuchung. Um diese zu gewährleisten, ist eine Dokumentation der Forschung durchzuführen. Transkriptionsregeln, Datenerhebungsverfahren beziehungsweise Auswertungsmethoden und Informationsquellen sind nur Beispiele für studienrelevante Entscheidungen, welche schriftlich niederzuhalten sind. Zusätzlich können Interpretationen der Daten innerhalb von Gruppen die Nachvollziehbarkeit für Außenstehende erleichtern, da sie nicht allein von den subjektiven Erfahrungen und Einflüssen des Forschers geprägt sind. Zwar ist qualitative Forschung nicht in einem gleichen Maße standardisiert wie quantitative Sozialforschung, doch gibt es bereits entwickelte Methoden, wie beispielsweise die Grounded Theory, deren Anwendung das Erlangen der Resultate beziehungsweise den gesamten Studienablauf leichter verständlich machen.²⁴²

Ein weiteres Kriterium qualitativer Forschung kann die Angemessenheit des Forschungsprozesses sein. Diese Angemessenheit setzt sich aus der Angemessenheit der qualitativen Studie, der Entscheidung über die verwendeten Methoden und Transkriptionsregeln sowie der Wahl des Sampling-Verfahrens und der Bewertungskriterien der Untersuchung in Bezug auf die Fragestellung zusammen.²⁴³

Ein anderes Qualitätskriterium, welches qualitative Studien entsprechen können, ist empirische Verankerung. Diese bezieht sich auf die Erzeugung von Theorien und deren Überprüfung anhand der Datenerhebung. Das empirisch gesammelte Material ist Grundlage für Hypothesen und Theorien, welche wiederum an neuen Daten auf deren Richtigkeit geprüft

²⁴⁰ Vgl. STEINKE, I.(2009), S.319ff.

²⁴¹ Vgl. STEINKE, I.(2009), S.319f.

²⁴² Vgl. STEINKE, I.(2009), S.320ff.

²⁴³ Vgl. STEINKE, I.(2009), S.326f.

werden müssen. Geprüft werden kann dieses Kriterium beispielsweise durch die Verwendung von Methoden, welche die empirische Verankerung sicherstellen. Eine davon ist die schon mehrmals erwähnte Grounded Theory. Auch eine ausreichende Dokumentation der Studie, sowie eine kommunikative Validierung, bei der die Probanden mit den Resultaten der Untersuchung konfrontiert werden, um diese zu validieren, können als Merkmale von empirisch verankerten Untersuchungen genannt werden.²⁴⁴

Weitere Kriterien wären die Absteckung der Grenzen des Untersuchungsbereichs beziehungsweise inwieweit die entwickelten Theorien Allgemeingültigkeit besitzen. Zusätzlich können auch die Konsistenz innerhalb der Theorie, die Relevanz der Untersuchung und das Maß des Einflusses, welches der Forscher als Person auf die Studie selbst ausübt, als Gütekriterien gewählt werden.²⁴⁵

Im Gegensatz zu den bisher genannten Qualitätsmerkmalen gibt es Forscher, welche Kriterien für die Bewertung qualitativer Forschung in ihrer Gesamtheit ablehnen. Der Grund hierfür sei, dass deren Erstellung nicht möglich sei aufgrund der Freiheiten, welche qualitative Forschung zulässt. Durch die geringe Standardisierung können keine allgemeinen Kriterien gefunden werden. An dieser Ansicht wird kritisiert, dass durch das Fehlen von Qualitätsmerkmalen die Anerkennung qualitativer Forschung schwindet. Denn ohne feste Maßstäbe können Studien mit einer gewissen Beliebigkeit erstellt werden.²⁴⁶

3.1.1.6 Methodik - Qualitative Interviews

Qualitative Interviews stellen eine beliebte Methode innerhalb der qualitativen Sozialforschung dar. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass sie entweder offene oder nur teilweise standardisierte Interviews sind. Der Vorteil hierbei liegt darin, dass durch das stellen von offenen Fragen die Probanden Situationen oder Handlungen sehr genau beschreiben können und die Informationen auch Interpretationen der Befragten beinhalten. Die Arten von qualitativen Interviews können anhand von drei Kriterien eingeteilt werden. In einer ersten Überlegung muss festgestellt werden, wie das Interview geführt wird. Frage können genau vorformuliert sein und in einer festgelegten Reihenfolge dem Probanden gestellt werden. Offene Interviews unterscheiden sich dabei davon, dass sie nur wenige Fragen vorformuliert haben beziehungsweise nur eine Fragerichtung vorgeben. Meist werden qualitative Interviews als teilstandardisierte Interviews geführt, in denen ein Interview-Leitfaden mit ausformulierten Fragen existiert, allerdings das Abweichen von der Reihenfolge oder Formulierung durchaus gestattet ist. Weiters ist auch abzuwägen, ob das Interview sich nur auf ein spezielles Thema fokussiert oder ob es allgemein gehalten ist und die Thematik nur in einem Teil der Fragen anspricht. Letzen Endes ist auch die Art der Fragestellung zu beachten. Bei einigen Interviews wird das freie Erzählen des Befragten in den Vordergrund gestellt, während auch an-

²⁴⁴ Vgl. STEINKE, I. (2009), S.328f.

²⁴⁵ Vgl. STEINKE, I. (2009), S.323ff.

²⁴⁶ Vgl. STEINKE, I. (2009), S.321f.

dererseits gezieltes Nachfragen in Richtung einer Thematik für das Interview maßgeblich sein kann.²⁴⁷

Es können drei Formate für das Design von qualitativen Interviews unterschieden werden:²⁴⁸

- Informal Conversational Interview
- General Interview Guide Approach
- Standardized Open-Ended Interview

3.1.1.6.1 Informal Conversational Interview

Diese Art des qualitativen Interviews basiert nicht auf einem im Vorhinein erstellten Fragebogen, sondern baut auf der Interaktion zwischen dem Befragten und dem Interviewer auf. Dabei wird der Prozess des Interviews und somit die Fragen einerseits durch die Beobachtungen des Forschers geleitet als auch andererseits durch das spontane Antworten des Probanden. Aus der Freiheit und dem Fehlen von klar festgelegten Strukturen können sich neue Erkenntnisse ergeben, welche für den Forscher anders nicht erfassbar sind. Allerdings erzeugt der Mangel an Standards auch einerseits Schwierigkeiten im Codieren der Daten, da diese ein großes Maß an Unordnung aufweisen, und andererseits wird diese Art der Datenerhebung von anderen Sozialforschern als ungenau abgetan.²⁴⁹

3.1.1.6.2 General Interview Guide Approach

Um ein größeres Maß an Struktur zu erzeugen, baut diese Art der Interviews auf einem Leitfaden auf. Dieser Fragekatalog ist allerdings nicht strikt einzuhalten. Dem Forscher ist es möglich Fragen so zu formulieren, wie dieser oder diese es als richtig erachtet. Weiters ist das Verändern, Auslassen oder Hinzufügen von Fragen innerhalb der Freiheiten des Forschers. Damit kann auf Antworten der Befragten eingegangen werden. Ein Manko, welches diesen wie oben genannten teilstrukturierten Interviews, anhaftet, ist das die Art der Fragestellung Einfluss auf die Antwort der Probanden hat. Somit können Umformulierungen bereits zur Erfragung unterschiedlicher Tatsachen führen, beziehungsweise unterschiedliche Antworten hervorbringen. Die zusätzlichen Freiheiten in Bezug auf die Stellung der Fragen beeinflussen zu einem noch größeren Maß die Genauigkeit der Methode.²⁵⁰

3.1.1.6.3 Standardized Open-Ended Interviews

Am meisten Standardisierung verlangt diese Art von Interviews. Ein vordefinierter Fragekatalog wird den Probanden in derselben Reihenfolge sowie Formulierung präsentiert. Allerdings sind die Fragestellungen so entworfen, dass die Antworten ein Erzählen des Probanden begünstigen. Dem Forscher ist es erlaubt nachzufragen, sollten gewisse Aspekte der Antwort besonders von Interesse oder unklar sein. Die Schwierigkeit eines solchen Inter-

²⁴⁷ Vgl. HOPF, C. (2009), S.349ff.

²⁴⁸ TURNER, D.W. (2010), S.754.

²⁴⁹ Vgl. TURNER, D.W. (2010), S.755.

²⁵⁰ Vgl. TURNER, D.W. (2010), S.755f.

views liegt im Codieren der Antworten, da oftmals die Meinungen, Erzählungen etc. der Probanden sehr unterschiedlich sind und gemeinsame Kategorien nicht aus dem Datenmaterial extrahiert werden können.²⁵¹

3.1.1.7 Triangulation

In der qualitativen Forschung bezeichnet dieser Begriff einerseits die Verwendung verschiedener qualitativer Methoden zur Verbesserung der Ergebnisse einer Studie beziehungsweise andererseits die Anwendung sowohl qualitativer als auch quantitativer Verfahren in Bezug auf den gleichen Untersuchungsbereich. Der Begriff Triangulation im Bereich der empirischen Forschung ist der Kartografie entlehnt. In seiner ursprünglichen Bedeutung innerhalb der Landvermessung kann mittels zwei bekannten Punkten ein Ort gefunden werden. In der empirischen Sozialforschung nutzt Triangulation zwei unterschiedliche Methoden aus, um entweder Studienergebnisse zu überprüfen oder zusätzliche Erkenntnisse über einen Untersuchungsbereich zu erlangen.²⁵²

3.1.1.7.1 Triangulation quantitativer und qualitativer Methoden

Sowohl quantitative als auch qualitative Forschung sind Teile der empirischen Sozialforschung. Dadurch scheint die Vermutung nah, dass Methoden beider Arten miteinander in Verbindung gebracht werden können, um die Vorteile dieser auszunutzen und Untersuchungsergebnisse zu verbessern.²⁵³

Hierbei können die verschiedenen Verfahren einerseits dazu genutzt werden, um Ergebnisse zu validieren beziehungsweise andererseits einander zu ergänzen. Dabei können die Auswertungen der verschiedenen Methoden in drei Beziehungen zueinanderstehen:²⁵⁴

- Konvergierende (übereinstimmende) Ergebnisse
- Komplementäre (ergänzende) Ergebnisse
- Divergente (widersprechende) Ergebnisse

3.1.1.7.1.1 Konvergierende Ergebnisse

Die Übereinstimmung der Studienergebnisse mittels qualitativer und quantitativer Methoden ist vor allem wünschenswert, wenn eine qualitative Studie mittels einer quantitativen überprüft werden soll. Um eine Validierung zu erlangen, müssen die Untersuchungsbereiche der beiden Studien ident sein. Allerdings können in sogenannten qualitativen Preteststudien auch quantitative Verfahren validiert werden. Ein Beispiel für den letzten Fall stellt die qualitative Überprüfung von Formulierungen innerhalb von quantitativen Fragebögen dar. In einer

²⁵¹ Vgl. TURNER, D.W. (2010), S.756.

²⁵² Vgl. KELLE, U.; ERZBERGER, C. (2009), S.300f.

²⁵³ Vgl. KELLE, U.; ERZBERGER, C. (2009), S.302f.

²⁵⁴ KELLE, U.; ERZBERGER, C. (2009), S.304.

qualitativen Studie kann im Vorfeld festgestellt werden, ob die Fragestellungen in der gewünschten Weise von den Probanden interpretiert werden.²⁵⁵

3.1.1.7.1.2 *Komplementäre Ergebnisse*

Oftmals werden qualitative Studien zur Hand genommen, um die Theoriebildung zu unterstützen. Qualitative Studien unterscheiden sich durch eine stärker ausgeprägte Offenheit in der Erhebung der Daten, welche im Gegensatz zu quantitativen Studien, eine größere Informationsmenge zur Folge hat. Weiters können Forscher bei der Durchführung quantitativer Studien auf unerklärliche Phänomene stoßen, deren Begründung nicht innerhalb der Daten liegt. Zu diesem Zweck können qualitative Methoden, wie beispielsweise Interviews, genutzt werden, um einen tieferen Einblick in Hintergründe zu erlangen. Auch der umgekehrte Fall kann eintreten. Qualitative Untersuchungen stellen menschliche Perspektiven in den Vordergrund, diese sind subjektiv und daher können Darstellungen vom Individuum unbewusst fälschlich übermittelt werden. Um den Effekt dieser individuellen Färbungen innerhalb der Forschungsergebnisse zu schwächen beziehungsweise um diese auch aufzuzeigen, können quantitative Methoden Fakten ans Licht bringen, welche dem Probanden nicht bewusst sind.²⁵⁶

3.1.1.7.1.3 *Divergente Ergebnisse*

Divergieren die Ergebnisse aus quantitativen und qualitativen Untersuchungen, so sollten die entwickelten Theorien erneut untersucht und gegebenenfalls angepasst werden. Zu beachten ist hinsichtlich unterschiedlicher Ergebnisse auch die subjektive Färbung der Probanden, welche soeben besprochen wurde. Diese kann wiederum zu abweichenden Resultaten führen, welche dann abgeklärt werden müssen.²⁵⁷

²⁵⁵ Vgl. KELLE, U.; ERZBERGER, C. (2009), S.304f.

²⁵⁶ Vgl. KELLE, U.; ERZBERGER, C. (2009), S.305f.

²⁵⁷ Vgl. KELLE, U.; ERZBERGER, C. (2009), S.306f.

3.1.1.7.2 Triangulation in der qualitativen Forschung

Triangulation bezeichnet auch die Verwendung mehrerer qualitativer Methode oder Materialien, um einen Forschungsbereich aus mehreren Gesichtspunkten zu betrachten. Wie bereits auch im Zusammenhang der Kombination aus quantitativen und qualitativen Vorgehensweisen erwähnt, wird die Triangulation auch innerhalb der qualitativen Forschung zur Validierung der Resultate herangezogen.²⁵⁸

Es können vier Arten von Triangulation innerhalb der qualitativen Forschung unterschieden werden.²⁵⁹

- Daten-Triangulation
- Investigator-Triangulation
- Theorie-Triangulation
- Methodologische Triangulation

3.1.1.7.2.1 Daten-Triangulation

Die Daten-Triangulation ist eine sehr einfache Art verschiedene Methoden zu vereinen. Dabei werden, wie der Name es vermuten lässt, verschiedene Datenquellen herangezogen und das aus ihnen gewonnene Material kombiniert. Die Unterschiedlichkeiten in den Daten können beispielsweise durch eine zeitliche und örtliche Differenz in der Datenerhebung entstehen. Es ist allerdings auch möglich, dass es sich um vollkommen andere Datenarten an sich handelt.²⁶⁰

3.1.1.7.2.2 Investigator-Triangulation

Wie bereits am Anfang des Kapitels erwähnt wurde, ist qualitative Forschung stark durch den Forscher selbst beeinflusst, da dieser seine subjektiven Beobachtungen in den Forschungsprozess mit einfließen lässt. Um diesen Effekt allerdings abzuschwächen, werden bei der Investigator-Triangulation mehrere Beobachter, Interviewer oder Dateninterpreten verwendet.²⁶¹

3.1.1.7.2.3 Theorie-Triangulation

Hierfür werden verschiedene Methoden herangezogenen, um eine Forschungsfrage zu untersuchen. Beziehungsweise können auch Daten aus unterschiedlichen theoretischen Perspektiven betrachtet werden. Bei dieser Art von Triangulation muss aber darauf Bedacht genommen werden, dass diese Methoden nicht für jede Fragestellung hilfreiche Erkenntnisse bringen, da diese Verfahren für bestimmte Bereiche der Sozialforschung entwickelt wurden.²⁶²

²⁵⁸ Vgl. FLICK, U. (2009), S.309f.

²⁵⁹ FLICK, U. (2009), S.310.

²⁶⁰ Vgl. FLICK, U. (2009), S.311f.

²⁶¹ Vgl. FLICK, U. (2009), S.312.

²⁶² Vgl. FLICK, U. (2009), S.315.

3.1.1.7.2.4 Methodologische Triangulation

Einerseits können verschiedene Methoden miteinander verwendet werden, andererseits können innerhalb eines gewählten Verfahrens unterschiedliche Anpassungen vorgenommen werden. Ersteres wird auch als Between-Method bezeichnet, und umfasst einerseits die in Kombination quantitative und qualitativer Vorgehensweisen als auch andererseits die Theorie-Triangulation. Unter dem Begriff Within-Method versteht sich die Verwendung mehrerer Variationen innerhalb einer Forschungsmethode. Beispielsweise können in einem qualitativen Interview gezielten Interviewfragen zu dem Untersuchungsbereich und Erzählaufforderung kombiniert werden.²⁶³

Bei methodologischer Triangulation steht oftmals die Validierung der Ergebnisse im Vordergrund. Es ist zu beachten, dass gewissen Methoden auch innerhalb der qualitativen Sozialforschung nicht für jeden Untersuchungsbereich geeignet sind und daher die Kombination dieser nur dann sinnvoll ist, wenn auch die einzelnen Verfahren an sich brauchbare Ergebnisse liefern. Weiters ist auch zu beachten, dass die Verwendung mehrerer Verfahren oftmals aus praktischen Gründen nicht durchführbar ist. So ist es schwer Studienteilnehmer zu finden, welche die Zeit für mehrere zeitaufwendige Methoden aufbringen möchten oder können. Mittlerweile wird die Validierung mittels Triangulation aufgrund der Kritik an dieser Herangehensweise als zweitrangig angesehen. Vielmehr soll die Kombination von Methoden als Möglichkeit betrachtet werden, sich zusätzliche Erkenntnisse über den Untersuchungsbereich anzueignen.²⁶⁴

3.1.2 Praktische Durchführung der qualitativen Studie zur Konsumentenakzeptanz

Im Zuge dieser Diplomarbeit soll eine qualitative Studie erstellt werden, um die Akzeptanz einer Location Based Service App im Einzelhandel zu untersuchen. Der Grund für die Entscheidung eine Untersuchung in einer solchen Art durchzuführen hat damit zu tun, dass zwar schon einige Literaturquellen zur Akzeptanz von LBS beziehungsweise Mobile Marketing verfügbar sind, allerdings nicht zu LBS im Einzelhandel. Qualitative Studien eignen sich wie bereits erwähnt besonders zu einem neuen Erkenntnisgewinn, wenn der Untersuchungsbereich noch nicht klar erforscht ist. Als Verfahren wurde die Grounded Theory in Kombination mit teilstrukturierten qualitativen Interviews gewählt. Dieses Kapitel wird auf die praktische Ausführung der qualitativen Studie eingehen.

²⁶³ Vgl. FLICK, U. (2009), S.312f.

²⁶⁴ Vgl. FLICK, U. (2009), S.310ff.

3.1.2.1 Zielsetzung

Das Ziel der Durchführung der qualitativen Studie ist es, Kriterien zu finden, welche bei dem Kunden eine positive Aufnahme einer Location Based Service Applikation begünstigt. Beziehungsweise soll ermittelt werden, welche Fehler bei der Applikationserstellung vermieden werden sollten, um eine gering ausfallende Akzeptanz zu erzeugen. Als Ergebnis dieser Untersuchung sollte eine Auflistung der Faktoren entstehen, die einen Hinweis darauf geben sollen, welche Eigenschaften und Funktionalitäten den Benutzer von der Applikation überzeugen können und welche negative Auswirkungen haben.

3.1.2.2 Fragestellung

Die Fragestellung, mit welcher sich die Studie befasst, ist jene herauszufinden, welche Faktoren die Kundenakzeptanz einer Location Based Service App für den Einkauf in einer Filiale eines Einzelhandelsunternehmens positiv beeinflussen. Dies ist allerdings nur die übergeordnete Fragestellung, da innerhalb der Untersuchung in verschiedenen Iterationen der Erfragung und Auswertung der Daten verschiedene Subfragestellungen vermehrt Beachtung finden. Dies geschieht zur besseren beziehungsweise gesamtheitlichen Erörterung der Untersuchungsfrage.

3.1.2.3 Vorgehensweise

Da die Studie auf der Grounded Theory aufbaut, wurden mehrere Iterationen durchgeführt, bei denen sich Datenerhebung und Datenanalyse abwechseln. Zu Beginn wurde ein Interviewleitfaden entwickelt. In Anlehnung an diesen wurden die ersten fünf Probanden befragt. Im Anschluss an die Befragungen wurden die gesammelten Daten analysiert und dazu verwendet den Leitfaden für die nächste Iteration anzupassen. Insgesamt wurden drei Datenerhebungen beziehungsweise Datenanalysen durchgeführt mit insgesamt fünfzehn Teilnehmern. Für jede dieser Iterationen wurden jeweils fünf Probanden befragt. Nach der Durchführung des dritten Durchgangs wurden die Ergebnisse aller Iterationen zusammengefasst. Abbildung 30 zeigt den Ablauf der qualitativen Studie.

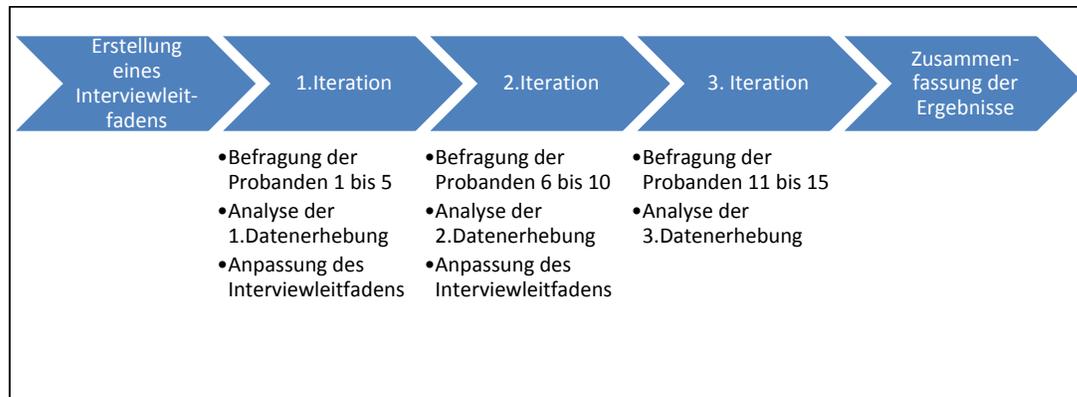


Abbildung 30: Ablauf der qualitativen Studie

3.1.2.4 Probandenauswahl

Bei der Auswahl der Probanden wurde versucht einerseits ein Gleichgewicht zu halten zwischen männlichen und weiblichen Studienteilnehmern als auch zwischen Probanden mit und ohne technischen Ausbildungshintergrund. Bei den Probanden mit technischer Ausbildung sei erwähnt, dass es sich bei diesen Ausbildungen hauptsächlich innerhalb der Informationstechnologie handelt. Diese Auswahl wurde deshalb getroffen, da es sich um ein Untersuchungsfeld im Rahmen von Softwareentwicklung handelt, und daher die Expertise dieser Personen interessante Einblicke liefern sollte. In Abbildung 31 ist die Probandenverteilung dargestellt.

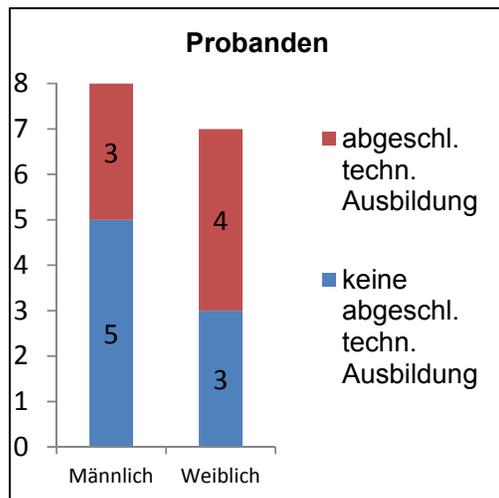


Abbildung 31: Probanden der qualitativen Studie

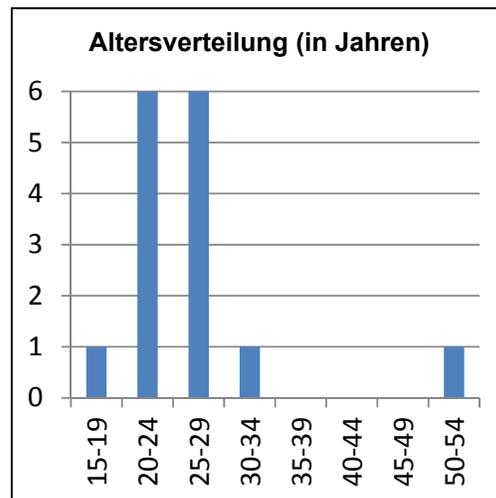


Abbildung 32: Altersverteilung der Probanden

Das Hauptaugenmerk in Bezug auf die Altersverteilung der Probanden liegt in der Befragung von 20- bis 29-Jährigen. Dieser Fokus hat einerseits den Grund, dass die Verwendung von Smartphones in den jüngeren Altersgruppen zwischen 79% und 69% liegt. Die darauffolgende Altersgruppe hat bereits einen über zehn Prozentigen Rückgang an Smartphone-Benutzern. Andererseits ist zu bedenken, dass unter 20-jährige Smartphone-Benutzer nicht unbedingt den Großteil der Lebensmitteleinkäufe des Haushalts erledigen beziehungsweise nicht selbstständig für die Zusammensetzung des Einkaufs verantwortlich sind. Abbildung 32 gibt Auskunft über die Altersverteilung der Probanden. Tabelle 6 listet alle fünfzehn Befragten der Abbildung 31: Probanden der qualitativen Studie qualitativen Studie auf.

1. Iteration	Befragte 1 (B1)	Befragter 2 (B2)	Befragter 3 (B3)	Befragte 4 (B4)	Befragte 5 (B5)
Geschlecht	Weiblich	Männlich	Männlich	Weiblich	Weiblich
Alter (in Jahren)	53	26	27	24	31
Technische Ausbildung	Nein	Ja	Nein	Nein	Ja
Beruf	Wissenschaftliche Mitarbeiterin (KF-Uni)	Student	Rechtsanwaltsanwarter	Wissenschaftliche Assistentin (KF-Uni)	Firmware Entwicklerin
2. Iteration	Befragter 6 (B6)	Befragte 7 (B7)	Befragter 8 (B8)	Befragter 9 (B9)	Befragte 10 (B10)
Geschlecht	Männlich	Weiblich	Männlich	Männlich	Männlich
Alter (in Jahren)	25	23	15	27	25
Technische Ausbildung	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
Beruf	Einzelhandelskaufmann	Bürokauffrau	Schüler	Student	Student
3. Iteration	Befragter 11 (B11)	Befragter 12 (B12)	Befragte 13 (B13)	Befragte 14 (B14)	Befragte 15 (B15)
Geschlecht	Männlich	Männlich	Weiblich	Weiblich	Weiblich
Alter (in Jahre)	22	21	25	23	24
Technische Ausbildung	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Beruf	Student	Student	Studentin	Radiologie Technologin	Studentin

Tabelle 6: Probandeninformationen der qualitativen Studie

3.1.3 Datensammlung

Die Erhebung der Daten erfolgte anhand von der Durchführung von teilstrukturierten qualitativen Interviews. Dabei dienten die vorformulierten Fragen nur als Leitfaden, um sicherzustellen, dass gewisse Thematiken sicher erfragt wurden. Die Reihenfolge der Fragen wurde allerdings größten Teils eingehalten. Die Formulierung der Fragen wurde zu einem Teil so gewählt, dass das freie Sprechen des Probanden gefördert wurde, während andere Fragen eine schlichte Ja-Nein-Antwort erwarteten. Der Fragenkatalog ist im Anhang zu finden.

Der Interviewleitfaden war in vier Teile gegliedert. Der erste Abschnitt beschäftigte sich mit allgemeinen Hintergrundinformationen zu den Probanden. Dabei wurde neben dem Alter, Geschlecht und Ausbildung der Teilnehmer auch erfragt, ob diese Besitzer eines Smartphones seien. In dem zweiten Teil der Interviews ging es um Smartphones. Beispielsweise wurden die Probanden nach den Gründen, weswegen sie ein Smartphone besitzen, befragt. Beziehungsweise wurden jene Studienteilnehmer, die angaben kein Smartphone zu verwenden, nach den Ursachen hierfür befragt. Zusätzlich wurde in einer der Fragen direkt auf die Faktoren, welche Benutzer mit guten mobilen Applikationen verbinden, erfragt:

„Welche Faktoren machen ein gutes App für Sie aus? (Bedienbarkeit, Kosten, Design, ...)“²⁶⁵

Diese Frage wurde so gestellt, um die Probanden anzuregen, von sich aus Kriterien zu nennen, die eine gute App besitzen sollte. Die Beispiele wurden nur genannt, wenn der Befragte nicht wusste, was unter dem Begriff „Faktoren“ gemeint war. Auch die darauffolgende Frage zielte auf die Nennung von Kriterien, ab allerdings auf jene, welche einen negativen Einfluss auf die Einstellung der Kunden hat:

„Wenn Sie an die Apps denken, welche Sie bereits benutzt haben, was hat Sie an diesen besonders gestört? (Batterieverbrauch, Werbung, unklare Bedienung, ...)“²⁶⁶

In dem dritten Abschnitt wurde das Einkaufsverhalten der Kunden erfragt. Beispielsweise wie oft diese Lebensmittel einkaufen, ob sie eine Einkaufsliste verwenden, und in welchem Ausmaß sie sich an die vorgeschriebene Liste halten. Da innerhalb dieser Arbeit auch erörtert werden soll, in welchem Ausmaß sich das Einkaufsverhalten der Probanden verändert hat, wurden diese direkt danach befragt:

„Würden Sie sagen, dass sich Ihr Einkaufsverhalten in den letzten Jahren verändert hat? Wenn ja, welche Faktoren sehen Sie dafür verantwortlich (wirtschaftlich, technologisch, ...)“²⁶⁷

Für die zweite Iteration wurden zusätzliche Fragen eingebaut, welche das Einkaufsverhalten noch besser ermitteln sollen. Beispielsweise wurden die Probanden von dem Zeitpunkt an befragt, ob sie Prospekte durchsehen, bevor sie einkaufen gehen.

²⁶⁵ Frage 12) des Interviewleitfadens (siehe Anhang).

²⁶⁶ Frage 13) des Interviewleitfadens (siehe Anhang).

²⁶⁷ Frage 18) des Interviewleitfadens (siehe Anhang).

Der vierte Bereich des Interviews spezialisiert sich auf Shopping-Apps und versucht herauszufinden, in welchem Ausmaß diese bisher von den Probanden verwendet werden beziehungsweise wie sie eine mobile Applikation, wie sie gerade entwickelt wird, bewerten würden. Es wurden den Befragten Szenarien vorgestellt, welche mögliche Funktionen einer solchen Shopping-App für den Einkauf in Einzelhandelsfilialen beschreiben. Anschließend wurden die Probanden nach ihrer Meinung zu verschiedenen Möglichkeiten innerhalb der Szenarien erfragt:

„Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Sie sind in dem Lebensmittelgeschäft Ihres Vertrauens, um folgende Artikel von Ihrer Einkaufsliste zu besorgen: Milch, Tee, Backpulver, Dosenmais, Schokolade. Sie werden wahrscheinlich mehr oder minder wissen, wo sich diese Produkte in Ihrem Supermarkt befinden. Stellen Sie sich weiter vor, dass Sie statt einer händisch geschriebenen Einkaufsliste eine App verwenden, welche eine mobile Version dieser Einkaufsliste beinhaltet.

- a) *Würden Sie Sonderangebote dieser Filiale, die Ihnen über die Applikation unterbreitet werden, hilfreich finden oder als störend empfinden?*
- b) *Würden Sie Sonderangebote zu den Produkten, welche Sie auf Ihrer Einkaufsliste haben, als hilfreich ansehen?*
- c) *Sind diese Sonderangebote auch dann für Sie interessant, wenn es sich um dieselben Produkte, allerdings von anderen Marken, handelt?*²⁶⁸

Weitere Szenarien beschäftigen sich mit der Navigation zu den Produkten der Einkaufsliste beziehungsweise mit Angeboten, welche das Einkaufsverhalten der Kunden berücksichtigen.

„Nun stellen Sie sich bitte in einem weiteren Schritt vor, dass Sie Teil des Kundenprogramms Ihres Lebensmittelhändlers sind.

- a) *Hätten Sie Interesse an Sonderangeboten, welche sich auf die Produkte, die Sie häufig einkaufen beziehen?*
- b) *Stellen Sie sich vor, dass Sie sich durch die Filiale zu den Produkten ihrer Einkaufsliste navigieren lassen. Als Sie bei einem Produkt (beispielsweise Müsli), welches Sie regelmäßig erwerben und längere Zeit nicht gekauft haben, welches allerdings nicht auf Ihrer Einkaufsliste ist, vorbei kommen, werden Sie auf dieses Produkt aufmerksam gemacht. Würden Sie dies als störend empfinden?*
- c) *Wie würden sie es finden, wenn sie ihre Vorlieben in Bezug auf Lebensmittel eingeben könnten? (Bspw. glutenfrei, fettarm, ...)*²⁶⁹ ²⁷⁰

²⁶⁸ Frage 23) des Interviewleitfadens (siehe Anhang).

²⁶⁹ Unterpunkt c) wurde erst in den Interviewleitfaden nach der zweiten Iteration integriert.

²⁷⁰ Frage 25) des Interviewleitfadens (siehe Anhang).

Anschließend wurden den Probanden noch weitere Fragen über Shopping-Apps beziehungsweise über eine Applikation, so wie sie in den Szenarien präsentiert wurden, gestellt. Beispielsweise wurden die Studienteilnehmer ab der zweiten Iteration gebeten eine Reihung verschiedener Faktoren anhand ihrer Wichtigkeit in Bezug auf eine LBS-App im Einzelhandel vorzunehmen:

„Im Zusammenhang mit den Szenarien: Bitte Reihen Sie folgende Faktoren nach ihrer Wichtigkeit im Zusammenhang mit so einer App und erklären Sie ihre Reihung:

- a) *Anwenderfreundlichkeit (Intuitiv/Einfach)*
- b) *Kosten (App-Preis, Kosten auf Grund des Datenvolumens)*
- c) *Funktionsstüchtigkeit / Stabilität (kein Abstürzen, kein Aufhängen, kein unerwartetes Schließen)*
- d) *Geschwindigkeit*
- e) *Design*
- f) *Brauchbarkeit*
- g) *Batterieverbrauch*
- h) *Aktualität der Informationen innerhalb der App*²⁷¹

Die Faktoren, welche erfragt wurden, setzten sich einerseits aus den genannten Kriterien der ersten Fragerunde und andererseits der Literaturrecherche zusammen. Für die letzte Iteration wurde zusätzlich versucht genauer zu erfragen, ob die Probanden denken, dass gewisse App-Eigenschaften austauschbar sind.

Die Probanden wurden auch nach ihrer Meinung in Bezug auf ihre Privatsphäre und zu Sonderangeboten und Werbung bei einer Shopping-App befragt. Des Weiteren wurden die Befragten immer nach zusätzlichen Funktionalitäten befragt, welche sie sich von einer solchen Applikation, wie sie in den Szenarien präsentiert wurde, wünschen würden. In den darauffolgenden Iterationen wurden die Meinungen der anderen Probanden zu diesen Fragestellungen auch gesammelt.

²⁷¹ Frage 28) des Interviewleitfadens (siehe Anhang).

3.1.3.1 Transkriptionsregeln

Die einführenden Erklärungen zur Studie und zu dem Interview, welche den Befragten gegeben wurden, wurden nicht transkribiert noch aufgenommen. Weiters sind gewisse Fragen und Antworten nicht aufgenommen worden, sondern sind nur innerhalb beispielsweise des Probandendatenblatts vermerkt. Beispiele hierfür sind die Fragen nach dem Alter oder der Anzahl der Lebensmitteleinkäufe pro Woche.

Für die Transkription der Interviews wurden die Transkriptionsregeln vom Institut für Kultur- und Sozialanthropologie der Universität Wien herangezogen:²⁷²

- Zeilennummerierung
- Kodierung der GesprächsteilnehmerInnen z.B. für InterviewerInnen I1, I2...; für Befragte B1, B2,...)
- Pausen (pro Sekunde ein Punkt) = . . . (oder Zeitangabe)
- Nichtverbale Äußerungen wie Lachen oder Husten in runder Klammer angeben = (B1 lacht)
- situationsspezifische Geräusche in spitzer Klammer angeben = >Telefon läutet<
- Hörersignale bzw. gesprächsgenerierende Beiträge als normalen Text angeben = mhm, äh
- Auffällige Betonung unterstreichen = etwa so
- Unverständliches als Punkte in Klammer, wobei jeder Punkt eine Sekunde markiert = (. . .)
- Vermuteter Wortlaut bei schlechtverständlichen Stellen in Klammer schreiben = (etwa so)
- sehr gedehnte Sprechweise mit Leerzeichen zwischen den Buchstaben = e t w a s o

3.1.4 Abkürzungsstrategien innerhalb der qualitativen Studie

Wie in 3.1.1.4.3 geschildert wurde, können im Falle gewisser Ressourcenknappheit sogenannte Abkürzungsstrategien eingeführt werden. Im Rahmen dieser Diplomarbeit stellte sich das Transkribieren der Interviews als sehr zeitaufwendig heraus. Daher wurde beschlossen ab dem sechsten Interview die Transkription auf die elementaren Teile zu beschränken und gewisse Teile nur mittels eines Datenblattes zu erfragen. Ein weiterer Abkürzungsschritt wurde unternommen, in dem das Codierparadigma, welches Strauß und Glaser vorschlagen nicht in der strengen Weise eingehalten wurde, wie es in der Literatur teilweise beschrieben wurde. Zusätzlich sei angemerkt, dass nach der dritten Iteration die theoretische Sättigung für diese Studie erreicht war. Es gäbe vielleicht noch gewisse Erkenntnisse, welche sich aus weiteren Befragungsrunden ergeben würde, allerdings werden sich diese wahrscheinlich nur marginal von dem unterscheiden, was bereits gefunden wurde.

²⁷² <http://www.univie.ac.at/> (29.9.2012)

3.1.5 Datenanalyse der Interviews

Die Analyse der Daten erfolgt anhand der Durchsicht der erstellten Codes aus den Transkriptionen. Aus den daraus entstandenen Konzepten ließen sich verschiedene Theorien in Bezug auf das Benutzerverhalten ableiten. Daraus wurden Hypothesen²⁷³, welche Annahmen entsprechen, abgeleitet.

Nachdem die erste Iteration abgeschlossen war, wurde der Fragekatalog aktualisiert, um wiederum die Korrektheit der aufgestellten Hypothesen zu überprüfen. Dafür wurden erneut Codes aus den Interviewtranskriptionen erstellt und diese zur Erzeugung neuer Konzepte genutzt beziehungsweise zu bereits bestehenden hinzugefügt. Danach wurde der Interviewleitfaden nochmals überarbeitet. Für die letzte Iteration wurden die gleichen Aktionen durchgeführt. Schließlich wurden die Ergebnisse zusammengefasst, welche im folgenden Abschnitt beschrieben sind.

3.1.6 Ergebnisse der qualitativen Studie

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der qualitativen Studie präsentiert. Einerseits werden die Theorien, welche während des Forschungsprozesses aufgestellt wurden, erklärt. Andererseits wird auf die Faktoren, welche das Kundenverhalten beeinflussen eingegangen sowie auf mögliche Anwendungen eines LBS Apps im Einzelhandel.

3.1.6.1 Theorien

Die Theorien und Hypothesen konnten großteils durch das Datenmaterial bestätigt werden. Einige der Hypothesen wurden im Laufe der Studie angepasst. Diese wurden durch einen Apostroph hinter der Nummer der Hypothese markiert.

3.1.6.1.1 Smartphone und Einkaufsverhalten

Es konnten zwei Erkenntnisse in Bezug auf das Einkaufsverhalten und Smartphones im Allgemeinen identifiziert werden.

3.1.6.1.1.1 Smartphones

H1: Smartphone-Benutzer verwenden mobile Applikationen.

Alle der Befragten, welche Smartphone-Benutzer waren, gaben an mobile Applikationen auf ihrem Smartphone zu nutzen. Zusätzlich hierzu nutzte einer der Befragten, welcher kein Smartphone besitzt, Apps auf dessen iPod.

²⁷³ Der Begriff Hypothese wird in diesem Zusammenhang zwar verwendet, entspricht allerdings nicht wissenschaftlichen Hypothesen, wie diese von BORTZ, J.; DÖRING, N. (2006), S.6ff. definiert werden.

3.1.6.1.1.2 Einkaufsverhalten

H2': Das Einkaufsverhalten verändert sich bei den meisten Benutzern über die Jahre hinweg, es gibt dabei allerdings keine allgemeinen Tendenzen.

Hypothese 2 wurde während der Studie auf Grund von neuen Erkenntnissen angepasst und ist daher Nummer mit einem zusätzlichen Apostroph hinter der Nummerierung versehen. Alle Befragten bis auf drei Probanden (Befragter 3, Befragter 8 und Befragter 9) gaben an, dass sich ihr Einkaufsverhalten in den letzten Jahren geändert hatte. Befragter 3 gab an, dass keine Veränderungen eingetreten seien. Allerdings sei erwähnt, dass dieser auch angab, momentan keinerlei Einkäufe zu tätigen, da dies von beispielsweise anderen im Haushalt lebenden Personen erledigt wird. Somit hat sich das Einkaufsverhalten von Befragter 3 grundlegend geändert, da er selbst nicht mehr aktiv am Lebensmitteleinkauf beteiligt ist. Daher wird innerhalb dieser Studie Befragter 3 als Sonderfall in Bezug auf sein verändertes Einkaufsverhalten gesehen. Innerhalb der Studie wird dieser daher sehr wohl zu jenen Probanden gezählt, deren Verhalten sich verändert hat.

Im Falle von Befragten 8 kommt hinzu, dass es sich bei diesem um den einzigen minderjährigen Probanden handelt. Dies ist insofern relevant, da dieser in der Entscheidung über die Waren, welche gekauft, so wie über die Menge welche erworben wird, nicht frei entscheiden kann. Dieser lebt noch im elterlichen Haushalt und daher lasten die Verantwortung für die Lebensmitteleinkäufe und deren finanziellen Aspekte nicht auf ihm. Zudem sei anzumerken, dass womöglich die Beobachtung des Einkaufsverhaltens der letzten Jahre durch das geringe Interesse eines Jugendlichen an dieser Materie getrübt sein kann. Aufgrund von Hintergrundinformationen über die Familie des Probanden kann gesagt werden, dass sich das Einkaufsverhalten insofern verändert hat, als dass weniger Angebote gekauft werden, da sich die finanzielle Lage geändert hat. Da diese Änderung aber offensichtlich nicht so dramatisch ist, wird für Befragten 8 angenommen, dass es keine Veränderungen im Einkaufsverhalten gab.

Einzig im Fall von Befragter 9 sind keine Anzeichen zu erkennen, dass er irrtümlich eine falsche Angabe in Bezug auf die Veränderung des Einkaufsverhaltens gemacht habe. Innerhalb der Studie konnten folgende Verhaltensänderungen in Bezug auf den Einkauf von Lebensmitteln von den Probanden festgestellt werden:

- Weniger Angebote:
„Also bei mir ist so, dass ich ja jetzt verdien‘, dass ich sag, ich leiste mir das jetzt, dass ich mir österreichische Produkte kauf, eher die Qualitätssachen kauf, bio.“²⁷⁴
- Menge der Waren:
„... weil das Einkaufsverhalten auch mit der Anzahl der Familienmitglieder .. zusammenhängt und die variieren.“²⁷⁵
- Keine Einkäufe:
„Äh, ich gehe selbst nie einkaufen, ich lasse das alles immer durch weibliche Bekannte und Verwandte erledigen.“²⁷⁶
- Mehr Angebote:
„Ja schon, vermehrtes, vermehrtes Suchen von Angeboten, is‘ sicher, oder wahrnehmen von Angeboten ist sicher ein Faktor.“²⁷⁷
- Andere Produkte:
„Also, ähm, wie ich zum Studieren angefangen habe, ähm, war ich irgendwie so minimalistisch veranlagt, das heißt, ich habe von allem das gekauft, was am billigsten ist. ... Und währenddessen und während ich in meinen eigenen Haushalt hineingewachsen bin, quasi, bin ich nachher auch mehr auf Geschmack gegangen bei Lebensmitteln. ... Was schmeckt mir am besten, ein bisschen ausprobieren.“²⁷⁸

Abbildung 33 listet die genannten Änderungen und wie viele der Probanden eine solche Veränderung feststellen konnten. Diese Hypothese musste im Laufe der Untersuchung angepasst werden, da ihre Erstformulierung zu begrenzt war.

²⁷⁴ BEFRAGTE 14, Zeile 58f.

²⁷⁵ BEFRAGTE 1, Zeile 83f.

²⁷⁶ BEFRAGTER 2, Zeile 44f.

²⁷⁷ BEFRAGTE 1, Zeile 88f.

²⁷⁸ BEFRAGTER 11, Zeile 41ff.

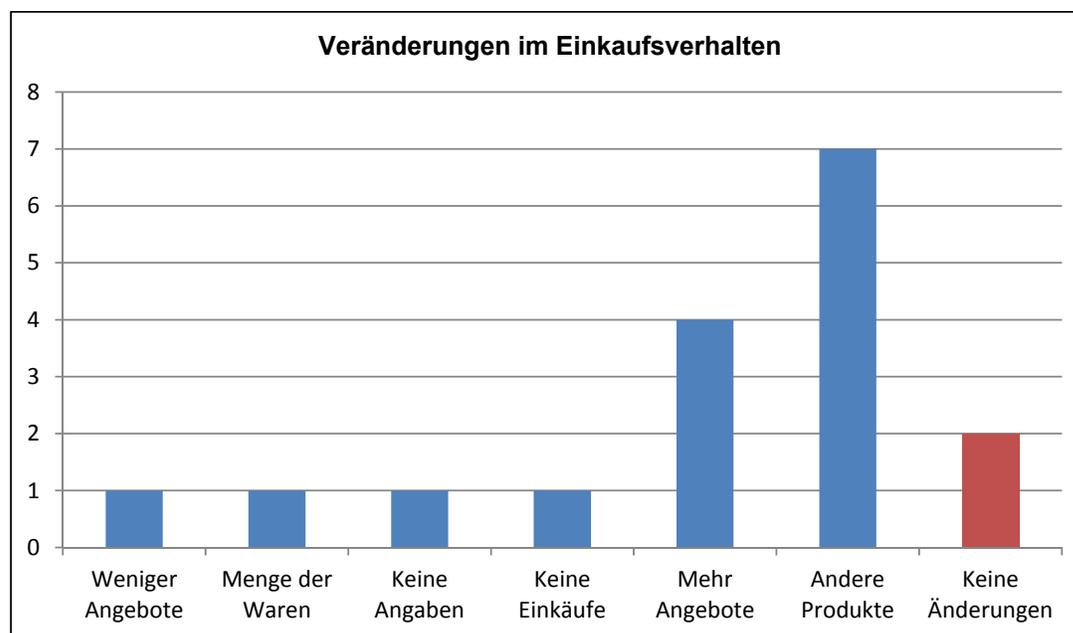


Abbildung 33: Veränderungen im Einkaufsverhalten

3.1.6.1.2 Shopping-Apps

Shopping-Apps beziehen sich in dieser Studie auf mobile Applikationen, welche das Einkaufserlebnis der Konsumenten durch die Benachrichtigung über Angebote und eine Indoor-Navigation verbessern.

3.1.6.1.2.1 Applikationen, die den Einkauf unterstützen.

H3: Shopping-Apps für Einzelhandelsunternehmen sind nicht weit verbreitet; Kunden nutzen derzeit lieber eine herkömmliche Einkaufsliste oder eine mobile Einkaufsliste außerhalb von Shopping-Apps.

Keiner der Befragten Smartphone-Benutzer gab an, eine mobile Applikation eines Lebensmittelhändlers zu nutzen. Einerseits, weil dies nicht bekannt war oder andererseits der Proband keinen Vorteil in der Verwendung solcher Apps sieht:

„Also bei mobilen Einkaufslisten in erster Linie, weil ich es viel zu umständlich find‘, und bevor ich da die App offen habe und damit der Handytastatur meine Artikel eingebe bin ich schneller wenn ich einen Zettel nehme und die aufschreibe. ... Und, ja so bei den Apps von den Märkten habe ich eigentlich für mich persönlich noch keinen Vorteil entdeckt. Aber ich muss ganz ehrlich sagen ich habe es noch nicht ausprobiert.“²⁷⁹

²⁷⁹ BEFRAGTE 13, Zeile 69ff.

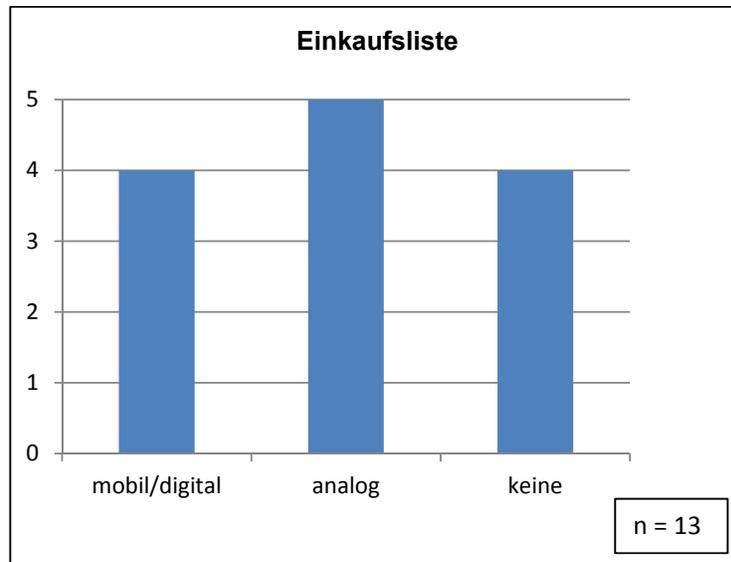


Abbildung 34: Präferenzen bei der Einkaufslistenbenutzung

Einer der Befragten gab als Grund an, dass er seine Daten nur ungerne einer solchen App zu Verfügung gestellt hätte und daher keine solche besitzt. Dazu sei anzumerken, dass dieser Proband, Befragter 10, am Ende des Interviews angab, eine solche App testen zu würden.

Abbildung 34 zeigt die Verwendung von Einkaufslisten innerhalb der Befragten an. Dabei sei ferner zu erwähnen, dass einige der Befragten zwar eine Einkaufsliste benutzen, diese allerdings nur als Basis fungiert und andere Produkte, welche sich nicht auf dieser wieder finden, durchaus gekauft werden. Im Bereich der digitaler oder mobiler Listen, wie sie innerhalb des Interviews genannt wurde, wurden mehrere Möglichkeiten erwähnt, wie diese erstellt werden. Einerseits werden Notiz-, Aufgaben- oder Kalenderapplikationen hierfür verwendet. Eine der Probandinnen erstellt mittels der Smartphone-Kamera ein Foto von einer Magnettafel, welche die Produkte aufgelistet hat, welche sie besorgen möchte.

H4: Der mobile Preisvergleich oder die Informationssuche wird nicht auf Produkte aus dem Lebensmittelbereich angewendet.

Sechs der Befragten gaben an, Preise über das Internet zu vergleichen beziehungsweise teilweise auch Informationen zu den Produkten zu suchen. Es handelt sich dabei aber bei allen Probanden nicht um Lebensmittel, sondern um elektronische Produkte.

H5: Personen mit technischem Ausbildungshintergrund tendieren eher dazu, Smartphones zum Vergleichen von Preisen oder Suche von Produktinformationen zu verwenden.

Fünf der sechs Personen, welche den Preisvergleich von Produkten über das Handy nutzen, hatten eine abgeschlossene technische Ausbildung. Zu dem letzten Probanden, Befragter 6, welcher diese Möglichkeit auch nutzt, allerdings keine technische Ausbildung absolviert hat, sei anzumerken, dass dieser trotzdem eine Affinität zu technologischen Geräten für den Pri-

vatgebrauch mit sich bringt und auch angab beim Erwerb von Lebensmittel grundsätzlich auf Sonderangebote zu achten.

3.1.6.1.2.2 Sonderangebote

H6': Filial- und Einkaufslistenangebote werden von der Mehrheit der Kunden als positiv aufgenommen.

Die Meinungen der Kunden über Angebote, welche sich auf die Filiale an sich beziehungsweise auf die Produkte der Einkaufsliste beziehen, gehen auseinander. Am Anfang der Untersuchung wurde davon ausgegangen, dass Angebote der Filiale für die Kunden durchwegs interessant seien. Dies wurde dagegen durch die Aussagen mehrerer Probanden in der zweiten als auch der dritten Iteration widerlegt. Interessanterweise ist festzustellen, dass sich die Meinung gegenüber dieser Art von Sonderangeboten während der Durchführung der Studie verschlechterte. In der ersten Iteration wurden keine negativen Äußerungen zu solchen Angeboten erwähnt. Unter den Befragten der zweiten Iteration gab es schon zwei Teilnehmer, die dies als störend empfunden hätten und in der letzten Iteration empfand nur ein einziger Proband diese Angebote als hilfreich. Während der Befragung ergab sich, dass einer der Probanden beispielsweise forderte, dass diese Angebote sich von jenen, welche in Prospekten angepriesen werden unterscheiden müssten. Mehrere Studienteilnehmer würden zusätzlich gerne nicht nur Angebote der Filiale, in welcher sie sich gerade befinden, erhalten sondern eine allgemeine Auflistung aller Angebote aller Filialen, um dann womöglich herausfinden zu können, wo sich der Einkauf für sie lohnen würde. Insgesamt sechs der Befragten äußerten sich negativ gegenüber den Filialangeboten. Andere Probanden gaben an, dass sie die Angebote nicht direkt stören würden, dass sie die Notwendigkeit dieser jedoch nicht wirklich sehen würden.

Ein weiterer Punkt innerhalb des Fragekatalogs war es, ob die Kunden Angebote zu der Einkaufsliste, welche sie mittels einer Shopping-App erstellt haben, gerne erhalten würden. Drei der Befragten wollten diese Funktionalität nicht. Befragter 6 stand diesen Angeboten gleichgültig gegenüber während Befragter 10 diese Angebote störend finden würde, da dieser nur Sonderangebote zu den Produkten erhalten möchte, welche er am häufigsten kauft. Befragte 15 konnte allgemein keinen Vorteil in dieser Art der Angebote entdecken, da sie die Vorteile ja so oder so bekommen würde, unabhängig von der App-Verwendung. Abbildung 35 zeigt, welche der Angebotsarten von den Konsumenten positiv bewertet wurden.

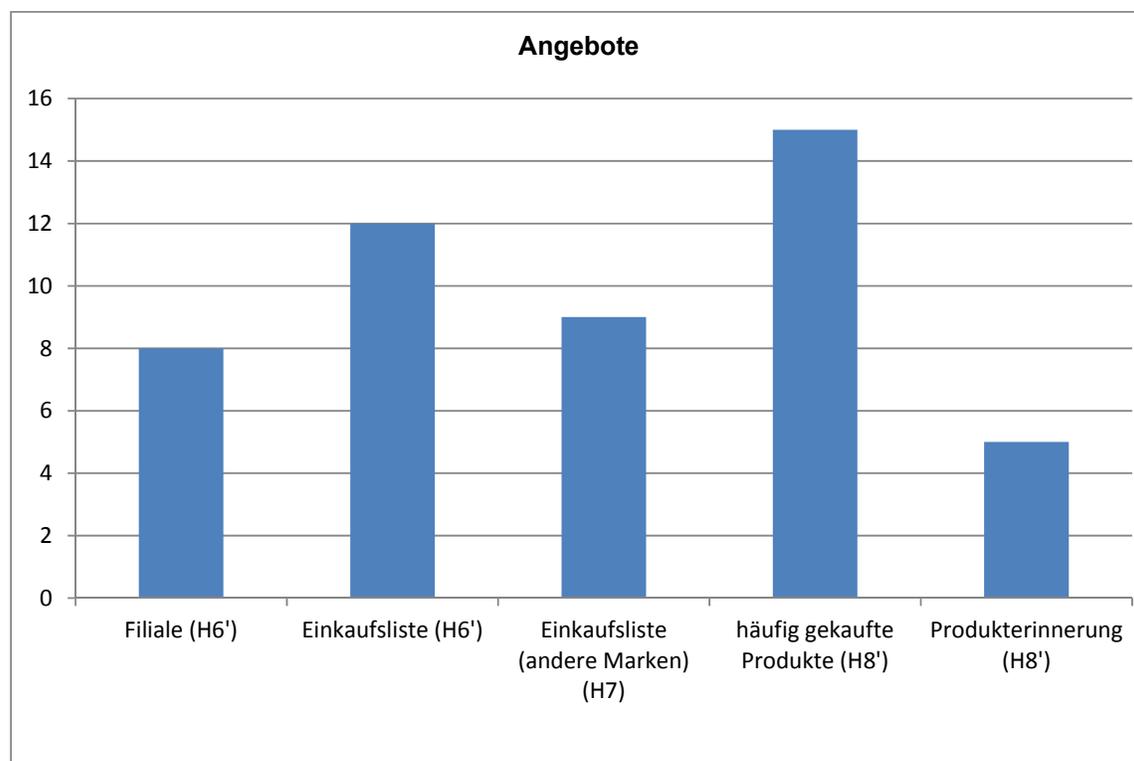


Abbildung 35: Arten von Angeboten mit der Anzahl der Probanden, welche diese hilfreich finden.

H7: Angebote von den Produkten von anderen Marken als auf der Einkaufsliste empfinden die meisten Kunden als interessant.

Die meisten Befragten würde es nicht stören, wenn sie Sonderangebote erhielten, welche sich auf ihre Einkaufsliste beziehen allerdings auf Produkte einer anderen Marke. Beispielsweise wurde den Probanden gesagt, dass sich Schokolade der Marke Milka auf ihrer mobilen Einkaufsliste befindet. Die Applikation würde allerdings ein Angebot zur Schokolade der Firma Lindt anzeigen. Befragter 10 möchte keinerlei Angebote erhalten, außer jene beziehen sich auf seine am häufigsten gekauften Produkte. Befragte 5 wurde nicht hierzu befragt. Befragte 1, 13, 14 und 15 gaben an, dass sie beim Einkaufen von Lebensmitteln auf die Marke achten. Befragte 1 gab an, dass vor allem bei Milchprodukten der Hersteller des Produktes relevant ist. Ebenso äußerte sich Befragte 13 und nannte zusätzlich noch Eier als eine weitere Produktkategorie bei welcher sie markenbezogen einkauft:

„... wichtig wäre es mir einfach bei keine Ahnung, wenn ich jetzt beispielsweise an Milchprodukte oder Eier oder so was denk, da lege ich schon Wert drauf, dass das eben a renommierte Marke eben ist. Da bin ich bereit dafür mehr zu zahlen, also da reagiere ich auf Angebote nicht so. Aber bei Schokolade wäre es mir zum Beispiel egal.“²⁸⁰

²⁸⁰ BEFRAGTE 13, Zeile 96ff.

H 8': Auf das Einkaufsverhalten abgestimmte Angebote werden zwiespältig aufgenommen. Alle Befragten fanden die Sonderangebote, zu ihren am häufigsten gekauften Waren, interessant. Befragter 12 meinte nur, dass ihm dies allerdings aufgrund der Analyse seiner Einkaufsgewohnheiten ein wenig unheimlich ist und Befragte 14 würde solche Angebote nur dann in Ordnung finden, wenn sie nur darüber informiert wird, während sie in der Filiale ist.

Bei der Erinnerung an ein länger nicht gekauftes Produkt gehen die Meinungen der Befragten auseinander. Die Teilnehmer 2,4,7 und 11 finden die Erinnerung an Produkte hilfreich. Befragte 1 denkt nicht, dass dies für sie interessant wäre, da sie sich hauptsächlich an die von ihr erstellte Einkaufsliste hält. Proband 12 denkt, dass der Nutzen von einer solchen Funktionalität davon abhängt, was für Produkte ihm angeboten werden. So denkt er, dass das Fördern einer beispielsweise ungesunden Lebensweise zu verneinen wäre. Befragte 14 hätte solche Erinnerungen lieber im Vorhinein als dann direkt in der Filiale. Befragter 6 denkt, dass so eine Erinnerung grundsätzlich störend ist, vor allem, wenn das Einkaufsverhalten, welches durch das Programm beobachtet, wurde schon längere Zeit zurück liegt, da es dann womöglich nicht mehr akkurat ist. Die restlichen Befragten bezeichneten diese Art von Angeboten als eine Bevormundung, einen Eingriff in die Privatsphäre, störend, aufdringlich oder bedrängend.

„Die Emotion diesbezüglich ist zwiespältig, natürlich wäre es praktisch daran erinnert zu werden, da aller Voraussicht nach der heimische Bestand diverser Lebensmittel äh zu Neige geht andererseits erreicht das eine Bevormundungsschwelle die mir, äh, wahrscheinlich anfangen würde unangenehm zu sein.“²⁸¹

Abbildung 36 zeigt eine Auflistung der Angebote, welche den Befragten vorgestellt wurden, sowie wie viele dieser Befragten sich negativ gegenüber den Angeboten äußerten.

Die letzten fünf Teilnehmer wurden befragt, ob sie Präferenzen in Bezug auf die Lebensmittel, welche sie einkaufen wollen, gerne angeben würden. Beispielsweise könnten sie definieren, dass sie gezielt glutenfreie oder fettarme Produkte suchen. Alle fänden dies hilfreich; Befragte 13 hätte allerdings gerne die Möglichkeit weitere Vorselektierungen treffen zu können, da sie beispielsweise gerne Angebote zu allen glutenfreien Produkten hätte, bei den fettarmen Produkten allerdings wiederum stärker an die Marke gebunden ist:

„... fände ich prinzipiell gut. Allerdings finde ich es da wichtig, dass man da eine Vorselektierung machen kann also wenn ich vielleicht oft fettarme Produkte kauf lege ich vielleicht Wert auf die Marke und dann ist es mir egal ob es Angebote von fettarmen Produkten von einer anderen Marke gibt. Bei bei glutenfrei wäre es was anderes, weil weil da gibt's nicht viele Produkte davon und da wäre es mir schon wichtig, dass da eine Vielzahl an Produkten. Also ich find's cool oder ich find's gut, wenn man da eine Vorselektierung machen könnt.“²⁸²

²⁸¹ BEFRAGTER 3, Zeile 137ff.

²⁸² BEFRAGTE 13, Zeile 150ff.

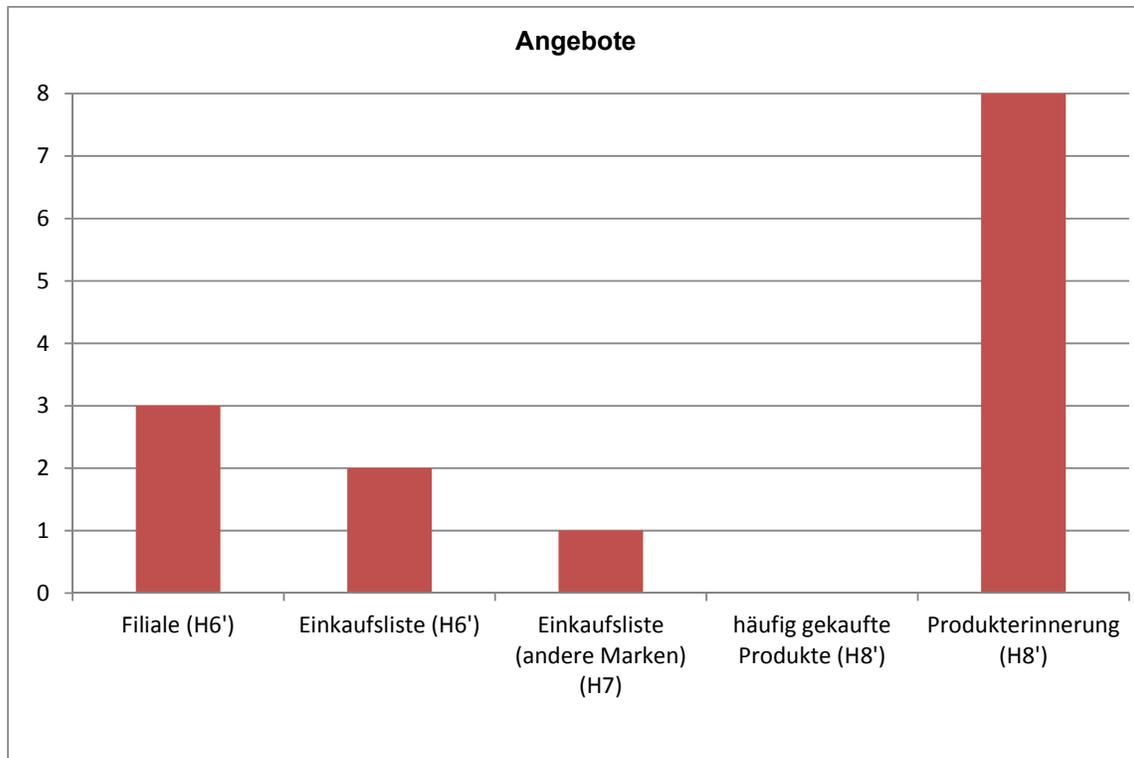


Abbildung 36: Arten von Angeboten mit der Anzahl der Probanden, welche diese als störend empfinden.

3.1.6.1.2.3 Privatsphäre

H9: Befürchtungen im Zusammenhang mit der Privatsphäre sind entweder nicht gegeben oder haben keine Auswirkung auf das Nutzungsverhalten.

Zwei der Probanden äußerten sich kritisch gegenüber einer Shopping-App in Bezug auf die Privatsphäre am Anfang des Interviews. Befragte 5 gab an, dass sie Erinnerungen an Produkte, die sie schon länger nicht mehr gekauft hätte, als einen Eingriff in ihre Privatsphäre ansieht. Befragter 10 gab an, dass er bei der Erstellung eines Profils bei einer Shopping-Applikation Angst um seine Daten hätte. Auf die Fragen, ob sie Angst um ihre Privatsphäre hätten in Bezug auf die vorgestellten Szenarien, gaben beide Probanden an keine Bedenken zu haben.

Befragte 4 sagte, dass sie theoretisch schon gerne ihre Daten schützen würde, sie die Applikation allerdings in der Praxis so oder so nutzen würde. Befragter 12 gab an, dass er durchaus Bedenken hat, allerdings schon länger aufgegeben hat, seine Daten für sich zu behalten. Die Analyse beziehungsweise Speicherung seiner Einkaufsgewohnheiten sei ihm zusätzlich unheimlich. Es würden ihn allerdings nicht daran hindern das App zu verwenden. Befragte 14 nannte Datenschutz als einer der Faktoren, welche für sie bei einem guten App relevant sind, hätte aber keine Befürchtungen ihre Informationen bei einem Shopping-App anzugeben.

Befragter 8 und 9 hätten ein ungutes Gefühl ihre Daten herzugeben. Befragter 9 möchte nicht, dass sein Aufenthaltsort bekannt ist, sowie dass die Applikation möglicherweise Zugriff auf sein Adressbuch hat. Befragter 11 würde sich zuerst die Terms of Use durchlesen, bevor er eine Entscheidung trifft, ob dieser die App nutzen würde. Alle drei Probanden gaben allerdings später an, dass sie die App, wie sie beschrieben wurde, ausprobieren würden.

„Weil es äh oft vorkommt, dass irgendeine privaten Sachen äh irgendwie durch Hacker oder irgendwas, ähm auf öffentlich werden oder Anonymus oder wie die heißen ah schon a paar Mal gemacht.“²⁸³

Die restlichen Befragten gaben an, bei so einer Applikation im Grunde keine Angst um ihre Privatsphäre zu haben.

„Meine Bedenken wären momentan insofern eher gering, weil ich glaube Äh nicht Äh dass sich hieraus gefährliche Informationen ableiten lassen. Jeder der mich privat kennt, weiß dass ich gerne Kakao trinke. Wenn das der Supermarkt auch weiß, umso besser.“²⁸⁴

3.1.6.1.2.4 Werbung

H10: Werbung wird von der Mehrzahl der Probanden als störend angesehen und sollte falls vorhanden nur im geringen Maß verwendet werden beziehungsweise die Benutzung der Applikation nicht beeinflussen.

Befragter 6,7, 8 und 15 empfinden Werbung als hilfreiche Funktion, um sich über Produkte zu informieren. Befragter 6 denkt, dass diese für ihn besonders wichtig sei, da er oftmals Impulseinkäufe tätige und daher gerne auf Waren aufmerksam gemacht wird. Die anderen Befragten fanden Werbung im Allgemeinen als störend. Befragter 11 beispielsweise möchte keine Werbung von Produkten, wo er sich nicht etwas sparen würde.

„Ähm, beispielsweise so Prospekte find' ich schon super, also die schaue ich echt gerne durch, ich würde es allerdings störend finden, wenn während ich die App nutz dauernd irgendeine andere Werbung auftaucht, die eigentlich nichts damit zu tun hat.“²⁸⁵

3.1.6.1.2.5 Pop-Ups

H11: Pop-Ups sollten sparsam verwendet werden, da sie die App-Benutzung beeinflussen.

Dreizehn der Teilnehmer wurden bezüglich ihrer Meinung zu Pop-ups innerhalb von Apps befragt. Alle Befragten äußerten sich grundsätzlich negativ gegenüber Pop-ups, da diese störend seien und da sie von der eigentlichen Verwendung ablenken. Mehr als die Hälfte der Befragten gab an, nicht mehr als ein Pop-up pro Einkauf akzeptabel zu finden. Abweichend davon nannte Probandin 7 mit zehn Pop-ups pro Einkauf den höchsten Wert. Daher ergab die Berechnung der durchschnittlichen Anzahl der Pop-ups, welche Benutzer pro Einkauf akzeptabel finden, ungefähr zwei Stück jedoch mit großer Standardabweichung.

²⁸³ BEFRGATER 8, Zeile 160ff.

²⁸⁴ BEFRAGTER 3, Zeile 164ff.

²⁸⁵ BEFRAGTE 14, Zeile 184ff.

3.1.6.1.2.6 Navigation

H12': Die Navigation wird als hilfreich in unbekanntem Filialen und unter Zeitdruck bewertet. Die Relevanz der Navigation hängt bei manchen Benutzern auch von der Größe der Filiale ab.

Alle Befragten bis auf Befragter 3 und Befragte 15 sind sich einig, dass die Navigation innerhalb einer Filiale hilfreich wäre. Ersterer sieht keinen Vorteil in der Verwendung einer Navigation innerhalb einer Filiale, da er denkt schneller zu sein, wenn er einen Mitarbeiter befragt. Auch Befragte 15 kann dieser Funktionalität nichts abgewinnen, obwohl sie denkt, dass sie dies vielleicht in großen Geschäften, wenn sie in Eile ist, nutzen würde.

Auch Befragter 10 würde diese App nur in großen Filialen nutzen, in denen die Produktsuche länger dauern würde. Befragte 14 und Befragter 12 sehen die Navigation vor allem in unbekanntem Filialen als Vorteil an. Die meisten Probanden waren sich auch einig, dass sie die Navigation vor allem dann gerne nutzen würden, wenn sie in Eile sind. Diesbezüglich ist auch anzumerken, dass sich alle Befragten der Studie grundsätzlich beim Einkaufen von Lebensmitteln nicht gestresst fühlen. Befragter 2 äußerte sich so zu der Navigation innerhalb einer Filiale:

„Also das wär ... es wär sehr hilfreich. Ich war schon sehr oft in Filialen einkaufen, wo ich gewisse Sachen einfach nicht gefunden hab und immer dann nach Leute hab suchen müssen die Leute fragen wo das ist und die Leute haben das dann auch nicht genau gewusst .. wo das genau ist und dann also es kann dann halt wirklich eine Erleichterung sein wenn das wirklich funktioniert und mir das sagt in der Reihe sollte es zu mindestens sein oder von mir aus mir auch den Weg anzeigt, wo sich das befindet aber was dann halt sehr störend wäre wenn das Produkt einfach dort nicht ist. Also ich würde dann wahrscheinlich .. wenn mir das mehr als keine Ahnung .. 1/3 also mehr als 30% wenn ich jetzt die App verwende und mehr als 30% äh passiert dann würde ich die App diese Funktionalität einfach nicht mehr nutzen oder die App einfach direkt löschen. Weil .. wenn man eben irgendwas von einer App will das ist dann einfach stabil und richtig funktioniert.“²⁸⁶

H13: Die Navigation muss den bereits erwähnten Faktoren entsprechen.

Navigations-Applikationen müssen die Kriterien erfüllen, die allgemein für Applikationen gelten. Befragter 2, 11 und Befragte 14 erwähnten konkret, dass die Indoor-Navigation funktionieren muss und dass Abweichungen zwischen dem Produkt und der Position des Produktes innerhalb der Filiale nicht akzeptabel sind. Befragte 15 nannte Geschwindigkeit und Benutzerfreundlichkeit als Faktoren mit besonderer Wichtigkeit bei Indoor-Navigation Applikationen. Befragte 4 erwähnte eine einfache und schnelle Bedienung als Faktoren.

Weiters gibt es eine große Schnittmenge zwischen den Faktoren, welche die Benutzer in Bezug auf eine gute App am Anfang der Interviews angaben und der Reihung der Faktoren für die Shopping-App, welche diese am Ende des Interviews machten. Auf die relevanten Faktoren wird in den dazugehörigen Kategorien näher eingegangen.

²⁸⁶ BEFRAGTER 2, Zeile 212 ff.

3.1.6.1.2.7 Anzeige der Einkaufsdauer

H14: Die Anzeige der Dauer des Einkaufs wird von mehr als der Hälfte der Kunden als nicht positiv eingestuft.

Die Probanden wurden befragt, ob sie es hilfreich finden würden, wenn ihnen die Dauer des Einkaufs, geschätzt anhand der Einkaufsliste, angezeigt werden würde. Befragte 4 denkt, dass die geschätzte Dauer durchaus interessant ist, da man dadurch sehen kann, ob man beispielsweise ein öffentliches Verkehrsmittel noch erreichen kann oder nicht. Befragter 8 würde vor allem, wenn er im Zeitdruck ist, dieses Feature gerne nutzen. Befragter 2 und 12 empfand die Anzeige der geschätzten Einkaufsdauer als hilfreich, vor allem, wenn die Situation an den Kassen in die Berechnung mit einbezogen oder irgendwie angegeben wird. Insgesamt fünf Teilnehmer fanden die Daueranzeige hilfreich. Befragte 5 würde diese als stressig empfinden. Die restlichen Probanden waren dem gegenüber indifferent:

„Nein, weil das stimmt nie. Das is dann wieder unter Stress setzten.“²⁸⁷

3.1.6.1.2.8 Entwickler des Systems

Eine der Fragen bezog sich darauf, ob die Probanden eher dem Lebensmittelhändler oder einem Drittanbieter als Entwickler des Shopping-Apps vertrauen würden. Sechs Befragte denken, dass ein Drittanbieter ein solches Shopping-App erstellen sollte. Beispielsweise Befragter 10 nannte als den Grund sich hierfür zu entscheiden, dass er denkt, dass diese eher auf die Faktoren achten, welche auch für ihn relevant sind wie beispielsweise Design und Geschwindigkeit. Weitere sieben Teilnehmer würden einer App eher vertrauen, wenn sie vom Lebensmittelhändler erstellt wurde. Befragte 7 begründete dies damit, dass dann wiederum eine Gruppe von Personen weniger ihre Daten hat. Befragte 1 und Befragter 3 war es egal, wer diese App entwickelt, außer dass Befragter 3 keine App nutzen würde, welche von Google oder Facebook erstellt wurde, da die Handhabung der Kundendaten durch diese Unternehmen nicht seinen Vorstellungen entspreche.

3.1.6.1.2.9 Faktoren

Die Faktoren, welche die Kundenakzeptanz eines LBS-Apps im Einzelhandel beeinflussen, wurden in zwei Teilen des Interviews erfragt. Anfangs wurden die Probanden gebeten, Kriterien zu nennen, welche sie mit guten mobilen Applikationen verbinden. Anschließend wurden die letzten zehn Probanden gegen Ende des Interviews gebeten acht Faktoren anhand ihrer Wichtigkeit zu reihen. Tabelle 7 listet die Faktoren, welche von den Probanden zu Beginn der Befragung genannt wurden auf sowie wie viele der Teilnehmer diesen Faktor erwähnten.

²⁸⁷ BEFRAGTE 5, Zeile 112.

	Anzahl der Befragten, die den Faktor nannten.
Benutzerfreundlichkeit	14
Geschwindigkeit	9
Design	8
Funktionalität/Stabilität	6
Kosten	5
Batterieverbrauch	1
Brauchbarkeit	1
Anpassbarkeit (Personalisierung)	1
Unterhaltungswert	1
Speichergröße	1
Datenschutz	1
Open-Source Projekt	1
Fokus auf eine Funktion in der App	1
Keine Werbung	1
Ausreichende Anzahl an Funktionalität	1

Tabelle 7: Selbst genannte Eigenschaften, die gute Apps ausmachen.

Nach der 1. Iteration wurden aufgrund der Nennungen der Probanden 1 bis 5 und einer Literaturrecherche acht Faktoren als relevant klassifiziert. Um die Bedeutung der einzelnen Faktoren besser bewerten zu können, wurden die letzten zehn Befragten gebeten, folgende Faktoren im Zusammenhang mit einer Shopping App anhand ihrer Wichtigkeit zu reihen:

- a) Anwenderfreundlichkeit (Intuitiv/Einfach)
- b) Kosten (App-Preis, Kosten auf Grund des Datenvolumens)
- c) Funktionstüchtigkeit / Stabilität (kein Abstürzen, kein Aufhängen, kein unerwartetes Schließen)
- d) Geschwindigkeit
- e) Design
- f) Brauchbarkeit²⁸⁸
- g) Batterieverbrauch
- h) Aktualität der Informationen innerhalb der App

Dabei sollte der wichtigste Faktor an erster Stelle stehen und der am wenigsten wichtige an die letzte Stelle gereiht werden. Tabelle 8 gibt eine Übersicht über die Bewertung der Faktoren durch die Befragten 6 bis 15. Einerseits sind die acht Faktoren mit ihrer Bewertung der Probanden und ihrer durchschnittlichen Bewertung angeführt. Es sei angemerkt, dass manche Probanden für mehrere Faktoren die gleiche Bewertung abgaben. Andererseits wurde auch die Privatsphäre aufgelistet. Diese wurde nicht wie die anderen Faktoren erfragt, sondern wurde als eigener Punkt in der Befragung untersucht. Genauere Details dazu sind in Hypothese 9 beschrieben. Hier wurde nur in der Spalte des Durchschnitts angegeben, dass

²⁸⁸ Unter dem Begriff „Brauchbarkeit“ wurde verstanden, dass die Shopping-App dem Kunden einen Nutzen bringt, das heißt, dass dieser einen Vorteil durch die Verwendung der Applikation hat. Dieser Vorteil muss nicht monetärer Natur sein.

drei der fünfzehn Befragten tatsächlich bei so einer App Angst um ihre Privatsphäre hätten, sodass sie diese womöglich nicht verwenden würden.

	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B13	B13	B14	B15	Ø
Aktualität der Informationen	1	5	7	7	3	2	2	2	5	3	3,7
Batterieverbrauch	3	3	6	8	4	7	5	4	8	8	5,6
Benutzerfreundlichkeit	2	2	5	2	1	3	3	1	2	5	2,6
Brauchbarkeit	4	1	8	3	1	1	2	1	6	2	2,9
Design	2	6	4	6	2	8	6	3	7	7	5,1
Funktionalität/Stabilität	4	(4)	(2)	4	2	4	4	1	3	1	2,9
Geschwindigkeit	1	(6)	3	5	2	6	4	1	4	4	3,3
Kosten	4	1	1	1	5	5	1	5	1	6	3,0
Privatsphären											3/15 289

Tabelle 8: Bewertung der acht Faktoren und der Privatsphäre (Bewertung zwischen 1 = „sehr wichtig“ und 7 = „nicht wichtig“)²⁹⁰

H15: Benutzerfreundlichkeit ist der maßgebendste Faktor, welcher für Kunden ein gutes App auszeichnet.

Alle Probanden bis auf Befragte 15 nannten bei der Erfragung der Faktoren, welche ein gutes App ausmachen Benutzerfreundlichkeit. Befragte 15 allerdings äußerte sich bei der Frage nach wichtigen Faktoren für eine Indoor-Navigation in einem Einzelhandelsgeschäft mit der Aussage, dass Benutzerfreundlichkeit hier besonders wichtig sei. Zudem meinte sie später im Interview, dass bei der Usability keine Abstriche gemacht werden können. Bei der Reihung der Faktoren anhand ihrer Wichtigkeit ist Benutzerfreundlichkeit an erster Stelle.

„Dann Anwenderfreundlichkeit ist für mich auch sehr wichtig, ich finde einfach, das macht keinen Spaß, wenn man ein App hat, wo man sich vorne und hinten nicht auskennt.“²⁹¹

H16: Applikationen sollten kostenlos erhältlich sein.

Befragter 1 bis 5 und 12 nannten als einen Faktor einer guten App dessen Kostenlosigkeit. Im Allgemeinen wurde der Faktor der Kosten in dieser Studie als viertwichtigster Faktor genannt. Fünf Probanden nannten bei der Reihung der Faktoren die Kosten als wichtigsten Punkt. Drei Teilnehmer reihten die Kosten an letzte Stelle. Befragte 15 reihte die Kosten an sechster Stelle, mit der Bemerkung, dass diese Apps, meist ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis aufweisen. Befragte 5 möchte schon eine kostenlose Applikation, wäre aber bereit für eine nützliche App auch zu zahlen. Befragter 12 meinte, dass eine Shopping-App gratis angeboten werden soll, da sie für den Lebensmittelhändler Vorteile bringt. In Bezug auf die Kosten das Datenvolumen betreffend, gehen die Meinungen aufgrund unterschiedlicher

²⁸⁹ Dieser Wert gibt an, dass 3 der 15 Befragten Bedenken bei der Verwendung einer Shopping-App hätten in Bezug auf ihre Privatsphäre, so dass sie diese womöglich nicht nutzen würden.

²⁹⁰ Die in runden Klammern gesetzten Werte werden in die Berechnung nicht mit einbezogen, da bei der Transkription vermutet wurde, dass der Faktor nicht auf die Shopping-App bezogen wurde.

²⁹¹ BEFRAGTE 14, Zeile 151 ff.

Datenpläne der Probanden allgemein auseinander. Befragter 9 äußerte sich bei der Faktorenreihung folgendermaßen zu den Kosten einer App:

„Also Kosten ist für mich eines der Hauptargumente, ob ich ein App verwende oder nicht, weil ich keine, also ich möchte nichts bezahlen für meine Apps.“²⁹²

H17: Applikationen müssen stabil sein, da sie sonst den Kunden frustrieren.

Fünf der Befragten nannten Stabilität von sich aus als ein essenzielles Kriterium, welches eine gute App ausmacht. Stabilität ist ein wesentliches Kriterium für Befragte 13, sowie Befragte 15. Wenn der Faktor der Stabilität nicht gewährleistet ist, würden diese Probanden die Applikation nicht benutzen. Befragte 14 reiht zwar die Stabilität nicht ganz vorne ein, räumt aber ein, dass sie Apps, die konstant abstürzen nicht benutzen würde. Damit wurde die Stabilität von den Probanden insgesamt an zweite Stelle gereiht.

„Ähm, ein anderer Grund ist, wenn Apps abstürzen, dann lasse ich es meistens gleich bleiben und mache es kein zweites mal auf ... ähm,.. ja das sind eigentlich so allgemeine Dinge, auch Geschwindigkeit eben, wenn's langsam geht und ich merke es geht nichts weiter mache ich es auch nicht mehr auf.“²⁹³

H18: Performance²⁹⁴ einer Applikation ist maßgeblich für dessen Verwendung.

Für neun der fünfzehn Befragten ist die Performance einer Applikation notwendig, damit sie diese als gut bewerten würden. Geschwindigkeit wurde von Befragter 7 und 13 beziehungsweise Befragten 6 und 9 wiederum als eine ihrer wichtigsten Kriterien gereiht. Auch Befragte 14 nannte bei der Erfragung der Faktoren eines guten Apps, die Performance einer Applikation als ausschlaggebend. Zusätzlich erwähnte Befragte 15, dass eine Indoor-Navigation schnell genug sein muss, da sonst die Zeitersparnis nicht mehr gegeben ist.

H19: Ansprechendes Design beeinflusst das Verhalten der Kunden positiv gegenüber der Applikation.

Gutes Design scheint für die meisten Befragten eine wünschenswerte Eigenschaft, allerdings nicht ausschlaggebend für die Benutzung, zu sein. Befragter 11 setzte Design an letzte Stelle, da er mehr auf die Benutzerfreundlichkeit baut und die farbliche Gestaltung ihm im Endeffekt dann nicht weiter kümmert. Auch Befragte 13 meinte, dass sie persönlich weniger Wert auf Design lege. Im Allgemeinen bewerteten die Probanden Design nicht als so relevant. Beispielsweise gab Befragter 12 zusätzlich an, dass eine sehr brauchbare Applikation ruhig ein weniger ansprechendes Design aufweisen kann. Somit nimmt Design auch nur den vorletzten Rang als Faktor ein.

„... , dann Design ist eher nebensächlich, also wenn die App das tut, was ich brauch, dann wäre das zweitrangig ...“²⁹⁵

²⁹² BEFRAGTER 9, Zeile 120 f.

²⁹³ BEFRAGTE 13, Zeile 33 ff.

²⁹⁴ Mit Performance wird in diesem Zusammenhang die Effizienz im Sinne von Geschwindigkeit bezeichnet.

²⁹⁵ BEFRAGTE 14. Zeile 158f.

H20: Die Anzahl der Notifikationen beeinflusst, ob diese vom Kunden als störend aufgefasst werden.

Die Befragten nannten im Durchschnitt zwei Pop-up-Benachrichtigungen als ausreichend während eines Einkaufsbesuchs, da Pop-Ups im Grunde störend sind.

3.1.6.1.2.10 Allgemeines

H21: Je besser ein wichtiger Faktor des Benutzers ausgebaut ist, desto eher ist er dazu bereit, bei anderen Faktoren Abstriche zu machen.

Beispiele hierfür nannte Befragter 11, dass er bei kostenlosen Apps, durchaus einen längeren Navigationspfad durch das Menü zu seiner gewünschten Funktionalität dulden würde, welches er unter den Punkt Anwenderfreundlichkeit stellt. Allerdings sei angemerkt, dass der Proband bei der Reihung die Benutzerfreundlichkeit vor den Kosten hat und zusätzlich Benutzerfreundlichkeit als einen der relevanten Faktoren selbst am Anfang der Befragung nannte. Somit sollte diesem Beispiel nicht viel Gewichtung beigemessen werden, da sie mehreren anderen Aussagen des Probanden widerspricht.

Befragte 15 widersprach dem, da für sie als einziger Faktor, die Benutzerfreundlichkeit in Bezug auf eine gute Applikation unantastbar ist. Hierzu sei aber angemerkt, dass Befragte 15 sich im Speziellen mit dem Bereich der Human Computer Interaction befasst:

„Also ich glaube gerade bei Usability kann man keine Abstriche machen weil wenn die Usability nicht gegeben ist und die Geschwindigkeit nicht gegeben ist, dann ist die App dementsprechend auch nicht mehr ah attraktiv genug um sie zu verwenden.“²⁹⁶

Befragter 9 meinte zusätzlich, dass auch bei besonders guter Anwenderfreundlichkeit, eine Applikation weniger Funktionalitäten bieten könnte. Es sei hier angemerkt, dass es sich wirklich um die Anzahl der Funktionalitäten handelt und nicht direkt um den Faktor, welcher als Funktionalität/Stabilität bezeichnet wird.

Befragter 2 würde bei einer kostenlosen Applikation auch ein weniger ansprechendes Design akzeptieren. Probandin 4 würde bei einer Applikation, welche ihr einen großen Nutzen bringt, auch über gewisse theoretische Bedenken in Bezug auf ihre Privatsphäre hinwegsehen. Sie meinte, dass sie Werbung bei gratis Applikationen auch eher in Ordnung finden würde. Ähnlich meinte Befragte 5, dass Kosten akzeptabel sind, wenn eine Applikation ihr einen gewissen Nutzen bringt.

Befragter 12 würde höhere Kosten akzeptieren, wenn alle Faktoren ausgenommen Design und Batterieverbrauch besonders gut ausgeprägt wären. Befragte 14 würde auch eine schlechtere Performance oder einen höheren Batterieverbrauch akzeptieren, während Befragte 13 anmerkte, dass eine Verschlechterung der Geschwindigkeit und beispielsweise der Anwenderfreundlichkeit, sie dazu bewegen würde eine Applikation nicht zu benutzen:

„Man kann sicher jonglieren, aber es darf es eben nicht kippen. Also wenn, wenn die App für mich einen Nutzen hat und die Geschwindigkeit ist schlecht oder die Anwender-

²⁹⁶ BEFRAGTE 15, Zeile 168ff.

*freundlichkeit ist total schlecht, dass ich da fünf Minuten brauch bis irgendwas passiert, dann würde ich es nicht nutzen.*²⁹⁷

3.1.6.2 Faktoren und Funktionalitäten

Tabelle 9 gibt nochmals einen Überblick, über die Faktoren und wie diese durchschnittlich von den Probanden gereiht wurde. Es sei angemerkt, dass manche Probanden mehrere Faktoren als gleich wichtig sahen und dadurch diese die gleiche Position einnahmen.

Faktor	Ø Bewertung (B6 bis B15)
Benutzerfreundlichkeit	2,6
Brauchbarkeit	2,9
Funktionalität/Stabilität	2,9
Kosten	3,0
Geschwindigkeit	3,3
Aktualität der Informationen	3,7
Design	5,1
Batterieverbrauch	5,6

Tabelle 9: Faktoren und ihre durchschnittliche Bewertung (Bewertung: 1 = „sehr wichtig“ bis 7 = „nicht wichtig“)

Tabelle 10 gibt einen Überblick über die Faktoren. Die Beschriftung der Faktoren beinhaltet ihre durchschnittliche Reihung sowie die Bewertung. Das Diagramm stellt zusätzlich dar, wie viele der Probanden von sich aus diese Faktoren einem guten App zuweisen würden.

Interessant ist hierbei, dass beispielsweise Geschwindigkeit und Design öfters genannt wurden, ihre Bewertung für die Shopping-App im Laufe des Interviews allerdings geringer ausgefallen ist. Im Gegensatz dazu wurde Brauchbarkeit nur von einer Probandin von sich aus erwähnt. Diese nimmt allerdings in der Bewertung den zweiten Platz ein. Diese Diskrepanzen sind womöglich damit zu erklären, dass manche App-Eigenschaften so grundlegend sind, dass sie keine zusätzliche Erwähnung benötigen. Die Relevanz dieser allerdings wiederum klar wird, sobald diese direkt vor den Probanden sind. Eine andere Erklärung ist, dass gewisse Faktoren für eine beschriebene Shopping-App wichtiger sind als bei womöglich anderen Anwendungen. Beispielsweise die Forderung, dass die Informationen innerhalb der Applikationen up-to-date sind, ist bei anderen Anwendungen, wie beispielsweise Spielen, nicht von einer solchen Relevanz wie beispielsweise bei Navigationssystemen.

²⁹⁷ BEFRAGTE 13, Zeile 176 ff.

Reihung	Faktor	Ø Bewertung	# Nennungen ²⁹⁸
1	Benutzerfreundlichkeit	2,6	14
2	Funktionalität/ Stabilität	2,9	6
2	Brauchbarkeit	2,9	1
4	Kosten	3,0	5
5	Geschwindigkeit	3,3	9
6	Aktualität der Informa- tion	3,7	0
7	Design	5,1	8
8	Batterieverbrauch	5,6	1

Tabelle 10: Identifizierte Faktoren

Ein anderes interessantes Phänomen, welches sich allerdings durch die gesamte qualitative Studie hinweg zieht, sind die widersprüchlichen Aussagen der Befragten während des Interviews. Beispielsweise wurde eben die Brauchbarkeit von Befragter 7 an den letzten Platz innerhalb der Wertung verwiesen. In ihren Erklärungen wurde allerdings deutlich, dass sie eine Applikation, welche für sie keinen Nutzen hat, nicht verwendet. Damit hatte sie der von ihr vorgeschlagenen Reihung widersprochen, da die Brauchbarkeit für sie anscheinend doch essenziell war. Innerhalb der Reihung wurde somit die Brauchbarkeit für sie an erster Stelle gesetzt.

3.1.7 Funktionalitäten

Im Zuge der letzten beiden Iterationen wurde zusätzlich noch erfragt, welche der vorgestellten Funktionalitäten, das heißt, die mobile Einkaufsliste, die Sonderangebote und die Navigation, die Befragten persönlich am interessantesten finden. Jeder Befragte wurde gebeten, nur einen Favoriten zu nennen. Abbildung 37 zeigt die Präferenzen der Befragten 6 bis 15 an.

²⁹⁸ Anzahl der Probanden, die diesen Faktor zu Beginn des Interviews von sich aus nannten.

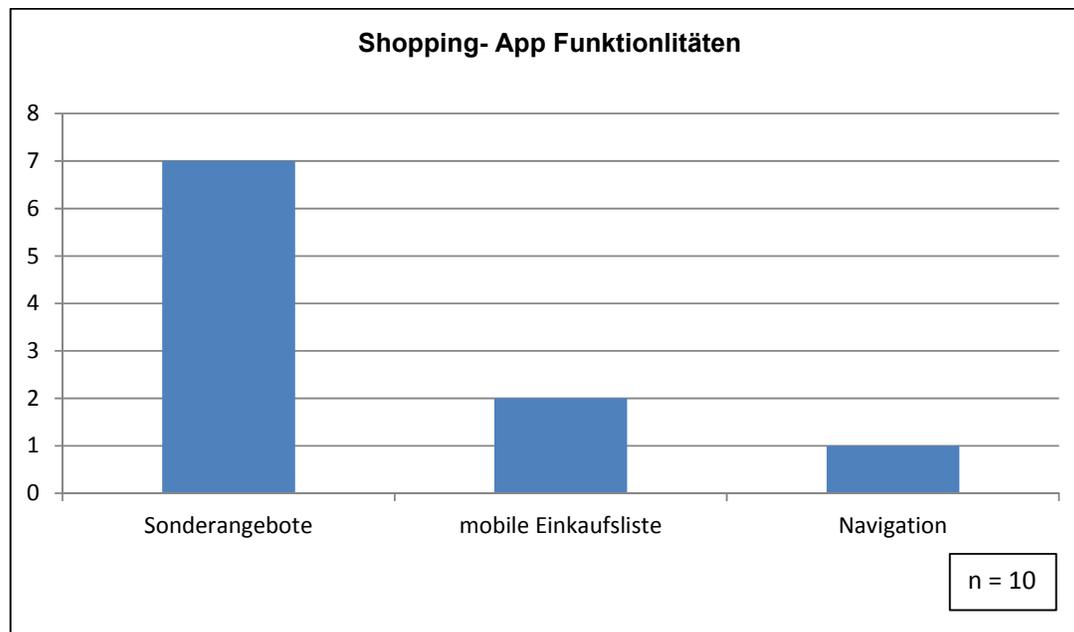


Abbildung 37: Shopping-App-Funktionalitäten

Zusätzlich wurden die Probanden nach weiteren Funktionen befragt, welche sie sich in einer Applikation vorstellen könnten. Tabelle 11 gibt einen Überblick über die Funktionalitäten sowie wie viele der anderen Probanden, solch eine Funktion für eine Shopping-App interessant finden würden. Die Bewertung ergibt sich aus der Anzahl der Probanden, die diese Funktionalität hilfreich finden würden, zu der Anzahl der Befragten. 9/10 gibt daher an, dass neun Befragte die Funktion gerne in einer Shopping-Applikation hätten und zehn Probanden befragt wurden. Die letzten drei Funktionen wurden von Probanden der letzten Iteration genannt und daher keinen weiteren Studienteilnehmern präsentiert. Aus diesem Grund wurde das Feld der Bewertung leer gelassen.

	Beschreibung	Bewertung
Treuepunkte und verbilligte Produkte	Anzeige der Treuepunkte des Kunden und welche Produkte dadurch im Angebot sind.	10/10
Mobile Coupons	Die Möglichkeit, mobile Coupons zu suchen, zu erhalten und anzuzeigen.	9/10
Preisvergleich gleicher Art	Preisvergleich zwischen Produkten der gleichen Kategorie, beispielsweise alle Salze.	8/10
Filialen Finder (mit Öffnungszeiten)	Anzeige der Filialen in der Nähe mit deren Öffnungszeiten.	7/10
Jährliche Ersparnis	Ausrechnung der jährlichen Ersparnis durch das Nutzen der Sonderangebote.	7/10
Testsieger/Gesunde Produkte	Zusätzliche Anzeige von Testsiegerprodukten oder gesunden Produkten.	7/10
Teilbare mobile Einkaufslisten	Einkaufslisten, die mit anderen, speziellen App-Usern teilbar sind. Diese sollten auch in mehr oder weniger Echtzeit synchronisiert werden.	6/10
Mehrere Einkaufslisten	Die Möglichkeit mehrere Einkaufslisten gleichzeitig zu verwalten.	6/10
Informationen zu neuen Produkten	Anzeige von Informationen zu neuen Produkten, welche den Produkten, die man gewöhnlicherweise kauft, ähnlich sind.	6/10
Produktartensuche	Suche von Produktarten, zu denen alle Produkte, die in der Filiale erhältlich sind, angezeigt werden. (Beispiel: Milch)	5/10
Personalisierung	Möglichkeit, die farbliche Gestaltung etc. des Apps anzupassen.	4/10
Sprachsteuerung	Steuerung der Applikation mittels Sprache.	3/10
Rezepte/Zusatzinformationen	Downloadbare Rezepte, zu denen automatisch eine Einkaufsliste erstellt wird.	3/5
Zusatzinformationen	Zusatzinformationen über Produkte, wie beispielsweise Preis, Nährwerte, etc.	3/5
Bezahlungsfunktion	NFC-Bezahlungsfunktion	1/5
Situation an der Kassa	Auskunft über die aktuelle Situation an den Kassen.	-
Lagernde Produkte	Anzeige, ob Produkte in der Menge, in der sie eingekauft werden würden, in der Filiale lagernd sind.	-
Statistiken	Statistiken über das Einkaufsverhalten aller Kunden.	-

Tabelle 11: Zusätzlich genannte Funktionalitäten

3.1.7.1 Hypothesen – Übersicht

Tabelle 12 zeigt eine Übersicht über die Hypothesen, welche innerhalb der ersten Iteration erstellt, beziehungsweise im Laufe der Studie angepasst oder erweitert wurden. Die Hypothesen, welche mit einem Apostroph versehen sind, sind Anpassungen der ursprünglichen Hypothese aufgrund von Erkenntnissen, welche nach der 1. Iteration erlangt wurden. Die Verwendung von ✓ zeigt an, dass eine Hypothese bestätigt wurde, beziehungsweise ein x gibt an, dass dies nicht gelungen ist. Zusätzlich wird in der Spalte ganz rechts angegeben, inwieweit die Hypothese bestätigt werden konnte. Dies basiert teilweise auf der Anzahl der Probandenantworten, die mit dieser Hypothese übereinstimmen, zu der Anzahl der Befragten. Beispielsweise bedeutet 13/15, dass fünfzehn Probanden befragt wurden und die Aussagen von dreizehn Probanden mit der Hypothese übereinstimmen. Der andere Teil der Hypothesen befasst sich mit den Faktoren, welche von den Probanden der zweiten und dritten Iteration gereiht wurden. Für diese wurden die durchschnittlichen Bewertungen verwendet. Die Bewertung war zwischen 1 und 7, wobei der wichtigste Faktor mit 1 bewertet werden sollte.

H1	Smartphone-Benutzer verwenden mobile Applikationen.	✓	13/13
H2'	Das Einkaufsverhalten verändert sich bei den meisten Benutzern über die Jahre hinweg, es gibt dabei allerdings keine allgemeinen Tendenzen.	✓	15/15
H3	Shopping-Apps für Einzelhandelsunternehmen sind nicht weit verbreitet, Kunden nutzen derzeit lieber eine herkömmliche Einkaufsliste oder eine mobile Einkaufsliste außerhalb von Shopping-Apps.	✓	15/15
H4	Der mobile Preisvergleich oder die Informationssuche wird nicht auf Produkte aus dem Lebensmittelbereich angewendet.	✓	6/6
H5	Personen mit technischem Ausbildungshintergrund tendieren eher dazu Smartphones zum Vergleichen von Preisen oder Suche von Produktinformationen zu verwenden.	✓	5/6
H6'	Filial- und Einkaufslistenangebote werden von der Mehrheit der Kunden als positiv aufgenommen.	✓	12/15
H7	Angebote von den Produkten auf der Einkaufsliste von anderen Marken empfinden die meisten Kunden als interessant.	✓	10/15
H8'	Auf das Einkaufsverhalten abgestimmte Angebote werden zwiespältig aufgenommen.	✓	15/15
H9	Befürchtungen im Zusammenhang mit der Privatsphäre sind entweder nicht gegeben oder haben keine Auswirkung auf das Nutzungsverhalten.	✓	12/15
H10	Werbung wird als störend angesehen und sollte falls vorhanden nur im geringen Maß verwendet werden beziehungsweise die Benutzung der Applikation nicht beeinflussen.	x	11/15
H11	Pop-Ups sollten sparsam verwendet werden, da sie die App-Benutzung beeinflussen.	✓	13/13
H12'	Die Navigation wird als hilfreich in unbekanntem Filialen und unter Zeitdruck bewertet. Die Relevanz der Navigation hängt bei manchen Benutzern auch von der Größe der Filiale ab.	✓	13/15
H13	Die Navigation muss den bereits erwähnten Faktoren entsprechen.	✓	15/15
H14	Die Anzeige der Dauer des Einkaufs wird von mehr als der Hälfte der Kunden als nicht positiv eingestuft.	✓	9/15
H15	Benutzerfreundlichkeit ist der maßgebendste Faktor, welcher für Kunden ein gutes App auszeichnet.	✓	2,6
H16	Applikationen sollten kostenlos erhältlich sein.	✓	3,0
H17	Applikationen müssen stabil sein, da sie sonst den Kunden frustrieren.	✓	2,9
H18	Performance einer Applikation ist maßgeblich für dessen Verwendung.	✓	3,3
H19	Ansprechendes Design beeinflusst das Verhalten der Kunden positiv gegenüber der Applikation.	✓	5,1
H20	Die Anzahl der Notifikationen beeinflusst, ob diese vom Kunden als störend aufgefasst werden.	✓	2,36 ²⁹⁹
H21'	Je besser ein wichtiger Faktor des Benutzers ausgebaut ist, desto eher ist er dazu bereit, bei anderen Faktoren Abstriche zu machen.	✓	5/5

Tabelle 12: Hypothesen

²⁹⁹ Anzahl der Notifikationen, die durchschnittlich pro Einkauf akzeptabel sind.

3.2 Usability-Test des entwickelten Systems

Neben der qualitativen Studie wurde entschieden, einen Usability-Test einer mobilen Shopping-App durchzuführen. Hierfür wurde eine mobile Applikation gewählt, welche ähnliche Funktionalitäten erfüllen soll, wie das derzeit durch die AIONAV Systems AG entwickelte System.

3.2.1 Theoretische Grundlage zu Usability-Testing

In den theoretischen Grundlagen werden allgemeine Begriffserklärungen beziehungsweise Eigenschaften von Usability-Tests erklärt. Zusätzlich wird beschrieben, wie eine Studie aufgebaut und durchgeführt wird.

3.2.1.1 Usability

Die Benutzbarkeit (Usability) eines Produktes oder Services wird wie folgt definiert:

*“The user can do what he or she wants to do the way he or she expects to be able to do it, without hindrance, hesitation, or questions.”*³⁰⁰

Der Kunde erwartet, dass ein Produkt benutzerfreundlich ist. Usability ist eine Eigenschaft, welche Benutzern normalerweise erst dann auffällt, falls diese nicht vorhanden ist. Dadurch ist das Messen von Usability nicht direkt möglich. Es ist einfacher das Fehlen dieser zu messen und die Designfehler, welche dies verursachen, zu identifizieren und auszubessern.³⁰¹

Im Folgenden wird zwischen Usability und Benutzerfreundlichkeit kein Unterschied gemacht. Zusätzlich wird von der Benutzerfreundlichkeit von Produkten gesprochen, dies bezieht sich aber natürlich im gleichen Ausmaß auch auf Services. Die Benutzerfreundlichkeit eines Produktes oder Services beruht auf mehreren Eigenschaften, welchen dem Produkt anhaften sollten:³⁰²

- Usefulness (Nutzen)
- Efficiency (Effizienz)
- Effectiveness (Effektivität)
- Learnability (Erlernbarkeit)
- Satisfaction (Zufriedenheit)
- Accessibility (Zugänglichkeit)

³⁰⁰ RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.4.

³⁰¹ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.4.

³⁰² RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.4.

Als Kerneigenschaft der Usability eines Produktes oder Services sehen die RUBIN, CHISNELL & SPOOL (2008) den Nutzen (Usefulness), welches dieses Produkt dem Kunden bringt. Der Nutzen ergibt sich aus der Erreichbarkeit der Ziele, welche der Benutzer sich durch die Verwendung des Produktes erwartet. Werden diese Erwartungen nicht erfüllt, und ist somit das Produkt von keinem Nutzen für den Kunden, wird es nicht verwendet werden. Daher nimmt der Nutzen einen besonderen Stellenwert innerhalb der Eigenschaften, welche Usability definieren ein. Die Begriffe Effizienz (Efficiency) und Effektivität (Effectiveness) werden oftmals im deutschen Sprachgebrauch verwendet, um den Sachverhalt der Effizienz darzustellen. Effizienz bezieht sich auf die Dauer, welche der User mit dem Produkt benötigt, um sein Ziel zu erreichen. Effektivität ist von der Komponente der Zeit getrennt. Denn sie betrachtet, ob das Ziel, welches sich der Benutzer vorstellt, überhaupt von diesem erreicht werden kann. Dabei hängt die Fähigkeit des Kunden sein Ziel zu erreichen, einerseits von der Übereinstimmung seiner Erwartungen in Bezug auf die Benützung des Produktes ab, andererseits von der Einfachheit des Produktes dieses zu verstehen. Erlernbarkeit (Learnability) ist eng verknüpft mit Effektivität. Ist die Benutzung eines Produktes einfach zu erlernen, so steigert dies die Effektivität. Die Zufriedenheit (Satisfaction) mit einem Produkt bezieht sich darauf, wie der Kunde dieses und dessen Verwendung wahrnimmt. Diese Eigenschaft ist wiederum sehr subjektiv und ist eng verbunden mit den Gefühlen des Benutzers. Benutzbarkeit (Accessibility) richtet sich in der Beschreibung der Autoren, an jene Eigenschaft, welche es Menschen mit Behinderung ermöglicht ein Produkt zu verwenden.³⁰³

Die Schwierigkeit in der Erstellung benutzerfreundlicher Produkte liegt an folgenden Gründen:³⁰⁴

- Die Entwicklung fokussiert nicht auf den Endbenutzer.
- Das Produkt wurde für Experten entwickelt, die Zielgruppen für das Produkt sind allerdings keine Experten.
- Benutzerfreundliche Produkte zu designen ist schwierig.
- Entwicklungsteams arbeiten oftmals nicht immer miteinander.
- Implementation wird über Design gestellt.

Eine Sammlung an Methoden, Prozessen und Techniken, um einige dieser Hinderungsgründe für Usability zu vermeiden, ist unter dem Begriff User-centered Design zusammengefasst. Das Ziel von User-centered Design ist es benutzerfreundliche Produkte zu kreieren, welche den Benutzer in den Mittelpunkt des Entwicklungsprozesses setzten.³⁰⁵

³⁰³ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.4.

³⁰⁴ Aus dem Englischen übersetzt aus RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.6ff.

³⁰⁵ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.12.

3.2.1.2 Usability-Testing und seine Kernelemente

Usability-Testing ist definiert als:

“A process that employs people as testing participants who are representative of the target audience to evaluate the degree to which a product meets specific usability criteria.”³⁰⁶

Usability-Testing ist eine Methode, um auf Fehler im Design zu stoßen, welche die Benutzbarkeit eines Produktes für den Kunden erschwert. Diese verwendet empirisch erhobene Daten, während Personen das Produkt unter realitätsnahen Umständen testen. Usability-Testing hat seinen Ursprung in kontrollierten Experimenten, folgt aber einem anderen Weg, um an das Ergebnis zu erlangen. Folgende Schritte können identifiziert werden:³⁰⁷

- Entwicklung einer Forschungsfrage
- Probandenauswahl
- Erzeugung einer Testumgebung, welche realen Verhältnissen entspricht
- Beobachtungen von Testbenutzer
- Befragung der Testpersonen durch einen Test-Moderator
- Sammlung von quantitativen und qualitativen Daten
- Erarbeitung von Designverbesserungsvorschlägen

3.2.1.3 Arten von Usability-Tests

Bei dem Usability-Test, welcher für diese Diplomarbeit entwickelt wurde, handelt es sich um eine Untersuchung eines Software-Projektes. Daher werden wir in den kommenden Unterkapiteln von einem Software-Produkt ausgehen.³⁰⁸ Usability-Testing ist vor allem in einem iterativen Entwicklungsprojekt hilfreich, da es in den verschiedensten Projektphasen angewendet werden kann, um ein User-Feedback zu erlangen. Im Folgenden werden drei Arten von Usability-Tests, welche in unterschiedlichen Entwicklungsstufen eingesetzt werden können, vorgestellt.³⁰⁹

3.2.1.3.1 Exploratory oder Formative Study

Diese Art der Untersuchung findet in einer frühen Entwicklungsphase statt, in welcher die Gesamtheit der Anforderungen noch nicht unbedingt festgelegt wurde und auch die Designphase nicht abgeschlossen ist. Zu diesem Zweck soll eine Exploratory Study, wie der Name vermuten lässt, erforschen, in welchem Ausmaß die Annahmen des Entwicklungsteams über den User zutreffen. Dabei geht es um das Design des Produktes. Der Benutzer soll durch das Design dabei unterstützt werden möglichst effizient sein gewünschtes Ziel zu erreichen. Untersuchungen dieser Art können klären, ob der entwickelte Ablauf der Programmierer mit dem Verhalten der Benutzer übereinstimmt oder ob die Hilfestellungen, welche das System

³⁰⁶ RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.21.

³⁰⁷ RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.23ff.

³⁰⁸ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.27ff.

³⁰⁹ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.27.

bieten ausreichend sind. Weiters kann die allgemeine Zufriedenheit der User mit dem Produkt erfragt werden, beziehungsweise der Nutzen des Systems für den Benutzer.³¹⁰

Für einen Test in dieser frühen Entwicklungsstufe wird meist ein Prototyp verwendet, welcher die für die Untersuchungsfrage relevante Funktionalität erfüllt. Es sind allerdings auch Modelle des Systems, welche das grundsätzliche Layout repräsentieren geeignet. Dabei kann es sich um statische digitale Darstellungen handeln, oder sogar aus Papier geformte analoge Bilder der Anzeige. Oftmals handelt es sich um vergleichende Untersuchungen, in denen mehrere Designs dem Test-User vorgestellt werden und dieser seine Präferenzen zu diesen kundtun soll.³¹¹

Mittels dieser Prototypen werden Testbenutzern bestimmte Aufgaben gestellt, um deren Meinung zu dem Design oder Ähnlichem zu erfahren. Da die Funktionalität allerdings eingeschränkt ist, kann es sein, dass keine spezifischen Tasks von den Benutzern verlangt werden, sondern diese die Prototypen nur sehr allgemein testen. Dabei ist es vor allem wichtig, die Gedanken der Probanden zu den Problembereichen zu erfassen. Diese sollen daher ihre Meinungen während des Testens laut aussprechen. Zusätzlich ist der Testmoderator in einer solchen Untersuchung in einer interaktiveren Position als normalerweise, indem er versucht mit dem Probanden über das, was dieser tut zu diskutieren.³¹²

Das sehr frühe Untersuchen des Designs, wenn dieses noch nicht zur Gänze feststeht, kann unter Umständen zum Entdecken von schweren Designfehlern führen, welche in einer späteren Entwicklungsphase nur erschwert und unter hohem Kostenaufwand, geändert werden können.³¹³

3.2.1.3.2 Assessment oder Summative Test

Diese Art von Tests kann in einer frühen Entwicklungsstufe oder inmitten des Entwicklungsprozesses stattfinden. Im Gegensatz zu Exploratory Studies wird versucht zu erfassen, wie klar die Implementierung ist, indem dem User realistische Aufgaben zu dem System gestellt werden. Zusätzlich werden quantitative Daten erhoben.³¹⁴

3.2.1.3.3 Validation oder Verification Test

In einer sehr späten Phase des Entwicklungsprozesses werden Validation Tests durchgeführt. Diese dienen dazu, das fast fertige System auf seine Benutzerfreundlichkeit hin zu prüfen. Die Sicherstellung dieser erfolgt anhand des Vergleichs mit vordefinierten Standards. Oftmals werden Kriterien wie Effektivität oder Effizienz hierfür herangezogen oder Systembewertungen von Benutzern. Verification Tests sollen sicherstellen, dass die in den vorheri-

³¹⁰ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.29f.

³¹¹ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.29f.

³¹² Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.30.

³¹³ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.29ff.

³¹⁴ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.34f.

gen Tests gefundenen Probleme, behoben wurden. Die quantitative Datenerhebung liegt im Fokus der Untersuchung.³¹⁵

3.2.1.3.4 Comparison Test

Dieser Test ist an keine festgelegte Stufe des Entwicklungsprozesses gebunden. So können innerhalb eines Exploratory Study mehrere Designs miteinander verglichen werden. In Assessment Tests kann die Performance von verschiedenen Schaltflächen überprüft werden oder in Validationstests das Produkt, dem eines Wettbewerbers gegenübergestellt werden. Dabei werden verschiedene Designs nebeneinander verglichen und quantitative als auch qualitative Daten für jede Alternative gesammelt und verglichen. Hilfreich ist es sehr unterschiedliche Designs zu betrachten. Oftmals wird eine Kombination aus diesen dann als am benutzerfreundlichsten eingestuft.³¹⁶

3.2.1.4 Erstellung eines Testplans

Die Erstellung eines Testplans dient der Vorbereitung auf die Durchführung des Tests, in dem festgehalten wird, wie genau der Usability-Test aussehen wird, welche Personen teilnehmen, wer der Testmoderator sein wird, welche Testumgebung verwendet wird und was die zu untersuchende Fragestellung der Studie ist. Dies stellt sicher, dass Tests nicht ad hoc durchgeführt werden und unter Umständen nach einigen Teilnehmern der Aufbau für die restlichen Probanden angepasst werden muss, da dies die Resultate beeinflussen kann. Allerdings kann der Testplan natürlich einer Entwicklung unterzogen sein, da gewisse Eigenschaften der Usability-Studie beziehungsweise des Untersuchungsbereichs möglicherweise erst während der Durchführung klar werden.³¹⁷

Ein Testplan beinhaltet folgende Hauptpunkte:³¹⁸

- Sinn und Ziele des Tests
- Forschungsfragen
- Probandencharakteristiken
- Testmethode oder Testdesign
- Aufgabenliste
- Testumgebung, Equipment und Logistik
- Testmoderator Rolle
- Daten, welche erhoben werden sollen
- Inhalte des Reports und der Präsentation

³¹⁵ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.35f.

³¹⁶ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.37f.

³¹⁷ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.65ff.

³¹⁸ RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.67.

3.2.1.4.1 Ziele und Forschungsfragen

Das Ziel entspricht einer Beschreibung des Grundes, aus dem der Usability-Test durchgeführt wird. Dabei ist die Darstellung von Subzielen noch nicht notwendig. Ein Beispiel hierfür könnte sein, dass die Effektivität einer Webseite für unterschiedliche Benutzergruppen ermittelt werden soll.

Die Forschungsfragen zielen auf die Probleme und Fragen, welche mittels der Untersuchung gelöst beziehungsweise beantwortet werden sollen, ab. Dafür müssen diese präzise formuliert werden. Es sollte auch messbar sein, ob die Probleme gelöst oder die Fragen beantwortet wurden. Beispiele für Forschungsfragen wäre, wie leicht es dem Benutzer fällt sich bei einer Webseite zu registrieren oder wie klar Symbole oder Icons für den User sind.³¹⁹

3.2.1.4.2 Probandenauswahl

Die Auswahl der Test-User sollte anhand der Endbenutzer, welche das fertig entwickelte System in Realität verwenden werden, getroffen werden. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass eine Auswahl von 10 bis 12 Probanden notwendig ist, um statistisch relevante Schlüsse für die Forschungsfrage ziehen zu können. Diese Anzahl kann unter Umständen auch kleiner ausfallen, wobei allerdings dann nicht hundert Prozent der Fehler in Bezug auf die Benutzerfreundlichkeit gefunden werden.³²⁰

3.2.1.4.3 Testmethode oder Testdesign

Eine Beschreibung der Testmethode ist unabdingbar, da sie Außenstehenden ermöglicht den Testablauf nachzuvollziehen. Dabei soll der Test detailliert beschrieben werden, angefangen bei dem Eintreffen des Probanden bis zu dem Punkt, an dem der Usability-Test beendet wird. Die Entwicklung eines Testdesigns sollte von den Zielen beziehungsweise den Forschungsfragen der Untersuchung beeinflusst werden. Natürlich müssen aber die vorhandenen Ressourcen in die Überlegungen mit einbezogen werden.³²¹

3.2.1.4.4 Aufgabenliste

Eine Auflistung der Aufgaben (Tasks), welche der Proband im Zuge des Usability-Tests durchführen muss, wird zunächst nur für das Projektteam entwickelt. Erst im Anschluss werden diese Aufgaben in der gesamten Genauigkeit erzeugt, wie sie dem Tester dann präsentiert werden. Für jede Aufgabe wird eine Beschreibung, die benötigten Ressourcen, die Beschreibung des Ziels der Aufgabe und die Kriterien, an denen der erfolgreiche Abschluss der Aufgabe gemessen wird, erstellt.³²²

³¹⁹ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.67ff.

³²⁰ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.72.

³²¹ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.73.

³²² Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.79f.

3.2.1.4.5 Testumgebung, Equipment und Logistik

Die Testumgebung besteht aus einerseits dem Ort, an dem der Usability-Test durchgeführt wird, als auch andererseits welche Materialien, Tools oder Ähnliches der Proband während der Untersuchung benutzen wird.³²³

Dabei sollte die Grundüberlegung sein, ob die Testdurchführung in einem Labor oder im Feld stattfindet. Um eine Entscheidung zu treffen, welcher Ort am besten geeignet ist, müssen verschiedene Faktoren berücksichtigt werden. Beispielsweise ist es notwendig neben dem Tester zu sein, sollte dieser von außerhalb beobachtet werden oder ist der Testort für alle Teilnehmer erreichbar beziehungsweise wird Equipment benötigt, welches nur in einem Labor verwendet werden kann. In Abschnitt 3.2.1.7 wird Remote Usability-Testing beschrieben, bei welchen es möglich ist, dass sich der Testort von dem Aufenthaltsort des Testmoderators unterscheidet.³²⁴

3.2.1.4.6 Testmoderator Rolle

Das Darstellen der Rolle des Testmoderators ist vor allem dann notwendig, wenn zusätzliche Beobachter, welche wenig Erfahrung mit Usability-Testing haben, verwendet werden. Zudem nimmt in manchen Studien der Moderator eine bestimmte Rolle an beziehungsweise kann möglicherweise eine kontroverse Meinung äußern, um Reaktionen vom Test-User zu erlangen.³²⁵

3.2.1.4.7 Daten

In einem weiteren Teil des Testplans soll vermerkt werden welche Daten während der Durchführung gesammelt werden. Einerseits können Daten erhoben werden, welche die Performance (Performance Data), andererseits welche die die Präferenzen der Benutzer messen. Präferenzkriterien (Preference Data) können sich auf den Vergleich zwischen Prototypen oder Produkten beziehen. Aber auch allgemeine Bewertungen wie beispielsweise die Nutzbarkeit, Handhabung, Erwartungsabdeckung etc. eines Systems fallen unter diese Kategorie von Daten.³²⁶

³²³ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.87.

³²⁴ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.93ff.

³²⁵ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.87f.

³²⁶ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.88f.

Um die Performance eines Systems zu testen, können beispielsweise folgende quantitative Daten erhoben werden aus den Tests:³²⁷

- Dauer eine Aufgabe zu beenden
- Dauer eine Aufgabe zu erfüllen, wenn die letzte Benutzung des Systems eine bestimmte Zeit zurück liegt.
- Anzahl und Arten der Fehler pro Aufgabe
- Anzahl der Fehler pro Zeiteinheit
- Anzahl der Benutzer, die einen bestimmten Fehler machen.
- Anzahl der Benutzer, die eine Aufgabe erfolgreich beenden.

3.2.1.4.8 Inhalte des Reports und der Präsentation

Das Ziel eines Usability-Tests ist in letzter Instanz die Generierung eines Reports, welcher die Ergebnisse der Untersuchung zusammenfasst und Verbesserungsvorschläge liefert.³²⁸

3.2.1.5 Datenanalyse

Der Prozess der Datenanalyse kann in vier Schritte unterteilt werden:³²⁹

- Erstellen und Zusammenfassen der Daten
- Analysieren der Daten
- Entwicklung einer Empfehlung
- Erstellung eines Reports

Im ersten Schritt müssen alle Datenquellen herangezogen werden, dabei kann es sich um Ton- und Videoaufzeichnungen, Notizen, Programme zum Aufzeichnen des Benutzerverhaltens etc. handeln. Für die Zusammenfassung der Daten eignen sich Tabellenprogramme, da sie es erlauben Muster und Strukturen innerhalb des Materials einfacher kenntlich zu machen.³³⁰

Für die Bearbeitung von Preference Daten hängt die Art und Weise, in welcher diese bearbeitet werden können, stark von der Methode der Datenerhebung ab. So sind bei Umfragen die einzelnen Antworten der Probanden statistisch leicht auswertbar, während bei offenen Antworten die gesammelten Materialien so zusammengefasst werden können, dass beispielsweise ähnliche Antworten in Kategorien eingeteilt werden.³³¹

Die Analyse der Daten für einen jeden Task eröffnet die Möglichkeit, die Komponenten, welchen es an Benutzerfreundlichkeit mangelt, besser zu identifizieren. Als erster Punkt ist die erfolgreiche Abschlussrate jedes Tasks zu betrachten. Dabei hängt die Einteilung, ab wann

³²⁷ Aus dem Englischen übersetzt aus SHARP, H.; ROGERS, Y.; PREECE, J. (2007), S.476.

³²⁸ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.88f.

³²⁹ Aus dem Englischen übersetzt aus RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.246.

³³⁰ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.248f.

³³¹ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.254f.

eine Aufgabe als erfolgreich beendet wird, von der Beschreibung dieses Kriteriums jedes einzelnen Tasks ab. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass wenn weniger als 70% der Probanden eine Aufgabe erfüllen können dieser Task als schwierig einzustufen ist. Im Anschluss müssen die Fehlerquellen identifiziert werden, welche dazu führen, dass die Test-User nicht in der Lage waren die Tasks so durchzuführen, wie geplant.³³²

Um eine Empfehlung abzugeben, in welche Richtung die weitere Programmierung des Systems gehen soll, muss eine Bewertung der identifizierten Probleme vorgenommen werden. Eine Art diese Bewertung vorzunehmen wäre die Criticality (kritischen Zustandes) des Fehlers. Diese setzt sich daraus zusammen, wie schwerwiegend das Problem (Problem Severity) ist und wie wahrscheinlich das Auftreten des Fehlers (Frequency of Occurance) ist. Die Bedeutsamkeit, die Problem Severity, des Fehlers kann anhand dessen beurteilt werden, inwieweit dieser den Benutzer daran hindert, einen Task vollenden zu können. Die Auftrittswahrscheinlichkeit wiederum setzt sich aus der Schätzung der prozentuellen Anzahl der betroffenen Personen und der Wahrscheinlichkeit, dass ein Benutzer diese Personengruppen genau diesem Fehler begegnet, zusammen. Tabelle 13 gibt einen Überblick darüber, wie diese zwei Faktoren bewertet werden können. Die Criticality des Fehlers und somit die Priorität, die diesem in dem Optimierungsprozess zugeordnet werden sollte, ergibt sich dann aus der Summation der Problem Severity und der Frequency of Occurance.³³³

Ranking	Problem Severity	Frequency of Occurance ³³⁴
4	Task failure – prevents this user going further	Will occur $\geq 90\%$ of the time the product is used
3	Serious problem – may hinder this user	Will occur 51–89% of the time
2	Minor hindrance – possible issue, but probably will not hinder this user	Will occur 11–50% of the time
1	No problem – satisfies the benchmark	Will occur $\leq 10\%$ of the time

Tabelle 13: Bewertung eines Problems anhand der Severity und Frequency of Occurance³³⁵

3.2.1.6 Grenzen des Usability-Testings

Usability-Testing weist wie alle Forschungsmethoden auch gewisse Grenzen auf. So sind die durchgeführten Experimente immer bis zu einem bestimmten Grad künstlich erzeugte Situationen. Dabei muss es sich nicht um Labortests handeln, welche aufgrund ihrer lokalen Differenz zu natürlichen Testumgebungen, weniger der Realität, in welcher das Produkt tatsächlich benutzt wird, entsprechen. Auch Experimente in der Feldforschung entsprechen nicht zu hundert Prozent der eigentlichen Benutzungssituation. Weiters ist zu beachten, dass die Ergebnisse der Tests kein Beweis der Benutzerfreundlichkeit eines Produktes sind. Die Resultate hängen stark von dem Testdesign ab. Wie bereits erwähnt, finden die Tests in realitäts-

³³² Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.258ff.

³³³ RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.260ff.

³³⁴ Die Auftrittswahrscheinlichkeit eines Fehlers entspricht nur einer Schätzung, welcher sich aus den Ergebnissen der Tests, sowie der persönlichen Erfahrung des Forschers ergibt.

³³⁵ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.262f.

nahen, allerdings nicht realitätsidenten Situationen statt. Andererseits sind die erhobenen Daten und deren Auswertung nur in der Lage einerseits statistische Eigenschaften der Daten zu zeigen. Andererseits wurde in dem Kapitel der qualitativen Forschung außerdem bereits erwähnt, dass qualitative Daten aus Gründen der Subjektivität der Probanden fehlerhaft sein können. Das Sampling muss in diesem Zusammenhang natürlich auch als eine kleine Auswahl an Untersuchungsteilnehmer gesehen werden, welche die Zielgruppe nicht in ihrer Gesamtheit darstellen kann.³³⁶

3.2.1.7 Remote Usability-Testing

Eine spezielle Variante ein System auf dessen Benutzerfreundlichkeit zu testen sind Remote Usability-Tests. Das Charakteristische an diesen ist die örtliche Trennung zwischen dem Testmoderator und dem Probanden. Oftmals kann dabei das Telefon als Kommunikations-tool zwischen dem Forscher und dem Benutzer verwendet werden, während beispielsweise eine Webseite oder Ähnliches über den Computer vom Teilnehmer getestet wird.³³⁷

Remote Usability-Testing ermöglicht es Systeme kosteneffizient von einer großen Anzahl an diversen Probanden testen zu lassen, da die Präsenz des Moderators am Testort nicht notwendig ist. Zusätzlich haben diese Studien im Gegensatz zu Untersuchungen in Forschungslaboren den Vorteil, dass das Testen in der natürlichen Umgebung des Probanden stattfinden kann.³³⁸

Im Allgemeinen kann bei Remote Usability-Tests zwischen folgenden Arten unterschieden werden.³³⁹

- Moderierten Remote Usability-Tests (Synchron)
- Automatisierten Remote Usability-Tests (Asynchron)

Moderierte Tests zeichnen sich dadurch aus, dass zwar eine geografische Trennung zwischen dem Probanden und dem Testmoderator vorherrscht, allerdings keine zeitliche. Es gibt eine synchrone Kommunikation zwischen diesen, wie auch bei herkömmlichen Labortests (siehe Abbildung 38). Allerdings erfolgt diese Verständigung natürlich über verschiedene Medien wie beispielsweise dem schon erwähnten Telefon, Chat-Programmen oder auch Videokonferenztools. Zusätzlich wird oftmals Software verwendet, welche den Screen der Probanden bei der Testdurchführung aufzeichnen, um später Informationen aus diesen Daten ableiten zu können. Daher verlangen diese Usability Tests auch oftmals die Installation zusätzlicher Software auf den Geräten der Probanden.³⁴⁰

³³⁶ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.281f.

³³⁷ Vgl. RUBIN, J.; CHISNELL, D.; SPOOL, J. (2008), S.310.

³³⁸ Vgl. FIDAS, C. et al. (2007), S.152f.

³³⁹ Aus dem Englischen übersetzt aus FIDAS, C. et al. (2007), S.153.

³⁴⁰ Vgl. FIDAS, C. et al. (2007), S.153f.

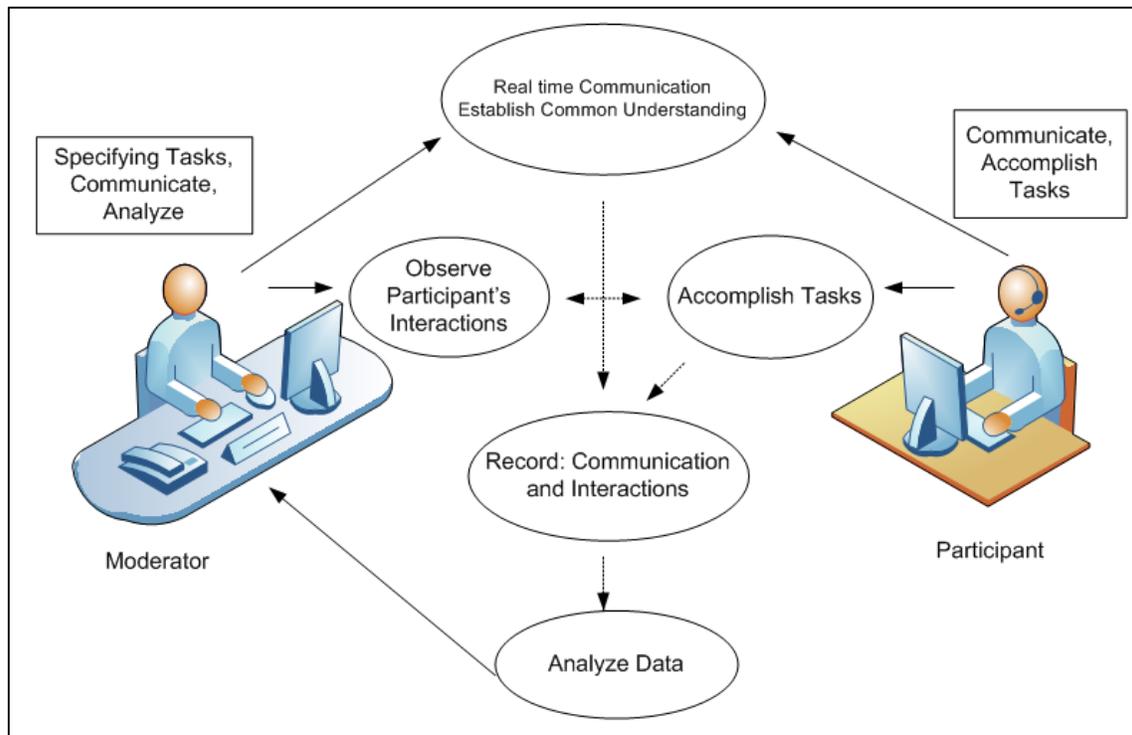


Abbildung 38: Konzeptuelles Model eines moderierten Remote Usability-Tests³⁴¹

Im Gegensatz dazu ist es bei automatisierten Remote Usability-Tests nicht notwendig, dass ein Testmoderator den Probanden durch den Test leitet. Hierbei kann man wiederum unterschieden werden zwischen Tests, welche automatisiert Daten, welche für die Auswertung der Tests notwendig sind, erfassen und jenen, welche zusätzlichen Input des Users durch beispielsweise das Ausfüllen einer Befragung nutzen (siehe Abbildung 39). Bei dieser Art von Test ist es besonders wichtig, dass genügend Daten gesammelt werden, da die direkte Kommunikation mit dem Tester vollkommen entfällt.³⁴²

Die Nachteile, welche Remote Usability-Testing besitzt, ergeben sich aus der Trennung zwischen Moderator und Proband. Unter diese fallen beispielsweise:³⁴³

- Problematiken in der Kommunikation zwischen Proband und Moderator
- Schwierigkeiten non-verbale Hinweise aufzunehmen
- Geringe Anzahl an Kommunikationskanälen
- Soziale und kulturelle Unterschiede aufgrund des womöglich internationalen Probanden-Pools

³⁴¹ Modifiziert übernommen von FIDAS, C. et al. (2007), S.154.

³⁴² Vgl. FIDAS, C. et al. (2007), S.154f.

³⁴³ Aus dem Englischen übersetzt aus FIDAS, C. et al. (2007), S.153.

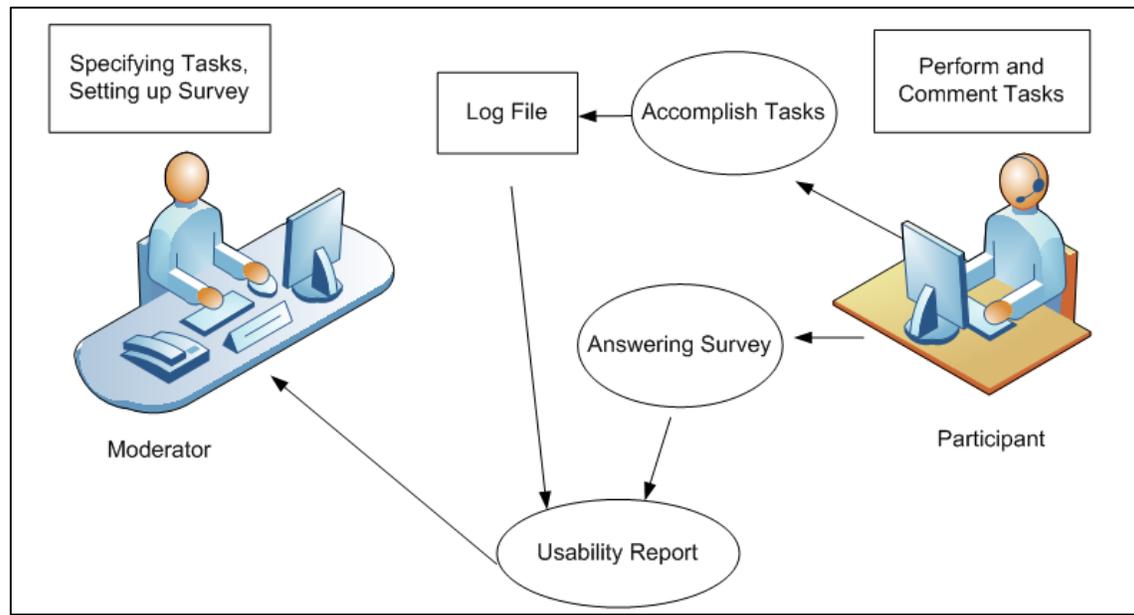


Abbildung 39: Vereinfachtes konzeptuelles Model eines automatisierten Remote Usability-Tests³⁴⁴

³⁴⁴ Modifiziert übernommen von FIDAS, C. et al. (2007), S.155.

3.2.2 Praktischer Untersuchungsaufbau des Usability-Tests

Im Rahmen dieser Diplomarbeit sollte ein Usability-Test eines Indoor-Navigationssystems, welches für den Einzelhandel konzipiert ist, getestet werden. Das derzeit für den Migros-Genossenschafts-Bund entwickelte System ist zu dem Zeitpunkt der Diplomarbeit allerdings noch nicht in einer Entwicklungsphase, in der eine derartige Testdurchführung vom Auftraggeber erwünscht ist. Trotzdem sollten die Erfahrungen, welche Benutzer mit bereits existierenden Applikationen haben, miteinbezogen werden. Für diesen Zweck wurde die mobile Applikation aisle411 als Testumgebung für die Durchführung eines Usability-Tests ausgewählt. Im folgenden Kapitel wird die Applikation vorgestellt, sowie der Aufbau der Usability-Studie und schließlich werden die Ergebnisse präsentiert.

3.2.2.1 aisle411 – Shopping Companion

aisle411³⁴⁵ wurde für den Usability-Test ausgewählt, da diese Applikation es ermöglicht im Innenbereich von Gebäuden eine Lokalisierung, von beispielsweise Produkten genau durchzuführen. Dem Kunden wird es zusätzlich ermöglicht, Einkaufslisten zu erstellen und sich dann auf einer interaktiven Karte der Filiale die Standorte dieser Produkte anzeigen zu lassen wie zum Beispiel in Abbildung 40 ersichtlich. aisle411 ermöglicht es neben der Erstellung einer Karte der Filiale und den dazugehörigen Produktstandorten auch dem Kunden kontextsensitive Angebote zu liefern, welche sich beispielsweise auf dessen Einkaufsliste, häufige gekaufte Produkte oder saisonale Waren beziehen. Die Applikation aisle411 ist zum Zeitpunkt der Untersuchung innerhalb von Europa nicht verwendbar. Allerdings sind alle Filialen der Drogerie-Kette Walgreens³⁴⁶ innerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika sowie Puerto Rico abgedeckt. Derzeit ist aisle411 für Geräte mit dem Betriebssystem Android 2.1 oder höher beziehungsweise iOS 4.0 oder höher gratis zum Download erhältlich. Die Applikation hat im PlayStore³⁴⁷ von Google, sowohl als auch unter iTunes³⁴⁸ eine durchschnittliche Bewertung von 3,5/5 Sternen insgesamt. Tabelle 14 beinhaltet einige Benutzerbewertungen der App aus dem PlayStore und von iTunes. Aus den geschriebenen Bewertungen der Benutzer lässt sich einerseits herauslesen, dass einige die Applikation als sehr hilfreich empfinden, vor allem diejenigen, welche in den Handelsketten einkaufen, die eine hohe Abdeckung innerhalb dieser App haben. Andererseits scheinen in einigen Regionen die Anzahl der Filialen, die kartografiert sind, gering zu sein. Zusätzlich gibt es einige Benutzer, die keinen Vorteil in der Navigation oder der App insgesamt zu sehen beziehungsweise die Verwendung dieser als zu umständlich empfinden. Interessant ist auch, dass Usability-Probleme angesprochen wurden, wie dass beispielsweise Geschäftsöffnungszeiten nicht komplett angezeigt werden oder dass die Navigation nicht verständlich umgesetzt wurde.

³⁴⁵ Nähere Informationen zu aisle411 sind zu finden unter: <http://aisle411.com/> (6.9.2012)

³⁴⁶ Nähere Informationen zu Walgreens sind zu finden unter: <http://www.walgreens.com/> (6.9.2012)

³⁴⁷ Nähere Informationen zum PlayStore von Google sind zu finden unter: <https://play.google.com/> (15.12.2012)

³⁴⁸ Nähere Informationen zu iTunes sind zu finden unter: <https://itunes.apple.com/> (15.12.2012)



Abbildung 40: Interaktive Karte mit Empfehlungs-Benachrichtigung am unteren Kartenrand

Betriebssystem	Bewertung	Sterne	Datum
iOS	„So much easier to use than pen and paper! And I never worry about leaving my list at home!“	4/5	6.11.2012
Android	„finally an app I can use for Winco. Confusing to navigate until you just keep trying to figure out.“	3/5	16.10.2012
iOS	„I used to love this App because I could use voice input to enter items on my iPhone 4. No longer! They took that feature away, and now it's just another list app. It is a good list app, but it's easier for me to use pen and paper rather than a stupid touch keyboard to enter my items. I don't find the store maps to be a useful feature. NOT EVERYBODY HAS SIRI! BRING BACK VOICE INPUT!“	3/5	11.10.2012
Android	„Excellent-Saves lots of time - Great app. Now I don't forget things and I can find them right away. Extremely efficient and VERY easy to use.“	5/5	6.10.2012
Android	“Store maps don't work-I like this app in some ways because its easy to add my shopping list and i like being able to check things off as i get them. However, the store maps don't work and i would like to be able to copy and paste a whole list in one step.“	3/5	29.9.2012
Android	“Great app!- This application makes it easy for me to add to my shopping list throughout the week.“	5/5	1.9.2012
iOS	„Can only see partial store hours, then they're cut off. No specific button for detailed store hours. Little annoying.“	4/5	30.8.2012
Android	„Slow to load, but great app“	4/5	28.8.2012
iOS	„I really love this App, it is so helpful. The user interface is very intuitive and even including a shopping list, great!“	5/5	23.8.2012
iOS	„I live in Phoenix AZ and the only store that comes up is Walgreens? Really? Is it that freekin hard to find your way around a walgreens that you need to have a map? Ffs people open your eyes and move your feet and find stuff without an app. Complete waste of time writing the programming for this app.“	1/5	21.8.2012
Android	„Excellent but needs more flexibility to recognize brand names“	5/5	19.8.2012
iOS	“You have stores that have closed still listed - one I have sent 2 emails to you about yet nothing has been updated. The store that is closest to me hasn't been added either - I gave this info to you in those emails as well. My husband use to work in the closed store and was transferred to the other store so I think I know for sure it did close. Let's get our info verified please! „	4/5	19.8.2012
Android	“aisle411 shopper could use more detailed location info. Aisles are long...”	4/5	18.8.2012
Android	“Long way to go!- Useless, make it simple: I type items I want than I press find botton than show me the isle! is that so difficult? don't try your wired brain on here adding like shopping list or categories who need that?”	1/5	17.7.2012

Tabelle 14: Bewertungen aisle411³⁴⁹

³⁴⁹ Die Bewertungen wurden zur Gänze aus dem PlayStore und iTunes übernommen.

3.2.2.2 Zielsetzung und Fragestellung

Das Ziel dieser Usability Studie ist es, die Applikation aisle411 auf mögliche Usability Probleme in ihrer Verwendung hin zu testen. Da es sich wie auch bei der derzeit entwickelten Applikation um eine Indoor-Navigation innerhalb von Filialen handelt, soll davon ausgegangen werden, dass die Usability Probleme, welche innerhalb dieser Studie identifiziert werden, auch relevant sind für das derzeit entwickelte App des Migros-Genossenschafts-Bunds.

Innerhalb der Studie soll herausgefunden werden, welche Arten von Usability Problemen bei einer Shopping-App, welche Indoor-Navigation verwendet, im Bereich des Einzelhandels speziell anfallen. Dabei soll vor allem auf einerseits die Navigation der Produkte an sich eingegangen werden und andererseits auch allgemein auf die Meinung der Benutzer in Hinsicht auf die gesamte Applikation.

3.2.2.3 Testmethode

Da die App aisle411 nicht in Europa zugänglich ist, wurde ein vereinfachter automatisierter Remote Usability-Test durchgeführt. Die Probanden der Studie befanden sich in den Vereinigten Staaten von Amerika und führten dort verschiedene Aufgaben aus. Die Datenerhebung erfolgte ausschließlich über eine Onlineumfrage, welche die Teilnehmer nach der Beendigung der Tasks ausfüllten.

Um die grundsätzliche Durchführbarkeit der Aufgaben sicherzustellen, wurde ein Pretest durchgeführt. Hierfür wurde ein Tester in den Vereinigten Staaten von Amerika kontaktiert, welcher sich dazu bereit erklärte, die vordefinierten Tasks auf ihre Klarheit und Durchführbarkeit hin zu untersuchen. Der Pretester war ein 22-jähriger Landschaftsarchitekturstudent aus West Virginia. Dieser Pretest wurde Anfang November 2012 durchgeführt.

Nachdem der Pretest abgeschlossen war, wurden mögliche Testprobanden über verschiedene soziale Netzwerke³⁵⁰ in dem Zeitraum zwischen 23. November bis 26. Dezember 2012 angesprochen. Um Personen an der Teilnahme zu motivieren, wurde ein Amazon Gutschein im Wert von \$50 unter den Teilnehmern verlost. Die Beschreibung der Studie sowie die Aufgabenstellungen wurden den Probanden über eine Webseite zur Verfügung gestellt. Diese enthielt zusätzlich einen Link zu der Umfrage, die zur Datensammlung herangezogen wurde.

3.2.2.4 Probandenauswahl und Testumgebung

Da es sich bei aisle411, um eine Applikation handelt, welche innerhalb von Europa nicht heruntergeladen beziehungsweise verwendet werden kann, mussten die Studienteilnehmer sich in den Vereinigten Staaten von Amerika befinden und zusätzlich die Möglichkeit haben

³⁵⁰ Bei den sozialen Netzwerken handelte es sich um Facebook, Google+ sowie Twitter.

über ein Smartphone für die Dauer des Tests zu verfügen, welches entweder das Betriebssystem Android oder iOS verwendet beziehungsweise einen Zugang zum Internet hat.

Insgesamt füllten 28 Probanden die Onlineumfrage aus, darunter waren neun weibliche sowie neunzehn männliche Teilnehmer. Die Hälfte der Probanden hatte einen abgeschlossenen Bachelor-Abschluss beziehungsweise besuchten ein College, ohne allerdings einen Abschluss erlangt zu haben. Abbildung 41 gibt einen Überblick über das Geschlecht sowie den Ausbildungsgrad der Studienteilnehmer.

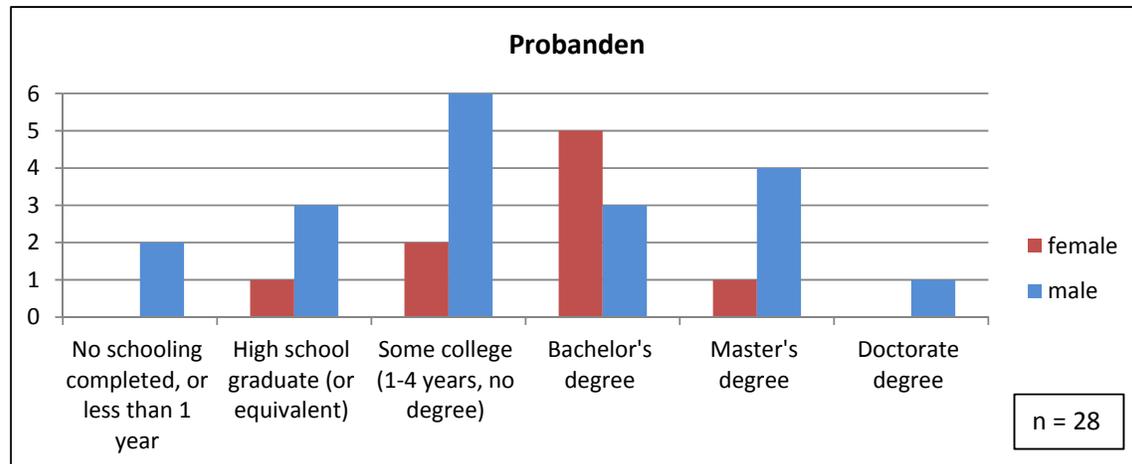


Abbildung 41: Verteilung der Probanden

Der Großteil der Probanden gehört der Altersgruppe der 20- bis 24-Jährigen an. Das durchschnittliche Alter beläuft sich auf 24,4 Jahre. In Abbildung 42 ist die Altersverteilung grafisch dargestellt. Die Mehrheit der Studienteilnehmer befindet sich, wie auch schon bei der qualitativen Studie, zwischen 20 und 29 Jahren.

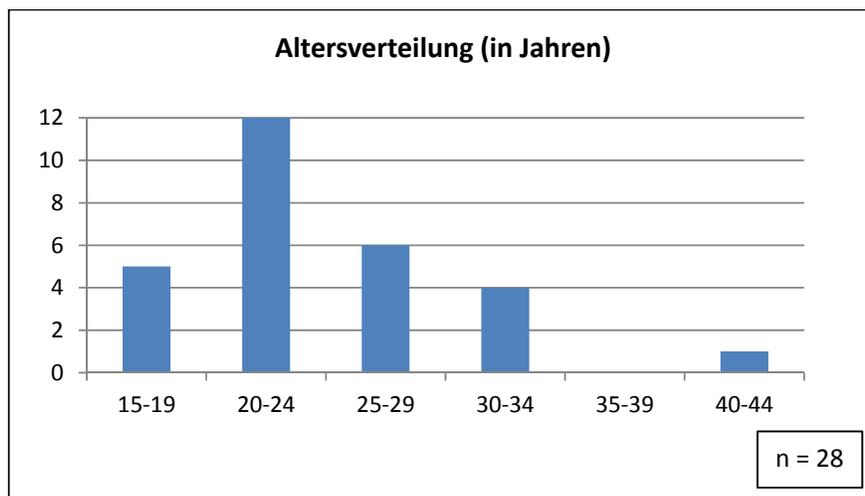


Abbildung 42: Altersverteilung der Probanden

3.2.2.5 Aufgaben (Tasks)

Die Tasks wurden den Probanden über eine Webseite zur Verfügung gestellt. Den Aufgaben vorangestellt war eine Beschreibung der Studie und anderer Zusatzinformationen, sowie eine kurze Erklärung der Applikation aisle411. Im Folgenden werden die fünf Tasks, aus denen der Usability-Test bestand, erläutert.

Task1: Installieren der App aisle411

Ziel: Installieren von aisle411 auf einem Smartphone

Beschreibung: In einem ersten Schritt sollten die Probanden mit ihrem Smartphone die App aisle411 herunterladen. Hierfür wurde einerseits der Link zu der App im PlayStore für Android-Benutzer beziehungsweise zum App-Store für iPhone-Benutzer bereitgestellt.

Ressourcen:

- Smartphone (Android/iOS)
- Internetverbindung

Erfolgskriterium: aisle411 wurde auf dem Smartphone installiert und war bereit für die weitere Verwendung (siehe Abbildung 43).



Abbildung 43: Home-Screen aisle411

Task 2: Erstellen einer neuen Einkaufsliste

Ziel: Erstellen einer neuen Einkaufsliste in aisle411

Beschreibung: In dem zweiten Task sollten die Benutzer die App nutzen, um eine mobile Einkaufsliste zu erstellen. Die Teilnehmer konnten die Namen der Liste frei wählen (siehe Abbildung 44).

Zu dieser Einkaufsliste sollten folgende Produkte hinzugefügt werden (siehe Abbildung 45):

- Aspirin
- Spring Water
- Zucker
- 1 vom User gewähltes Produkt

Ressourcen:

- Smartphone (Android/iOS)
- Internetverbindung
- aisle411

Erfolgskriterium: Eine neue Einkaufsliste wurde erstellt mit Aspirin, Spring Water, Zucker und einem weiteren Produkt.

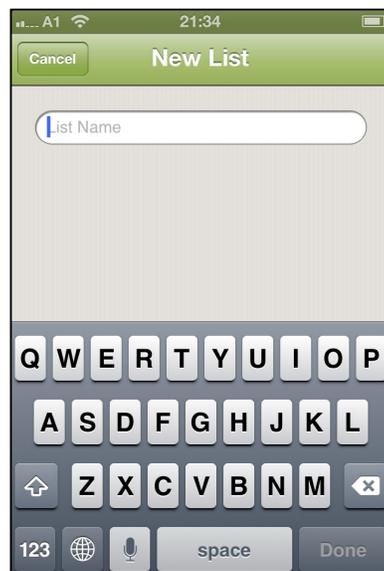


Abbildung 44: Screen für das Erstellen einer Einkaufsliste

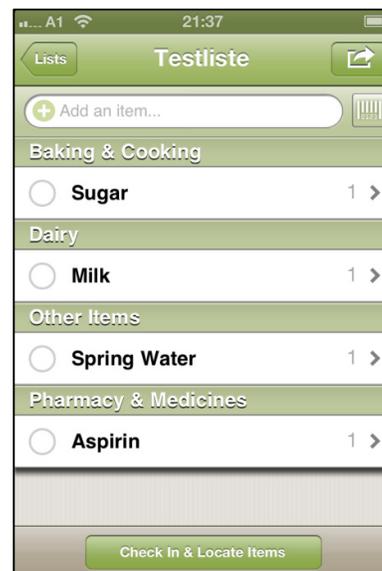


Abbildung 45: Screen für das Hinzufügen von Produkten zu einer Liste

Task 3: Finden eines Walgreens in Benutzernähe

Ziel: Finden eines Walgreens in Benutzernähe und anzeigen des Standortes in der Karte

Beschreibung: Der Benutzer sollte eine Filiale der Kette Walgreens unter Verwendung von aisle411 in seiner Nähe finden. Dabei konnte entweder GPS verwendet werden oder der ZIP-Code eingegeben werden.

Wenn alle Filialen in der Nähe angezeigt wurden (siehe Abbildung 46), sollte eine ausgewählt und der Standort dieser auf der Karte angezeigt werden (siehe Abbildung 47 und Abbildung 48).

Ressourcen:

- Smartphone (Android/iOS)
- Internetverbindung
- aisle411

Erfolgskriterium: Anzeige des Standortes einer Walgreens-Filiale auf der Karte.

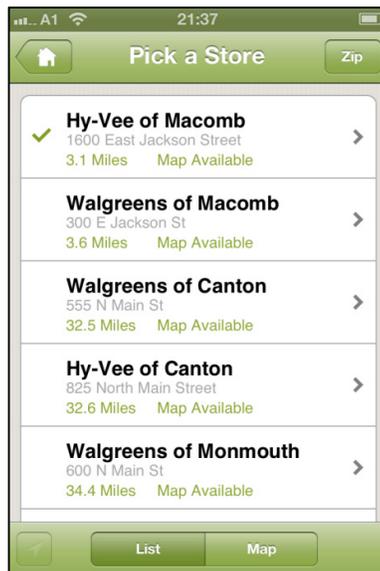


Abbildung 46: Filialliste



Abbildung 47: Filial-Informationen

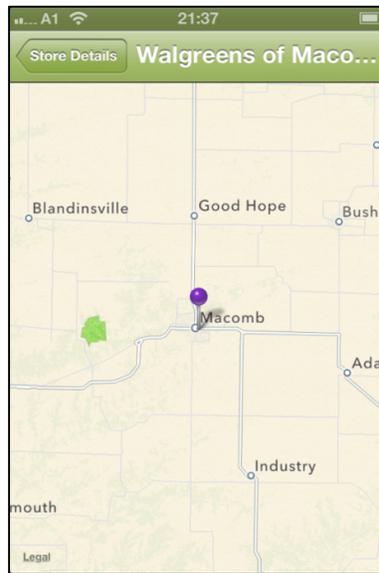


Abbildung 48: Filial-Standort

Task 4: Navigieren zu Aspirin

Ziel: Navigieren zum Aspirin innerhalb einer Filiale der Kette Walgreens

Beschreibung: Der User sollte sich zu einer Filiale der Kette Walgreens mit dem Smartphone begeben. Wenn er sich dort befand, sollte er in dieser Filiale „einkommen“ und sich die Produkte seiner zuvor erstellten Einkaufsliste innerhalb der Filiale anzeigen lassen (siehe Abbildung 49).

Mittels der App soll er das Aspirin auffinden und es von seiner Einkaufsliste streichen.

- Ressourcen:**
- Smartphone (Android/iOS)
 - Internetverbindung
 - aisle411
 - Einkaufsliste aus Task 2
 - Walgreens-Filiale

Erfolgskriterium: Finden des Aspirins mittels aisle411 und streichen von der Einkaufsliste (siehe Abbildung 50).

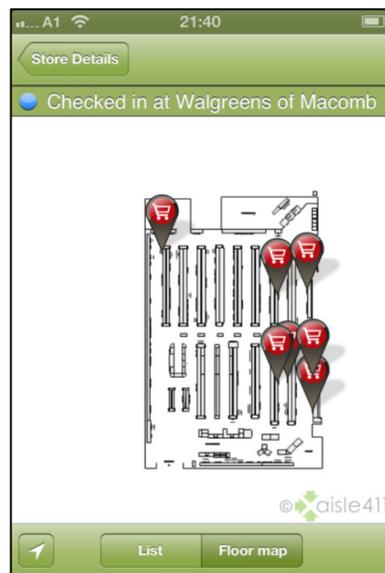


Abbildung 49: Interaktive Karte einer Walgreens-Filiale

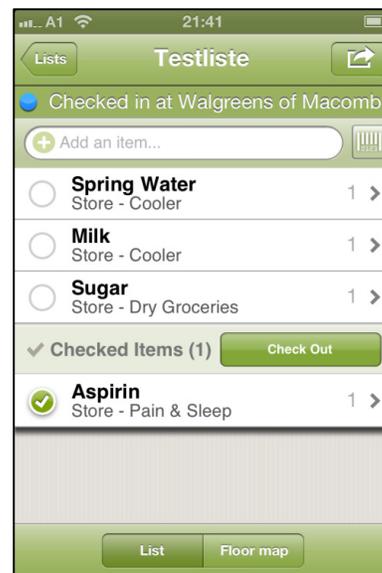


Abbildung 50: Einkaufsliste nach Task 4

Task 5: Barcode einscannen

Ziel: **Einscannen eines Produkt-Barcodes und hinzufügen des Produktes zur Einkaufsliste**

Beschreibung: Der User sollte ein beliebiges Produkt in der Walgreens-Filiale nehmen und den Barcodescanner zur Erkennung des Produktes verwenden. Hierfür muss dieser in die Einkaufsliste navigieren und dort den Button für den Barcodescanner im rechten oberen Eck der Applikation identifizieren. Danach soll das Produkt zur Einkaufsliste, die in Task 2 erstellt wurde, hinzugefügt werden (siehe Abbildung 51).

Ressourcen:

- Smartphone (Android/iOS)
- Internetverbindung
- aisle411
- Einkaufsliste aus Task 2
- Walgreens-Filiale
- Produkt mit Barcode

Erfolgskriterium: Einscannen eines Produktes mittels Barcode Scanner und hinzufügen zur Einkaufsliste.

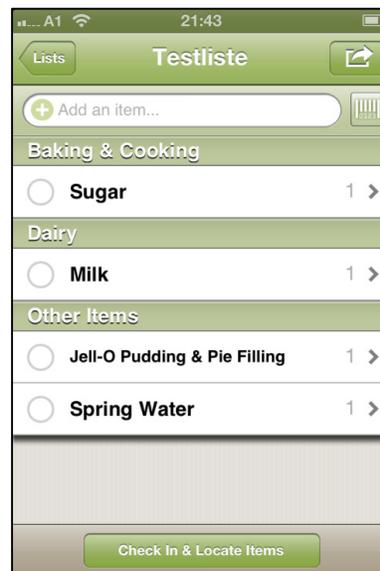


Abbildung 51: Beispiel einer Einkaufsliste nach Task 5

3.2.2.6 Datensammlung des Usability-Tests

Wie bereits erwähnt, erfolgte die Erhebung der Daten ausschließlich über eine Onlineumfrage, welche die Probanden nach der Fertigstellung des Usability-Tests ausfüllen sollten. Die Umfrage wurde mittels einer Form von GoogleDrive³⁵¹ erstellt und ist im Anhang enthalten. Die Umfrage beinhaltet einerseits allgemeine Fragen zur Person des Probanden (siehe Abbildung 52).

General Questions

Please answer the following questions about yourself.

Please insert your age: *

Please state your gender: *

What is the highest grade of school completed, or the highest degree received? *

- Nursery, kindergarten, and elementary (grades 1-8) ▼
- No schooling completed, or less than 1 year
- Nursery, kindergarten, and elementary (grades 1-8)
- High school (grades 9-12, no degree) ? *
- High school graduate (or equivalent)
- Some college (1-4 years, no degree)
- Bachelor's degree
- Master's degree
- Professional school degree
- Doctorate degree

Powered by [Google Docs](#)

Abbildung 52: General Questions des Usability-Tests³⁵²

Andererseits wurden zu jedem Task Fragen gestellt, wie beispielsweise, ob dieser erfolgreich ausgeführt werden konnte, ob die Aufgabestellung verständlich war oder ob Probleme bei der Bearbeitung des Tasks auftraten. Zusätzlich wurden zu gewissen Aufgaben noch spezifische Fragen formuliert, welche sich auf den Task selbst beziehen. In Abbildung 53 sind die Fragen zu Task 5 abgebildet, wie sie in der Umfrage dargestellt wurden. Es ist zu sehen, dass eine kurze Beschreibung des Tasks gegeben wurde, damit sich der Proband zurückerinnern konnte, worum es bei der Aufgabe ging. Es wurden allgemeine Fragen zu der Aufgabe gestellt, wie beispielsweise ob der Proband in der Lage war die Aufgabe zu erfüllen.

³⁵¹ GoogleDrive ist ein Cloud-Speicherdienst von Google. Nähere Informationen sind zu finden unter: <https://drive.google.com> (4.1.2012)

³⁵² Der * gibt an, dass die Beantwortung der Frage nicht optional ist.

Die aufgabenspezifische Frage zu Task 5 bezog sich auf die Aktualität der Information innerhalb der Applikation und lautete wie folgt:

“Did the app aisle411 list you the item which you scanned using the barcode scanner?”

Anschließend wurde den Studienteilnehmern ein Kommentarfeld zur Verfügung gestellt, in dem sie zusätzliche Anmerkungen zu der Aufgabe erstellen konnten.

Task 5 – Scan a Barcode

Please answer the following questions concerning “Task 5 – Scan a Barcode”: You were asked to use the app’s barcode scanner and scan the barcode of the item of your choice and add it to your shopping list.

Did you complete “Task 5 – Scan a Barcode”? *

Yes ▾

“Task 5 – Scan a Barcode” was easy to understand and I knew what I was supposed to do. *

1 2 3 4 5

Strongly Agree Strongly Disagree

I encountered problems trying to complete “Task 5 – Scan a Barcode”. *

1 2 3 4 5

Strongly Agree Strongly Disagree

The app aisle411 was intuitive concerning “Task 5 – Scan a Barcode”. *

1 2 3 4 5

Strongly Agree Strongly Disagree

Did the app aisle411 list you the item which you scanned using the barcode scanner? *

Yes ▾

Is there anything you want to say about “Task 5 – Scan a Barcode” (e.g. problems completing the task, errors, ...)?

Abbildung 53: Fragen der Onlineumfrage zu Task 5

Am Ende des Fragebogens wird zusätzlich die System Usability Scale (SUS)³⁵³ verwendet, da diese allgemein Fragen zur Bewertung des Systems durch den Probanden beinhaltet. Dieser Abschnitt der Befragung besteht aus zehn Fragen, welche auf einer Likert-Skala bewertet werden. Abbildung 54 zeigt die ersten vier Fragen der SUS, wie sie in der Umfrage gestellt wurden.

General Questions about aisle411

I think I would like to use this app frequently. *

1 2 3 4 5

Strongly Agree Strongly Disagree

I found the app unnecessarily complex. *

1 2 3 4 5

Strongly Agree Strongly Disagree

I thought the app was easy to use. *

1 2 3 4 5

Strongly Agree Strongly Disagree

I think that I would need the support of a technical person to be able to use this app. *

1 2 3 4 5

Strongly Agree Strongly Disagree

Abbildung 54: Beispiele der SUS-Fragen der Onlineumfrage

3.2.2.7 Auswertung der Onlineumfrage

Eine Vorauswertung der Daten wird automatisch von Google erstellt, da die Umfrageantworten in ein Spreadsheet abgespeichert werden. Für die Analyse der Daten werden die einzelnen Tasks einerseits betrachtet. Dabei wird auf die erfolgreiche Beendigung der Tasks geschaut beziehungsweise auf die Probleme eingegangen, die sich bei der Aufgabenstellung ergeben haben. Andererseits soll die Bewertung der Probanden über das gesamte System mittels der SUS analysiert werden.

³⁵³ Vgl. BROOKE, J. (1996), S.4.

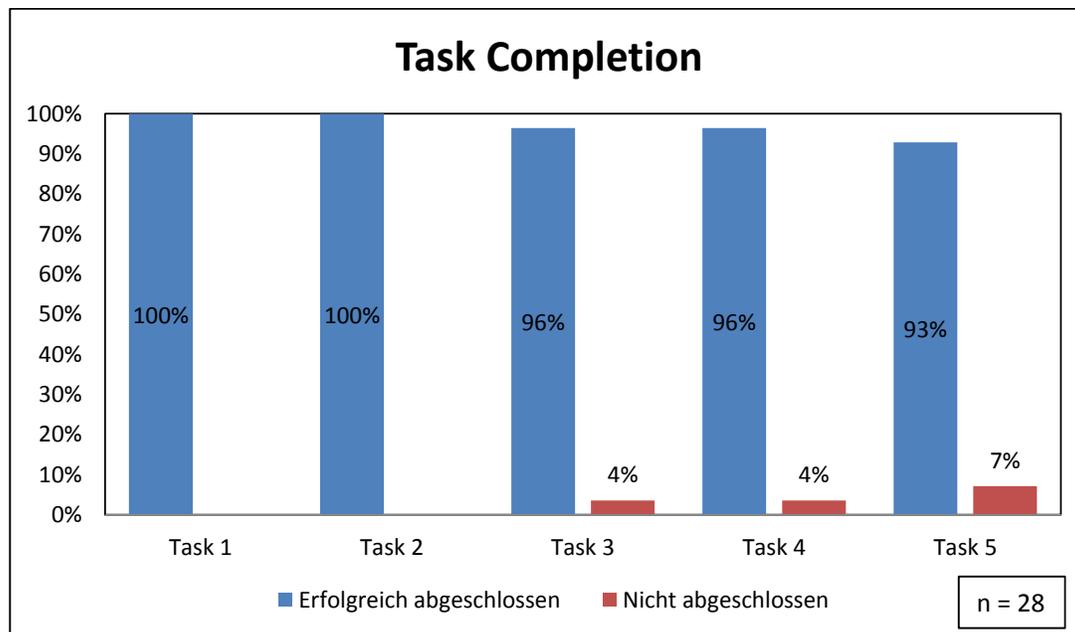


Abbildung 55: Task Completion

3.2.2.7.1 Auswertung Task 1 und Task 2

Wie in Abbildung 55 ersichtlich, wurden sowohl Task 1 als auch Task 2 von allen Studienteilnehmern erfolgreich abgeschlossen. Nichtsdestotrotz äußerten sich die Probanden teilweise kritisch zur Erstellung der Einkaufsliste in Task 2. Die aufgetretenen Probleme sind in Tabelle 15 samt der Problem Severity sowie der Frequency of Occurance aufgelistet.

ID ³⁵⁴	Beschreibung	Problem Severity	Frequency of Occurance ³⁵⁵
T2.1	Erstellung der Einkaufsliste ist verwirrend. Zuerst muss eine Liste samt Bezeichnung erstellt werden und dann können erst Produkte hinzugefügt werden.	No problem (1)	Will occur \geq 90% of time (4)
T2.2	Einige Markennamen werden nicht sofort erkannt, wenn die Produkte zur Liste hinzugefügt werden möchten.	No problem (1)	Will occur 11-50% of time (2)
T2.3	Buttons reagieren teilweise nicht.	Serious problem (3)	Will occur \leq 10% of time (1)

Tabelle 15: Liste der Probleme aus Task 2

³⁵⁴ Die ID des Problems gibt an, bei welcher Aufgabe das Problem identifiziert wurde. So ist „T2.1“ das erste Problem, welches bei Task 2 aufgetreten ist.

³⁵⁵ Hierbei handelt es sich nur um eine persönliche Schätzung, welche aus den Ergebnissen des Usability-Tests, sowie den eigenen Erfragungen mit der Applikation entspringen.

3.2.2.7.2 Auswertung Task 3

Einer der Probanden war nicht in der Lage die Filiale der Kette Walgreens in seiner Nähe aufzufinden, da die Daten anscheinend falsch oder veraltet waren und sich an dieser Position keine Filiale befand (siehe Tabelle 16).

ID	Beschreibung	Problem Severity	Frequency of Occurance
T3.1	Der Standort der Filiale, die der Benutzer aufsuchen wollte, wurde nicht an der korrekten Stelle angezeigt, sodass der Proband eine andere aufsuchen musste.	Serious problem (3)	Will occur <= 10% of time (1)

Tabelle 16: Problem aus Task 3

3.2.2.7.3 Auswertung Task 4

Einer der Studienteilnehmer konnte die Aufgabe nicht erfüllen und auch insgesamt scheint die Lokalisierung des Aspirins den Benutzern Schwierigkeiten bereiten zu haben. In Abbildung 56 ist zu erkennen, dass nur 43% der Probanden den Task als einfach empfanden. Zusätzlich konnten zwei Probleme aufgezeigt werden, welche in Tabelle 17 aufgelistet sind.

ID	Beschreibung	Problem Severity	Frequency of Occurance
T4.1	Das Aspirin war nicht am angezeigten Standort.	Task Failure (4)	Will occur <= 10% of time (1)
T4.2	Da mehrere Standorte von Aspirin angegeben sind, fühlte sich einer der Probanden verwirrt.	No Problem (1)	Will occur 11-50% of time (2)

Tabelle 17: Probleme aus Task 4

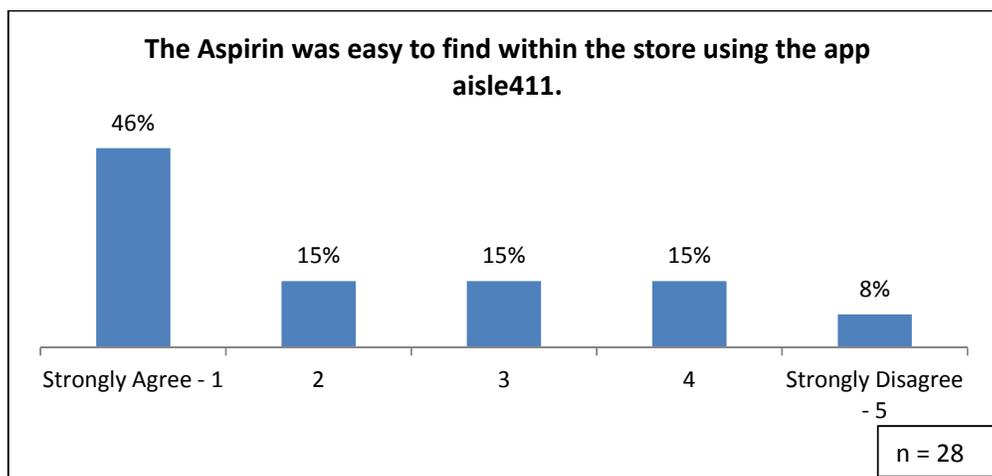


Abbildung 56: Verteilung der Antworten auf die Frage: „The Aspirin was easy to find within the store using the app aisle411“.

3.2.2.7.4 Auswertung Task 5

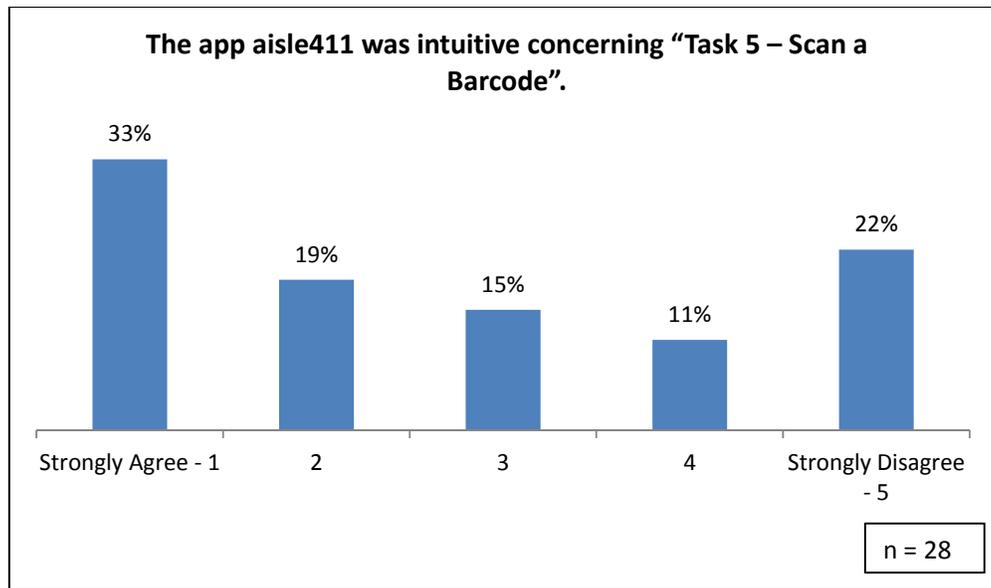


Abbildung 57: Verteilung der Antworten auf die Frage: „The app aisle411 was intuitive concerning “Task 5 – Scan a Barcode”“.

Zwei der Befragten konnten den Task 5 nicht erfolgreich abschließen, da der Barcodescanner nicht gefunden werden konnte. Auch sonst empfanden ungefähr 2/3 der Probanden die App in diesem Zusammenhang nicht benutzerfreundlich, wie die Auswertung aus Abbildung 57 zeigt. Der Fehler ist in Tabelle 18 beschrieben.

ID	Beschreibung	Problem Severity	Frequency of Occurance
T5.1	Der Barcodescanner konnte von den Probanden nicht oder nur erschwert identifiziert werden.	Minor hinderance (2)	Will occur >= 90% of time (4)

Tabelle 18: Probleme aus Task 5

3.2.2.7.5 System Usability Scale

Die Online-Befragung beinhaltete auch die SUS³⁵⁶, welche allgemeine Fragen zu dem System stellt. In Tabelle 19 sind alle Benutzerantworten aufgelistet.

	Strongly Agree 1	2	3	4	Strongly Disagree 5
I think I would like to use this app frequently.	39%	29%	14%	7%	11%
I found the app unnecessarily complex.	0%	4%	11%	7%	79%
I thought the app was easy to use.	43%	39%	11%	4%	4%
I think that I would need the support of a technical person to be able to use this app.	0%	4%	11%	7%	79%
I found the various functions in this app were well integrated.	36%	32%	11%	21%	0%
I would imagine that most people would learn to use this app very quickly.	39%	32%	21%	7%	0%
I thought there was too much inconsistency in this app.	7%	4%	14%	36%	39%
I found the app very difficult to use.	4%	0%	11%	39%	46%
I felt very confident using the app.	46%	25%	14%	11%	4%
I needed to learn a lot of things before I could get going with this app.	4%	7%	7%	18%	64%

Tabelle 19: SUS Bewertungen zu aisle411

³⁵⁶ Vgl. BROOKE, J.(1996),, S.3.

3.2.3 Ergebnisse des Usability-Test

Der Usability-Test stand den Probanden über einen Monat online zur Verfügung. Danach wurden die Daten der Umfrage von GoogleDrive abgerufen. Es konnten mehrere Usability-Probleme identifiziert werden. Einerseits werden die Probleme der einzelnen Aufgaben bewertet und Empfehlungen, wie diese verbessert werden können, gegeben. Andererseits wird die App in ihrer Gesamtheit betrachtet. Hierfür werden die Bewertungen der SUS, sowie die zusätzlichen Anmerkungen der Probanden und des Pretesters verwendet.

3.2.3.1 Tasks

Um die Benutzerfreundlichkeit des Systems in Bezug auf die einzelnen Aufgaben zu überprüfen, wurden einerseits allgemeine sowie aufgabenspezifische Fragen zu den Tasks gestellt. Tabelle 20 gibt eine Übersicht über die Aufgabenstellungen.

Task	Titel/Ziel	Ressourcen	Erfolgskriterium
1	Installieren der App aisle411	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung 	App wurde auf dem Smartphone installiert und ist bereit für die weiteren Schritte.
2	Erstellen einer neuen Einkaufsliste	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 	Neue Einkaufsliste mit Aspirin, Spring Water, Zucker und viertem Produkt wurde erstellt.
3	Finden eines Walgreens in Benutzernähe	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 	Anzeige des Standortes einer Walgreens-Filiale auf der Karte.
4	Navigieren zu Aspirin	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 • Einkaufsliste in aisle411 • Walgreens Filiale 	Aspirin wurde mittels aisle411 in der Filiale gefunden und von der Einkaufsliste abgehackt.
5	Barcode einscannen	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 • Produkt mit Barcode 	Produkt wurde mittels des Barcodescanners eingescannt und zur Einkaufsliste hinzugefügt.

Tabelle 20: Aufgabenübersicht

3.2.3.1.1 Probleme und Empfehlungen

Insgesamt konnten sieben Probleme identifiziert werden. In Tabelle 21 ist die Bewertung der Fehler zu finden. Die Criticality setzt sich dabei aus der Summation der Problem Severity,

sowie der Frequency of Occurance zusammen. Des Weiteren enthält die Tabelle mögliche Verbesserungsvorschläge, um die Schwierigkeiten zu umgehen.

ID	Criticality	Empfehlung
T5.1	6	Der Barcodescanner konnte von zwei Probanden gar nicht und von einigen anderen nur schwer identifiziert werden. Daher würde es sich anbieten, entweder ein anderes Symbol zu verwenden oder die Funktionalität innerhalb der App so zu platzieren, dass kein Icon, sondern Text, wie beispielsweise „Barcode Scanner“ verwendet wird (siehe Abbildung 58).
T2.1	5	Es würde sich anbieten, dass die Erstellung einer Einkaufsliste erleichtert wird, indem beispielsweise Produkte zu einer Liste hinzugefügt werden können, ohne dass der Name dieser im Vorhinein spezifiziert werden muss. Dies könnte dann beispielsweise über den Homebildschirm der App möglich sein.
T4.1	5	Die Informationen über die Produktstandorte müssen regelmäßig aktualisiert werden, damit die angegebene Position tatsächlich akkurat ist.
T2.2	3	Um dieses Problem zu beheben, sollte die Autovervollständigung verbessert beziehungsweise an das Produktsortiment angepasst werden.
T4.2	2	Die Anzeige mehrerer Standorte des gleichen Produktes sollte durch eine Position ersetzt werden. Diese sollte nächst möglich am Eingang oder den Kassen sein. Eine weitere Möglichkeit wäre es, einen Standort auszuwählen, welcher sich in der Nähe oder auf dem Weg zu einem anderen Produkt auf der Einkaufsliste befindet.

Tabelle 21: Bewertung der aufgetretenen Probleme und Empfehlung zur Problemlösung

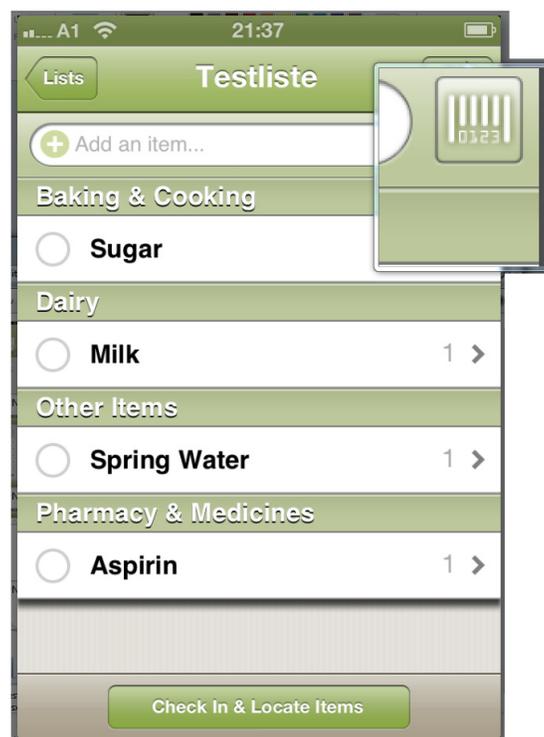


Abbildung 58: Barcodescanner Icon

3.2.3.2 System Usability Scale und Benutzerkommentare

Die Auswertung der SUS ergab, dass die Probanden die App im Allgemeinen nicht als zu anspruchsvoll in der Verwendung einstufen würden. Allerdings gab einer der Probanden an, dass die App sehr kompliziert sei und noch viel lernen müsste, um die Applikation nutzen zu können. As Polaritätsprofil der Teilnehmerantworten der SUS sind in Abbildung 59 zu finden.

Einige der Studienteilnehmer nutzten die Möglichkeit zusätzliche Kommentare in den Textfeldern der Tasks zu hinterlassen. Des Weiteren wurden auch die Anmerkungen, welche sich aus dem Pretest ergeben haben hinzugefügt.

Zusätzliche Kommentare von den Benutzern:

- Das Abhacken/Streichen von Produkten von der Einkaufsliste ist nicht klar verständlich.
- Die Applikation bietet keine tatsächliche Navigation, sondern nur eine genordnete Karte. Es wird auch nicht die Position des Gerätes auf der Karte angezeigt.
- Es wäre praktisch, wenn Produkte automatisch von der Einkaufsliste gestrichen werden, wenn sie in den Einkaufswagen/Einkaufskorb gelegt werden.
- Neben dem Standort des Produktes anhand des Gangs sollte auch die genaue Position innerhalb des Regals genauer angegeben werden.
- Anstatt einer Weiterleitung zu GoogleMaps, sollte die Navigation zu den Filialen direkt in der Applikation aisle411 möglich sein.
- Die Einkaufsliste sollte so umorganisiert werden, sodass Produkten die in der Nähe voneinander sind, untereinander gereiht sind.
- Wenn der Benutzer bei dem Produktstandort angekommen ist, sollte ihm beispielsweise ein Foto, des Produktes angezeigt werden, sodass dieses leichter innerhalb des Regals gefunden werden kann.
- Es ist einfacher einen Mitarbeiter zu befragen, als die Applikation zu benutzen.

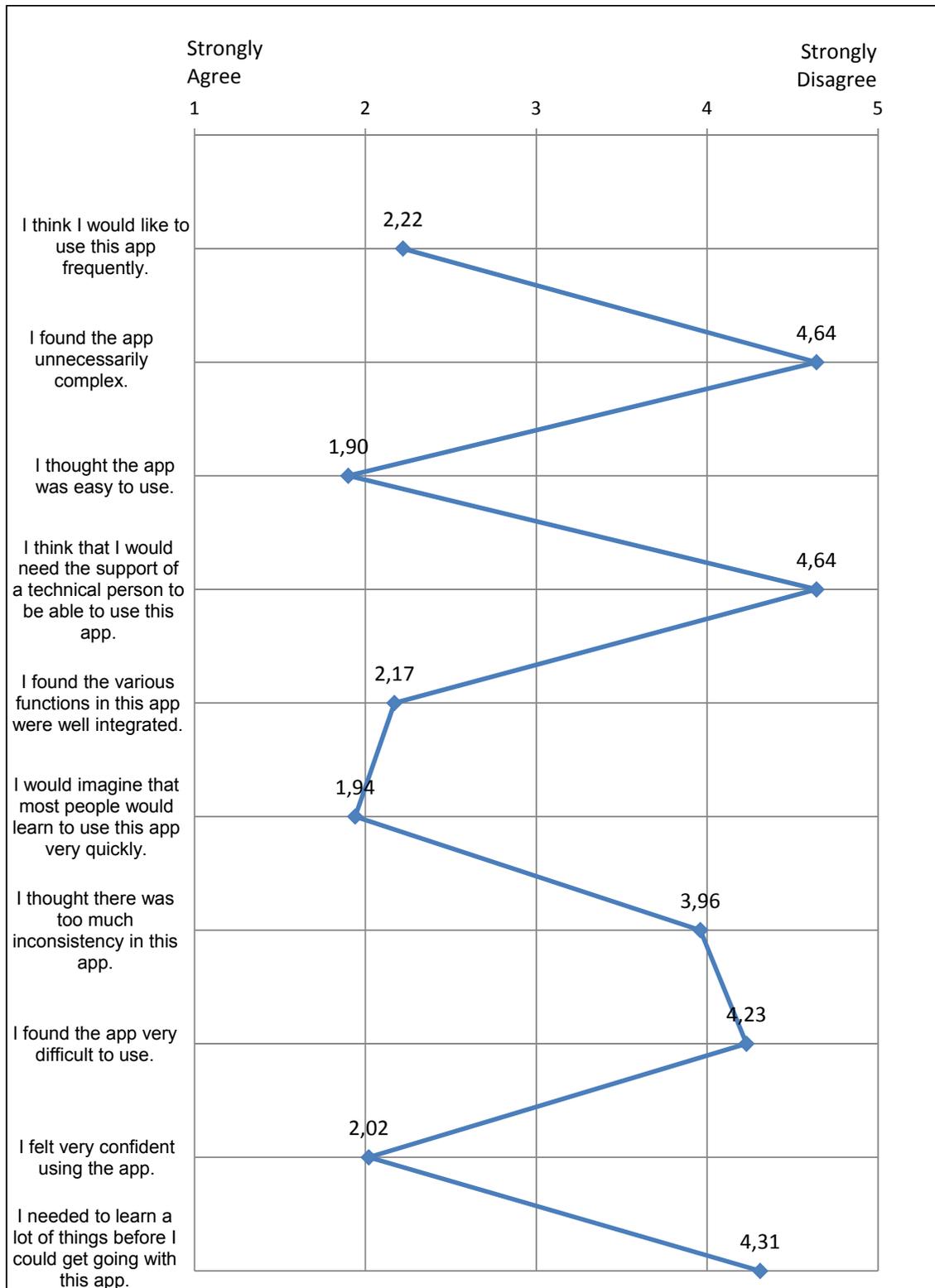


Abbildung 59: Polaritätsprofil der Antworten der SUS

4 Zusammenfassung und Ausblick

Das Ziel dieser Diplomarbeit war die Ermittlung der Akzeptanz eines LBS im Bereich des Einzelhandels. Dies wurde im Auftrag eines Schweizer Detailhandelsunternehmens, dem Migro-Genossenschafts-Bund, durchgeführt. Anlass hierfür ist die derzeitige Entwicklung eines Inertialsystems von AIONAV Systems AG, welches die Navigation innerhalb einer Filiale mittels eines Smartphones ermöglichen und zusätzlich Mobile Marketing Funktionen erfüllen soll.

Die praktische Arbeit, welche durchgeführt wurde, kann auf zwei Bereiche aufgeteilt werden. Einerseits wurde eine qualitative Studie durchgeführt. Diese beschäftigt sich mit den Faktoren, die das Verhalten der Konsumenten, ein System anzunehmen, beeinflussen und mit dem Einkaufsverhalten von Kunden im Einzelhandel. Der zweite Teil der Arbeit bezieht sich auf einen Usability-Test. Dieser wurde nicht mit der App der AIONAV Systems AG durchgeführt, da sich diese zum Zeitpunkt der Diplomarbeit erst in einer Phase des Projektes befand, in der noch kein Usability-Test angedacht war. Als Ersatz wurde die App aisle411 ausgewählt.

Im folgenden Abschnitt wird auf die Ergebnisse der Literaturrecherche und der beiden durchgeführten Studien eingegangen.

4.1 Ergebnisse aus der Literatur

Die Ergebnisse des theoretischen Teils der Arbeit beschäftigen sich mit den Grundlagen von Location Based Services (LBS) im Einzelhandel, Mobile Marketing und im speziellen von Location Based Advertising (LBA). Zusätzlich fallen auch Untersuchungen im Bereich der Veränderung des Kundenverhaltens unter diesen Abschnitt.

4.1.1 Location Based Services im Detailhandel und Mobile Marketing

Location Based Services beschreiben Dienste, welche ortsspezifische Daten dazu nutzen, um Konsumenten relevante Informationen zukommen zu lassen. Eine Unterscheidungsmöglichkeit bezieht das Einverständnis der Kunden in die Klassifizierung mit ein. Dabei können reaktive (Pull-based) und proaktive (Push-based) Dienste unterschieden werden. Erstere senden dem Konsumenten nur Informationen, wenn dieser den Service dazu auffordert. Bei proaktiven Diensten wird nicht auf die Anfrage durch den Nutzer gewartet.

Grundsätzlich können auch mehrere Anwendungsmöglichkeiten für LBS identifiziert werden, wobei für diese Arbeit vor allem Navigationsdienste, sowie Location Based Advertising Anwendungen von Interesse sind. In der Literatur lassen sich einige Techniken finden, welche bei LBS zum Einsatz kommen. Die Bekannteste ist sicherlich die Positionierung mittels GPS,

welche sich allerdings nicht für die Anwendung innerhalb von Gebäuden eignet. Weitere Methoden umfassen die Ortung mittels des Mobilfunknetzes, RFID, NFC, WLAN, Inertialsysteme oder Bluetooth.

Für die Verwendung innerhalb von Gebäuden werden einerseits Systeme verwendet, welche auf einer Infrastruktur aufbauen, die die Positionierung ausnutzen. Zu diesen zählen beispielsweise die Ortung mittels WLAN- oder Bluetooth-Signalen. Dabei werden mehrere Access Points dazu herangezogen, um die Signalstärke zu messen und so die Position eines Gerätes innerhalb der Struktur zu erfassen. Ein Beispiel hierfür wäre das von Nokia entwickelte HAIP System, welches Bluetooth Low Energy und WLAN nutzt. Andererseits kann auch Dead Reckoning verwendet werden, bei dem ausgehend von einer Anfangsposition Messungen wie beispielsweise der Beschleunigung des Objektes dazu genutzt werden, seinen neuen Standort zu ermitteln. Eines der erwähnten Beispiele ist das ROODIN Projekt, welches ein Inertialsystem in Kombination mit einem Smartphone ist.

Dadurch, dass die meisten Smartphones bereits die benötigte Hardware aufweisen, um eine Vielzahl der Techniken zu nutzen, eignen sich Mobiltelefone besonders, um einen Mehrwert sowohl für Unternehmen als auch Konsumenten zu erzeugen. Die Erhebung von diesen Daten kann von Unternehmen als Teil ihrer Mobile Marketing Strategien genutzt werden. Smartphones repräsentieren heutzutage mehr als ein Mobiltelefon. Sie sind bereits zum persönlichen Accessoire beziehungsweise Statussymbol geworden. Ihre Allgegenwärtigkeit im Leben der Konsumenten, sowie ihre Portabilität und die Internetanbindung machen es zu einem einfachen Werkzeug, um den Kunden direkt beim Einkauf zu beeinflussen.

Allerdings gibt es noch einige Schwierigkeiten, welche mit der Verbreitung von LBS im Einzelhandel einhergehen. Dazu zählt, dass nur gewisse Technologien für den Indoor-Gebrauch geeignet sind und dass deren Entwicklung aufwendig ist. Zusätzlich sind derzeit keine wirklichen Standards vorhanden. Dies soll sich allerdings durch die Gründung der In-Location Alliance durch Nokia und weitere Unternehmen ändern.

4.1.2 Modelle und Faktoren für die Akzeptanz neuer Technologien im Bereich Location Based Services und Mobile Marketing

In der Literatur lassen sich eine Vielzahl von Modellen und Theorien finden, welche sich mit der Akzeptanz neuer Technologien beschäftigen. Für diese Arbeit wurde nur eine kleine Auswahl herangezogen, um allgemeine Tendenzen ersichtlich zu machen, welche Wirkungen neue Technologien auf das Verhalten der Konsumenten ausüben.

Die Theory of Reasoned Action (TRA) beziehungsweise die Theory of Planned Behavior (TPB) sind einander sehr ähnlich, was nicht erstaunlich ist, da TPB als eine Erweiterung von TRA gesehen werden kann. Beide Theorien gehen davon aus, dass einerseits die Einstellung des Individuums zu dem System und andererseits soziale Normen, welche in Zusam-

menhang mit der Technologie stehen, die Intention, ein System zu verwenden, beeinflussen. Die Intention ist zwar nur eine Vorhersage des tatsächlichen Verhaltens, allerdings kann, wenn gewisse Störfaktoren minimiert werden, eine hohe Genauigkeit der Prognose erreicht werden. Zu den Störfaktoren zählt beispielsweise die Kontrolle, welche das Individuum über die Ausführung des Verhaltens hat beziehungsweise die Zeitspanne zwischen Intentionsentstehung und der Handlung.

Das Technology Acceptance Model (TAM) und dessen Erweiterungen sehen die Auslöser für die Verwendung eines Systems in anderen Faktoren. Hierbei werden zwei relevante Kriterien von dem System selbst beeinflusst, nämlich die Ease of Use (EOU) und die Perceived Usefulness (USEF). Diese beeinflussen die Einstellung gegenüber dem System, welche wiederum direkt in Relation zu dessen Verwendung steht. Innerhalb der Erweiterungen wurden zusätzliche Einflussfaktoren identifiziert beziehungsweise Beziehungen zwischen den Variablen angepasst. Zu den hinzugefügten Faktoren zählen die Freude an der Verwendung sowie die Qualität des Outputs, welche indirekt auf die Intention des Nutzers Einfluss ausüben.

Mobile Marketing bezeichnet alle Aktionen, welche sich mit Angeboten beschäftigen, die Kunden auf mobilen Endgeräten offeriert werden. Da das Mobiltelefon ein ständiger Begleiter geworden ist, bietet es viele Möglichkeiten, den Konsumenten kontextspezifische Werbung zukommen zu lassen. Im Speziellen beschäftigt sich LBA mit ortsspezifischen Informationen. Mobile Marketing bietet einen einfachen und kostengünstigen Weg, den Kunden bei der Entscheidung für ein Produkt zu erreichen, da mehr als 50% der Kaufentscheidungen erst im Geschäft getroffen werden. Wie schon bei LBS kann auch bei LBA zwischen Push-based und Pull-based unterschieden werden. Unter Pull-based Advertising fallen beispielsweise Location Branded Applications. Dies sind mobile Apps, welche die Lokalisierung des Gerätes nutzen, um den Kunden relevante Informationen in Bezug auf das Unternehmen oder dessen Tätigkeiten zu liefern. Push-based Advertising hingegen wartet nicht auf die Aufforderung durch den Kunden und wird daher öfters als aufdringlich empfunden, bietet allerdings größere Chancen, einen Impulseinkauf beim Kunden auszulösen. LBA funktioniert mit und ohne zusätzlichen Anreiz für den Konsumenten und fördert nebenbei auch die Bekanntheit der Marke. Es konnte festgestellt werden, dass durch geeignete Strategien der Wert des Einkaufs durch Mobile Marketing um 20% gesteigert werden kann. Erfolgreiche Kampagnen wurden beispielsweise von Starbucks oder Target umgesetzt.

In Bezug auf die Kundenakzeptanz finden sich einige Studien zu verschiedenen Bereichen in mobilen interaktiven Technologien. Einige davon bauen auf den obigen Modellen auf und bestätigen den Zusammenhang zwischen den Faktoren. Beispielsweise konnte für die Verwendung von Mobiltelefonen im Bereich des Einzelhandels festgestellt werden, dass USEF und EOU einen signifikanten Einfluss auf das Verhalten ausüben. Aus anderen Studien entstanden neue Theorien, welche allerdings bei einer genaueren Betrachtung oftmals Ähnlichkeiten mit TRA/TPB und TAM aufweisen. So konnten für mobile Shopping Services festgestellt werden, dass utilitaristische und hedonistische Performanceerwartungen die Aufnahme

solcher Systeme beeinflussen. Die hedonistischen Erwartungen beziehen sich dabei auf die Freude, die das Individuum bei der Benutzung erwartet. Die utilitaristische Komponente befasst sich hingegen mit Variablen, welche dem Individuum helfen, eine Aufgabe erfüllen zu können. Dies entspricht der Definition der USEF des TAM. In Bezug auf die Privatsphäre kann gesagt werden, dass diese als der einflussreichste negative Faktor für LBS genannt werden kann. Um den Einfluss zu mindern, können mehrere Strategien angewendet werden, wie beispielsweise die Einführung zusätzlicher Einstellungsmöglichkeiten in Bezug auf die Datenerhebung oder die Steigerung des Wertes des Systems. Grundsätzlich sind die Bedenken der Konsumenten bei Push-based Varianten größer als bei Pull-based Systemen.

4.1.3 Auswirkungen auf das Kundenverhalten

Das Verhalten der Kunden kann mittels des Shopper Marketing Frameworks beschrieben werden, welches vier Umweltfaktoren für die Veränderungen beim Kunden sowie auch beim Unternehmer identifiziert. Zu diesen zählen Technology, Economy, Regulation und Globalization. Die Wirtschaftskrise fördert bei vielen Kunden den Trend, dass diese die besten Angebote suchen. Um dies zu verwirklichen, werden bereits bekannte Strategien, wie beispielsweise das Sammeln von Coupons, verwendet. Allerdings nutzen auch viele Konsumenten die Möglichkeiten, welche Smartphones mit Internetanbindung bieten. Diese erlauben es Kunden, die besten Preise für Produkte zu suchen, Produkte zu vergleichen, Bewertungen und Informationen in Betracht zu ziehen und Waren sofort, egal wo sie sich befinden, über das Mobiltelefon zu erwerben. Die technischen Innovationen umfassen dabei soziale Netzwerke, LBS oder Recommender Systeme.

All diese Umweltfaktoren beeinflussen einerseits das Einkaufsverhalten der Kunden und andererseits das Shopper Marketing. Zwischen dem Verhalten und dem Marketing wiederum herrscht eine bidirektionale Beziehung. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, ist es für Unternehmen daher notwendig, sich anzupassen und ihre Fähigkeiten in der Informationsgenerierung beziehungsweise Informationsanalyse auszubauen.

4.2 Ergebnisse aus der Praxis

Es wurde eine qualitative Studie durchgeführt, deren Hauptziel es war, Faktoren zu identifizieren, welche die Kundenakzeptanz einer LBS im Einzelhandel zu beeinflussen. Weiters erfolgte ein Usability-Test der mobilen Applikation aisle411.

4.2.1 Ergebnisse der qualitativen Studie

Im Zuge der Diplomarbeit wurde eine qualitative Studie durchgeführt, um einen Einblick in die Einstellung von Kunden gegenüber einem Shopping-App für den Einzelhandel zu erlangen. Die Entscheidung für eine qualitative Untersuchung beruht darauf, dass es noch nicht viel Literatur zu dem speziellen Anwendungsfall und die Kundenakzeptanz hierzu gibt. Die Untersuchung wurde mittels des Prinzips der Grounded Theory durchgeführt, welche sich dadurch auszeichnet, dass mehrere Iterationen der Datenerhebung gefolgt von der Datenauswertung durchlaufen werden, bis kein Erkenntnisgewinn mehr möglich ist.

Als qualitative Methoden wurden teilstrukturierte Interviews ausgewählt. Insgesamt wurden fünfzehn Probanden befragt. Bei der Probandenauswahl wurde darauf geachtet, dass die Befragten in Bezug auf ihr Geschlecht sowie ihren Ausbildungsgrad ausgewogen sind. In Bezug auf die Altersgruppen wurden hauptsächlich Personen im Alter zwischen 20 und 29 Jahren befragt. Die Entscheidung hierfür liegt in zwei Annahmen; einerseits konnte durch mehrere Studien bestätigt werden, dass jüngere Altersgruppen eine größere Affinität zu Smartphones aufweisen. Andererseits wird davon ausgegangen, dass unter 20-Jährige oftmals nicht über einen eigenen Haushalt verfügen und daher nur wenig Verantwortung in Bezug auf den Einkauf von Lebensmitteln haben.

Um die Faktoren, welche die Kundenakzeptanz beeinflussen, von den Probanden zu erfragen, wurden die Befragten am Anfang des Interviews gebeten, Faktoren zu nennen, welche ihrer Meinung nach eine gute Applikation ausmachen. In Tabelle 22 sind die Anzahl der Nennungen in der vierten Spalte angegeben. Ausgehend von den Antworten der ersten fünf Probanden zu dieser Frage und einer Literaturrecherche wurden acht Variablen identifiziert, welche eine Auswirkung auf das Verhalten der Konsumenten ausüben. In einem weiteren Schritt wurden zu Ende des Interviews die Probanden gebeten, diese acht Faktoren anhand ihrer Wichtigkeit zu reihen. Diese Auswertung ist in der dritten Spalte in Tabelle 22 zu finden.

Innerhalb der Auswertung der Interviews konnte festgestellt werden, dass der Faktor, welcher die größte Relevanz in Bezug auf die Einstellung eines Benutzers zu einer Shopping-App hat, die Benutzerfreundlichkeit ist. Diese ist einerseits der Faktor, welcher von den meisten Probanden von sich aus genannt wurde, beziehungsweise wurde auch bei Reihung mit sieben weiteren Faktoren dieser an die erste Stelle gewählt. Den zweiten Rang teilen sich Brauchbarkeit sowie Funktionalität/Stabilität. Einerseits müssen Apps einen Nutzen für den

Konsumenten bringen und andererseits gehen Benutzer davon aus, dass die Applikationen auch so funktionieren, wie sie es versprechen.

Bei manchen der Faktoren würden die Probanden Abstriche machen, wie beispielsweise, dass kostenfreie Applikationen mit einem schlechteren Design noch immer akzeptabel seien oder dass eine App, welche einen hohen Nutzen bringt, durchaus auch etwas kosten könne. Allerdings wurde von einigen Probanden die Benutzerfreundlichkeit als nicht austauschbar genannt.

Rang	Faktor	Ø Bewertung ³⁵⁷	# Nennungen ³⁵⁸
1	Benutzerfreundlichkeit	2,6	14
2	Brauchbarkeit	2,9	1
2	Funktionalität/Stabilität	2,9	6
4	Kosten	3,0	5
5	Geschwindigkeit	3,3	9
6	Aktualität der Informationen	3,7	0
7	Design	5,1	8
8	Batterieverbrauch	5,6	1

Tabelle 22: Auswertung der Faktoren anhand der qualitativen Studie

Das Einkaufsverhalten der meisten Probanden hat sich in den letzten Jahren verändert. Die Meisten gaben an, dass sich die Produkte, welche sie kaufen - beispielsweise durch eine gesündere Lebensweise - verändert haben. Am zweithäufigsten wurde der vermehrte Erwerb von Angeboten genannt.

In Bezug auf Shopping-Apps im Allgemeinen konnte festgestellt werden, dass derzeit keiner der Probanden ein solches verwendet, da viele nicht wissen, dass diese existieren beziehungsweise für sich auch keinen Vorteil darin gesehen haben.

Zusätzlich konnte aufgezeigt werden, dass Konsumenten gerne Angebote bekommen würden, welche auf ihre Einkaufsliste abgestimmt sind beziehungsweise auch auf die Produkte, welche sie häufig einkaufen. Bei der Personalisierung der Angebote ist allerdings zu beachten, dass die Art wie der Kunde aufmerksam gemacht wird, seine Einstellung zur Aktion beeinflusst. So findet der Großteil der Befragten eine Erinnerung an ein Produkt, wenn sie an diesem innerhalb der Filiale vorbei gehen, als zu aufdringlich. Im Allgemeinen wurde Werbung von den Konsumenten als störend empfunden. Die Navigation wurde nur von zwei der Probanden als uninteressant eingestuft, die anderen würden diese unter Umständen, wie beispielsweise bei Stress oder einer unbekanntem Filiale, nutzen.

Die Privatsphärenängste der Probanden waren mehr theoretischer als praktischer Natur. Einige der Probanden gaben zwar an, dass sie sich Gedanken darüber machen, allerdings

³⁵⁷ Die Probanden wurden gebeten die Faktoren so zu bewerten, dass der wichtigste Faktor an erster Stelle steht.

³⁵⁸ Dies gibt an, wie viele der fünfzehn Probanden den Faktor von selbst nannten.

dies keine Auswirkungen darauf hat, ob sie eine App verwenden oder nicht. Nur drei der fünfzehn Probanden sagten, dass sie sich erst die Terms of Use durchsehen würden, bevor sie sich für eine Verwendung entscheiden.

Die Aussagen, welche aufgrund der Ergebnisse der qualitativen Studie getroffen werden konnten, finden sich in Tabelle 23 wieder.

Smartphone-Benutzer verwenden mobile Applikationen.
Das Einkaufsverhalten verändert sich bei den meisten Benutzern über die Jahre hinweg, es gibt dabei allerdings keine allgemeinen Tendenzen.
Shopping-Apps für Einzelhandelsunternehmen sind nicht weit verbreitet, Kunden nutzen derzeit lieber eine herkömmliche Einkaufsliste oder eine mobile Einkaufsliste außerhalb von Shopping-Apps.
Der mobile Preisvergleich oder die Informationssuche wird nicht auf Produkte aus dem Lebensmittelbereich angewendet.
Personen mit technischem Ausbildungshintergrund tendieren eher dazu Smartphones zum Vergleichen von Preisen oder zur Suche von Produktinformationen zu verwenden.
Filial- und Einkaufslistenangebote werden von der Mehrheit der Kunden als positiv aufgenommen.
Angebote von den Produkten auf der Einkaufsliste von anderen Marken empfinden die meisten Kunden als interessant.
Auf das Einkaufsverhalten abgestimmte Angebote werden zwiespältig aufgenommen.
Befürchtungen im Zusammenhang mit der Privatsphäre sind entweder nicht gegeben oder haben keine Auswirkung auf das Nutzungsverhalten.
Werbung wird nicht unbedingt als störend angesehen, allerdings sollte diese die Benutzung der Applikation nicht beeinflussen.
Pop-Ups sollte sparsam verwendet werden, da sie die App-Benutzung beeinflussen.
Die Navigation wird in unbekanntem Filialen und unter Zeitdruck als hilfreich bewertet. Die Relevanz der Navigation hängt bei manchen Benutzern auch von der Größe der Filiale ab.
Die Navigation muss den bereits erwähnten Faktoren entsprechen.
Die Anzeige der Dauer des Einkaufs wird von mehr als der Hälfte der Kunden als nicht positiv eingestuft.
Benutzerfreundlichkeit ist der maßgebendste Faktor, welcher für Kunden ein gutes App auszeichnet.
Applikationen sollten kostenlos erhältlich sein.
Applikationen müssen stabil sein, da sie sonst den Kunden frustrieren.
Performance einer Applikation ist maßgeblich für dessen Verwendung.
Ansprechendes Design beeinflusst das Verhalten der Kunden positiv gegenüber der Applikation.
Die Anzahl der Notifikationen beeinflusst, ob diese vom Kunden als störend aufgefasst werden.
Je besser ein wichtiger Faktor des Benutzers ausgebaut ist, desto eher ist er dazu bereit, bei anderen Faktoren Abstriche zu machen.

Tabelle 23: Aussagen der qualitativen Studie

4.2.2 Ergebnisse des Usability-Tests

Die Aufgabe von Usability-Tests ist es, die Benutzerfreundlichkeit eines Systems oder Produktes zu qualifizieren. Dabei werden Probanden verschiedene Aufgaben im Zusammenhang mit dem Testobjekt gestellt, welche diese erfüllen sollen. Während des Tests werden verschiedenste Daten gesammelt, welche dann Schlussfolgerungen zulassen. Um statistisch relevante Ergebnisse zu erhalten, werden mindestens zehn bis zwölf Probanden benötigt. Die Daten, welche dabei gesammelt werden, können beispielsweise die Anzahl der Probanden sein, welche Aufgaben erfolgreich beenden konnten, oder die Dauer, um eine Aufgabe zu erfüllen. Die Tests können in Labors oder in realen Umgebungen durchgeführt werden. Eine besondere Art der Usability-Tests sind Remote Usability-Tests, bei denen sich der Testmoderator und der Proband an geografisch getrennten Orten befinden. Für die Untersuchung der App aisle411 wurde ein automatisierter Remote Usability-Test gewählt. Bei aisle411 handelt es sich um eine mobile Smartphone Applikation, welche es den Konsumenten ermöglicht, eine Einkaufsliste zu erstellen, die Position eines Produktes innerhalb einer Filiale zu finden, sich Filialen anzeigen zu lassen und vieles mehr. Da dieses nur in den Vereinigten Staaten von Amerika und deren Außengebiete verwendet werden kann, wurden Probanden über das Internet gesucht, um die Aufgaben auszuführen und anschließend eine Umfrage auszufüllen. Insgesamt wurden fünf Aufgaben erstellt, welche die Studienteilnehmer erfüllen sollten. Diese sind in Tabelle 24 aufgelistet.

Insgesamt wurde festgestellt, dass die Applikation nicht allzu komplex ist und dass die Probanden diese auch grundsätzlich verwenden würden. Allerdings konnten sieben Probleme identifiziert werden, welche in Tabelle 25 aufgelistet sind. Die Criticality eines Fehlers kann anhand der Problem Severity beziehungsweise anhand der Frequency of Occurance gemessen werden.

Task	Titel/Ziel	Ressourcen	Erfolgskriterium
1	Installieren der App aisle411	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung 	App wurde auf dem Smartphone installiert und ist bereit für die weiteren Schritte.
2	Erstellen einer neuen Einkaufsliste	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 	Neue Einkaufsliste mit Aspirin, Spring Water, Zucker und viertem Produkt wurde erstellt.
3	Finden eines Walgreens in Benutzernähe	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 	Anzeige des Standortes einer Walgreens-Filiale auf der Karte.
4	Navigieren zu Aspirin	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 • Einkaufsliste in aisle411 • Walgreens Filiale 	Aspirin wurde mittels aisle411 in der Filiale gefunden und von der Einkaufsliste abgehackt.
5	Barcode einscannen	<ul style="list-style-type: none"> • Smartphone (Android/iOS) • Internetverbindung • aisle411 • Produkt mit Barcode 	Produkt wurde mittels des Barcodescanners eingescannt und zur Einkaufsliste hinzugefügt.

Tabelle 24: Tasks des Usability-Tests

ID ³⁵⁹	Beschreibung	Criticality
T2.1	Erstellung der Einkaufsliste ist verwirrend. Zuerst muss eine Liste samt Bezeichnung erstellt werden und dann können erst Produkte hinzugefügt werden.	5
T2.2	Einige Markennamen werden nicht sofort erkannt, wenn die Produkte zur Liste hinzugefügt werden möchten.	3
T2.3	Buttons reagieren teilweise nicht.	4
T3.1	Der Standort der Filiale, die der Benutzer aufsuchen wollte, wurde nicht an der korrekten Stelle angezeigt, so dass der Proband eine andere aufsuchen musste.	4
T4.1	Das Aspirin war nicht am angezeigten Standort.	5
T4.2	Da mehrere Standorte von Aspirin angegeben sind, fühlte sich einer der Probanden verwirrt.	3
T5.1	Der Barcodescanner konnte von den Probanden nicht oder nur erschwert identifiziert werden.	6

Tabelle 25: Auflistung der Usability-Probleme von aisle411 und deren Bewertung

³⁵⁹ Die ID des Problems gibt an, bei welcher Aufgabe das Problem identifiziert wurde. So ist „T2.1“ das erste Problem, welches bei Task 2 aufgetreten ist.

4.3 Zusammenfassung

Das Verhalten der Konsumenten ist einem stetigen Wandel unterzogen, welcher von Unternehmen verlangt sich anzupassen, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Heutzutage sind diese Veränderungen einerseits der Wirtschaftskrise zuzuschreiben, welche Konsumenten dazu antreibt, besonders auf Preise und Angebote zu achten. Andererseits geht ein merklicher Einfluss von technologischen Innovationen aus. Hierzu gehören Erweiterungen im Bereich der mobilen Technologien, allen voran den Smartphones. Diese verringern die Informationsdiskrepanz zwischen Unternehmen und Kunden, da Preisvergleiche, Produktbewertungen oder sonstigen Informationen einfach über die Internetanbindung erfragt werden können. Durch den heutigen Status als Accessoire bietet es eine Möglichkeit, den Kunden fast immer und überall zu erreichen. Rund 48%³⁶⁰ der Schweizer sind Besitzer eines Smartphones, von diesen entfallen in etwa 55%³⁶¹ auf das von Apple produzierte iPhone. Vor allem jüngere Altersgruppen verwenden Smartphones und deren mobile Applikationen, welche die Funktionalität der Smartphones bei weitem über jene der Telefonie hinaus ermöglicht. Viele Unternehmen nutzen daher die Möglichkeit und erzeugen eine mobile Applikation für ein oder mehrere Betriebssysteme. Dies fördert einerseits die Markenbekanntheit und bringt andererseits den Konsumenten dazu, sich aktiv mit dem Unternehmen zu beschäftigen.

4.3.1 Location Based Services und Location Based Advertising

Im Bereich der LBS gibt es eine Vielzahl von Anwendungen beziehungsweise Technologien, welche implementiert werden können. Für den Bereich der Indoor-Navigation eignen sich allerdings nur ein paar der Techniken, wie beispielsweise Systeme, die auf einer Infrastruktur aufbauen oder Inertialsysteme. Bei Systemen, welche auf einer Signal-Infrastruktur aufbauen, sind Reflektierungen oder Ablenkungen der Signale problematisch beziehungsweise können diese auch kostenintensiv sein. Die Alternativen wie beispielsweise die Erstellung einer auf den Signalen aufbauenden Karte sind sehr aufwendig und basieren auf der Annahme, dass die Karten nicht oft aufgrund von Veränderungen im kartografierten Bereich aktualisiert werden müssen. Die Entwicklung von Inertialsystemen ist auch ein aufwendiger Prozess, allerdings sind die benötigten Sensoren in den meisten Smartphones bereits integriert.

LBA als Teilbereich des Mobile Marketing verfügt über einige Vorteile für Unternehmen, welche sich aus der Verwendung von Smartphones ergeben. Darunter zählen die Portabilität, die Internetanbindung durch WLAN oder dem Mobilfunknetz, die Personalisierung des Telefons sowie die Möglichkeit, den Kunden sofort zu erreichen. Kombiniert mit ortsspezifischen beziehungsweise kontextspezifischen Daten ermöglicht LBA einen Mehrwert für sowohl Konsumenten als auch Unternehmen zu schaffen. Mehr als die Hälfte der Kaufentscheidungen werden von Konsumenten erst im Geschäft getroffen. Mobile Marketing im Allgemeinen

³⁶⁰ <http://www.comparis.ch/> (30.8.2012)

³⁶¹ <http://www.gsma.com> (29.8.2012)

bietet daher eine einfache Möglichkeit, den Kunden bei der Entscheidung zu beeinflussen. Wenn der Benutzer einen Wert in einer LBA-Aktivität sieht und zusätzlich Vertrauen in den Anbieter aufweist, hat dies einen positiven Einfluss auf die Intention, die beworbenen Produkte zu erwerben. Durch LBA können Einkaufswege verlängert werden, was zu einem bis zu 20-prozentigen Anstieg im Einkaufswert führen kann. Eine Studie ergab außerdem, dass LBA sowohl mit als auch ohne Anreiz für den Konsumenten dessen Verhalten beeinflusst und dass es zusätzlich die Bekanntheit der Marke fördert.

Bei der Entscheidung zwischen Pull-based und Push-based Methoden müssen deren jeweiligen Vorteile im Einzelnen abgewogen werden. Erstens sei erwähnt, dass die Entwicklung von Apps zu den Pull-based Aktivitäten gehört. Während Konsumenten bei Pull-based Advertising anscheinend weniger Bedenken um ihre Privatsphäre haben, gehen allerdings Möglichkeiten verloren, bei denen der Kunde auf Produkte hingewiesen werden kann. Push-based Methoden ermöglichen es spontan, beim Kunden Nachfrage zu erzeugen. Eine große Zahl der Konsumenten geht zwar mit einem mentalen Budget einkaufen, allerdings ist dabei ein Spielraum für zusätzliche Produkte nach oben möglich. Dieser könnte mittels Push-based Nachrichten ausgenutzt werden. Der Nachteil dieser Variante bezieht sich aber auf die aufdringliche Art und Weise, wie der Kunde auf Produkte aufmerksam gemacht wird, beziehungsweise konnten auch verstärkte Datensicherheitsbefürchtungen bei den Konsumenten in der Literatur festgestellt werden.

Die qualitative Studie zeigte, dass derzeit keiner der Befragten Applikationen, welche ihn oder sie bei einem Einkauf unterstützen würde, verwendet. Dies resultiert einerseits aus dem Unwissen über die Existenz solcher Apps und andererseits daraus, dass die Probanden für sich keinen Vorteil in der Verwendung sehen. Daraus ergeben sich zwei notwendige Handlungsempfehlungen:

1. Der Konsumenten ist in geeigneter Weise auf die Existenz und die Vorteile sowie Möglichkeiten einer solchen Applikation aufmerksam zu machen.
2. Um die Nachhaltigkeit der Nutzung sicherzustellen, ist dafür zu sorgen, dass die Verwendung der App durch den Kunden für diesen tatsächlich einen Wert schafft.

4.3.2 Faktoren

Aus der Literatur ergeben sich einige Faktoren, welche über die Grenzen der einzelnen Modelle hinaus in der Determinierung der Kundenakzeptanz Relevanz finden. Die meisten Übereinstimmungen ergeben sich mit dem Technology Acceptance Model beziehungsweise dessen Erweiterungen. Diese bauen darauf auf, dass die Einstellung zu einem System die Intention beziehungsweise die Verwendung des Systems im Endeffekt beeinflusst.

Perceived Usefulness

Die Einstellung hingegen unterliegt anderen Einflussfaktoren. Einer dieser ist die Perceived Usefulness, welche angibt, ob der Benutzer denkt, mit dem System die gewünschte Aufgabe erfüllen zu können. In anderen Studien wird dieser Teil auch als extrinsische Motivation oder als utilitaristische Performanceerwartung bezeichnet. Hierzu zählen auch alle Variablen, welche mit Performance in Verbindung stehen, beispielsweise Effektivität, aber auch Flexibilität oder Personalisierung des Systems.

Ease of Use

Ease of Use beschreibt, wie einfach das System zu verwenden ist. Dies ist mit Benutzerfreundlichkeit gleich zu setzen und hat auch einen positiven Einfluss auf den Nutzen eines Systems. Benutzerfreundlichkeit selbst setzt sich wiederum auch aus Variablen wie Nutzen, Effizienz und Effektivität zusammen. Dieser Faktor fällt in anderen Studien unter die Quality of Experience mit weiteren Eigenschaften, welche sich im Allgemeinen um benutzerfreundliches Design und um Quality of Service-Variablen drehen. Einen wesentlichen Einfluss hat auch das Gerät, auf dem ein System verwendet wird.

Die Durchführung des Usability-Tests ergab, dass zwei der drei kritischsten Fehler daraus entstanden, dass Benutzer durch die Applikation verwirrt waren. Einerseits wurde das Symbol des Barcodescanners so gewählt, dass die User diesen nur erschwert oder gar nicht identifizieren konnten. Zusätzlich hatten die Probanden teilweise Probleme mit dem Erstellen der Einkaufsliste, da die Schritte, welche hierfür notwendig sind, nicht logisch erschienen. Der dritte kritische Fehler bestand in der mangelnden Aktualität der Standortinformation der Produkte.

In Tabelle 26 wird die Bewertung der Faktoren aus der qualitativen Studie den Ergebnissen einer Studie zu den Critical Success Factors von LBS gegenübergestellt. Die Faktoren lassen sich einerseits zu Ease of Use (EOU) beziehungsweise zu Perceived Usefulness (USEF) hinzuzählen. Die Unterschiede in der Bewertung der Faktoren können einerseits möglicherweise darauf zurückzuführen sein, dass bei Chin³⁶² eine quantitative Studie mit hauptsächlich 16- bis 19-Jährigen durchgeführt wurde beziehungsweise, dass sich diese nur mit LBS beschäftigt. Im Allgemeinen kann allerdings daraus geschlossen werden, dass die Benutzerfreundlichkeit einen der maßgeblichsten Faktoren darstellt.

³⁶² Vgl. CHIN, N. (2012)

Qualitative Studie			Studie von CHIN (2012) ³⁶³		
Rang	Bezeichnung	Bewertung (1 bis 8)	Rang	Bezeichnung	Bewertung (1 bis 15)
1	Benutzerfreundlichkeit	2,6	5	Simple/ Ease of Use	5,65
2	Funktionalität/ Stabilität	2,9	6	Reliability	6,77
2	Brauchbarkeit	2,9	4	Usefulness/ Benefits	5,61
4	Kosten	3,0	3	Cost	5,56
5	Geschwindigkeit	3,3	1	Speed	4,37
6	Aktualität der Informationen	3,7	2	Real-Time/ Up-To-Date Information	5,05
7	Design	5,1	10	Aesthetics	9,06
8	Batterieverbrauch	5,6	-	-	0

Tabelle 26: Faktorenbewertung

Entertainment

Ein dritter maßgeblicher Faktor, welcher nicht in allen betrachteten Modellen Beachtung fand, ist die Freude, welche der Benutzer mit der Verwendung des Systems verbindet. Diese ist wiederum von dem Gerät abhängig, wird allerdings auch durch die Einfachheit der Bedienung maßgeblich beeinflusst. Sie wird auch als Entertainment, intrinsische Motivation oder hedonistische Performanceerwartung bezeichnet. In der qualitativen Studie wurde Spaß als Faktor nicht erfragt. Allerdings gab eine der Befragten an, dass sie durchaus Spaß mit Funktionalität verbinden würde, da Apps die nicht funktionieren, keinen Spaß machen.

Privatsphäre

Die Befürchtungen der Kunden um ihre Privatsphäre werden vor allem im Bereich von LBS geäußert. Es wird auch von einem Personalization Privacy Paradoxon gesprochen, bei dem der Wert einer Anwendung für Kunden durch eine höhere Personalisierung ansteigt, während die Ängste um Daten zunehmen. Innerhalb der qualitativen Studie konnte die Problematik der Ängste über die Daten nicht bestätigt werden.

Ein Weg, wie die Privatsphärenbefürchtungen zusätzlich im Schach gehalten werden können, besteht darin, die Vorteile für Kunden zu vergrößern, da diese dann eher bereit sind, ihre Daten zu übermitteln. Dies wieder wirkt sich auf die Intention Produkte zu erwerben, bei LBA aus. Andererseits hat es positive Auswirkungen, wenn es dem Kunden in Bezug auf die Erhebung und die Verwendung seiner Daten ermöglicht wird, genaue Einstellungen vorzunehmen.

³⁶³ Die Studie umfasste insgesamt 15 Faktoren, es wurden allerdings nur die acht entnommen, welche mit denen der qualitativen Studie übereinstimmen.

In der Literatur finden sich noch weitere Variablen, welche eine Auswirkung haben, wie beispielsweise soziale Normen, welche mit dem System verbunden werden, Kundenzufriedenheit, Technologieerfahrungen oder Situationskontext.

4.3.3 Funktionen

Bei der Frage, welche die interessanteste der präsentierten Funktionen in einer Shopping-App wäre, gaben die meisten Probanden an, dass sie die Sonderangebote am interessantesten finden würden, gefolgt von der mobilen Einkaufsliste und der Navigation.

Dies stimmt mit den Ergebnissen der Umfrage, welche im Zuge der Erstellung des Ma\$\$iv€ System - einem intelligenten mobilen Lebensmittelhandelsassistenten – in Auftrag gegeben wurde, überein. Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass vor allem Funktionen, welche die Kostenplanung unterstützen, gewünscht werden. In der qualitativen Studie wurde der vermehrte Einkauf von Angeboten als eine der Veränderungen im Zusammenhang mit dem Einkaufsverhalten genannt. In Tabelle 27 sind alle Funktionalitäten, mit deren Platzierung und in welche Kategorien sie unterteilt wurden, aufgelistet. Die Sonderangebote finden sich in dieser Studie auf Platz 2, die Einkaufsliste auf Platz 4 und die Navigation nimmt Platz 8 ein.

Die Befragten der qualitativen Studie wurden zusätzlich noch nach anderen Funktionalitäten, welche sie innerhalb einer Shopping-App hilfreich finden würden, befragt. Eine Auflistung dieser ist in Tabelle 28 zu finden. Die Bewertung setzt die Anzahl der Befragten, die diese Funktion begrüßen würden, zur Anzahl der befragten Probanden ins Verhältnis. 9/10 bedeutet, dass neun der zehn Befragten die Funktion innerhalb einer Shopping-App interessant finden würden.

Neben den ortsspezifischen Daten würde es sich, wie auch anhand von Tabelle 27 und Tabelle 28 ersichtlich, auszahlen, zusätzliche Informationen über die Konsumenten dazu heranzuziehen, ihnen Angebote unterbreiten zu können.

	Rank	Feature
Budgeting Features	1	Product price information
	2	Special offers and customer loyalty card offers
	3	Price comparison of similar products within store
Basic Shopping Features	4	Creating a shopping list
	5	Automatic checkout
	6	Health information of products in the shopping basket (e.g., total amount of fat or vitamin C)
	7	Product information (e.g., ingredients or manufacturer)
	8	Locating a product with aisle-level accuracy
	9	Product retrieval (e.g., the query "ice cream" would retrieve the ice creams available in the shop)
	10	Automatically organizing the shopping list according to product location
	11	Map of the store
	12	Recipe search
	13	Providing a route through the shop based on the shopping list
Supplementary Features	14	Manually arranging the shopping list
	15	Product recommendations based on the user's shopping history
	16	Recipe recommendations based on the user's shopping history
	17	Discussion forum about products

Tabelle 27: Funktionalitäten der Ma\$\$iv€ Untersuchung³⁶⁴³⁶⁴ BHATTACHARYA, S. et al. (2012), S.169.

	Beschreibung	Bewertung
Treuepunkte und verbilligte Produkte	Anzeige der Treuepunkte des Kunden und welche Produkte dadurch im Angebot sind.	10/10
Mobile Coupons	Die Möglichkeit, mobile Coupons zu suchen, zu erhalten und anzuzeigen.	9/10
Preisvergleich gleicher Art	Preisvergleich zwischen Produkten der gleichen Kategorie, beispielsweise alle Salze.	8/10
Filialen Finder (mit Öffnungszeiten)	Anzeige der Filialen in der Nähe mit deren Öffnungszeiten.	7/10
Jährliche Ersparnis	Ausrechnung der jährlichen Ersparnis durch das Nutzen der Sonderangebote.	7/10
Testsieger/Gesunde Produkte	Zusätzliche Anzeige von Testsiegerprodukten oder gesunden Produkten.	7/10
Teilbare mobile Einkaufslisten	Einkaufslisten, die mit anderen, speziellen App-Usern teilbar sind. Diese sollten auch in mehr oder weniger Echtzeit synchronisiert werden.	6/10
Mehrere Einkaufslisten	Die Möglichkeit mehrere Einkaufslisten gleichzeitig zu verwalten.	6/10
Informationen zu neuen Produkten	Anzeige von Informationen zu neuen Produkten, welche den Produkten, die man gewöhnlicherweise kauft, ähnlich sind.	6/10
Produktartensuche	Suche von Produktarten, zu denen alle Produkte, die in der Filiale erhältlich sind, angezeigt werden. (Beispiel: Milch)	5/10
Personalisierung	Möglichkeit, die farbliche Gestaltung etc. des Apps anzupassen.	4/10
Sprachsteuerung	Steuerung der Applikation mittels Sprache.	3/10
Rezepte/Zusatzinformationen	Downloadbare Rezepte, zu denen automatisch eine Einkaufsliste erstellt wird.	3/5
Zusatzinformationen	Zusatzinformationen über Produkte, wie beispielsweise Preis, Nährwerte, etc.	3/5
Bezahlungsfunktion	NFC-Bezahlungsfunktion	1/5
Situation an der Kassa	Auskunft über die aktuelle Situation an den Kassen.	-
Lagernde Produkte	Anzeige, ob Produkte in der Menge, in der sie eingekauft werden würden, in der Filiale lagernd sind.	-
Statistiken	Statistiken über das Einkaufsverhalten aller Kunden.	-

Tabelle 28: Gewünschte Funktionalitäten

4.4 Ausblick und Handlungsempfehlung

Die Weiterführung der Thematik könnte in zwei Bereiche eingeteilt werden, einerseits die Forschung im Bereich der Kundenakzeptanz von LBS und andererseits die Durchführung eines Usability-Tests des derzeit entwickelten Systems.

Die Erforschung von Faktoren, welche die Kundenakzeptanz im Bereich von LBS im Einzelhandel anbelangt, ist bei Weitem noch nicht ausreichend. Der Faktor des Entertainments oder der intrinsische Motivation sollte genauer betrachtet werden, da er in der qualitativen Studie keinerlei Beachtung fand. Zusätzlich werden im TRA und im TPB die sozialen Normen als einflussreiche Variablen in Bezug auf die Intention genannt. Auch diese wurden nicht betrachtet. Des Weiteren wäre es ein interessantes Forschungsthema, herauszufinden, welche Faktoren größeren Einfluss auf die Erstverwendung einer Applikation im Gegensatz zur weiteren Nutzung durch den Benutzer ausüben. Es würde sich auch anbieten, eine Triangulation mit der qualitativen Studie und einer zusätzlichen quantitativen Studie durchzuführen, um die Ergebnisse anhand einer größeren Probandenanzahl zu verifizieren.

Die Integration von Location Based Services mit kontextspezifischen Informationen ermöglicht es dem Migros-Genossenschafts-Bund, sich an die Veränderungen des Kundenverhaltens aufgrund von technischen Innovationen anzupassen und somit einen Wert sowohl für sich als auch für die Kunden zu erzeugen. Um eine Shopping-App allerdings erfolgreich zu machen, wird es notwendig sein, deren Existenz in geeigneter Weise an die Konsumenten zu kommunizieren und für Kunden einen Vorteil zu schaffen, wenn diese die App verwenden. Dies kann dadurch erreicht werden, dass das System für den Kunden brauchbar ist. Dieser Nutzen kann durch die Implementierung von Funktionen, welche der Kunde als hilfreich empfindet, erreicht werden. Zusätzlich ist es von größter Relevanz, dass die App einfach und intuitiv zu bedienen ist und allen Kriterien einer benutzerfreundlichen Applikation entspricht. In Bezug auf die Befürchtungen um die Datensicherheit und die Privatsphäre ergibt sich aus der Literatur, dass bei Pull-based LBA, wie Apps sie sind, weniger Befürchtungen vorhanden sind und dass die Möglichkeit, Kontrolle über die Datenerhebung auszuüben, die Kunden zusätzlich beruhigt. Die Art und Weise wie LBA dem Kunden präsentiert wird, sollte genau überdacht werden, da Konsumenten gerne Angebote erhalten, allerdings deren Empfindung stark von der Anzahl und der Art der Benachrichtigungen beeinflusst wird. Dies wäre beispielsweise bei einem Usability-Test eines Prototypen zu erforschen. Innerhalb der qualitativen Studie gaben dreizehn der fünfzehn Probanden an, eine Shopping-App, so wie sie derzeit entwickelt wird, auszuprobieren.

Eine genauere Betrachtung unterschiedlicher Benutzerprofile einer solchen LBS-Shopping-App im Handel wäre sicherlich hilfreich, um die Anforderungen verschiedener Konsumentengruppen besser erfassen zu können. In diesem Kontext können auch verschiedene andere Variablen, wie beispielsweise, ob sich der Benutzer innerhalb einer bekannten Filiale befindet oder es sich um einen unbekanntem Standort handelt, betrachtet werden. In Bezug auf das derzeit entwickelte App würde es sich anbieten, dieses einem Usability-Test zu unterzie-

hen. Von Vorteil wäre es, wenn bereits ein funktionierender Prototyp innerhalb einer Filiale getestet werden könnte. Ein Comparison Test in Bezug auf die Art und Weise, wie LBA dem Konsumenten präsentiert wird, wäre von Vorteil, da ein schmaler Grat zwischen hilfreichen und störenden Angeboten besteht.

“Loyalty is going to move to the next level with mobile, in terms of being associated with all of those things you enjoy in real time when you are out there shopping. At the end of the day, it’s the kind of CRM companies have been looking for, because mobile makes it very personal, with methods that have more value to customers.”³⁶⁵ - Mohammad Khan, Gründer und CEO von ViVOtech³⁶⁶

³⁶⁵ GOLDMAN, S. (2010), S.470.

³⁶⁶ Erzeuger von NFC-Technologien für Mobiltelefone. Nähere Informationen zu ViVOtech sind zu finden unter: <http://www.sequent.com/> (4.1.2012)

Literaturverzeichnis

- Accenture 2012, *Die Chancen der mobilen Evolution*. Available: <http://www.accenture.com> [2012, 9/6].
- AIONAV Systems AG. Available: <http://www.aionav.com/>. [2012, 9/6].
- aisle411. Available: <http://aisle411.com/>. [2012, 9/6].
- Ajzen, I. 1991, "The theory of planned behavior, Organizational Behavior and Human Decision Processes", vol. 50, no. 2, pp. 179-211.
- Ajzen, I. 1985, "From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J.Kuhl & J.Beckman (Eds.)" in *Action Control: From Cognizion to Behavior*, ed. Springer-Verlag, Springer-Verlag, Heidelberg, pp. 11-39.
- Albert, W., Tullis, T. & Tedesco, D. 2010, *Beyond the Usability Lab: Conducting Large-Scale User Experience Studies*, Elsevier Science.
- American Museum of Natural History. Available: <http://www.amnh.org/>. [2012, 12/13].
- Andersson, M., Ekman, F. & Sahlquist, B. 2012, *A location-based application - from a consumer perspective*.
- Baumgartner, H. 2002, "Toward a Personology of the Customer", *Journal of Consumer Research*, vol. 29, no. 2, pp. 286-292.
- Belloni, F., *Bringing Navigation Indoors*. Available: http://geta.aalto.fi/en/courses/bringing_navigation_indoors.pdf [2012, 12/15].
- Bhattacharya, S., Floréen, P., Forsblom, A., Hemminki, S., Myllymäki, P., Nurmi, P., Pulkkinen, T. & Salovaara, A. 2012, "Ma\$\$iv€ - An Intelligent Mobile Grocery Assistant", *8th International Conference on Intelligent Environments* Guanajuato, Kune 2012, pp. 165.
- Bhattacharya, S., Pulkkinen, T., Nurmi, P. & Salovaara, A. 2011, "MONSTRE: A Mobile Navigation System for Retail Environments", *International Workshop on Smart Mobile Applications*, June 2011.
- Boeck, H., Lamarre, A. & Galarneau, S. 2012, "Mobile Marketing and Consumer Behaviour Current Research Trend", *International Journal of Latest Trends in Computing*, vol. 3, no. 1.
- Böhm, A. 2009, "Theoretisches Codieren: Textanalyse in der Grounded Theory" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 475-484.
- Bortz, J. & Döring, N. 2006, *Forschungsmethoden und Evaluation*, 3rd edn, Springer Medizin Verlag Heidelberg.
- Brooke, J. 1996, "SUS - A quick and dirty usability scale", *Usability evaluation in industry*.
- Bruner II, G.C. & Kumar, A. 2005, "Explaining consumer acceptance of handheld Internet devices", *Journal of Business Research*, vol. 58, no. 5, pp. 553-558.
- Bumpass, L. & Westoff, C. 1969, *The later years of child bearing*, Princeton, NJ.
- Caruso, F. & Dadwal, R. 2011, *PERMISSION, PRIVACY, MEASUREMENT - The Way Forward*, MARKETING MOBILE ASSOCIATION.

- Chin, N. 2012, *Critical Success Factors of Location-Based Services*.
- comparis.ch 2012, , 2,9 Millionen Schweizer haben ein Smartphone. Available: <http://www.comparis.ch/> [2012, 8/30].
- Curran, K., Furey, E., Lunney, T., Santos, J., Woods, D. & McCaughey, A. 2011, "An evaluation of indoor location determination technologies.", *J.Location Based Services*, vol. 5, no. 2, pp. 61-78.
- Davis, F.D. 1989, "Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology", *MIS Quarterly*, vol. 13, no. 3, pp. 319-340.
- Davis, F.D. 1985, "A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results".
- Dhar, S. & Varshney, U. 2011, "Challenges and business models for mobile location-based services and advertising", *Commun.ACM*, vol. 54, no. 5, pp. 121-128.
- Facebook. Available: <https://www.facebook.com/>. [2012, 9/6].
- FastMall. Available: <http://fastmall.com/>. [2012, 9/6].
- Fidas, C., Katsanos, C., Papachristos, E., Tselios, N. & Avouris, N. 2007, "Remote Usability Evaluation Methods and Tools: A Survey", *11th Panhellenic Conference in Informatics* Patras, Greece, 18-20 May, 2007, pp. 151.
- Fishbein, M. & Ajzen, I. 1975, *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley Pub. Co. (Reading, Mass.).
- Flick, U. 2009, "Design und Prozess qualitativer Forschung" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 252-264.
- Flick, U. 2009, "Triangulation in der qualitativen Forschung" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 309-318.
- Flick, U., von Kardorff, E. & Steinke, I. 2009, *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, 7th edn, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg.
- Foursquare . Available: <https://foursquare.com/>. [2012, 9/6].
- Goldman, S. 2010, "Transformers", *Journal of Consumer Marketing*, vol. 27, no. 5, pp. 469-473.
- Google Play. Available: <https://play.google.com/>. [2012, 12/15].
- GoogleDrive. Available: <https://drive.google.com/>. [2012, 12/15].
- Grewal, D., Roggeveen, A.L., Compeau, L.D. & Levy, M. 2012, "Retail Value-Based Pricing Strategies: New Times, New Technologies, New Consumers", *Journal of Retailing*, vol. 88, no. 1, pp. 1-6.
- Halbmayer, E. & Salat, J. , *Formen der Transkription von qualitativen Interviews*. Available: <http://www.univie.ac.at/ksa/elearning/cp/qualitative/qualitative-48.html> [2012, 11/12].
- Hildenbrand, B. 2009, "Anselm Strauss" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 32-41.
- Hilty, L., Oertel, B., Wölk, M. & Pärli, K. 2012, *Lokalisiert und identifiziert. Wie Ortungstechnologien unser Leben verändern.*, 1st edn, Vdf Hochschulverlag, Zürich.

- Ho, S.Y. 2012, "The effects of location personalization on individuals' intention to use mobile services", *Decision Support Systems*, no. 0.
- Hopf, C. 2009, "Qualitative Interviews - ein Überblick" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 349-359.
- Ickin, S., Wac, K., Fiedler, M., Janowski, L., Jin-Hyuk Hong & Dey, A.K. 2012, "Factors influencing quality of experience of commonly used mobile applications", *Communications Magazine, IEEE*, vol. 50, no. 4, pp. 48-56.
- IndoorAtlas. Available: <http://skyhookwireless.com/> [2012, 12/2012].
- iTunes. Available: <https://itunes.apple.com>. [2012, 12/15].
- Kelle, U. & Erzberger, C. 2009, "Qualitative und quantitative Methoden: kein Gegensatz" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 299-308.
- Kelley, P.G., Benisch, M., Cranor, L.F. & Sadeh, N. 2011, "When are users comfortable sharing locations with advertisers?", *Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems ACM*, New York, NY, USA, pp. 2449.
- Krammer, M., Bernoulli, T. & Walder, U. 2012, "A Smartphone Application for an Innovative User Supporting Location Based Shopping Experience", *International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation*, 13-15th November 2012.
- Lee, Y. 2010, "Factors influencing attitudes towards mobile location-based advertising", *Software Engineering and Service Sciences (ICSESS), 2010 IEEE International Conference on*, pp. 709.
- Lundquist, F. & de Vera, G. 2011, *Value Creation of Mobile Coupons*.
- Mall Rat. Available: <http://www.mallrat.ca/>. [2012, 9/6].
- Matt Bolton , *What is NFC and why is it in your phone?*. Available: <http://www.techradar.com>.
- Meffert, H., Burmann, C. & Kirchgeorg, M. 2012, *Marketing: Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung.*, 11th edn, Wiesbaden.
- Meinefeld, W. 2009, "Hypothesen und Vorwissen in der qualitativen Sozialforschung" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 265-275.
- Merisavo, M., Kajalo , S., Karjaluoto , H., Virtanen, V., Salmenkivi, S., Raulas, M. & Leppäniemi, M. 2007, "AN EMPIRICAL STUDY OF THE DRIVERS OF CONSUMER ACCEPTANCE OF MOBILE ADVERTISING", *Journal of Interactive Advertising*, vol. 7, no. 2, pp. 41-50.
- Merkens, H. 2009, "Auswahlverfahren, Sampling, Fallkonstruktion" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 286-298.
- Micello. Available: <http://www.micello.com/>. [2012, 9/6].
- Migros-Genossenschafts-Bund. Available: <http://www.migros.ch/>. [2012, 8/30].
- Mobile Marketing Association 2011, *MOBILE LOCATION BASED SERVICES - MARKETING WHITEPAPER*, Mobile Marketing Association.
- Mobile Marketing Association. Available: <http://www.mmaglobal.com/>. [2012, 12/13].

- Persaud, A. & Azhar, I. 2012, "Innovative mobile marketing via smartphones: Are consumers ready?", *Marketing Intelligence & Planning*, vol. 30, no. 4, pp. 418-443.
- Reichertz, J. 2009, "Abduktion, Deduktion und Induktion in der qualitativen Forschung" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 276-285.
- Rigby, D., *The Future of Shopping*. Available: <http://hbr.org/2011/12/the-future-of-shopping/ar/pr> [2012, 11/02].
- ROODIN. Available: <http://roodin.crs4.it/>. [2012, 9/6].
- Rubin, J., Chisnell, D. & Spool, J. 2008, *Handbook of Usability Testing: Howto Plan, Design, and Conduct Effective Tests*, Wiley.
- Schepers, J. & Wetzels, M. 2007, "A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects", *Information & Management*, vol. 44, no. 1, pp. 90-103.
- Schmitt, R. 2001, "Review: Uwe Flick, Ernst von Kardorff & Ines Steinke (Eds.) (2000). Qualitative Forschung. Ein Handbuch [Qualitative Research: A Primer]", *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, vol. 2, no. 1.
- Serra, A., Carboni, D. & Marotto, V. 2010, "Indoor pedestrian navigation system using a modern smartphone", *Proceedings of the 12th international conference on Human computer interaction with mobile devices and services* ACM, New York, NY, USA, pp. 397.
- Shankar, V., Inman, J.J., Mantrala, M., Kelley, E. & Rizley, R. 2011, "Innovations in Shopper Marketing: Current Insights and Future Research Issues", *Journal of Retailing*, vol. 87, Supplement 1, no. 0, pp. S29-S42.
- Sharp, H., Rogers, Y. & Preece, J. 2007, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 2nd edn, John Wiley & Sons.
- Shin, K.G., Xiaoen Ju, Zhigang Chen & Xin Hu 2012, "Privacy protection for users of location-based services", *Wireless Communications, IEEE*, vol. 19, no. 1, pp. 30-39.
- Smittle, D., Georgiev, V., Shang, Y. & Wang, D. 2010, *Indoor localization on mobile phone platforms using adaptive dead reckoning*.
- Steinke, I. 2009, "Gütekriterien qualitativer Forschung" in *Qualitative Forschung - Ein Handbuch*, ed. B. König, 7th edn, Rothwohlt Taschenbuch Verlag, Hamburg, pp. 319-331.
- Techcrunch . Available: <http://techcrunch.com/>. [2012, 9/6].
- Tsai, J., Kelley, P.G., Cranor, L.F. & Sadeh, N., 2009, "Location-Sharing Technologies: Privacy Risks and Controls", *TPRC 2009*.
- Turner, D.W. 2010, "Qualitative Interview Design: A Practical Guide for Novice Investigators", *The Qualitative Report*, vol. 15, no. 3, pp. 754-760.
- Unni, R. & Harmon, R. 2007, "Perceived effectiveness of push vs. pull mobile location-based advertising", *Journal of Interactive Advertising*, vol. 7, pp. 1-24.
- van der Heijden, H. 2006, "Mobile decision support for in-store purchase decisions", *Decision Support Systems*, vol. 42, no. 2, pp. 656-663.
- Varadarajan, R., Srinivasan, R., Vadakkepatt, G.G., Yadav, M.S., Pavlou, P.A., Krishnamurthy, S. & Krause, T. 2010, "Interactive Technologies and Retailing Strategy: A Review, Conceptual

- Framework and Future Research Directions", *Journal of Interactive Marketing*, vol. 24, no. 2, pp. 96-110.
- Venkatesh, V. 2000, "Determinants of perceived ease of use: Integrating control, intrinsic motivation, and emotion into the technology acceptance model", *Information Systems Research*, vol. 11, no. 4, pp. 342-365.
- Vlachos, P.A. & Vrechopoulos, A.P. 2008, "Determinants of behavioral intentions in the mobile internet services market". *Journal of Services Marketing*, vol. 22, no. 4, pp. 280-291.
- Wac, K., Ickin, S., Hong, J., Janowski, L., Fiedler, M. & Dey, A.K. 2011, "Studying the experience of mobile applications used in different contexts of daily life", *Proceedings of the first ACM SIGCOMM workshop on Measurements up the stack* ACM, New York, NY, USA, pp. 7.
- Whitehead, M., Phillips, T., Page, M. & Molina, M. 2012, *European Mobile Industry Observatory 2011*. Available: <http://www.gsma.com> [2012, 8/29].
- Xu, H., Luo, X., Carroll, J.M. & Rosson, M.B. 2011, "The personalization privacy paradox: An exploratory study of decision making process for location-aware marketing", *Decision Support Systems*, vol. 51, no. 1, pp. 42-52.
- Yang, K. 2010, "Determinants of US Consumer Mobile Shopping Services Adoption: Implications for Designing Mobile Shopping Services", *Journal of Consumer Marketing*, vol. 27, no. 3, pp. 262-270.
- Zhang, J., Farris, P., Kushwaha, T., Irvin, J., Steenburgh, T.J. & Weitz, B.A., 2009, "Crafting Integrated Multichannel Retailing Strategies", *Harvard Business School Marketing Unit Working Paper No. 09-125*.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozent der Bevölkerung mit UMTS-fähigen Mobiltelefonen im EWR und der Schweiz im Jahr 2011	2
Abbildung 2: Anteil der Smartphone-Besitzer nach Altersgruppen in der Schweiz	3
Abbildung 3: Anzahl der Smartphones in Westeuropa.....	3
Abbildung 4: Durchschnittlich verbrachte Zeit anhand der Mobile Services	4
Abbildung 5: Vorgehensweise.....	11
Abbildung 6: Hinzufügen eines Grundrisses zum Kartenmaterial über die Web-Applikation von IndoorAtlas	19
Abbildung 7: Server-Centric Configuration.....	20
Abbildung 8: Mobil-Centric Configuration	21
Abbildung 9: Karte des Explorer Apps mit POIs.....	22
Abbildung 10: Schritt für Schritt Navigation im Explorer App	22
Abbildung 11: Indoor-Navigation ROODIN.....	23
Abbildung 12: Interface der Produktsuche für den Begriff "maito" in MONSTRE.....	24
Abbildung 13: Ansicht der Einkaufsliste in Ma\$\$iv€.....	24
Abbildung 14: Beispiel einer Kartenansicht in der iPhone-App von Micello.	25
Abbildung 15: Navigation in Micello	25
Abbildung 16: Micello Web-Applikation	25
Abbildung 17: Karte der Shopping City Seiersberg in der mobilen Webanwendung von Micello und Anzeige der Optionen	26
Abbildung 18: Karte der Shopping City Seiersberg in der mobilen Webanwendung von Micello und Anzeige des kürzesten Pfades zwischen zwei Geschäften	26
Abbildung 19: Karte mit den POIs in FastMall.....	27
Abbildung 20: Beispielhafte Navigation von FastMall innerhalb eines Einkaufszentrums	27
Abbildung 21: Karte einer Meijer Filiale.....	28
Abbildung 22: In der Filiale erhältliche Angebote	28
Abbildung 23: Technology Acceptance Model	42
Abbildung 24: TAM 2.....	43
Abbildung 25: c-TAM.....	44
Abbildung 26: Theory of Planned Behavior.....	48
Abbildung 27: Shopper Marketing Framework	57

Abbildung 28: Schemata der Grounded Theory	64
Abbildung 29: Theoretical Sampling der Grounded Theory	65
Abbildung 30: Ablauf der qualitativen Studie.....	75
Abbildung 31: Probanden der qualitativen Studie	75
Abbildung 32: Altersverteilung der Probanden.....	75
Abbildung 33: Veränderungen im Einkaufsverhalten	85
Abbildung 34: Präferenzen bei der Einkaufslistenbenutzung	86
Abbildung 35: Arten von Angeboten mit der Anzahl der Probanden, welche diese hilfreich finden.	88
Abbildung 36: Arten von Angeboten mit der Anzahl der Probanden, welche diese als störend empfinden.	90
Abbildung 37: Shopping-App-Funktionalitäten	100
Abbildung 38: Konzeptuelles Model eines moderierten Remote Usability-Tests	114
Abbildung 39: Vereinfachtes konzeptuelles Model eines automatisierten Remote Usability-Tests.....	115
Abbildung 40: Interaktive Karte mit Empfehlungs-Benachrichtigung am unteren Kartenrand	117
Abbildung 41: Verteilung der Probanden	120
Abbildung 42: Altersverteilung der Probanden.....	120
Abbildung 43: Home-Screen aisle411.....	121
Abbildung 44: Screen für das Erstellen einer Einkaufsliste.....	122
Abbildung 45: Screen für das Hinzufügen von Produkten zu einer Liste	122
Abbildung 46: Filialliste.....	123
Abbildung 47: Filial-Informationen.....	123
Abbildung 48: Filial-Standort	124
Abbildung 49: Interaktive Karte einer Walgreens-Filiale	125
Abbildung 50: Einkaufsliste nach Task 4.....	125
Abbildung 51: Beispiel einer Einkaufsliste nach Task 5.....	126
Abbildung 52: General Questions des Usability-Tests	127
Abbildung 53: Fragen der Onlineumfrage zu Task 5.....	128
Abbildung 54: Beispiele der SUS-Fragen der Onlineumfrage.....	129
Abbildung 55: Task Completion	130

Abbildung 56: Verteilung der Antworten auf die Frage: „The Aspirin was easy to find within the store using the app aisle411“	131
Abbildung 57: Verteilung der Antworten auf die Frage: „The app aisle411 was intuitive concerning “Task 5 – Scan a Barcode”“	132
Abbildung 58: Barcodescanner Icon	135
Abbildung 59: Polaritätsprofil der Antworten der SUS.....	137

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Arten von LBS	14
Tabelle 2: Ortungstechnologien, deren Genauigkeit und Einschränkungen	17
Tabelle 3: Bewertung der im PlayStore beziehungsweise unter iTunes erhältlichen Applikationen.....	30
Tabelle 4: Critical Success Factors und ihre Bewertung in der zweiten Phase	51
Tabelle 5: Einkaufsverhalten nach Baumgartner	55
Tabelle 6: Probandeninformationen der qualitativen Studie.....	77
Tabelle 7: Selbst genannte Eigenschaften, die gute Apps ausmachen.	94
Tabelle 8: Bewertung der acht Faktoren und der Privatsphäre (Bewertung zwischen 1 = „sehr wichtig“ und 7 = „nicht wichtig“).....	95
Tabelle 9: Faktoren und ihre durchschnittliche Bewertung (Bewertung: 1 = „sehr wichtig“ bis 7 = „nicht wichtig“)	98
Tabelle 10: Identifizierte Faktoren	99
Tabelle 11: Zusätzlich genannte Funktionalitäten	101
Tabelle 12: Hypothesen	103
Tabelle 13: Bewertung eines Problems anhand der Severity und Frequency of Occurance	112
Tabelle 14: Bewertungen aisle411	118
Tabelle 15: Liste der Probleme aus Task 2.....	130
Tabelle 16: Problem aus Task 3.....	131
Tabelle 17: Probleme aus Task 4.....	131
Tabelle 18: Probleme aus Task 5.....	132
Tabelle 19: SUS Bewertungen zu aisle411	133
Tabelle 20: Aufgabenübersicht.....	134
Tabelle 21: Bewertung der aufgetretenen Probleme und Empfehlung zur Problemlösung.....	135
Tabelle 22: Auswertung der Faktoren anhand der qualitativen Studie.....	143
Tabelle 23: Aussagen der qualitativen Studie	144
Tabelle 24: Tasks des Usability-Tests.....	146
Tabelle 25: Auflistung der Usability-Probleme von aisle411 und deren Bewertung.....	146
Tabelle 26: Faktorenbewertung.....	150
Tabelle 27: Funktionalitäten der Ma\$\$iv€ Untersuchung	152

Tabelle 28: Gewünschte Funktionalitäten	153
---	-----

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
A	Attitude
AP	Access Point
App	Mobile Applikation
ATT	Attitude Towards Using
B	Behavior
BE	Behavioral Expectation
BI	Behavioral Intention
BLE	Bluetooth Low Energy
C	Control
EEA	European Economic Area (dt. EWR)
EOU	Ease of Use
etc.	et cetera
EUR	Euro
EWR	Europäischer Wirtschaftsraum (engl. EEA)
FUN	Expected Enjoyment
GPS	Global Positioning System
GSM	Global System for Mobile Communications
HAIP	High Accuracy Indoor Positioning
HSDPA	High-Speed Downlink Packet Access
I	Intention
LBA	Location Based Advertising

LBM	Location Based Marketing
LBS	Location Based Service(s)
MMA	Mobile Marketing Association
NFC	Near Field Communication
POI	Point of Interest
QoE	Quality of Experience
QoS	Quality of Service
QR-Code	Quick Response Code
QUAL	Quality of Output
RFID	Radio-frequency Identification
RSS	Received Signal Strength
SN	Social Norm
SUS	System Usability Scale
TAM	Technology Acceptance Model
TPB	Theory of Planned Behavior
TRA	Theory of Reasoned Action
UCD	User-centered Design
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
USA	United States of America
USE	Actual System Use
USEF	Perceived Usefulness
WLAN	Wireless Local Area Network

Anhang

Anhang 1: Qualitative Studie 169

Anhang 2: Usability Studie 174

Anhang 1: Qualitative Studie

Fragenkatalog

Die Anpassungen, welche vor der zweiten und dritten Iteration vorgenommen wurden, sind hervorgehoben. Die Änderungen vor der zweiten Befragung sind *kursiv* gestellt und die vor der dritten Iteration eingeführt wurden sind **fett** gedruckt.

Hintergrundinformationen

- 1) Alter
- 2) Beruf
- 3) Haben Sie eine technische Ausbildung in irgendeiner Form absolviert (beispielsweise HTL-Matura, technisches Studium, Erlangen des ECDL,...)?
- 4) Sind Sie Besitzer eines Smartphones? Und ja welche Marke/Betriebssystem?

Smartphone Benutzung

(falls auf Frage 4. mit Nein geantwortet wurde)

- 5) Warum benutzen Sie kein Smartphone? (weiter mit Frage 11), 12), 13), 16),17),18), 19),20),21),22),23),24))
- 6) *Warum benutzen Sie kein Smartphone?*
- 7) *Haben Sie vor, sich innerhalb des nächsten halben Jahres eines zu zulegen?*
- 8) *Was ist für Sie ein Smartphone? Wie würden Sie Smartphone definieren?*

(falls auf Frage 4) mit Ja geantwortet wurde)

- 9) Was hat Sie bewogen ein Smartphone zu benutzen und welche Vorteile sehen Sie darin gegenüber herkömmlichen Mobiltelefonen?
- 10) Wofür verwenden Sie Ihr Smartphone?
- 11) Ist Ihnen der Begriff *App* bekannt und wenn ja was für *Apps* verwenden Sie auf ihrem Smartphone?
- 12) Welche Faktoren machen ein gutes App für Sie aus? (Bedienbarkeit, Kosten, Design,...)
- 13) Wenn Sie an die Apps denken, welche Sie bereits benutzt haben, was hat Sie an diesen besonders gestört? (Batterieverbrauch, Werbung, unklare Bedienung,...)

Einkaufsverhalten

- 14) Wie oft gehen Sie durchschnittlich in der Woche Lebensmittel einkaufen und wie lange dauert ein Besuch durchschnittlich?
- 15) Fühlen Sie sich beim Einkaufen oftmals unter Zeitdruck und besorgen Sie genau die Produkte die Sie auf Ihrer Einkaufsliste haben, oder gehen Sie gerne durch die Gänge der Filialen, um das Angebot an Produkten zu sehen?
- 16) Halten Sie sich beim Einkaufen von Lebensmittel streng an eine im Vorhinein geschriebene Einkaufsliste oder entscheiden Sie spontan welche Produkte Sie kaufen?
- 17) *Sehen sie zu Hause Prospekte durch?*
- 18) Würden Sie sagen, dass sich Ihr Einkaufsverhalten in den letzten Jahren verändert hat? Wenn ja welche Faktoren sehen Sie dafür verantwortlich (wirtschaftlich, technologisch,...)?

Shopping Apps

- 19) Verwenden Sie mobile Applikationen, die Sie bei Ihrem Einkauf in einem Supermarkt oder sonstigen Handelsgeschäft unterstützen?
 - a) Mobile Einkaufslisten
 - b) Applikationen der Supermärkte (Billa, Spar, Merkur)
 - c) Applikationen zum Preisvergleich
 - d) Mobile Coupons
- 20) *(Wenn nein zu 19)) Warum nicht?*
- 21) Falls Sie es noch nicht tun, würde die Verwendung einer solchen Applikation für Sie in Frage kommen? Welche Funktionalitäten müssen vorhanden sein, damit Sie solche Applikationen verwenden?
- 22) Denken Sie, dass Smartphones Ihr Einkaufsverhalten verändert haben? Bedenken Sie dabei beispielsweise Preisvergleiche, Mobile Coupons,...
- 23) Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Sie sind in dem Lebensmittelgeschäft Ihres Vertrauens, um folgende Artikel von Ihrer Einkaufsliste zu besorgen: *Milch, Tee, Backpulver, Dosenmais, Schokolade*. Sie werden wahrscheinlich mehr oder minder wissen, wo sich diese Produkte in Ihrem Supermarkt befinden.
Stellen Sie sich weiter vor, dass Sie statt einer händisch geschriebenen Einkaufsliste, eine App verwenden, welche eine mobile Version dieser Einkaufsliste beinhaltet.
 - a) Würden Sie Sonderangebote dieser Filiale, die Ihnen über die Applikation unterbreitet werden, hilfreich finden oder als störend empfinden?

- b) Würden Sie Sonderangebote zu den Produkten, welche Sie auf Ihrer Einkaufsliste haben, als hilfreich ansehen?
 - c) Sind diese Sonderangebote auch dann für Sie interessant, wenn es sich um dieselben Produkte, allerdings von anderen Marken, handelt?
- 24) Stellen Sie sich weiteres vor, Sie sind nicht in der Filiale, in der Sie normalerweise Ihre Einkäufe erledigen, sondern in einer andern Filiale, die Sie nie oder kaum besuchen. Ihre mobile Einkaufsliste umfasst die gleichen Gegenstände, wie zuvor, nur werden Sie höchstwahrscheinlich den Standort der Produkte nicht kennen. Die App, welche Sie verwenden, ermöglicht es Ihnen, sich den Weg zu den Produkten auf Ihrer Einkaufsliste anzeigen zu lassen.
- a) Würden Sie sich den Weg zu den Produkten anzeigen lassen, oder lieber selbst die Produkte finden? Warum?
 - b) Stellen Sie sich vor Sie sind in Eile, ändert das Ihre Meinung bezüglich der Navigation?
 - c) **Gibt es Ihrer Meinung nach Faktoren, die für eine Navigations-App im Indoor-Bereich besonders wichtig sind?**
 - d) Diese Applikation könnte Ihnen die geschätzte Dauer des Einkaufs berechnen, wäre dies für Sie von Vorteil?
- 25) Nun stellen Sie sich bitte in einem weiteren Schritt vor, dass Sie Teil des Kundenprogramms Ihres Lebensmittelhändlers sind.
- a) Hätten Sie Interesse an Sonderangeboten, welche sich auf die Produkte, die Sie häufig einkaufen beziehen?
 - b) Stellen Sie sich vor, dass Sie sich durch die Filiale zu den Produkten ihrer Einkaufsliste navigieren lassen. Als Sie bei einem Produkt (beispielsweise Müsli), welches Sie regelmäßig erwerben und längere Zeit nicht gekauft haben, welches allerdings nicht auf Ihrer Einkaufsliste ist, vorbei kommen, werden Sie auf dieses Produkt aufmerksam gemacht. Würden Sie dies als störend empfinden?
 - c) **Wie würden sie es finden, wenn sie ihre Vorlieben in Bezug auf Lebensmittel eingeben könnten? (Bspw. glutenfrei, fettarm,...)**
- 26) Wenn Sie an die Szenarien denken, welche Funktionalität empfinden Sie als hilfreich, wenn eine Applikation Sie bei einem Einkauf unterstützen würde? (Navigation, Sonderangebote, mobile Einkaufsliste)
- 27) [wurde nach der ersten Iteration durch 28),29) ersetzt]
Im Zusammenhang mit den Szenarien:
- a) Ist für Sie Applikationsdesign wichtig?
 - b) Muss eine Applikation besonders anwenderfreundlich sein, damit Sie diese benutzen?
 - c) Sind Kosten (bezogen auf das Datenvolumen) und Geschwindigkeit der Applikation für sie maßgebliche Faktoren um diese zu verwenden?

- d) Hätten Sie Befürchtungen in Bezug auf Ihre Privatsphäre (wo, wie lange vor einem Produkt,...)?
 - e) Ist für Sie Vertrauen in den Anbieter einer Applikation wichtig und würden Sie eher einem Drittanbieter oder dem Handelsunternehmen in diesem speziellen Fall vertrauen?
 - f) Sehen Sie Sonderangebote/Werbung/Mobile Coupons als eher störend oder hilfreich an, beziehungsweise wie müssen diese präsentiert werden, um für Sie von Vorteil zu sein?
- 28) *Im Zusammenhang mit den Szenarien: Bitte Reihen Sie folgende Faktoren nach ihrer Wichtigkeit im Zusammenhang mit so einer App und erklären Sie ihre Reihung:*
- a) *Anwenderfreundlichkeit (Intuitiv/Einfach)*
 - b) *Kosten (App-Preis, Kosten auf Grund des Datenvolumens)*
 - c) *Funktionsstüchtigkeit / Stabilität (kein Abstürzen, kein Aufhängen, kein unerwartetes Schließen)*
 - d) *Geschwindigkeit*
 - e) *Design*
 - f) *Brauchbarkeit*
 - g) *Batterieverbrauch*
 - h) *Aktualität der Informationen innerhalb der App*
- 29) *Im Zusammenhang mit den Szenarien*
- a) *Hätten Sie Befürchtungen in Bezug auf Ihre Privatsphäre?*
 - b) *Ist für Sie Vertrauen in den Anbieter einer Applikation wichtig und würden Sie eher einem Drittanbieter oder dem Handelsunternehmen in diesem speziellen Fall vertrauen?*
 - c) *Sehen Sie Sonderangebote beziehungsweise Werbung als eher störend oder hilfreich an?*
 - d) *Wie müssen diese präsentiert werden, um für Sie von Vorteil zu sein?*
 - *Angebote*
 - *Werbung*
 - e) *Empfinden Sie Pop-Ups als störend?*
Wie viele pro Einkauf würden Sie passend finden?
- 30) Würden Sie eine Applikation, so wie in den Szenarien beschrieben, verwenden, oder nicht?
- 31) Was würden Sie sich zusätzlich von dieser Applikation noch erwarten?

Probandendatenblatt zur zweiten und dritten Iteration

ID	
Datum	
Dauer	
Beruf	
Alter	
Geschlecht	<input type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich
Technische Ausbildung	<input type="radio"/> ja: <input type="radio"/> nein
Smartphone (Marke,OS)	<input type="radio"/> ja: <input type="radio"/> nein
#Lebensmittel Einkäufe/Woche	
Durchschnittliche Dauer	
Lebensmittelhändler	<input type="radio"/> Spar <input type="radio"/> Billa <input type="radio"/> Merkur <input type="radio"/> Hofer <input type="radio"/> Lidl <input type="radio"/> Penny <input type="radio"/> Nah & Frisch <input type="radio"/> Zielpunkt <input type="radio"/> Uni Markt <input type="radio"/>
Gleiche Location	<input type="radio"/> ja <input type="radio"/> nein
Würden Sie folgende Funktionalitäten interessieren:	Mobile Coupons: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Teilbare mobile Einkaufslisten: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Mehrere Einkaufslisten: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Treuepunkten und Produkten, die dadurch verbilligt sind: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Filiale Finder mit Öffnungszeiten: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Personalisierung (Farbe für verschiedene Produkte, oder verschiedene Ersparnisse): <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Jährliche Ersparnis: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Gesunde/Testsieger Produkte: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Preisvergleich: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Produktartensuche: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Sprachsteuerung: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Informationen zu neuen Produkten: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Rezepte/Zusatzeinkäufe: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Zusatzinformationen: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein Bezahlungsfunktion: <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nein

Anhang 2: Usability Studie

Umfrage Usability-Test aisle411

Most of the questions in this survey refer to the tasks you just completed using the mobile application aisle411. We will provide the task objectives again, to help you remember what those were about.

General Questions

- Please insert your age: [Textfeld]
- Please state your gender: [Liste]
 - male
 - female
- What is the highest grade of school completed, or the highest degree received? [Liste]
 - No schooling completed, or less than 1 year
 - Nursery, kindergarten, and elementary (grades 1-8)
 - High school (grades 9-12, no degree)
 - High school graduate (or equivalent)
 - Some college (1-4 years, no degree)
 - Associate's degree (including occupational or academic degrees)
 - Bachelor's degree
 - Master's degree
 - Professional school degree
 - Doctorate degree
- Which operating system does your smartphone use? [Liste]
 - Android
 - iOS
 - other

Task 1 – Download the application to your smartphone

Please answer the following questions concerning “Task 1- Download the application to your smartphone”.

HelpText: Task 1- Download the application to your smartphone. You were asked to install the app aisle411 onto your smartphone.

- Did you complete “Task 1 – Download the application to your smartphone”? [List]
 - Yes
 - No

- “Task 1 – Download the application to your smartphone” was easy to understand and I knew what I was supposed to do. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I encountered problems trying to complete “Task 1 – Download the application to your smartphone”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- Is there anything you want to say about “Task 1 – Download the application to your smartphone” (e.g. problems completing the task, errors, ...)? [Paragraph text]

Task 2 – Create a new shopping list

Please answer the following questions concerning “Task 2 – Create a new shopping list”.

HelpText: Task 2 – Create a new shopping list. You were asked to use the app aisle411 and create a new shopping list including Aspirin, Spring Water, Sugar and a 4th item of your choice.

- Did you complete “Task 2 – Create a new shopping list”? [List]
 - Yes
 - No

- “Task 2 – Create a new shopping list” was easy to understand and I knew what I was supposed to do. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I encountered problems trying to complete “Task 2 – Create a new shopping list”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- The app aisle411 was intuitive concerning “Task 2 – Create a new shopping list”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I was able to add the item of my choice to the new shopping list. [List]
 - Yes
 - No

- Is there anything you want to say about “Task 2 – Create a new shopping list” (e.g. problems completing the task, errors, ...)? [Paragraph text]

Task 3 – Find a Walgreens near you

Please answer the following questions concerning “Task 3 – Find a Walgreens near you”.

HelpText: Task 3 – Find a Walgreens near you. You were asked to use the app aisle411 to find a Walgreens store near you and show it’s location on the map.

- Did you complete “Task 3 – Find a Walgreens near you”? [List]
 - Yes
 - No
- “Task 3 – Find a Walgreens near you” was easy to understand and I knew what I was supposed to do. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree
- I encountered problems trying to complete “Task 3 – Find a Walgreens near you”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree
- The app aisle411 was intuitive concerning “Task 3 – Find a Walgreens near you”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree
- According to my knowledge, the Walgreens stores suggested by the app aisle411, which were located near me, were correct. [List]
 - Yes
 - No
- Is there anything you want to say about “Task 3 – Find a Walgreens near you” (e.g. problems completing the task, errors, ...)? [Paragraph text]

Task 4 – Navigate to Aspirin

Please answer the following questions concerning “Task 4 – Navigate to Aspirin”.

HelpText: Task 4 – Navigate to Aspirin. In this task you were asked to go to a Walgreens store of your choice and check in that store and locate the Aspirin from the shopping list you created inside that store using aisle411. And check the Aspirin off your shopping list.

- Did you complete “Task 4 – Navigate to Aspirin”? [List]
 - Yes
 - No

- “Task 4 – Navigate to Aspirin” was easy to understand and I knew what I was supposed to do. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I encountered problems trying to complete “Task 4 – Navigate to Aspirin”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- The app aisle411 was intuitive concerning “Task 4 – Navigate to Aspirin”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- The Aspirin was easy to find within the store using the app aisle411. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- It was easy to find the “Floor Plan” to locate the item in the store. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- The Aspirin was at the location, where the app showed it to be. [List]
 - Yes
 - No

- Is there anything you want to say about “Task 4 – Navigate to Aspirin” (e.g. problems completing the task, errors, ...)? [Paragraph text]

Task 5 – Scan a Barcode

Please answer the following questions concerning “Task 5 – Scan a Barcode”.

HelpText: Task 5 – Scan a Barcode. You were asked to use the app’s barcode scanner and scan the barcode of the item of your choice and add it to you shopping list.

- Did you complete “Task 5 – Scan a Barcode”? [List]
 - Yes
 - No

- “Task 5 – Scan a Barcode” was easy to understand and I knew what I was supposed to do. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I encountered problems trying to complete “Task 5 – Scan a Barcode”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- The app aisle411 was intuitive concerning “Task 5 – Scan a Barcode”. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- Did the app aisle411 list you the item which you scanned using the barcode scanner? [List]
 - Yes
 - No

- Is there anything you want to say about “Task 5 – Scan a Barcode” (e.g. problems completing the task, errors, ...)? [Paragraph text]

General Questions about aisle411³⁶⁷

- I think I would like to use this app frequently. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I found the app unnecessarily complex. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I thought the app was easy to use. [Scale 1-5]

³⁶⁷ Vgl. BROOKE, J.(1996),, S.4.

- Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I think that I would need the support of a technical person to be able to use this app. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I found the various functions in this app were well integrated. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I thought there was too much inconsistency in this app. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I would imagine that most people would learn to use this app very quickly. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I found the app very difficult to use. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I felt very confident using the app. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree

- I needed to learn a lot of things before I could get going with this app. [Scale 1-5]
 - Strongly Agree
 - Strongly Disagree