



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Geofencing und Beacons:

Eine empirische Analyse der Konsumentenakzeptanz am Beispiel des
österreichischen Einzelhandels

verfasst von / submitted by

Patrick Weißensteiner, BSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien, 2018 / Vienna 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 915

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Masterstudium Betriebswirtschaft

Betreut von / Supervisor:

ao. Univ.-Prof. Dr. Christine Strauß

Abstract

Diese Arbeit behandelt die beiden Technologien **Geofencing** und **Beacons** und ihren Zusammenhang mit dem österreichischen Einzelhandel. Dazu werden im theoretischen Teil mittels Literaturrecherche diese Technologien erklärt und ihre Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt. Mittels praktischen Beispielen werden die theoretisch erklärten Anwendungsmöglichkeiten für den Leser greifbarer gemacht. Bei beiden Technologien werden ebenso die Einschränkungen vorgestellt. Vor allem die Privatsphäre des Kunden und der Datenschutz sind dabei beachtenswerte Themen. Die zentrale Forschungsfrage dieser Arbeit betrifft die Akzeptanz der Kunden gegenüber Geofencing und Beacons. Um diese Forschungsfrage beantworten zu können, wurde eine online Umfrage in Österreich durchgeführt. Die Fragen dieser Umfrage orientieren sich am Technology Acceptance Model, welches ein geeignetes Modell für die Untersuchung der Akzeptanz von Informations- und Technologiesystemen darstellt. Ins Zentrum wurde in dieser Arbeit die Determinante wahrgenommene Nützlichkeit gelegt. Die Ergebnisse zeigen, dass das Smartphone das beliebteste Informationsmedium für Aktionen darstellt. 71% der Teilnehmer würden jedoch einer Zusendung von Aktionsnachrichten mittels Push-Benachrichtigung nicht zustimmen. Eine App, die die Leistungen der Beacons Technologie bietet, würden lediglich 15,6% nicht benutzen. Diese Arbeit gibt erste Aufschlüsse zur Kundenakzeptanz der beiden Technologien Geofencing und Beacons.

This paper presents two innovative technologies, called **Geofencing** and **Beacons** and the context with the Austrian retail. For this purpose, a theoretical part will explain these two technologies and show some application scenarios. This will be done with a literature research. Useful examples will give the reader a better understanding. After that, the limitation of both technologies will be presented. Especially the privacy and data protection are important subjects in this case. The central research question for this paper is the acceptance of these two technologies from customers in the Austrian market. To answer this question, an online survey was conducted in Austria. The question from this survey are geared to the technology acceptance model, which is an adequate model for the analysis of the acceptance of technology and information systems. The central variable in this paper is the perceived usefulness. The findings show, that the most popular medium for

getting information about promotions is the smartphone. So an elementary interest for these two technologies can be supposed. However, 71% of the participants wouldn't agree to a push notification with the information about promotions. An App with the benefits of the Beacons technologies would only 16% not use. This paper give first insights to the customer acceptance of the technologies Geofencing and Beacons.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der ausgegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Wien, am 16.07.2018

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized first name and a last name, possibly 'W. A.'.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Location Based Advertising	4
2.1	Entwicklung von LBA	4
2.2	LBA auf mobilen Endgeräten	5
2.3	Einflussfaktoren auf positionsabhängige Werbung auf mobilen Endgeräten	6
2.3.1	Umweltbedingter Kontext	7
2.3.2	Technologischer Kontext	9
2.3.3	Kunden Kontext	10
2.3.4	Werbeziel und Output	11
2.3.5	Werbeelemente	12
2.3.6	Marktfaktoren	12
2.4	LBA aus Unternehmenssicht	13
2.4.1	Big Data	14
2.4.2	Strategie	14
2.5	Klassifizierung von Location Based Ads	15
2.5.1	Personalization vs. Customization	15
2.5.2	Push vs. Pull	18
2.5.3	Text vs. Multimedia	19
3	Geofencing	20
3.1	Technischer Ablauf	21
3.2	Implementierung	22
3.3	Anwendungsszenarien im E-Commerce	25
3.3.1	Bedarfsweckung	27
3.3.2	Geoconquesting	30
3.3.3	Geofence 2.0	31
3.3.4	Zur Messung der Customer Experience	33
3.3.5	Zum Nachweis der Werbewirkung	34
3.4	Einschränkungen	35
3.4.1	Technische Restriktionen	35
3.4.2	Energieverbrauch	36
3.4.3	Schutz der Privatsphäre	39
3.4.4	Datenschutzgrundverordnung	41
3.5	Praxisbeispiele	43
3.5.1	Pizza Hut	43
3.5.2	Google	44
3.5.3	Walmart	45
4	Beacons	46
4.1	Theoretische Grundlagen	46
4.2	Implementierung	51

4.3	Einfluss der Beacons Technologie auf ein Geschäftsmodell im Einzelhandel	53
4.4	Anwendungsszenarien im E-Commerce	54
4.4.1	Versendung von individuellen Push Benachrichtigungen	54
4.4.2	Indoor Navigation	55
4.4.3	Erweiterung des Bonusprogramms	56
4.4.4	Click und Collect	56
4.4.5	Alternative Bezahlmethode	56
4.4.6	Als Analysetool	58
4.5	Einschränkungen	59
4.6	Praxisbeispiele	60
4.6.1	Carrefour und Nisa	60
4.6.2	Woolworths	61
4.6.3	Neiman Marcus	61
5	Akzeptanzforschung	63
5.1	Begriffsdefinition	63
5.2	Akzeptanzmodelle	63
5.2.1	Theory of Reasoned Action	63
5.2.2	Theory of Planned Behaviour	64
5.2.3	Technology Acceptance Model	65
6	Forschungsstand zur Akzeptanz von Geofencing und Beacons	68
6.1	Überblick relevanter Studien zu LBA und Mobile Advertising	69
6.2	Überblick relevanter Studien zur Geofencing Technologie	70
6.3	Überblick relevanter Studien zur Beacons Technologie	71
7	Konzeption und Methode	72
7.1	Forschungsdesign und Stichprobenauswahl	73
7.2	Durchführung	73
8	Ergebnisse	74
8.1	Beschreibung der Stichprobe	74
8.2	Deskriptive Beschreibung	77
8.2.1	Geofencing	77
8.2.2	Beacons	90
8.3	Kreuztabellen	96
9	Limitation	107
10	Zusammenfassung	108
11	Literaturverzeichnis	110
12	Anhang	127

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Unterschied Personalization und Customization.....	16
Abbildung 2 Mechanismen von Location Based Advertising	18
Abbildung 3 Beispiel Geofence Push Notification.....	27
Abbildung 4 Energieverbrauch der Technologien zur Positionsermittlung	37
Abbildung 5 Walmart's Filialmodus	46
Abbildung 6 Zusammenhang zwischen iBeacons, Beacons und BLE Geräten	49
Abbildung 7 Proximity Beacons Group.....	50
Abbildung 8 Digicash Beacon	58
Abbildung 9 Neiman Marcus Push Benachrichtigung.....	62
Abbildung 10 Theory of Reasoned Action	64
Abbildung 11 Technology Acceptance Model	65
Abbildung 12 Erweiterung des TAM.....	66
Abbildung 13 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology	68
Abbildung 14 Verteilung der Stichprobe nach Altersklassen	75
Abbildung 15 Verteilung nach der höchsten abgeschlossenen Schulbildung	76
Abbildung 16 Verteilung zur Akzeptierung von Berechtigungsanfragen	78
Abbildung 17 Bekanntheit der Verwendung von privaten Daten.....	79
Abbildung 18 Besitz von Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln.....	80
Abbildung 19 Informationsverhalten bei Aktionen	82
Abbildung 20 Medium zur Informationssuche	83
Abbildung 21 Idealer Zeitpunkt für den Empfang von Informationen zu Aktionen.....	84
Abbildung 22 Anpassung des Einkaufs an kurz vorher zugesendete Aktionen	85
Abbildung 23 Zufriedenheit hinsichtlich der aktuell angebotenen Aktionen	86
Abbildung 24 Bereitstellung von Daten für den Empfang von individuellen Aktionen	87
Abbildung 25 Darstellung des allgemein und individuell formulierten Pushs	88
Abbildung 26 Analyse: Allgemein vs. individuell formulierter Push.....	89
Abbildung 27 Gefühlslage wenn Produkt nicht gefunden werden kann	91
Abbildung 28 Branchen in denen ein Produkt nicht gefunden werden kann	92
Abbildung 29 Smartphone als Navigationsgerät in einer Filiale	93
Abbildung 30 Bewertung der Leistungen der Beacons Technologie.....	94
Abbildung 31 Anzahl der Teilnehmer, die die App auch benutzen würden	95
Abbildung 32 Anzahl der Teilnehmer mit Bedenken zum Thema Datenschutz.....	96
Abbildung 33 Kreuztabelle Informationsverhalten und Zustimmung Push	99
Abbildung 34 Geofencing Zielgruppe: Altersklassen	100
Abbildung 35 Geofencing Zielgruppe: höchste abgeschlossener Schulbildung	101
Abbildung 36 Geofencing Zielgruppe: monatliches Haushaltseinkommen	101

Abbildung 37 Kreuztabelle Nützlichkeit und Nutzungsabsicht von Beacons	103
Abbildung 38 Beacons Zielgruppe: Altersklassen	104
Abbildung 39 Beacons Zielgruppe: höchste abgeschlossene Schulbildung	105
Abbildung 40 Beacons Zielgruppe: monatliches Haushaltseinkommen.....	106

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Unterschiede zwischen aktiven und passiven Geofencing.....	25
Tabelle 2 Anwendungsfälle von Geoconquesting.....	31
Tabelle 3 Verteilung nach dem monatlichen Haushaltseinkommen.....	76
Tabelle 4 Kreuztabelle zum Besitz und zur Einstellung gegenüber Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln	81
Tabelle 5 Kreuztabelle Berechtigungsanfragen und Standortermittlung	97
Tabelle 6 Kreuztabelle Produkt nicht findbar und Smartphone als Navigation.....	102

Abkürzungsverzeichnis

A-GPS	Assisted-Global Positioning System
Aml	Ambient Intelligence
Aol	Areas of Interest
B2B	Business to Business
B2C	Business to Consumer
BIPS	Bluetooth-Indoor Positioning System
BLE	Bluetooth Low Energy
BR	Basic Rate
bspw.	beispielsweise
bzw.	Beziehungsweise
ca.	circa
CMS	Content-Management-System
CRM	Customer-Relationship-Management
CTR	Click-Through-Rate
DDD	Data-Driven-Decision-Making
D-GPS	Differential-Global Positioning System
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
EDR	Enhanced Data Rate
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
GLONASS	Global Navigation Satellite System
GNS	Global Navigation Satellites
GPS	Global Positioning System
HTML	Hyper Text Markup Language
ID	Identifier
IP	Internet Protocoll
KPI	Key Performance Indicator
LBA	Location Based Advertising
LBS	Location Based Service
LE	Low Energy
Pol	Point of Interest
PoS	Point of Sales
Rol	Return on Investment
TAM	Technology Acceptance Model
TRA	Theory of Reasoned Action

TTFF	Time-to-first-fix
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and use of Technology
UUID	Universally Unique Identifier
WiFi	Wireless Fidelity
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung

In Österreich besaßen 2017 68% der Bevölkerung ab 15 Jahren ein Smartphone. 2013 betrug dieser Anteil noch 43%. Dieses Wachstum zeigt bereits die Wichtigkeit, das Smartphone als Kommunikationskanal in den Marketingmix eines Unternehmens aufzunehmen. Für den Einzelhandel ist ebenso die Infosuche nach Waren via Smartphone relevant. Hierzu zeigt eine Statistik, dass im Jahr 2017 bereits 42% der Smartphone Nutzer die Infosuche nach Waren via Smartphone durchführen. Zum Vergleich, 2013 lag dieser Wert noch bei 21% (de.statista.com, 2018). Bei beiden Statistiken ist die Tendenz steigend, wodurch sich der Einzelhandel an diese Entwicklungen anpassen muss. Diese Arbeit stellt mit Geofencing und Beacons zwei innovative Technologien vor, die den Einzelhandel bei der Kommunikation mit dem Smartphone des Kunden unterstützen können.

Die schnelllebige Entwicklung der digitalen Welt stellt den stationären Einzelhandel vor neuen Herausforderungen. Die Tendenz zum Kauf von Waren via Smartphone ist steigend, wodurch ebenso der Konkurrenzdruck auf die Händler steigt (de.statista.com, 2018). Mit Geofencing und Beacons werden in dieser Arbeit zwei Lösungsansätze zuerst theoretisch vorgestellt und anschließend hinsichtlich ihrer Akzeptanz beim Kunden untersucht.

Ziel dieser Arbeit ist, dem Leser diese beiden Technologien hinsichtlich ihrer Anwendungsmöglichkeiten und Potentiale vorzustellen. Ebenso sollen theoretische Implementierungsvorgänge vorgestellt werden, um die Anwendung und Einführung zu erleichtern. Mittels einer online Befragung wird die Akzeptanz dieser beiden Technologien untersucht. Da Geofencing und Beacons lediglich die Technologien sind und vom Kunden nicht bemerkt werden, werden verschiedene Anwendungsszenarien im empirischen Teil abgefragt. Die Ergebnisse dieser Studie sollen praktische Einblicke hinsichtlich der Akzeptanz von Kunden liefern.

Als Lösungsansatz können von Einzelhändler nicht nur Geofencing oder Beacons zur Kommunikation mit den Smartphone von Kunden eingeführt werden. Viele weitere Technologien sind hierzu vorstellbar, diese Arbeit beschäftigt sich jedoch ausschließlich mit Geofencing und Beacons. Zudem ist diese Arbeit auf den

österreichischen Markt begrenzt. Der empirische Teil ist größtenteils darauf ausgelegt, erste deskriptive Einblicke hinsichtlich der Akzeptanz dieser Technologien aufzuzeigen. Zusammenhänge und Abhängigkeiten werden in dieser Arbeit peripher behandelt.

Zur Behandlung dieser Thematik wurde für die Verfassung des theoretischen Teils eine Literaturrecherche durchgeführt. Für diese Recherche wurden sowohl online als auch offline Datenbanken wie beispielsweise, Springer, Google Scholar, ResearchGate und die Bibliothek der Universität Wien mit all ihren online Ressourcen verwendet. Weiters wurden Konferenzprotokolle, von beispielsweise dem Institute of Electrical and Electronics Engineers, verwendet. Die Literaturrecherche wurde anhand von aktuellen Quellen erarbeitet, jedoch waren bei bestimmten Themen auch ältere Quellen notwendig.

Diese Arbeit ist in zwei Abschnitte gegliedert, in den Kapiteln 2 bis 7 wird die Thematik theoretisch behandelt. Kapitel 8 zeigt anschließend die Ergebnisse der Studie anhand deskriptiven Auswertungen und Kreuztabellen. Zum Thema herangeführt wird der Leser mit einer Erklärung zum Überbegriff Location Based Advertising (LBA). In diesem Kapitel wird zuerst der Begriff und die Entwicklung von LBA näher vorgestellt. Darauf folgen Einflussfaktoren und LBA aus Unternehmenssicht, um ebenso den wirtschaftlichen Aspekt dieses Bereichs zu behandeln.

Kapitel 3 widmet sich der Geofencing Technologie. Dazu wird diese Technologie zuerst theoretisch erklärt und anschließend die Implementierung beschrieben. Da diese Arbeit darauf abzielt, den wirtschaftlichen Nutzen vorzustellen, wird auf umfangreiche Codeerklärungen in diesem Kapitel verzichtet. Nach der theoretischen Beschreibung, werden verschiedene Anwendungsszenarien im Einzelhandel vorgestellt. Da Geofencing nicht nur Vorteile mit sich bringt, werden in Kapitel 3.4 ebenso technische Einschränkungen aufgezeigt. Zugleich werden in diesem Kapitel die Themen Privatsphäre und Datenschutz behandelt. Im letzten Teil von Kapitel 3 werden Praxisbeispiele vorgestellt. Hierzu werden Anwendungsszenarien bei den Unternehmen Pizza Hut, Google und Walmart verwendet.

Kapitel 4 ist ähnlich aufgebaut wie Kapitel 3, widmet sich jedoch der Beacons Technologie. Nach der theoretischen Einleitung werden Anwendungsmöglichkeiten für Beacons vorgestellt. Da die Einschränkungen vor allem aus Sicht der Privatsphäre und des Datenschutzes sehr ähnlich sind, wird in Kapitel 4 dieses Thema nicht noch einmal behandelt. Abschließend werden in Kapitel 4 Praxisbeispiele anhand der Unternehmen Carrefour & Nisa, Woolworths und Neiman Marcus präsentiert.

Kapitel 5 gibt einen Überblick zu relevante Akzeptanzmodelle, die als Hilfestellung bei der Erstellung des Fragebogens dienen. Neben externen Variablen bestimmen beim Technology Acceptance Model vor allem zwei Determinanten die Nutzungsabsicht. Zum einen ist dies die wahrgenommene Nützlichkeit einer Technologie und zum Anderem die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung. Kunden treten nicht direkt mit der Geofencing und Beacons Technologie in Kontakt. Als Oberfläche dient meist eine App, in der diese Anwendungen implementiert wurden und mit der die Kunden kommunizieren. Aufgrund dessen wird in dieser Arbeit die Einfachheit der Bedienung nicht abgefragt und die Determinante wahrgenommene Nützlichkeit herangezogen. Bevor die Forschungsergebnisse präsentiert werden, wird in Kapitel 6 noch der aktuelle Forschungsstand zur Akzeptanz von Geofencing und Beacons aufgezeigt. In Kapitel 7 wird die Konzeption und Methode beschrieben, die bei der Durchführung des empirischen Teils verwendet wurde. Hierzu wurde ein online Fragebogen verfasst, der sich an Personen in Österreich richtete.

In Kapitel 8 werden die Ergebnisse der Umfrage präsentiert. Hierzu wird zuerst die Stichprobe aus demographischer Sicht näher beschrieben. Anschließend werden die Ergebnisse deskriptiv aufgearbeitet und präsentiert. Nach dieser deskriptiven Beschreibung der Ergebnisse, werden mittels Kreuztabellen Zusammenhänge analysiert, um abschließend eine Zielgruppe für die jeweilige Technologie bestimmen zu können.

2 Location Based Advertising

Location Based Advertising ist zwar keine neuartige Art und Weise, Werbung zu betreiben, jedoch ein Bereich, der durch die zunehmende Smartphone-Nutzung einer zügigen Weiterentwicklung unterzogen ist. So können heutzutage Konsumenten beispielsweise mittels Smartphone individueller auf ihre aktuelle Umgebung und dynamisch in Echtzeit erreicht werden. Zusätzlich kann der angezeigte Inhalt rasch und kostengünstig verändert werden (Bauer & Strauss, 2016). Location Based Advertising gehört zur Gruppe von Location Based Services (LBS). LBS beschreibt alle Services, die auf die Bekanntheit des Standortes des Nutzers basieren (Küpper, 2005). Dieses Kapitel wird den Leser nun an die Thematik ortsspezifische Werbung heranführen und den unternehmerischen Zweck sowie Möglichkeiten und Unterschiede aufzeigen.

2.1 Entwicklung von LBA

Bruner und Kumar (2007) beschreiben LBA wie folgt: *„LBA refers to marketer-controlled information specially tailored for the place where users access an advertising medium.“* Daraus ist bereits ableitbar, dass LBA kein neuartiges innovatives Konzept darstellt, sondern bereits vor einiger Zeit angewendet wurde. Werbeschilder entlang Straßen sind nur ein Beispiel, welche von Marketers bereits vor langer Zeit eingesetzt wurden, um ortsabhängige Werbung zu betreiben. Ein wesentlicher Nachteil von Werbeschildern ist jedoch der stets gleichbleibende Inhalt, welcher nur aufwändig geändert werden konnte. Eine erste Weiterentwicklung dieser standortgebundenen Werbung war Werbung mittels Fahrzeugen. Fahrzeuge, wie beispielsweise Busse, bewegten sich in einer bestimmten Umgebung und eigneten sich daher sehr gut für eine erste Art beweglicher Werbung (Bruner & Kumar, 2007).

Auf das nächste Level wurde LBA durch die Entwicklung des World Wide Webs sowie der HTML-Codierung durch Tim Berners-Lee gehoben. Durch diese Erfindungen wurde die kommerzielle Nutzung des Internets ermöglicht und dieses Medium zugleich als Werbeplattform für Marketers zugänglich (Berners-Lee et al., 1994). Dies brachte vor allem den Vorteil, Werbung multimedialer und rascher an Konsumenten zu bringen. Zwar wird Werbung nicht immer regionsspezifisch angepasst, dennoch ist dies durch eine aktive Ortsangabe des Users oder die

Ermittlung des Standorts durch die IP-Adresse möglich. Web-Marketing bietet viele verschiedene Möglichkeiten und ist ein breites Fachgebiet. Werbeformen, wie beispielsweise Pop-ups, Pop-Unders, Content Ads oder Banner sind nur wenige Beispiele für die vielen Formen, die auf Websites ausgespielt werden können. Beinahe alle Werbeformen können ebenso mit dem Standort kombiniert werden, um den Kunden noch spezifischere Werbung übermitteln zu können. Da sich diese Arbeit jedoch mit zwei Technologien beschäftigt, die auf Werbung mittels Smartphone abzielen, wird an dieser Stelle nicht näher auf klassische Desktop Web-Werbung eingegangen (McCoy et al., 2007). Web-Marketing kann heutzutage auch mittels Smartphone betrieben werden und ist unter dem Begriff „mobile Web“ bekannt. Die beiden behandelten Technologien können der Kategorie Location Based Advertising auf mobilen Endgeräten zugewiesen werden, weshalb die nachfolgenden Kapitel diese Thematik behandeln.

2.2 LBA auf mobilen Endgeräten

Location Based Advertising auf mobilen Endgeräten erreichte den Durchbruch durch die Entwicklung des Smartphones. Dadurch wurden Handys erstmals als Werbeplattform für Marketers zugänglich. Da potentielle Kunden ihre Smartphones meist den ganzen Tag, oftmals auch die ganze Nacht, in ihrer näheren Umgebung halten, ist dieses wohl zum wichtigsten Kommunikationstool für Unternehmen geworden. User surfen im Web oder benutzen verschiedene Apps und das mehrmals am Tag. Dies führt dazu, dass genau diese beiden Kanäle optimal zur Kommunikation zwischen Marketers und Kunden genutzt werden können. Um User dazu zu bewegen, ihren aktuellen Standort bekannt zu geben, bieten viele Apps nützliche positionsabhängige Features an. Ein Beispiel dafür ist die Anzeige der nächstgelegenen Einkaufsmöglichkeiten. Die mobile Werbung kann anschließend aufgrund dieser Information regionsspezifisch ausgespielt werden (Grewal et al., 2016).

Wichtig ist dabei zu unterscheiden, dass nicht jede mobile Werbung auch gleichzeitig positionsbedingt ist. Mobile Advertising, also Werbung auf mobilen Endgeräten, ist ein viel breiterer Begriff und bezieht sich auf jegliche Werbeformen, die auf das Smartphone eines Individuums gesendet werden (Bruner & Kumar, 2007). LBA auf

mobilen Endgeräten stellt somit einen Teilbereich von Mobile Advertising dar, daher treffen viele Aussagen über Mobile Advertising auch auf diesen Bereich zu und werden in diese Arbeit miteinbezogen. Positionsabhängige Werbung auf mobilen Endgeräten eröffnet neue Möglichkeiten für mehrere Branchen und bringt zahlreiche Vorteile mit sich. User können via positionsabhängiger Werbung auf mobilen Geräten individueller, basierend auf deren aktuellen Standort, dynamisch in Echtzeit und mit rasch wechselnden Inhalten angesprochen werden (Bauer & Strauss, 2016). Wie daraus bereits zu schließen ist, soll der Inhalt an den jeweiligen User sehr spezifisch angepasst werden. Das Hauptziel, welches von Marketers verfolgt wird, ist, den richtigen Inhalt der richtigen Person zur richtigen Zeit anzuzeigen, um die Wirksamkeit zu maximieren (Tam & Ho, 2006).

Eine weitere Form der Interaktion zwischen Händler und Konsumenten auf mobilen Endgeräten ist mobile shopping. Mobile shopping ermöglicht Kunden den online Informationabruf, Bestell- und Bezahlvorgang zu jeder Zeit an jedem Ort. Hierzu können den Kunden ebenso individuelle Nachrichten und Services basierend auf ihren aktuellen Standort angeboten werden (Hyben et al., 2015). Diese Arbeit behandelt das Thema mobile shopping jedoch nur am Rande, da die Technologien Geofencing und Beacons vor allem Möglichkeiten für die Kommunikation vor und während des Einkaufs bieten. Ein weiterer Punkt ist, dass die beiden Technologien für die Kommunikation in und unmittelbar um eine Filiale vorgesehen sind und mobile shopping grundsätzlich von jedem beliebigen Ort durchgeführt werden kann.

2.3 Einflussfaktoren auf positionsabhängige Werbung auf mobilen Endgeräten

Positionsabhängige Werbung auf mobilen Endgeräten bringt zwar sehr viele Vorteile mit sich, dennoch muss diese auch richtig verstanden und eingesetzt werden, um die höchstmögliche Effektivität zu erreichen. Grewal et al. (2016) entwickelten im Bereich Mobile Advertising ein Bezugssystem, welches aus sieben Komponenten besteht. Die nachfolgenden Unterkapitel sind an diese sieben Komponenten angelehnt.

2.3.1 Umweltbedingter Kontext

Wie vorhin bereits erwähnt, können User durch Location-based Apps zu jeder Zeit erreicht werden, das heißt natürlich auch, dass User an jeglichen Orten bei jeglichen Tätigkeiten unterbrochen werden könnten. Um Werbung nun gezielt einsetzen zu können, haben Smartphones Services wie GPS, WiFi oder den Kompass, um die exakte Position sowie die angepeilte Richtung ermitteln zu können. Dadurch können Werbetreibende ihre Werbung bezüglich Inhalt und Format auf die Bedürfnisse des Users in einer bestimmten Umgebung anpassen (Grewal et al., 2016). Doch nicht nur die unmittelbare Umgebung hat Einfluss auf die Aufnahme der Werbung. Ebenso hängt die Wirksamkeit der Werbung von der Wahrnehmung der Umgebung des Users ab. Da eine Aktivität hauptsächlich automatisch und nicht unter bewusster Kontrolle geschieht, hat die Wahrnehmung der Position bzw. der Situation direkten Einfluss auf die interne Darstellungsweise der externen Umgebung. Dies führt dazu, dass die interne Wahrnehmung jedes Individuums eine wichtige Rolle spielt und die gleiche Umgebung von mehreren Individuen unterschiedlich aufgefasst wird (Bargh & Chartrand, 1999).

Die Position eines Users bringt weitere unmittelbare Umwelteinflüsse mit sich, die von Marketers beobachtet werden sollten. Die nachfolgenden Punkte sollen einen Überblick zu diesen Einflüssen geben. CRM-Datenbanken sollten mit Einflüssen und Kontextinformationen verknüpft werden, um Marketers zu helfen, Werbung effektiver schalten zu können. In Anlehnung an Grewal et al. (2016) sind folgende Einflüsse von Relevanz:

- **Zeit:** Aufgrund der Zeit in Kombination mit der Position kann oftmals darauf geschlossen werden, in welcher Situation sich ein User im Moment befindet. Der Ausdruck Zeit kann dabei nicht nur als eine bestimmte Uhrzeit am Tag ausgedrückt werden, sondern auch gruppiert werden und beispielsweise als Arbeitszeit, Freizeit, Mittagszeit etc. gekennzeichnet werden. Informationen bezüglich Zeit können dem Werber wichtigen Aufschluss zur Erreichbarkeit des Users geben, um den günstigsten Zeitpunkt zur Aussendung der Werbung wählen zu können (Grewal et al., 2016).
- **Wetter:** Das Wetter ist eine Variable, die ebenso eine wichtige Rolle einnimmt. Mittels verschiedenen Wetterservices können diese Daten mit den Variablen Ort und Zeit kombiniert werden. Cunningham (1979) sowie Gardner (1985)

zeigten bereits sehr früh auf, dass das Wetter einen großen Einfluss auf das Verhalten eines Individuums hat. Bei besserem Wetter steigt oftmals die Laune des Users, woraus ein Zusammenhang mit der Click-Through-Rate (CTR) geschlossen werden kann. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Werbung nur bei gutem Wetter ausgesendet werden soll, der Inhalt der Werbung muss lediglich an die Wetterverhältnisse angepasst werden. Ein Beispiel dazu wäre die Aussendung von Regenschirmen in Aktion bei starkem Regenwetter (Molitor et al., 2016).

- **Beschaffenheit der Umgebung:** Die Effektivität einer Werbung hängt ebenfalls mit der unmittelbaren physischen Umgebung zusammen. Durch die Bekanntheit der Position kann mittels verschiedener Services ebenfalls die unmittelbare Umgebung identifiziert werden. Nächstgelegene Objekte wie beispielsweise Museen oder Restaurants können ebenfalls relevant für den User sein und somit sein Verhalten bzw. die Wirksamkeit einer Werbung beeinflussen (Bauer & Strauss, 2016).
- **Soziale Umgebung:** Zusätzlich zur Ermittlung des Standorts eines Users sollte von Marketers recherchiert werden, warum dieser User an einem bestimmten Ort ist. So kann es vorkommen, dass an einem bestimmten Ort soziale Events stattfinden und ein User ein Teil einer Gruppe ist. Anhand dieser Information kann der Inhalt einer Werbung angepasst werden, damit sich dieser nicht an eine Person richtet, sondern gleich an mehrere. Dadurch kann ein User seine Freunde ebenfalls in die angebotene Aktion einbinden und ist nicht gezwungen sich von der Gruppe zu lösen. Ein weiterer Aspekt ist der soziale Einfluss von Freunden oder Bekannten. Ist beispielsweise ein User nahe an einer Filiale, in der viele seiner Freunde oder Bekannten einkaufen, so ist es wahrscheinlicher, dass auch dieser User eine Werbung zu dieser Filiale bekommen möchte (de Sa et al., 2013). Dies ist dem sogenannten „Neighborhood effect“ zuzuweisen, der besagt, dass ein User dazu tendiert, sich ähnlich zu verhalten, wie User des gleichen Services in unmittelbarer Umgebung bzw. wie direkte soziale Kontakte. Der Zusammenhang zwischen der geographischen Position und der demographischen Ähnlichkeit mit nahegelegenen Usern sollte somit in die Auswahl des Inhalts bzw. der Art einer Werbeschaltung einbezogen werden (Choi et al., 2010).

- **Situation/Aktivität:** Ein weiterer Aspekt, der User bei Kaufentscheidungen beeinflusst, ist die Situation bzw Aktivität, in der er sich befindet. Die Aufnahme einer Werbung bei der Arbeit wird sich zwischen der Aufnahme einer Werbung beim Shoppen unterscheiden und sollte somit mittels Uhrzeit und Position berücksichtigt werden. Ebenso unterscheidet sich die Aufnahme bei der Ausübung verschiedener Aktivitäten, wie beispielsweise Sport oder Entertainment (Simoes et al., 2009).

2.3.2 Technologischer Kontext

Der technologische Kontext entsteht hauptsächlich durch die, im Vergleich zu Laptop und Desktop, kleinere Bildschirmfläche des Geräts. Doch Smartphones verfügen nicht nur über eine vergleichsweise kleine Bildschirmfläche, sondern variieren auch sehr stark durch die vielen unterschiedlichen Modelle. Die Bildschirmgröße limitiert natürlich die verfügbaren Flächen für Werbung und Anlieferungsmechanismen. Zudem ist zu beachten, dass User mit ihren Devices via Touchscreen interagieren. Diese Interaktionen unterscheiden sich ebenfalls zu den Interaktionen mit einer Computermouse (Grewal et al., 2016).

Der technologische Kontext in Bezug zum Werbeträger ist ebenso zu beachten. In den meisten Fällen wird Werbung über eine mobile Webpage oder via einer App übermittelt. Der Kontext zum Werbeträger kann die Wahrnehmung beim Kunden stark beeinflussen. So führt Werbung auf der unternehmenseigenen Website oder App zu einer höheren Involvierung, als Werbung über eine Website von Dritten. Utilitaristische Produkte mit einem hohen Grad an Einbindung eignen sich am besten für mobile Display-Werbung. Utilitaristische Produkte sind Produkte, die wahrnehmungsgestiegen, hilfreich, zielorientiert und eine funktionale oder praktische Aufgabe vollbringen. Unter Produkte mit hohem Grad an Einbindung werden Produkte verstanden, die viel aktives Engagement benötigen, um eine Produktbeurteilung bzw. eine Kaufentscheidung treffen zu können. Diese Art von Produkten ist für einen User persönlich und intrinsisch wichtiger. Durch die persönlichere Anregung steigt die Motivation, sich mit dem Produkt auseinanderzusetzen und somit auch die Wirksamkeit von Werbung (Bart et al., 2014).

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Art der Benutzung des Bildschirms. Hauptsächlich wird dieser als Hauptbildschirm bzw. als einziger Bildschirm benutzt. Jedoch kann dieser auch als Nebens Bildschirm zu einem TV oder Desktop Bildschirm fungieren. Ein Beispiel dafür wäre die Benutzung des Smartphones, um eine Meinung zu einer TV-Serie auf den Social-Network-Plattformen kundzugeben. Somit wird der TV als Hauptbildschirm zum Serien schauen benutzt und der Handybildschirm nur für die Mitteilung der Nachricht verwendet. Durch dieses Wissen kann ein Grad der Benutzung bestimmt und die Werbung angepasst werden (Grewal et al., 2016).

2.3.3 Kunden Kontext

Einer der wichtigsten, wenn nicht der wichtigste Einflussfaktor auf mobile Werbung ist der Kunde oder User selbst. Jeder Kunde verfügt über ein Profil, welches Auskunft über Attribute oder Interessen gibt. Das Grundgerüst jedes Profils besteht aus demographischen Daten, die meist über ein Registrierungsverfahren erhoben werden. Das Geschlecht und Alter stellen dabei die wichtigsten Informationen dar. Daten, wie beispielsweise Interessen oder Vorlieben eines Users, sind nicht so einfach zu erheben. Interessen verändern sich mit der Zeit und müssen somit dynamisch angepasst werden. Eine Möglichkeit, Interessen zu erheben, ist die Auswertung von vergangenen Transaktionen. Vorlieben wie beispielsweise Lieblingsfilm, Lieblingsessen oder Lieblingsband können von einigen Plattformen oder sozialen Netzwerken getrackt und gesammelt werden. Weiters sollte auf Bedürfnisse des Users geachtet werden, um die Werbung individueller anpassen zu können (Bauer & Strauss, 2016). Beispiele, wie Werbung in sozialen Medien bereits an Interessen etc. angepasst wird, bieten Bakshy et al. (2012).

Weitere Bedenken sollten der Phase des Kaufentscheidungsprozesses, indem sich ein User befindet, gewidmet werden. Ein Kaufentscheidungsprozess besteht aus vier miteinander verbundenen Phasen: die Erkennung eines Bedürfnisses, Vorkaufsaktivitäten, Kaufentscheidung und Nachkaufaktivitäten. Dabei kann Smartphone Werbung diesen Prozess anregen und das Bewusstsein über ein nicht befriedigtes Bedürfnis schaffen. In der Vorkaufsphase versucht ein User Informationen über das benötigte Produkt zu gewinnen und alternative Optionen zu

evaluieren. Durch das Internet wurde die Suche nach Informationen wesentlich erleichtert und Nutzer sind bei der Abwicklung dieser Phase schneller geworden. Bei der Kaufentscheidung werden wichtige Entscheidungen bezüglich des Produkts, Verkäufers, Zeitpunkt des Kaufs und anderen Konditionen zum Kauf getroffen. In der Nachkaufphase werden die Erwartungen über das Produkt mit den tatsächlichen Erfahrungen verglichen. Dies ist eine wichtige Phase für jeden Verkäufer, da sich in dieser Phase entscheidet, ob sich ein Kunde positiv oder negativ über das Produkt äußert. Der Kunde kann in jeder Phase mittels positionsabhängiger mobiler Werbung beeinflusst bzw. unterstützt werden (Yadav et al., 2013).

2.3.4 Werbeziel und Output

Um eine effektive mobile Werbung gestalten zu können, sollte vorher ein bestimmtes Ziel sowie Variablen zur Messung der Erreichung dieses Ziels festgelegt werden. Jede Werbestrategie sollte beachten, wie Werbeausspielungen die unterschiedlichen Phasen des vorhin beschriebenen Kaufentscheidungsprozesses beeinflussen könnten. Wichtige Ziele diesbezüglich können wie folgt lauten (Grewal et al., 2016):

- Bewusstsein für ein Bedürfnis wecken
- Positiven Eindruck unterstützen
- Bindung stärken
- Conversion Rates erhöhen
- Wiedereinkäufe fördern
- Befürworter antreiben

Die größte Herausforderung in Bezug zu den Zielen ist die schwierige Messbarkeit des relevanten Outputs. Da nur wenig standardisierte Metriken zur Verfügung stehen, ist es schwierig, anderen Output als das direkte Verhalten zu messen. Zusätzlich muss oftmals ein Abfrageinstrument implementiert werden, um die Zielerreichung bestimmen zu können. Beliebte Metriken stellen die Click-Through-Rate und die Conversion Rate dar. Die Click-Through-Rate gibt an, wie viele Klicks auf ein Werbemittel im Verhältnis zu den Sichtkontakten dieses Werbemittels zustande gekommen sind. Die Conversion Rate ist sehr ähnlich, diese Kennzahl stellt das Verhältnis von Besuchern einer Website oder App zu den abgeschlossenen Transaktionen dar. Die Transaktionen müssen in diesem Fall nicht zwingend Einkäufe sein, sondern können individuell angepasst werden (Ghose et al., 2012).

2.3.5 Werbeelemente

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Elemente aufgezählt und kurz beschrieben. Um zu entscheiden welches Werbemittel im speziellen zur Anwendung kommt, muss vorher der Kanal festgelegt werden. Natürlich ist dieser Kanal hauptsächlich das mobile Gerät, aber wie vorhin bereits erwähnt, kann es vorkommen, dass das mobile Gerät nur als **zweiter Bildschirm** fungiert. Dabei entsteht die Möglichkeit, den Inhalt der Werbung mit dem Inhalt des ersten Bildschirms zu kombinieren. Ein zweites wichtiges Element ist, ob der Werbeinhalt über eine **mobile Website oder einer App** ausgespielt werden soll. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, nicht nur über eigene Websites und Apps Inhalte auszuspielen, sondern diese auch über die jeweiligen Kanäle im Besitz Dritter zu machen. Natürlich muss dafür gezahlt werden, jedoch steigert dies die Reichweite und Nichtkunden können erreicht werden. Die dritte Unterscheidung ist zwischen **Pull- und Push-Nachrichten**. Da der Unterschied zwischen Pull- und Push-Nachrichten in dieser Arbeit eine wesentliche Rolle einnimmt, wird dieser im Kapitel 2.5.2 näher behandelt. Ebenso ein wichtiges Element ist der **Umfang des Werbeinhalts**. Dieser kann statisch, dynamisch, interaktiv und ebenso mit Video-Elementen bestückt sein. Bezüglich dieses Themas wird auf das Kapitel 2.5.3 verwiesen (Grewal et al., 2016). Ein weiteres Element entsteht basierend auf dem Ziel eines Marketers. So muss im Vorhinein festgelegt werden, ob der Werbeinhalt mit einer **bestimmten Aktion**, wie beispielsweise „Kaufen Sie eins, bekommen Sie zwei“, hinterlegt wird. Diese Aktionen werden oftmals mit einer Bedingung verknüpft, wie beispielsweise ein 20% Rabatt auf einen Einkaufswert über 50 € (Luo et al., 2013). Dies ist nur ein kurzer Überblick über die verschiedenen zusammenspielenden Werbeelemente. Im Kapitel 2.5 werden die für diese Arbeit Wichtigsten noch umfangreicher behandelt.

2.3.6 Marktfaktoren

Damit die mobile Werbung auch zum gewünschten Ergebnis führt, müssen noch weitere Einschränkungen und Chancen beachtet werden. Dies sind zum Beispiel die Beschaffenheit der Industrie, Marktunterschiede, die verschiedenen Geräte und Besitzer, bestehende und potentielle Partnerschaften, Regulierungen der Regierung und Industrie sowie die Privatsphäre. Die Beschaffenheit der Industrie beeinflusst

natürlich die Wahl der Taktik für eine mobile Werbung. Diese Arbeit beschäftigt sich unter anderem mit Beacons, die zwar sehr gut in Shops einsetzbar, jedoch für manch andere Industrien eher unbrauchbar sind. Ebenfalls sind die Marktunterschiede in Bezug zur Präsenz und Stärke des Werbekanals in einem Zielsegment zu beachten. Eine mobile Website kann zu einer App eines Unternehmens sehr abweichend gestaltet werden und beispielsweise eine schlechtere User Experience aufweisen. Dies unterscheidet sich von Markt zu Markt und sollte daher bei der Auswahl des Kanals beachtet werden. Die immer rascher wachsende Varietät von Smartphones verkompliziert die Versendung von mobiler Werbung enorm. Werbeelemente, die an falsche Geräte versendet werden, können Darstellungsprobleme verursachen und dadurch eine negative Stimmung bzw. Meinung bei Nutzer hervorrufen. Ein weiterer wichtiger Punkt sind bestehende und potentielle Partnerschaften. Diese können nicht nur zu einer raschen Steigerung der Reichweite führen, sondern noch weitere Vorteile mit sich bringen. So können durch Partnerschaften mit sozialen Netzwerken einige Informationen über den Nutzer eingeholt werden, um die Werbung effektiver gestalten zu können. Regulierungen der Regierung bzw. der Industrie müssen ebenfalls beachtet werden und können zu wesentlichen Einschränkungen führen. Da die Datenschutzgrundverordnung der EU eine neue Regulierung zu diesem Thema ist, werden die Auswirkungen dieser in einem späteren Kapitel noch näher erläutert. Ebenso muss auf den Schutz der Privatsphäre geachtet werden. In den Kapiteln 3.4.3 sowie 3.4.4 wird auf dieses Thema noch genauer eingegangen und der Bezug zu Geofencing und Beacons hergestellt (Grewal et al., 2016).

2.4 LBA aus Unternehmenssicht

Eine schwierige Aufgabe für jeden Marketer ist die Unternehmensspitze von einer Budgetverteilung vermehrt in Richtung mobiler Werbung zu überzeugen. Viele langjährige Führungspersonen in großen internationalen Unternehmen sind von den herkömmlichen Werbemaßnahmen, wie beispielsweise Fernsehen, überzeugt und zeigen nur wenig Bereitschaft, Geld in neuartige Werbemaßnahmen zu investieren. Dazu kommt noch, dass der Return on Investments (RoI) relativ schwierig zu bestimmen ist. Nichtsdestotrotz bietet mobile Werbung unzählige Vorteile und kann zu einem Unterscheidungsmerkmal zur Konkurrenz werden (Grewal et al., 2016).

2.4.1 Big Data

Ein weiteres wichtiges Thema, mit dem sich ein Unternehmen nicht nur im Zuge von Location Based Advertising, sondern grundsätzlich befassen sollte, ist Big Data. Alleine bei der Ausübung von LBA werden enorm viele Daten gesammelt, die auch verarbeitet werden müssen. Informationen von Drittanbietern wie Facebook oder Instagram sowie Positionsdaten, User-generated Content, persönliche Informationen oder Login-Daten sind nur eine kleine Anzahl von Datenbeispielen. Der Begriff Big Data wird mit vier Eigenschaften beschrieben, im Englischen sind dies die vier V's und lauten Volume, Variety, Velocity und Value. Big Data weist eine massive Anzahl an Datenmengen auf, die Terabytes oder sogar Petabytes ausmachen. Zusätzlich sind diese Daten meist komplex, variabel und sehr heterogen im Format, wodurch die Verarbeitung erschwert wird. Ebenso sind die Daten sehr schnelllebig. Positionsdaten ändern sich beispielsweise mehrmals am Tag und sollten rasch aufbereitet werden. Dennoch sollten aus diesen Daten Trends ermittelt werden, um die Werbung noch spezifischer und vorausschauender anpassen zu können (Kataria & Mittal, 2014).

Ein wichtiger Verknüpfungspunkt zwischen Big Data und Location Based Advertising ist „Data-driven Decision Making (DDD)“, also die Entscheidungsfindung auf Grundlage von Daten. Dies stellt das grundlegende und ultimative Ziel von Datenwissenschaft dar und steht in jedem Unternehmen im Vordergrund. DDD bezieht sich auf die Findung von Entscheidungen auf Grundlage von Daten und Informationen und nicht auf Intuitionen oder Meinungen. DDD ist keine Alles-oder-nichts-Strategie, vielmehr sollten die Daten als Grundlage dienen und Erfahrungswerte eines Marketers miteinfließen (Provost & Fawcett, 2013).

2.4.2 Strategie

Marketers sollten nicht nur mobile Werbung betreiben, sondern Werbeaktivitäten auf mehrere Kanäle streuen. Werbung sollte kanalübergreifend vernetzt sein, um von jedem Medium die Vorteile herausholen zu können. Ein Beispiel dazu ist der Einfluss von klassischer Fernsehwerbung auf die Produktsuche im Internet. Viele Marketers sind der Meinung, dass bei der Suchwerbung im Internet, via Google oder sonstigen Suchmaschinen, nur diese Medien alleine zu beachten sind. Effektiver ist jedoch eine Cross-Channel-Vermarktung, wodurch die Suchanfragen für relevante

Produktkategorien steigen. Der einfachste Weg, um die Effektivität bezüglich Produktkategorien, Kunden und Zeit herauszufinden, sind A/B-Tests. Durch die Fernsehwerbung können gebrandete Keywords besser vermarktet werden, dies führt dazu, dass die Klicks auf diese Keywords viel billiger werden. Ebenso kann dies zu einer Steigerung der Conversion Rate dieser Keywords führen (Joo et al., 2013).

Eine weitere grundlegende Unterscheidung ist, ob ein B2B- oder B2C-Markt angesprochen werden soll. Der B2C-Markt im Sinne des e-commerce bezieht sich auf online Geschäfte zwischen Unternehmen und Endkonsumenten. Beim B2B Markt handelt es sich um online Transaktionen zwischen zwei Unternehmen. Bis zu diesem Punkt stand in dieser Arbeit hauptsächlich der B2C-Markt im Fokus, dennoch nimmt mobile Werbung auch im B2B-Markt eine immer wichtigere Rolle ein. Dieser Markt ist im e-commerce Bereich zehn Mal so groß wie der B2C-Markt (Fauska et al., 2013). Diese beiden Märkte unterscheiden sich in Bezug auf die Kaufphasen enorm. B2B-Käufe sind meist bewusster und benötigen nicht viel Werbung zur Bedarfsweckung. Dennoch sollte mobile Werbung Aufmerksamkeit erregen. In der Nachkaufphase kann durch mobile Werbung zu produktverwandten Services die Zufriedenheit und Bindung gestärkt werden. Im Gegensatz zum B2C-Markt, wo meist der direkte Kauf im Mittelpunkt steht, steht im B2B-Markt die Servicequalität im Fokus (Grewal et al., 2016).

2.5 Klassifizierung von Location Based Ads

Die nächsten drei Unterkapitel sollen dem Leser einen Überblick zu den grundlegenden Unterschieden von Location Based Ads geben.

2.5.1 Personalization vs. Customization

Personalization und Customization sind sehr ähnliche Begriffe im Marketingumfeld, beide beziehen sich auf die Individualisierung von Werbenachrichten. Aufgrund dessen wird dem Leser vorab eine theoretische Begriffserklärung präsentiert. Wie aus Abbildung 1 sichtbar ist, unterscheiden sich die beiden Arten in der Miteinbeziehung des Kunden bzw. Nutzers. Unter dem Begriff Personalization wird One-to-One-Marketing verstanden, bei dem das Unternehmen entscheidet, welcher Marketing-Mix dem Individuum zugespielt wird. Dies wird meist auf Grundlage von

vorher gesammelten Nutzerdaten entschieden. Customization hingegen ist eine Form von One-to-One-Marketing, bei der ein Nutzer auf ein oder mehrere Elemente des Marketing-Mixes Einfluss nehmen kann. Ein klassisches Beispiel für Customization bietet Dell. Dell ermöglicht Kunden die Anpassung ihrer Laptops je nach Bedarf (Arora et al., 2008).

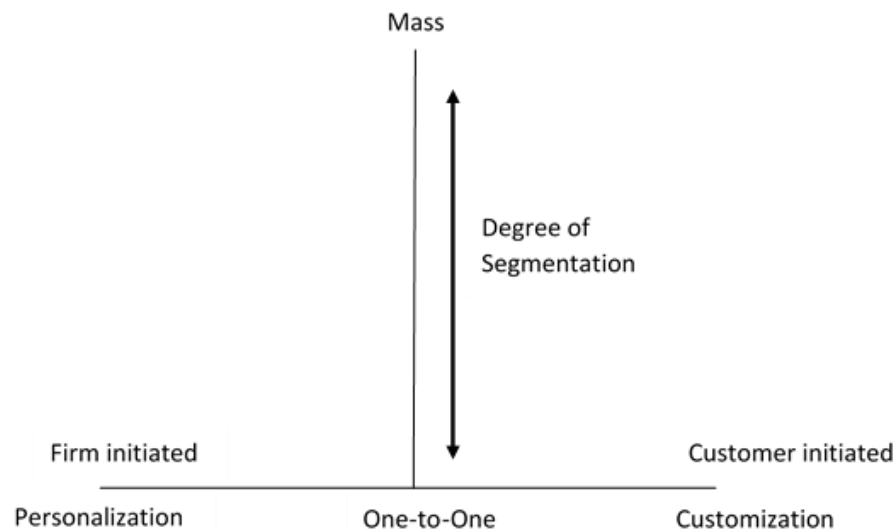


Abbildung 1 Unterschied Personalization und Customization, Quelle: Arora et al. (2008)

Personalization wird auf Grundlage von User-Profilen oder kontextabhängigen Informationen betrieben. User-Profile beinhalten, wie vorhin bereits erwähnt, Vorlieben, Präferenzen und demographische Informationen. Unter kontextabhängige Informationen werden der Standort, die Zeit, Aktivitäten und das Wetter verstanden. Im System für mobile Werbung befinden sich drei Hauptkomponenten: Der Werber, ein Verleger sowie ein Anzeigennetzwerk, welches diese beiden verbindet. Solch ein Anzeigennetzwerk ist meist in der Lage, die gewünschten Informationen zu sammeln und zu verarbeiten. Diese können App-Aktivitäten, App-Listen, Gerätetypen und vieles mehr erkennen und automatisch einem User-Profil zuweisen (Meng et al., 2016). Ein Anzeigennetzwerk kann zwar als Hilfsmittel dienen, Daten können jedoch auch unternehmensintern erfasst werden. Meist führt ein hybrider Weg zu einer optimalen Lösung. Murthi und Sarkar (2003) definieren 3 Phasen von Personalization: Learning, Matching und Evaluierung. In der Learning Phase werden die angeführten Informationen gesammelt und Rückschlüsse daraus gezogen. Daten können auf zwei Arten erfasst werden: Durch direkte Nachfrage beim Kunden durch Umfragen oder Registrierungsformen oder durch das Tracking von Interaktionen mit der Unternehmensplattform oder App. Eine große Herausforderung diesbezüglich ist

die nicht vorhandene Bereitschaft zur Bekanntgabe von persönlichen Informationen, ohne einen klaren Benefit zu erkennen. Abhilfe verschaffen gratis Produkte, Gewinnspielteilnahmen oder kreative Methoden wie beispielsweise interaktive Menüs oder Spiele. Die Aufgaben, um Rückschlüsse ziehen zu können, beziehen sich auf die Prognose, das Clustering und das Verstehen. Zu all diesen Aufgaben führen Murthi und Sarkar (2003) mehrere Methoden und Modelle an, welche jedoch den Rahmen dieser Arbeit sprengen würden. In der Matching Phase werden die gesammelten Informationen bzw. Rückschlüsse einem Nutzerprofil zugewiesen, um diesen mit personalisierten Werbenachrichten bedienen zu können. Abschließend wird in der Evaluierungsphase die Effektivität der Werbenachrichten bzw. dieser Strategie ermittelt. Die Effektivität kann anhand von mehreren messbaren Instrumenten wie beispielsweise einer Click-Through-Rate bestimmt werden (Murthi & Sarkar, 2003).

Ein großer Vorteil dieser Marketingstrategie ist, dass wenig bis gar kein Aufwand beim Kunden liegt, sondern der Marketer bemüht ist, die Wünsche des Kunden zu erfüllen. Durch den personalisierten Weg entstehen für Kunden sowie Unternehmen wesentliche Vorteile. Kunden bekommen bessere Produkte und Services, passendere Werbung zu ihren Vorlieben, keine wahrgenommene Überlastung und mehr Zufriedenheit. Unternehmen können ihre Kunden besser bedienen, was wiederum dazu führt, dass die Kundenzufriedenheit und Loyalität steigt, sowie die Reaktionsfreudigkeit der Kunden besser eingeschätzt werden kann. Zusätzlich können Unterscheidungspunkte zur Konkurrenz geschaffen werden, höhere Preise angesetzt und die Profitabilität gesteigert werden (Aguirre et al., 2015).

Da die Zusendung von Werbeinformationen trotz Sammlung mehrerer Daten nicht zwingend zu einer positiven Reaktion führt, können Marketers auf Customization zurückgreifen. Durch Personalization können Werbenachrichten zwar sehr genau an den Nutzer angepasst werden, dennoch bleiben Variablen, wie beispielsweise die aktuelle Situation, in der sich ein User befindet, ungewiss. Dies kann zu negativen Reaktionen führen. Um dies zu vermeiden, kann der Nutzer um Hilfe gebeten werden. So kann statt einer rein systemabhängigen Werbeversendung eine vom Nutzer angepasste Werbung versendet werden. Meist wird dabei dem Nutzer erlaubt, persönliche Einstellungen vorzunehmen, um so dem System mitzuteilen,

welche Arten von Werbenachrichten bevorzugt werden. Durch das Gefühl von Kontrolle und Mitwirkung steigt die wahrgenommene Relevanz beim Kunden und somit die Effektivität. Somit weist Customization eine höhere Wahrscheinlichkeit auf, positive Wahrnehmung beim Kunden hervorzurufen als Personalization (Lee et al., 2015).

2.5.2 Push vs. Pull

Location Based Advertising bietet grundsätzlich zwei Mechanismen, um den Werbeinhalt an den Kunden zu liefern: Push und Pull. Abbildung 2 liefert einen Überblick zur Klassifizierung dieser Mechanismen.

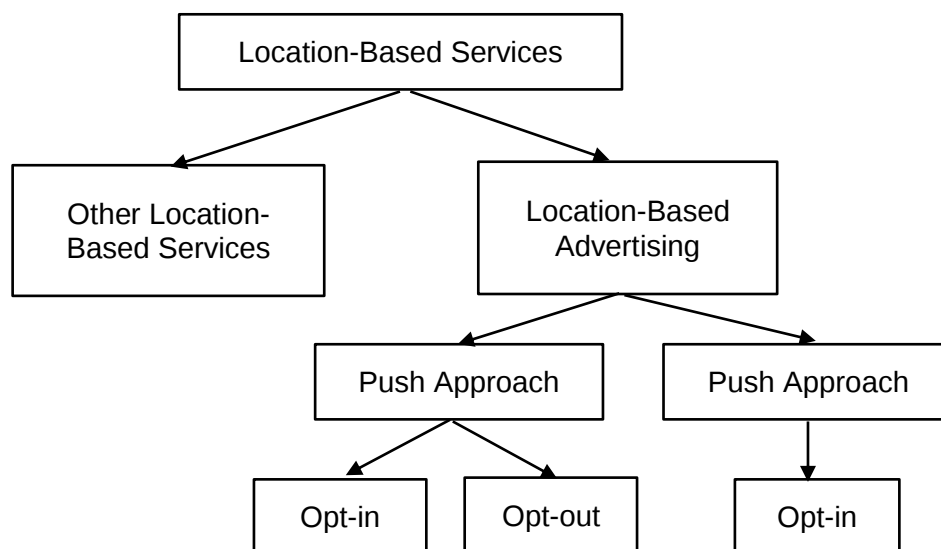


Abbildung 2 Mechanismen von Location Based Advertising, Quelle: Bruner und Kumar (2007)

Beim Push-Ansatz arbeiten Werber mit Versandnetzwerke und -systemen, um Werbung unter Berücksichtigung der Position des Gerätes an den Nutzer zu senden. Unter diesem Ansatz gibt es zwei weitere Möglichkeiten zur Unterscheidung: Opt-out und Opt-in. Opt-out bedeutet, dass Werber so lange Nachrichten an den Nutzer schicken, bis dieser etwas einzuwenden hat und keine Nachrichten mehr erhalten möchte. Opt-in hingegen beschreibt das Vorgehen, zuerst eine Genehmigung zum Erhalt von Werbenachrichten vom Nutzer einzuholen (Bruner & Kumar, 2007). Grundsätzlich hat der Nutzer beim Push-Ansatz jedoch wenig Einfluss, die Kontrolle liegt nahezu gänzlich beim Marketer. Dadurch steigen beim Push-Mechanismus die Bedenken zur Privatsphäre, da der Nutzer individuelle Werbenachrichten bekommt

und daher auf das Tracking von Daten aufmerksam wird. Da durch Push-Nachrichten der Nutzer in seiner aktuellen Handlung unterbrochen werden könnte, steigt ebenso die Wahrscheinlichkeit der negativen Wahrnehmung solcher Nachrichten. Dennoch kann ein Marketer durch die Zusendung von Push-Nachrichten einen Nerv beim Kunden treffen und diesen zu einem Kauf anregen. Befindet sich ein Nutzer beispielsweise beim Einkaufen und empfängt dann einen Gutschein von einer für ihn relevanten Marke in einem nahegelegenen Store, so steigt der wahrgenommene Wert beim Nutzer (Unni & Harmon, 2007).

Beim Pull-Mechanismus fragt der Nutzer aktiv nach Informationen oder nutzt einen Service mit kommerzieller Werbung auf einer einmaligen Basis. Der Nutzer sucht daher nach Werbung und wird, im Gegensatz zum Push-Vorgehen, nicht von der Werbung bei Handlungen aktiv unterbrochen. Infotainment, also Informationen gepaart mit Entertainment, kann bei diesem Mechanismus einen positiven Effekt auslösen und zu einer höheren Zufriedenheit führen. Sind die Werbenachrichten, die abgerufen werden, jedoch verwirrend und irritierend, entsteht ein negativer Effekt. Pull-Werbung tendiert aufgrund der aktiven Nachfrage des Nutzers und des bereits vorhandenen Interesses eher dazu, effektiver und für den Nutzer relevanter zu sein. Daher ist die Bereitschaft, sich für diesen Mechanismus anzumelden, höher, als für den Erhalt von Push-Nachrichten (Unni & Harmon, 2007).

2.5.3 Text vs. Multimedia

Eine letzte Klassifizierung bezüglich Location Based Advertising kann bei der Aufbereitungsart des Inhalts gemacht werden. Grundsätzlich wird zwischen Text und Multimedia unterschieden, ebenso kann zwischen statisch, dynamisch und interaktiv unterschieden werden. Textnachrichten tendieren eher dazu, statisch zu sein, wohingegen durch die Multimedia-Aufbereitung der Inhalt dynamisch bzw. interaktiv gestaltet werden kann (Grewal et al., 2016).

Die Aufbereitung des Inhalts via Text-Format ist eine klassische Form von Location Based Advertising und wird hauptsächlich via SMS oder Push-Nachrichten, die am Smartphone-Startscreen angezeigt werden, versendet. Durch die Aufbereitung via Text-Format steht die Message, also die Aktion, im Mittelpunkt und der Nutzer kann rasch erkennen, welche Vorteile er daraus zieht. Textnachrichten sind vor allem bei

gering kognitiv beteiligten Produkten sowie bei gering emotional beteiligten Produkten wirksam. Zwar sind Textnachrichten für die verständliche Vermittlung der Botschaft unabdingbar, dennoch sollten diese für eine stärkere Aufmerksamkeitsgenerierung mit Multimedia-Elementen kombiniert werden (Drossos et al., 2014).

Die Aufbereitung via Multimedia-Format bringt den großen Vorteil mit sich, die Werbung lebhafter gestalten zu können. Durch die Bereicherung des Werbeinhalts mit Bildern, Videos etc. werden diese für Kunden attraktiver gemacht. Durch die kreativere Darstellung des Inhalts werden mehrere Sinne stimuliert, wodurch Nutzer eher dazu neigen, sich mit dem Inhalt auseinanderzusetzen. Grafische und farbige Elemente erhöhen die Entscheidungsfreudigkeit sowie die Zufriedenheit von Nutzer. Weiters erhöhen multiple Repräsentationen von einem Objekt die Verknüpfungen zu einem bereits existierenden Wissen, was im weiteren Sinne zu einer besseren Speicherung im Langzeitgedächtnis führt. Zusätzlich kann das beworbene Produkt anschaulicher gestaltet werden, da Text- und Multimedia-Elemente verarbeitet werden können. Zwar kann via Multimedia-Elementen der Inhalt kreativer und lebhafter dargestellt werden, diese Elemente können den Inhalt jedoch auch irritierender machen. Multimedia-Elemente können den User von der eigentlichen Aktion oder Nachricht ablenken und dadurch zwar ein positives Gefühl auslösen, jedoch nicht zur gewünschten Aktion, dem Kauf, führen (Xu et al., 2009).

3 Geofencing

Geofencing ist eine Technologie, die mobile Objekte, wie beispielsweise Fahrzeuge, Smartphones oder Container, erfasst und Interaktionen mit diesen Objekten erlaubt. Dabei wird mittels GPS oder anderen Lokalisierungsdiensten die Position eines Objekts erfasst und bestimmt, ob sich dieses Objekt in einem Geofence befindet oder nicht. Wie bereits der Name ahnen lässt, handelt es sich bei einem Geofence um einen virtuellen Zaun, der um eine bestimmte geografische Position gelegt wird (Namiot & Sneps-Sneppe, 2013). Geofencing kann auf mehrere Anwendungsfelder adaptiert werden. Im Transportsektor können diese beispielsweise für das Monitoring der Fahrzeuge angewendet werden, um die Position bzw. Entfernung von Fahrzeugen zu ihren Zielobjekten ermitteln zu können. So können Kunden über das

Eintreffen oder Verlassen ihrer Ware von Zwischenlagern automatisiert informiert werden. Zudem kann Geofencing im Fuhrparkmanagement als Kontrolle der Fahrzeuge eingesetzt werden, um gewährleisten zu können, dass sich die Fahrzeuge auch in ihren festgelegten Bereichen bewegen (Reclus & Drouard, 2009).

Wie vorhin bereits erwähnt, können auch Smartphones, also Personen, von Geofences erfasst werden, was vor allem Marketers neue Möglichkeiten bietet. In dieser Arbeit wird Geofencing ausschließlich in Bezug zu Marketingmöglichkeiten und -maßnahmen behandelt. Da es sich bei Geofencing um ein positionsabhängiges Echtzeitmarketingtool handelt, kann die Anwendung ausschließlich auf mobilen Endgeräten stattfinden. Desktop-PCs können hinsichtlich ihres fixen Standortes nicht miteinbezogen werden. Die Anwendung im E-Commerce-Sektor bringt jegliche Vorteile von Location Based Advertising mit sich (Küpper et al., 2011).

3.1 Technischer Ablauf

Wie eingangs bereits erwähnt, basiert Geofencing auf der Anwendung von Tracking und Markierungssystemen. Diese bestehen hauptsächlich aus 4 Bestandteilen, die eine Informationskette vom Objekt zum Kontrollcenter bzw. zum Anwender bilden. Ein **räumliches Segment** sendet Signale über Global Navigation Satellites (GNS) und Systeme wie GPS, GLONASS und EGNOS. Das **Telekommunikationssegment** wird für das Smartphone-Netzwerk und der Kommunikation mit Satelliten für abgelegene Gebiete benötigt. Ein **Anwendungssegment** stellt die Oberfläche für den Anwender dar, die über ein VPN-Netzwerk oder einer sicheren Verbindung direkt im Web abgewickelt wird. Im **Usersegment** sind die Objekte enthalten, die erfasst werden sollten (Reclus & Drouard, 2009).

Im räumlichen Segment stehen dem Anwender neben GPS noch weitere Möglichkeiten zur Positionsermittlung zur Verfügung. Die Anwendung einer Methode reicht meistens nicht aus, um valide Positionsdaten von mobilen Objekten empfangen zu können. So kann durch die Kombination mit anderen Technologien wie beispielsweise Cell-ID, WiFi oder A-GPS eine bessere Verortung garantiert werden (Namiot, 2013). All diese Technologien zur Positionsermittlung haben Vor-

und Nachteile im Akkuverbrauch, in der Genauigkeit, in der Verfügbarkeit sowie in der TTFF, die beachtet werden sollten. Die TTFF, in Englisch time-to-first-fix, gibt die Zeit an, die benötigt wird, um einen ersten Standort senden zu können. GPS hat zwar die Beschaffenheit einer raschen TTFF und einer hohen Genauigkeit, bringt aber ebenso einen hohen Akkuverbrauch mit sich. Die Cell-ID ist am akkuschonendsten, hat aber eine vergleichsweise lange TTFF und die geringste Genauigkeit der drei Technologien. Wie vorhin bereits erwähnt, ist eine hybride Anwendung empfehlenswert, bei der von allen Positionsermittlungstechnologien, die an einem Standort vorhanden sind, die gewählt wird, die bei der TTFF am schnellsten ist, um dadurch den User eine rasche Reaktion garantieren zu können. Die weiteren Technologien werden dann in einer zweiten Phase aktiviert, damit die Genauigkeit der Positionsermittlung gesteigert werden kann (Küpfer et al., 2011).

3.2 Implementierung

Für die Anwendung von Geofencing müssen nutzerseitige Voraussetzungen, wie beispielsweise die Aktivierung des Lokalisierungsdienstes oder die Erlaubnis zum Verschicken von Benachrichtigungen, gegeben sein. Neben diesen nutzerseitigen Voraussetzungen müssen vom Anwender, also einem Unternehmer, weitere Vorkehrungen getroffen werden. Da diese Arbeit hauptsächlich die Anwendung von Geofencing für den Einzelhandel behandelt, werden diese Voraussetzungen bereits auf diesen Bereich angepasst. Zuerst muss sich ein Anwender Gedanken über die Art des Einsatzes von Geofencing machen. Durch Geofencing können Aktionen, wie beispielsweise Benachrichtigungen versenden oder App Interfaces anpassen, durchgeführt werden. Diese Aktionen können wiederum in Bezug auf verschiedene Auslösungsarten festgelegt werden. Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die verschiedenen Vorkehrungen, die getroffen werden müssen, um Geofencing sinnvoll implementieren zu können.

Die erste wichtige Entscheidung, die im Vorhinein getroffen werden muss, bezieht sich auf die Standorte der Geofences. Die Definition der Standorte mittels Längen- sowie Breitengrad ist eine unumgängliche Voraussetzung und sollte wohl überlegt sein. Im Einzelhandel werden die Standorte meist das Filialnetzwerk des jeweiligen Unternehmens darstellen. Die Auswahl ist jedoch nicht auf die Filialen begrenzt, so

können weitere wichtige Standorte für ein Unternehmen mit einem Geofence versehen werden, um Menschen, welche sich in der Nähe dieses Standortes befinden, in die eigene Filialen bringen zu können. In einem späteren Kapitel wird diese Methode noch als Geo-Conquesting näher erläutert. Wie vorhin bereits erwähnt, werden diese Standorte mittels Längen- und Breitengrad festgelegt, um anschließend einen virtuellen Zaun darum bestimmen zu können. Die einfachste Methode, diesen virtuellen Zaun zu bestimmen, ist mittels eines festgelegten Radius (Reclus, 2013). Ein wichtiges Kriterium zur Festlegung der Größe des Umkreises ist die „hover time“. Die hover time wird vom Anwender festgelegt und gibt die maximale Zeitspanne eines Devices an, um in einem Geofence lokalisiert werden zu können und die Signale vom Anwender erfassen zu können. Die hover time resultiert direkt aus der Anzahl der übermittelten Positionsdaten des Devices in einem bestimmten Zeitraum. Dabei muss vor allem der Akkuverbrauch beachtet werden, umso öfter die Positionsdaten übermittelt werden sollen, umso höher ist auch der Akkuverbrauch beim User. Bewegt sich ein User jedoch sehr schnell und der Radius des Geofence ist eher klein, so kann es vorkommen, dass sich ein User durch einen Geofence bewegt, der Lokalisierungsdienst jedoch noch keine Standortdaten übermittelt hat. Auf der anderen Seite kann ein zu großer Radius dazu führen, dass ein User mindestens die hover time dazu benötigt, den Geofence zu durchqueren. Zusammenfassend sollte die hover time so gering sein, damit auch der kleinste Geofence nicht übersehen wird. Die hover time kann jedoch auch dynamisch an die Aktivitäten des Users angepasst werden (Garzon et al., 2016).

Um Geofences verlässlich implementieren zu können, muss die nähere Umgebung miteinbezogen werden. Da im Vorhinein nicht zu bestimmen ist, wie User den Geofence durchqueren, muss die lokale Infrastruktur, wie beispielsweise Wege oder Straßen, ermittelt und eingeplant werden. So können auch Restriktionen bei der Versendung von Push-Notification getroffen werden und Nutzer in vorbeifahrenden Autos ausgeschlossen werden. Ebenfalls können Ampeln oder Geschwindigkeiten bei der Berechnung der Durchquerungszeit eines Geofences miteinberechnet werden. So können die Zeiten, in denen eine Notification versendet werden soll, verlässlicher berechnet werden (Garzon et al., 2016).

Zudem sollte bereits bei der Implementierung die Art von Aktionsauslöser bedacht werden. So können Benachrichtigungen nach dem Eintritt in bzw. Austritt aus einem Geofence, aber auch nach einer gewissen Aufenthaltsdauer, versendet werden. Bei der Implementierung sollten alle Aktionsauslöser umgesetzt werden, um anschließend Evaluierungen bezüglich ihrer Wirksamkeit durchführen zu können. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Aktionsauslöser werden in einem späteren Kapitel noch ausführlicher vorgestellt. Geofences können jedoch nicht nur als Push Service genutzt werden, auch ein Pull-Service ist denkbar. Ein Beispiel dazu wäre die optische Anpassung der App an die lokalen Gegebenheiten bzw. an die Größe oder Beschaffenheit der Shops. Dieses Beispiel wird ebenfalls in einem späteren Kapitel anhand einer großen amerikanischen Supermarktkette aufgezeigt (Rahate & Shaikh, 2016).

Bevor die technische Codeimplementierung gestartet werden kann, muss noch eine wichtige Unterscheidung getroffen werden. Aktiv und passiv sind die zwei verschiedenen Typen von Geofences, die in-house entwickelt oder extern zugekauft werden können. Der wichtigste Unterschied liegt in der Funktionsweise: Aktive Geofences benötigen eine aktive App, die in dem Moment des Eintritts in einen Geofence geöffnet sein muss, passive Geofences hingegen ermitteln den Standort nicht nur, wenn die App geöffnet ist, sondern auch bei inaktivem Zustand des Smartphones. Bei der Wahl des Typs steht vor allem der wirtschaftliche Zweck im Vordergrund. Soll Geofencing ein Tool sein, um den User auf eine Filiale aufmerksam zu machen bzw. um Gutscheine oder Aktionen als Push-Notifications zu verschicken, so ist die Verwendung der passiven Methode unausweichlich. Ist das Ziel jedoch, einen besseren Service in der App zu bieten oder zu messen, wie effektiv eigene Werbung in der App ist, so kann auch die aktive Methode angewendet werden. Die nachfolgende Tabelle soll noch weitere Unterschiede der beiden Typen aufzeigen (Satler, 2016).

	Aktiv	Passiv
Implementierungsschwierigkeit	Mittel	Hoch
Positionsermittlung	Nur bei geöffneter App	Auch im inaktiven Zustand
Hinzufügen neuer Geofences	Ohne App-Update möglich	App-Update notwendig
Akkuverbrauch beim User	Mittel	Hoch
Art der Anwendung	Pull-Werbung	Push-Werbung
Größe der Geofences	>10 Meter	>100 Meter
Verlässlichkeit	Sehr hoch	Mittel

Tabelle 1 Unterschiede zwischen aktiven und passiven Geofencing, Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Sattler (2016)

Da die Code-Implementierung den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde, wird auf diese nicht näher eingegangen. Eine detaillierte Beschreibung kann den jeweiligen Entwicklerseiten developer.android.com (o.D.) für Android sowie developer.apple.com (o. D.) für Apple entnommen werden. Im Kapitel 3.4.1 werden jedoch technische Restriktionen bzw. Hindernisse, die bei der Implementierung entstehen können, aufgezeigt.

3.3 Anwendungsszenarien im E-Commerce

Da in den vorangegangenen Kapiteln die Implementierung erklärt wurde, widmet sich dieses Kapitel nun der Frage, warum Geofencing implementiert werden sollte und welche Anwendungsmöglichkeiten diese Technologie bietet.

Wie bereits bei der Implementierung erwähnt, gibt es Unterschiede, wann ein Geofence aktiviert wird. Nachdem ein Geofence aktiv wird, kann eine bestimmte Aktion bzw. Reaktion des Anwenders bestimmt werden und beispielsweise eine Benachrichtigung verschickt werden. Dies kann grundsätzlich durch drei Handlungen des Users stattfinden: Bei **Eintritt**, bei **Austritt** sowie nach einer bestimmten **Aufenthaltsdauer** (dwell). Natürlich weist jeder Aktionsauslöser andere Vor- und Nachteile auf und es ist meist notwendig, diese parallel für verschiedene Anwendungen zu verwenden (Garzon et al., 2015).

Ein wesentlicher Vorteil bei der Auslösung einer Aktion bei Eintritt in den Geofence ist, dass diese am erstmöglichen Zeitpunkt stattfindet. Bei kleinen Geofences kann somit garantiert werden, dass die Aktion sofort ausgelöst wird und nicht übersprungen wird. Ein wesentlicher Nachteil ist, dass ausnahmslos jeder User die Reaktion des Anwenders erhält. Handelt es sich um User, die zufällig den Geofence betreten haben oder nur vorbeigehen, werden diese auch sofort erfasst. Dies kann somit viele Kunden betreffen die nicht in die Filiale gehen wollten und eine Benachrichtigung als Spam empfinden könnten. Auf der anderen Seite könnten diese Kunden aber auch zu einem Einkauf angeregt werden, obwohl dieser gar nicht geplant war. Ein Anwender muss sehr genau abwägen, ob es wichtiger ist, alle User sofort mit einer Aktion bedienen zu können oder diese vorgefiltert werden sollen und nur diejenigen bedient werden, welche auch mit hoher Wahrscheinlichkeit einkaufen gehen wollen. Nichtsdestotrotz, der Aktionsauslöser-Eintritt eignet sich sehr gut für Pull-Werbung, da dieser einfacher zu implementieren ist und garantiert, dass jeder User am erstmöglichen Zeitpunkt die gewünschten Informationen erhält. Um User vorzufiltern bzw. die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass ein User auch die Absicht hat, einzukaufen, eignet sich der Einsatz von einer bestimmten Aufenthaltsdauer. Die Festlegung einer Aufenthaltsdauer kann viele User ausschließen, die zufällig vorbeifahren. Beim Einsatz dieses Auslösers ist jedoch darauf zu achten, die Aufenthaltsdauer nicht zu lange zu bestimmen, damit User auch in kleineren Geofences erfasst werden. Zwar eignet sich die Bestimmung einer Aufenthaltsdauer sehr gut für das Filtern von Usern, jedoch kann dadurch auch eine Menge an Usern entstehen, die zwar einkaufen waren, jedoch so rasch, dass sie nicht erfasst wurden. Beim Einsatz von Push-Werbung sollten somit vorab Pretests eingesetzt werden, um bestimmen zu können, welche Methode für die Versendung von Benachrichtigungen geeigneter ist. Für die Ermittlung von Filialbesuchen (Store Visits) ist der Einsatz einer Aufenthaltsdauer unvermeidlich, da hier definitiv User ausgeschlossen werden sollten, die nur zufällig den Geofence betreten haben. Die letzte Methode, um eine Aktion auszulösen, ist bei Austritt aus einem Geofence. Die Anwendung dieser Methode macht ausschließlich beim Einsatz von Push-Werbung Sinn, da hier der User bereits die Filiale bzw. den Umkreis der Filiale verlässt. Dennoch eignet sich die Versendung von Benachrichtigungen bei Austritt sehr gut für die Zusendung eines Dankeschön-Gutscheins oder eines kurzen Vorblicks der Aktionen für die nächsten

Tage/Wochen. Zusammenfassend kann die Aussage getroffen werden, dass alle drei Varianten für die folgenden Szenarien eingesetzt werden können bzw. sollten (Rahate & Shaikh, 2016).

Die Vorteile der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten werden in den jeweiligen Kapiteln besprochen. Da die Nachteile zu den Anwendungsszenarien jedoch sehr ähnlich sind, werden diese im Kapitel 3.4 zusammengefasst.

3.3.1 Bedarfsweckung

Wie vorhin bereits erwähnt, kann eine Push-Notification bei Eintritt oder nach einer gewissen Aufenthaltsdauer in einem Geofence zur Weckung eines Bedarfs verwendet werden. Marketers ist es möglich, Gutscheine oder Aktionen sehr zielgerichtet an mobile Devices zu verschicken. Abgesehen davon ist es für Unternehmen, verglichen zu herkömmlichen Werbemaßnahmen, relativ kostengünstig (Halsey, 2016). Abbildung 3 zeigt ein Beispiel für die Versendung eines Gutscheins, einzulösen in einer nahegelegenen Filiale.

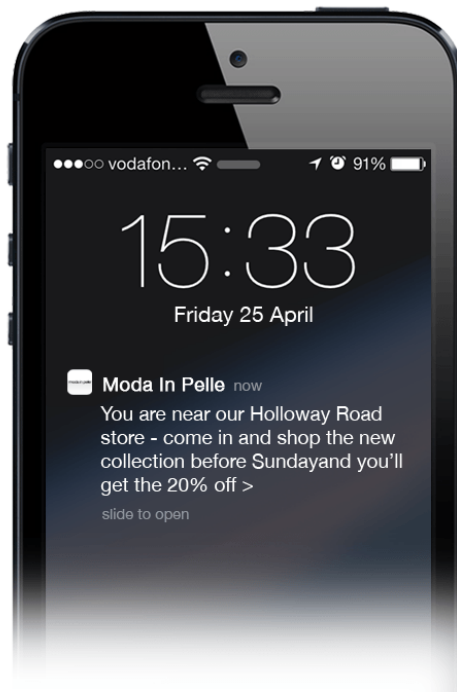


Abbildung 3 Beispiel Geofence Push Notification, Quelle: Golovanova (2016)

Voraussetzung für die Versendung solcher Nachrichten ist die Einwilligung des Nutzers. In vielen Ländern ist es bereits Pflicht, mit der anstehenden Einführung der EU-DSGVO wird es in allen EU-Ländern Pflicht werden. Somit müssen Marketers, bevor sie Nachrichten verschicken können, den Nutzer dazu bringen, dies zu erlauben. Dazu müssen diese verstehen, warum manche Nutzer beim Erlauben von Werbenachrichten zögern und was benötigt wird, um Nutzer zum Erlauben zu bringen. Um die Opt-in Rate zu erhöhen, können Marketers bestimmte Bonis anbieten, klassische Beispiele dafür sind Gutscheine oder spezielle Angebote. Ebenfalls hilfreich ist die Bekanntgabe der Datenschutzrichtlinien des Unternehmens (Berman, 2016). Erklärungen bezüglich des Zögerns zur Einwilligung überschneiden sich bei den meisten Studien. Für die meisten Menschen dient das Smartphone dem privaten Gebrauch und die mobile Kontaktaufnahme von Unternehmen wird daher als störend und als ein Eingriff in die Privatsphäre wahrgenommen. Ein zweiter großer Aspekt ist, dass Nutzer sich nicht sicher sind, wie die persönlichen Daten weiterverarbeitet werden und daher den Unternehmen wenig Vertrauen schenken (Watson et al., 2013).

Smartphones sind heutzutage immer eingeschaltet, immer verbunden und werden vom Nutzer überallhin mitgenommen, dies ermöglicht es Marketers, enorm effektive Werbeschaltungen via Geofencing an den Nutzer zu senden. Am effektivsten können solche Werbenachrichten gestaltet werden, wenn das CMS-System, welches zur Versendung der Nachrichten verwendet wird, mit einem CRM-System verknüpft wird. So können vergangene Einkäufe, Verhaltensweisen oder demographische Daten über den Nutzer verknüpft werden. Abgesehen von den individuellen Informationen über den Nutzer, können weitere kontextabhängige Informationen miteingebunden werden. Wie in Kapitel 2.3 beschrieben, sind umweltbedingte Informationen, wie beispielsweise das Wetter, nützliche Variablen, auf die Push-Nachrichten abgestimmt werden sollten (Berman, 2016). Eine weitere kontextbezogene Variable, die Reaktionen der Nutzer beeinflussen, ist die Anzahl an Personen, die sich in einem bestimmten Umkreis befinden. Befindet sich ein Nutzer zum Beispiel in einem Restaurant umgeben von vielen Menschen, wird eine Benachrichtigung eher als störend empfunden und führt zu negativen Effekten. Im Gegensatz dazu können Benachrichtigungen an einen Nutzer, der sich in einem öffentlichen Verkehrsmittel befindet, sofort zu einer Aktivierung des Gutscheins führen. Wenn zu viele Menschen

an einem Ort sind und den privaten Bereich eines einzelnen gefährden, tendiert derjenige mehr dazu, in sich zu gehen und vertieft sich mehr in sein persönliches Smartphone (Andrews et al., 2015).

Zwar nehmen der Kontext und die unmittelbare Umgebung eine wesentliche Rolle für die Art der Reaktion des Nutzers ein, dennoch ist die Nachricht als solche das wichtigste Element. Die Versendung von Gutscheinen auf Smartphones bringt gegenüber der Versendung auf Laptops oder Tablets einige Vorteile mit sich. Aufgrund der ständigen Mitnahme des Smartphones können Nutzer Gutscheine umgehend nach Erhalt in der Filiale einlösen. Wichtig für Marketers zu beachten ist, dass die Gutscheine oder Aktionen in der Filiale, welche sich in der Nähe befindet, auch einlösbar sind. Ein CMS-System muss Infos über die Verfügbarkeit von Produkten in Filialen besitzen und diese mit den Geofences der jeweiligen Filialen verknüpfen können. So kann sichergestellt werden, dass Nutzer nur für sie relevante Gutscheine erhalten. Zusätzlich sollten Gutscheine einfach einlösbar sein, um so keinen Mehraufwand für den Nutzer zu schaffen. Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Versendung von Gutscheinen ist die Attraktivität. Der Nachlass sollte so attraktiv sein, dass ein Nutzer auch wirklich darauf reagiert. Dies hat ebenso Einfluss auf die Absprungrate bzw. auf die Bereitschaft von Nutzern, den Dienst weiterzuempfehlen. Neben der Absprungrate ist die Click-Through-Rate ein guter Indikator für die Effektivität der Werbung. Hierbei sollte jedoch beachtet werden, dass Nutzer sehr dazu tendieren, nicht mehr auf eine Werbung zu klicken, sobald sie mit der App bzw. der Art der Werbung vertraut sind. Weitere Indikatoren zur Erfolgsmessung sind die Opt-in Rate, Opt-in Zeitintervall, die Akquisitionskosten pro mobilen Kunden, der durchschnittliche Umsatz pro Kunde und die Anzahl an Gutscheineinlösungen. All diese Performance Metriken sollten mit Vergleichszahlen aus dem Vorjahr, aktuellen Zielen oder mit Branchenwerten verglichen werden (Berman, 2016).

Die Versendung von Gutscheinen auf mobile Devices bringt nicht nur die Vorteile, einen Nutzer jederzeit an verkaufsrelevanten Orten und individuell beliefern zu können, sondern weist auch einen höheren Return on Investment (RoI) auf. Rücklaufquoten für klassische Gutscheinwerbung via Print-Einlagen sind 0,5% bis 2%. Die Zusendung via E-Mail weist im Vergleich dazu eine bessere Rücklaufquote von 2,7% auf. Werden diese beiden Werte mit der Rücklaufquote von mobilen

Gutscheinen verglichen, die bei Werten zwischen 8% und 16% liegt, so kann die Effektivität dieser Art der Bedarfsweckung nicht bestritten werden (Slavin, 2017).

3.3.2 Geoconquesting

Geoconquesting ist eine Taktik, die mittels Geofencing angewendet wird und darauf abzielt, Kunden an Filialstandorten der Konkurrenz mit Werbung zu beliefern. Dank positionsabhängiger mobiler Werbung sind Offline-Händler in der Lage, ihre Präsenz auszubreiten. Durch den Aufenthalt in der Nähe eines Konkurrenzunternehmens ist davon auszugehen, dass dieser Nutzer bereits ein bestehendes Interesse an Produkten oder Services dieser Branche hat. Werden nun keine marketingtechnischen Interventionen versendet, wird sich ein Nutzer aufgrund von positionsabhängigen Wechselkosten meist zur nächstgelegenen Filiale begeben. Unternehmen können diese Kunden durch die Anwendung von Geofences mit attraktiven Gutscheinen beliefern, um so einen Einkauf im eigenen Unternehmen schmackhaft zu machen. Da für Nutzer Wechselkosten entstehen und diese eventuell einen weiteren Weg auf sich nehmen müssen, müssen die Gutscheine und Rabatte sehr hoch und verlockend gestaltet werden (Fong et al., 2015).

Viele Unternehmen unterscheiden bereits, an wen sie spezielle Aktionen und Gutscheine versenden. Flugblatthändler wie Supermärkte versenden meist spezielle Rabatte an existierende Kunden, die bei einem Kundenclub Mitglied sind. Softwarefirmen hingegen zielen auf die Anwerbung neuer Kunden von der Konkurrenz ab. Eine wichtige Frage in Bezug auf Geoconquesting ist, wann sollten Firmen verhaltensbasierte Preisgestaltung anwenden, um zwischen eigenen Kunden und Kunden der Konkurrenz zu unterscheiden. Um dies beantworten zu können sollten Unternehmen ihre Kunden nach zwei zentralen Eigenschaften klassifizieren können. Zum einen muss die Heterogenität in Bezug zum Kundenwert beachtet werden, da für Unternehmen nicht alle Kunden gleich viel wert sind. Meist gilt dabei die 80/20-Regel, das heißt, ein kleiner Anteil von Kunden macht am meisten Käufe und Profit in einer bestimmten Kategorie. Die zweite Eigenschaft steht in Bezug zu den Vorlieben, welche stochastisch sein können und sich von Zeit zu Zeit ändern. So kann die Wahl zuerst auf eine Filiale wegen der Entfernung zum eigenen Zuhause fallen, sich jedoch im Laufe der Zeit ändern und auf eine Filiale fallen, welche am Weg zur oder von der Arbeit liegt. Ist nun die Heterogenität in der Kaufanzahl und die

Stochastizität der Vorlieben gering, liegt ein optimaler Fall vor, um eher Kunden der Konkurrenz mit Rabatten anzuwerben. Tabelle 2 soll einen Überblick geben, welche Preisstrategie bei welchen Eigenschaftsarten angewendet werden sollte (Shin & Sudhir, 2010).

		Preference stochasticity			
		Low		Sufficiently high	
		Prices	Profits	Prices	Profits
Heterogenity in quantity (information advantage about current customers)	Low	Reward competitor customers (Proposition 1(a))	Behavior-based pricing less profitable (Proposition 3(a))	Reward competitor customers (Proposition 1(b))	Behavior-based pricing more profitable (Proposition 3(a))
	Sufficiently high	Reward competitor customers (Proposition 1(a))	Behavior-based pricing more profitable (Proposition 2)	Reward current hightype customers (Proposition 1(b))	Behavior-based pricing more profitable unless preference is extremely unstable (Proposition 3(b))

Tabelle 2 Anwendungsfälle von Geoconquesting, Quelle: Shin & Sudhir (2010)

Die Anwendung von Geoconquesting bietet einige Vorteile. Ein Händler hat kaum die Möglichkeit, Werbung an Kunden zu bringen, die sich nahe der Konkurrenz befindet. Am eigenen Standort kann ein Händler mittels Plakate oder Anzeigen kostengünstig Werbung betreiben. An Standorten der Konkurrenz ist dies entweder sehr kostspielig, nicht erlaubt oder kann zu einem Gegenschlag einladen. So kann durch gezielte Werbung an Standorten der Konkurrenz der Bekanntheitsgrad gesteigert werden. Da eine erfolgreiche Anwendung von Geoconquesting die Aussendung von hohen Rabatten voraussetzt, sollte ein Händler diese Taktik eher periodisch verfolgen und nicht permanent (Fong et al., 2015).

3.3.3 Geofence 2.0

Geofence 2.0 ist ein Begriff von Garzon und Deva (2014), der zur Beschreibung eines Geofence-Konzepts verwendet wird. Dabei werden Relationen zwischen Geofences hergestellt und mithilfe der Zeiten innerhalb eines Geofences bzw. zwischen zwei Geofences Regeln zur Versendung von Benachrichtigungen erstellt. In diesem Szenario kann sich ein Gerät entweder in einem Geofence oder in Bewegung zwischen verschiedenen Geofences befinden. Somit kann das Verhalten eines mobilen Geräts, welches mehrere Geofences passiert, mit einem

zustandsübergangsbasierten Modell dargestellt werden. Solch ein Modell kann nun angewendet werden, um zu beschreiben, wie sich ein mobiles Gerät verhalten muss, um Benachrichtigungen zu erhalten. Mit Verhalten ist in diesem Fall nicht das Verhalten eines mobilen Geräts an einem bestimmten Ort gemeint, sondern eher die vorausgesetzten Bewegungen zwischen Geofences, um als ein Zielobjekt für Benachrichtigungen bestimmt zu werden. Ein Praxisszenario würde wie folgt aussehen (Garzon & Deva, 2014):

Anna und ihre Freunde gehen in ein Kino und planen, danach in einem McDonald's-Restaurant nebenan zu essen. Da McDonald's und das Kino kollaborieren, haben sie sich dazu entschlossen, positionsabhängige Gutscheine und Rabatte an ihre Kunden zu verschicken. Anna bleibt nun zwei Stunden im Kino und geht danach mit ihren Freunden in Richtung McDonald's. Sobald Anna in der Nähe des Restaurants ist, erhalten sie und ihre Freunde Rabattgutscheine für einen gratis Hamburger, welcher nur an Nutzer versendet wird, die vorher im Kino waren. Das gleiche Szenario wird bei James angewendet, nur in die gegengesetzte Richtung. James isst zuerst bei McDonald's und geht dann in Richtung Kino. Da er zuerst Kunde beim Fast-Food-Restaurant war, bekommt er einen Gutschein für einen Kinofilm (Garzon & Deva, 2014).

Solch ein Szenario kann nun auf Händler mit Filialen adaptiert werden. Händler mit verwandten Themen wie beispielsweise ein Händler für Anzüge und ein Händler für Schuhe könnten durch solch Kooperationen ihre Umsätze steigern. Dies ist jedoch nur ein Szenario, viele weitere branchenübergreifende Kooperationen sind möglich und können somit den beidseitigen Bekanntheitsgrad steigern. Um dieses Konzept jedoch verwirklichen zu können, müssen noch zwei theoretische Einschränkungen bezüglich der Dauer und Position hinzugefügt werden. Die erste Einschränkung definiert eine minimale und maximale Dauer, die ein Nutzer bei der Bewegung zwischen zwei Geofences limitiert. Ebenso sollte eine Einschränkung in Bezug zur Aufenthaltsdauer in einem Geofence definiert werden. Eine zweite Einschränkung muss bei der Position der Geofences getroffen werden, um vermeiden zu können, dass sich zwei Geofences nicht überschneiden. Wäre dies der Fall, könnte ein Nutzer in beide Geofences gleichzeitig geortet werden und eine Anwendung dieses Konzepts würde fehlschlagen. Wurden diese Einschränkungen festgelegt, können

noch Regeln definiert werden, nach denen Rabattgutscheine an bestimmte Nutzer verschickt werden. Geofence 2.0 ist zwar noch ein sehr theoretisches Konzept, dennoch kann durch die richtige Anwendung der Umsatz sowie die Neukundengewinnung gesteigert werden (Garzon & Deva, 2014).

3.3.4 Zur Messung der Customer Experience

Geofencing kann nicht nur durch die Zusendung von Rabatten und Gutscheinen zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zu einer Steigerung der Customer Experience führen, auch durch die Anpassung des App Contents an den jeweiligen Geofence kann diese gesteigert werden. Der Content kann regionsspezifisch bei Eintritt in einen Geofence geändert werden. Dadurch können dem Kunden relevantere Informationen geliefert und die Zufriedenheit gesteigert werden (Besik & Pace, 2016).

Mittels Geofencing kann ein Händler ebenso eine Messung der Customer Experience durchführen, um so einen ständigen Verbesserungsprozess einzuführen. Ganzheitliche Kundenerlebnisse werden für den stationären Händler aufgrund der Bedrohung von Online-Shops immer wichtiger. Produkte, Service und die Atmosphäre sollten eine positive Wahrnehmung beim Kunden schaffen um den Umsatz zu sichern. Durch innovative Konzepte soll das Einkaufserlebnis gesteigert werden, doch ebenso wichtig ist die Messung der Effektivität dieser Konzepte. Online ist die Messung der User Experience relativ einfach zu erfassen, da der User eine digitale Spur hinterlässt und diese analysiert werden kann. Der stationäre Handel ist hier noch auf klassischere Methoden wie beispielsweise beobachtende Verfahren oder direkte Kundenbefragungen angewiesen. Beide Verfahren sind für Unternehmen kosten- und ressourcenintensiv und verursachen beim Kunden eher negative Reaktionen. Durch die Anwendung von Geofences können nun Fragebögen direkt nach dem Austritt aus einem Geofence an das Smartphone des Kunden gesendet werden. Mit der Setzung einer Mindestaufenthaltsdauer kann zusätzlich eine Bedingung gesetzt werden, um Fragebögen wirklich nur an Kunden zu senden, die auch in der Filiale waren. Hierbei kann bei der Erstellung der Fragebögen variiert werden und beispielsweise auch nur eine kurze Frage versendet werden. Durch die Kombination mit Belohnungen nach Abschluss des Fragebogens kann ebenfalls die Rücklaufquote gesteigert werden. Durch eine Verbindung mit Nutzerprofilen

innerhalb der App kann ebenfalls eine Zielgruppengliederung vorgenommen werden, um noch spezifischere Rückschlüsse ziehen zu können. Der Einsatz dieser Methode soll deutliche Hinweise geben, welche Konzepte effektiv sind und wie die Customer Experience innerhalb einer Filiale ständig verbessert werden kann (Durst et al., 2017).

3.3.5 Zum Nachweis der Werbewirkung

Eine weitere Anwendungsmöglichkeit von Geofencing ist zum Nachweis der Werbewirkung. Obwohl Online-Shopping bereits weit verbreitet ist, bevorzugt ein Großteil von Kunden weiterhin den Kauf in einer stationären Filiale. Dazu werden meist das Internet oder Apps als Informationsquelle für Produktinformationen und Preise genutzt. Dieses Verhalten bezüglich der Online-Informationssuche und dem Offline-Kauf wird auch „web-to-store“ genannt (Verhoef et al., 2007). Durch die Implementierung von Geofences kann ein Händler die Conversion Rate dieses Web-to-Store-Verhaltens messen. Viele Werbeträger nutzen Geofences bereits zur Ermittlung von Conversion Rates für Filialbesuche. Ein sehr prominentes Beispiel dafür ist Google. Google AdWords zählt zu einem der wichtigsten Kanäle für viele stationäre Händler. Durch die Anwendung von Geofences kann Google den Händlern Store Visits liefern. Dies ermöglicht den Händlern eine genauere Identifikation welche Kampagnen, Keywords und Devices am meisten Store Visits produzieren. Ebenso bietet Google damit ein besseres Verständnis zum Rol eines Händlers, der genau bestimmen kann, wie viel eine Anzeige pro Ladenbesuch kostet (Google LLC, o.D.). Diese Methode kann jedoch ebenfalls auch auf die eigene App umgewandelt werden. Durch das Tracking der Aktionen in der eigenen App bzw. der Werbung in der App und die anschließende Verknüpfung mit Geofencing-Eintritten, kann identifiziert werden, welche Aktionen bzw. Werbeformen am effektivsten sind. Informiert sich ein Kunde in der App über ein gewisses Produkt mit Rabatt und klickt dieses an, kann anhand des Geofence-Eintritts darauf geschlossen werden, welche Produkte den einzelnen Kunden ansprechen und diesen zu einem Kauf bewegen. Diese Informationen können anschließend wiederum in individuelle Benachrichtigungen eingebettet werden und, wie in Kapitel 3.3.1 beschrieben, für eine Bedarfsweckung verwendet werden.

3.4 Einschränkungen

Geofencing bietet zwar einige Anwendungsmöglichkeiten, von denen ein Einzelhändler profitieren kann, bringt jedoch auch einige Einschränkungen bzw. Kritikpunkte mit sich. Diese Punkte werden in den nachfolgenden Kapiteln näher beschrieben. Zusätzlich werden zu den jeweiligen Themen Lösungsansätze präsentiert.

3.4.1 Technische Restriktionen

In diesem Kapitel werden die Einschränkungen auf technischer Seite behandelt, die vor allem die Genauigkeit und Verlässlichkeit von Geofences betreffen. Der Haupteinflussfaktor auf die Verlässlichkeit eines Geofences ist die hover time. Garzon et al. (2016) beschreiben diese wie folgt: *„It is defined as the maximum time span a mobile device needs to be located within a geofence, so that the proactive LBS will be able to detect it.“* Die hover time gibt also die maximale Aufenthaltszeit eines Gerätes an, um von einem Service identifiziert zu werden. Diese resultiert direkt von der „Sampling rate“ eines Service zur Positionsermittlung. Die „Sampling rate“, oder auf Deutsch Stichprobenrate, gibt an, wie oft eine Position eines Geräts in einer Zeiteinheit ermittelt wird. Diese beiden Indikatoren führen dazu, dass, wenn ein mobiler Nutzer sich schnell fortbewegt und der Geofence eher klein ist, dieser von der Positionsermittlungstechnologie noch nicht erfasst wurde. Wenn ein Geofence groß genug ist, wird zumindest die hover time benötigt, um einen Geofence zu durchqueren und fällt zumindest eine Positionsbestimmung in den Geofence. Optimal ist, wenn die hover time genau so niedrig ist, um den kleinsten eingerichteten Geofence nicht zu übersehen. Dabei ist aber zu beachten, dass eine höhere Sampling rate den Energieverbrauch beim Gerät enorm steigert. Somit muss hier eine Balance gefunden werden zwischen dem Energieverbrauch und dem kleinsten Geofence-Umkreis, der benötigt wird, um eine verlässliche Geofencing-Anwendung garantieren zu können. Um die Verlässlichkeit eines Geofences zu steigern, ist die lokale Anpassung an die Infrastruktur wichtig. So kann durch Straßen und Wege geahnt werden, wie ein Nutzer einen Geofence durchquert und somit die Form dieses Geofences angepasst werden. Wie vorhin erklärt, unterstützt ein kleinerer Geofence den Energieverbrauch und ist somit ein zweiter Vorteil, der aus der lokalen Anpassung gezogen werden kann. (Garzon et al., 2016).

Ein weiterer wichtiger Punkt für verlässliche Geofences ist die Limitierung von Positionsermittlungstechnologien. GPS ist zwar das genaueste System zur Ermittlung von Standorten, dennoch ist auch dieses in manchen Situationen limitiert. Dies kann zum Beispiel eine Einschränkung in der vielfältigen Reichweite durch eine ungünstige Satellitenstellung oder ionosphärische Störungen sein. Zusätzlich kann an manchen Orten in größeren Städten die Genauigkeit aufgrund von hohen Gebäuden sinken. Die hohen Gebäude verschleiern oftmals die Sichtlinie zu den Satelliten, daher sind Geofences mit zu fein definierten Strukturen von Nachteil. Der größte Nachteil ist jedoch die selektive Verfügbarkeit von GPS-Signalen. Nicht auf allen Teilen der Erde ist GPS verfügbar, wodurch Geofence-Anwender ein wenig eingeschränkt sind. Grundsätzlich ist eine Standortermittlung mittels GPS 20 bis 90 Meter genau. Mittels Differential-GPS (D-GPS) und Assisted-GPS (A-GPS) kann diese Genauigkeit gesteigert werden. Bei der Anwendung von DGPS werden anhand von stationären Rezipienten Korrekturdaten gesendet, die die Genauigkeit der Standortbestimmung steigern sollen. Unter AGPS wird die Verknüpfung mobiler Geräte mit einem zellulären, Bluetooth-basierten oder kabellosen lokalen Netzwerk verstanden, um mittels zusätzlicher Hilfsdaten den Standort genauer und schneller bestimmen zu können (Bajaj et al., 2002).

Garzon et al. (2017) präsentieren einen Geofence-Index, der Auskunft geben soll, wie verlässlich die Geofences sind. Dieser soll dabei helfen, Geofences bereits vor der Anwendung überprüfen zu können, um gegebenenfalls noch Verbesserungen vornehmen zu können. Der Geofence-Index besteht aus technischen und umweltbedingten Faktoren. Auf technischer Seite sind die Variablen die Sampling rate und die Matching-Strategie. Aus umweltbedingter Sicht sind die Wege in einem Geofence und der Verlauf dieser Wege relevant.

3.4.2 Energieverbrauch

Wie im vorhergegangenen Kapitel bereits erwähnt, ist GPS die genaueste und daher auch die gängigste Technologie zur Standortermittlung, führt jedoch zu einem hohen Akkuverbrauch beim mobilen Endgerät des Nutzers. Abbildung 4 zeigt den Akkuverbrauch bei Aktivierung (Chip on) und bei der Ermittlung (Sense) in Milliwatt. Gut zu erkennen ist, dass WiFi und GPS den höchsten Akkuverbrauch aufweisen.

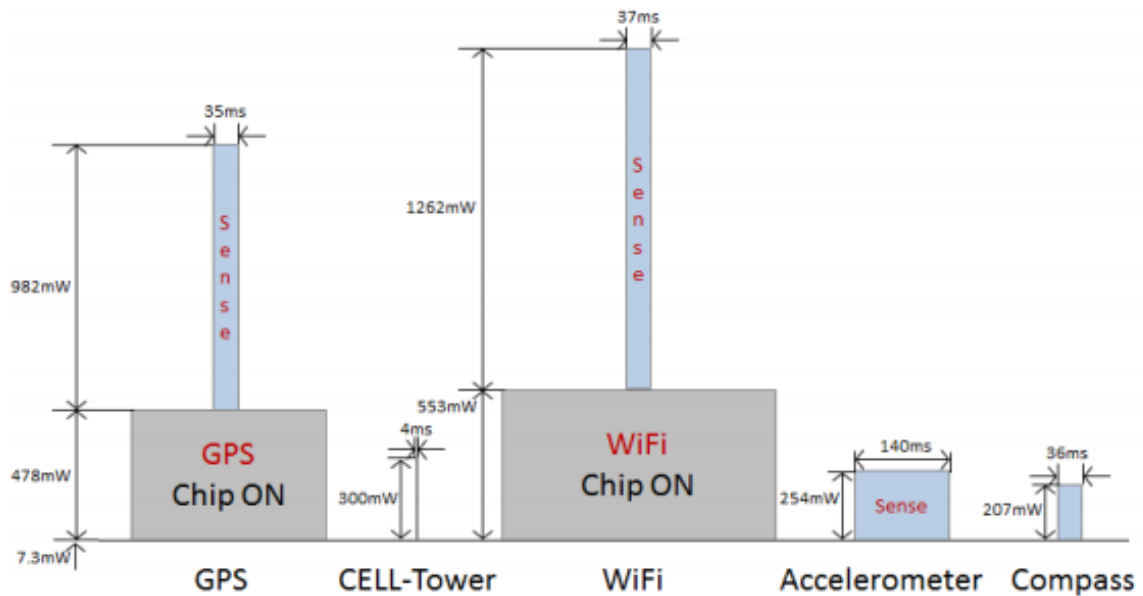


Abbildung 4 Energieverbrauch der Technologien zur Positionsermittlung, Quelle: Ryoo et al. (2012)

Da dieses Problem für den Nutzer ein wesentlicher Grund sein kann, die Positionsermittlung nicht zu erlauben, wurden bereits zahlreiche Ansätze zur Verbesserung des Akkuverbrauchs entwickelt. Einige dieser Ansätze werden nachfolgend vorgestellt. Da diese Ansätze teilweise sehr technisch sind, werden diese nur kurz erklärt.

Huang et al. (2013) entwickelten den E2A2 (energy efficient and accuracy aware) Ansatz, mit dem eine Position anhand von Crowdsourcing ermittelt werden kann. Dies soll zu einer Reduzierung des Akkuverbrauchs bei gleichbleibender Genauigkeit führen. Die Grundidee dieses Ansatzes ist, dass eine Sammlung von Geräten in Gruppen aufgeteilt werden und die zentrale Position der Gruppe als die Position jedes Gruppenmitglieds genutzt werden kann. E2A2 sammelt also individuelle Positionsdaten, findet naheliegende Situationen und erlaubt Geräten, die nahegelegenen Positionsdaten von anderen Geräten als die eignen zu verwenden. Dies führt dazu, dass GPS-Sensoren ausgeschaltet werden können bzw. weniger oft die Positionsdaten abrufen müssen.

Ein weiterer Ansatz zur Reduktion des Energieverbrauchs mit bis zu 45% wird von Loyola et al. (2013) vorgestellt. Loyola et al. (2013) beschreiben den Algorithmus, mit dem der Akkuverbrauch eingespart werden soll, wie folgt: „*The algorithm detects the*

surrounding areas of interest (AoI) by taking advantage of the underlying structure of quadrees, considerably saving the number of requests to the LBS server made by the application, thus extending its battery lifetime even in dynamicspeed environments.“ Der Algorithmus führt dazu, dass Standortdaten weniger oft abgerufen werden müssen, resultierend daraus ist die Reduktion des Energieverbrauchs.

Bulut & Demirbas (2013) stellen einen Ansatz vor, der eine energieeffizientere Versendung von Benachrichtigungen auf Android-Geräten erlaubt. Ihre Methode verwendet die Distanz zum Point of Interest (PoI) und den Fortbewegungsmodus des Nutzers, um so dynamisch die Positionsermittlungstechnologie sowie die sampling rate bestimmen zu können. Dies führt zu einer Reduktion der Nutzung von GPS um 96,66%, wodurch wiederum eine Einsparung beim Energieverbrauch von 75,71% entsteht.

Von Kim et al. (2010) wird SensLoc vorgestellt. Laut eigenen Angaben kann SensLoc 94% der Platzbesuche und 95% der gesamten Reisedistanzen identifizieren, benötigt jedoch nur 13% des Energieverbrauchs von anderen Algorithmen, die periodisch Koordinaten abrufen. Das System speichert besuchte Orte und die dazu zurückgelegten Wege und lernt somit, an welchen Orten sich ein Nutzer aufhält. SensLoc kontrolliert proaktiv die Aktivierung von GPS, WiFi und dem Beschleunigungsmesser, der notwendig ist, um die zurückgelegten Wege identifizieren zu können. Aufgrund dessen kann der Energieverbrauch gesteuert und deutlich niedriger gehalten werden.

Ein weiteres System namens EnTracked wird von Kjaergaard et al. (2009) vorgestellt. Basierend auf der Abschätzung und Vorhersage von Systemgegebenheiten sowie der Mobilität wird vom System ein Plan zur Häufigkeit der Positionsabrufe erstellt. Ähnlich wie bei der Anwendung von SensLoc wird mittels EnTracked ein optimaler Plan zur Aktivierung und Deaktivierung von Features eines mobilen Geräts wie beispielsweise dem GPS-Modul ermittelt.

3.4.3 Schutz der Privatsphäre

Neben den technischen Restriktionen, vorgestellt in den vorherigen Kapiteln, stellt wohl der Schutz der Privatsphäre die größte Herausforderung dar. Hierbei müssen Marketers die Balance zwischen Personalisierung und dem Eingriff in die Privatsphäre des Nutzers halten. Für einen Nutzer ist nur schwer herauszufinden, welche Apps ihren aktuellen Standort ermitteln. Dies führt zu einer Grundeinstellung, die mit sehr viel Skepsis behaftet ist. Dabei ist jedoch das wahrgenommene Risiko nicht das größte Problem, dieses spielt bei der Intention zur Auseinandersetzung mit der Werbung nur eine Nebenrolle, indem es gemischte Gefühle hervorruft. Diese bewirken zwar, dass die Werbung mit einer Skepsis entgegengenommen wird, aber dennoch akzeptiert wird. Um die Grenze zwischen Personalisierung und Schutz der Privatsphäre besser erklären zu können, werden nun die Gründe für eine Abneigung gegen Werbung aufgezeigt.

Ein Punkt, der bereits in Kapitel 3.3 kurz angeführt wurde, ist der Empfang der Werbung bei Ausübung einer bestimmten Tätigkeit. Wird der Nutzer bei seiner Handlung und dem festgelegten Ziel dieser Handlung unterbrochen, so wird die Werbung als störend wahrgenommen und meist ignoriert. Dies ist auf die psychologische Theorie der Reaktanz zurückzuführen. Diese besagt, dass Menschen psychologisch aufgeregt werden, wenn sie die Bedrohung ihrer Freiheit durch eine bestimmte Gefahr wahrnehmen. Ein Nutzer tendiert dazu, eine Werbenachrichtigung zu ignorieren bzw. negativ wahrzunehmen, wenn diese als Gefahr für die eigene Freiheit wahrgenommen wird. Bei einem Smartphone ist dieses Risiko, die Freiheit des Nutzers zu stören, sehr hoch. Mobile Geräte erlauben den Nutzer soziale Interaktionen und Aktivitäten wie beispielsweise die Informationssuche oder Gaming. Diese Aktivitäten sind meist sehr zielorientiert, wodurch die Wahrscheinlichkeit, einen Nutzer bei einer dieser Aktivitäten zu stören, steigt. Ein weiterer Punkt ist der wahrgenommene Verlust, der durch LBA entsteht. Der wahrgenommene Verlust stellt Probleme oder Nachteile dar, die ein Nutzer mit LBA verbindet. Diese Nachteile können Gefühle wie Irritation, Belästigung oder das Risiko Zeit oder Kontrolle zu verlieren sein. Dies ist vor allem bei Push-Benachrichtigungen der Fall, da hier meist keine explizite Zustimmung des Nutzers eingeholt wurde. Der nächste Grund für eine Abneigung gegen LBA ist die wahrgenommene Nützlichkeit. Dabei steht vor allem der Benefit bei einem Empfang von einer Werbenachrichtigung im

Vordergrund. Ein Nutzer wird den Empfang einer Werbung nur akzeptieren, wenn der potentielle Benefit dieser Werbung sehr hoch ist. Neben der Nützlichkeit ist der wahrgenommene Unterhaltungswert ein weiterer wichtiger Bestandteil. Ist der Unterhaltungswert einer Werbenachricht hoch, wird diese weniger als irritierend oder belästigend empfunden (Shin & Lin, 2016).

Die Abwägung zur Freigabe von persönlichen Daten wird auch als Privacy Calculus Theorie bezeichnet. Dabei werden die wahrgenommenen Benefits mit den wahrgenommenen Risiken verglichen und daraus die Bereitschaft zur Bekanntgabe von Positionsdaten abgeleitet. Überwiegen die wahrgenommenen Benefits, so wird sich der Nutzer dazu entscheiden, auch sensible Daten anzugeben. Die Agency Theorie beispielsweise bezieht sich auf das Prinzipal-Agent-Problem und dem opportunistischen Verhalten des Agents im Falle von LBA, dem Werbetreibenden, zur Maximierung der eigenen Interessen (Dinev & Hart, 2006).

Die Erklärung aller Theorien, in Summe 15, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, daher werden an dieser Stelle keine weiteren Theorien angeführt, sondern Faktoren, die Bedenken zur Privatsphäre fördern, aufgezählt (Li, 2012):

- Vorher gesammelte Erfahrungen
- Persönliche Attribute
- Reputation der App
- Vorkahrungen des Anbieters (Datenschutzrichtlinien)
- Sensibilität der Information

Positionsdaten sind für einen Nutzer meist höchst sensible Daten, die nur ungern preisgegeben werden. Nutzer sind sich meist sehr unsicher, wie die Daten weiterverarbeitet werden und ob diese auch noch anders oder missbräuchlich genutzt werden. Der Weiterverkauf der Daten ist nur ein Beispiel für solch einen Missbrauch. Daher wollen Nutzer meist die Kontrolle über ihre Daten behalten und wissen, wo, wie und warum Daten genutzt werden. Diese Kontrolle gibt diesen Menschen Sicherheit und steigert das Vertrauen zur Technologie (Limpf & Voorveld, 2015). Auch die rechtlichen Rahmenbedingungen beeinflussen das wahrgenommene Risiko beim Nutzer. Zu diesem Thema wird im Mai 2018 auch eine rechtliche

Einschränkung, die Datenschutzgrundverordnung, eingeführt. Das nächste Kapitel wird sich dieser EU-Verordnung widmen.

3.4.4 Datenschutzgrundverordnung

Am 04.05.2016 wurde im Amtsblatt der Europäischen Union eine wesentliche Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen zum Datenschutz veröffentlicht. Die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) tritt mit 25.05.2018 in allen 28 Mitgliedsstaaten der EU in Kraft und gilt als das größte gesetzliche Reformvorhaben der EU in den letzten 20 Jahren. Die Verordnung beinhaltet zwar rund 70 Öffnungsklauseln, die nationale Abänderungen von Mitgliedsstaaten zulassen, dennoch wird das Datenschutzniveau einheitlich angehoben. Gegenstand und Ziel dieser Verordnung ist der Schutz von natürlichen Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten. Bei personenbezogenen Daten handelt es sich um alle Informationen, die sich auf identifizierte oder identifizierbare natürliche Personen beziehen. Nach Artikel 2 Absatz 1 EU-DSGVO ist der sachliche Anwendungsbereich: *„Diese Verordnung gilt für die ganz oder teilweise automatisierte Verarbeitung personenbezogener Daten sowie für die nichtautomatisierte Verarbeitung personenbezogener Daten, die in einem Dateisystem gespeichert sind oder gespeichert werden sollen.“* Der räumliche Anwendungsbereich wird in Artikel 3 bestimmt und betrifft die Verarbeitung von personenbezogenen Daten, die im Rahmen der Tätigkeiten einer Niederlassung eines Verantwortlichen oder eines Auftragsverarbeiters in der Union erfolgen, unabhängig davon, ob die Verarbeitung in der Union stattfindet. Im Falle von Geofencing sind die meisten Daten personenbezogen und der sachliche sowie räumliche Anwendungsbereich treffen zu. Aufgrund dessen fällt die Anwendung von Geofencing für Marketingaktivitäten in den Geltungsbereich dieser Verordnung (Becker, 2017).

Artikel 5 EU-DSGVO regelt die Grundsätze für die Verarbeitung personenbezogener Daten, die den folgenden Punkten unterliegen:

- Rechtmäßigkeit, Verarbeitung nach Treu und Glauben, Transparenz
- Zweckbindung
- Datenminimierung
- Richtigkeit
- Speicherbegrenzung
- Integrität und Vertraulichkeit

Dabei hat der Verantwortliche Rechenschaftspflicht und muss dessen Einhaltung nachweisen können. Artikel 6 EU-DSGVO regelt anschließend die Rechtmäßigkeit der Verarbeitung. Wobei einer der folgenden Buchstaben erfüllt werden muss:

- a) Die betroffene Person hat ihre Einwilligung zu der Verarbeitung der sie betreffenden personenbezogenen Daten für einen oder mehrere bestimmte Zwecke gegeben;
- b) die Verarbeitung ist für die Erfüllung eines Vertrags, dessen Vertragspartei die betroffene Person ist, oder zur Durchführung vorvertraglicher Maßnahmen erforderlich, die auf Anfrage der betroffenen Person erfolgen;
- c) die Verarbeitung ist zur Erfüllung einer rechtlichen Verpflichtung erforderlich, der der Verantwortliche unterliegt;
- d) die Verarbeitung ist erforderlich, um lebenswichtige Interessen der betroffenen Person oder einer anderen natürlichen Person zu schützen;
- e) die Verarbeitung ist für die Wahrnehmung einer Aufgabe erforderlich, die im öffentlichen Interesse liegt oder in Ausübung öffentlicher Gewalt erfolgt, die dem Verantwortlichen übertragen wurde;
- f) die Verarbeitung ist zur Wahrung der berechtigten Interessen des Verantwortlichen oder eines Dritten erforderlich, sofern nicht die Interessen oder Grundrechte und Grundfreiheiten der betroffenen Person, die den Schutz personenbezogener Daten erfordern, überwiegen, insbesondere dann, wenn es sich bei der betroffenen Person um ein Kind handelt.

Hierbei ist vor allem Punkt f von Bedeutung. Wird nämlich der Erwägungsgrund 47 hinzugezogen, so heißt es dort: *„Die Verarbeitung personenbezogener Daten zum Zwecke der Direktwerbung kann als eine einem berechtigten Interesse dienende*

Verarbeitung betrachtet werden.“ Dies bedeutet, dass nach einer positiven Interessensabwägung grundsätzlich die Datenverarbeitung zum Zwecke der Direktwerbung gesetzlich erlaubt ist. Jedoch ist hierbei der Begriff Interessensabwägung entscheidend und zu klären, wann Schutzerfordernisse überwiegen.

Ebenfalls wichtig ist die in Artikel 13 EU-DSGVO und Artikel 14 EU-DSGVO angeführte Informationspflicht. Diese führt zu einer Auskunftspflicht des Verantwortlichen bezüglich der Art der Daten, wie und zu welchem Zweck diese erhoben wurden sowie der Möglichkeit zur Ausübung seines Rechts auf Widerspruch. Die Sanktionen dieser Verordnung sind unglaublich hoch und sehr abschreckend. So sind in Artikel 83 die Geldbußen geregelt, welche bis zu 20.000.000 € oder im Fall eines Unternehmens bis zu 4% seines gesamten weltweit erzielten Jahresumsatzes des vorangegangenen Geschäftsjahres ausmachen können, je nachdem, welcher Betrag höher ist. Daher sollte diese Verordnung grundsätzlich bei der Führung eines Unternehmens sehr ernst genommen und vor der Anwendung von Geofencing rechtliche Aspekte abgeklärt werden.

3.5 Praxisbeispiele

Die nachfolgenden Praxisbeispiele sollen den Proof of Concept der in Kapitel 3.3 vorgestellten Anwendungsszenarien darstellen.

3.5.1 Pizza Hut

Ein Beispiel für die Verwendung von Geofencing zur Bedarfsweckung stellt Pizza Hut dar. Pizza Hut ist ein US-amerikanisches Unternehmen mit Sitz in Plano, Texas, und verkauft Pizzen in ca. 130 Länder weltweit. Durch die Ausrollung einer Geofencing-Kampagne an 340 Standorten in Großbritannien war das Unternehmen in der Lage, Kunden, die innerhalb von einer halben Meile einer Filiale waren, mit einer Promotion-SMS zu beliefern. Die Resultate der 15-monatigen Kampagne waren beeindruckend. Pizza Hut war danach der Meinung, dass die Kampagne durchschnittlich 142% effizienter in der Steigerung von zusätzlichen Verkäufen war als andere Kanäle. Zusätzlich war diese Kampagne 4,4-mal effektiver als TV-Werbung und 2,6-mal effektiver als Online Display Ads (Tatango Inc., 2013).

3.5.2 Google

Wie in Kapitel 3.3.5 bereits erwähnt, nutzt Google Geofencing zur Informationsbereitstellung von Store Visits. Dies ist zwar kein direktes Praxisbeispiel zur Anwendung von Geofencing von stationären Händlern, dennoch profitiert vor allem der stationäre Handel davon und wird daher hier als Praxisbeispiel angeführt. Google AdWords ist wohl das größte Werbenetzwerk der Welt und daher von erheblicher Wichtigkeit für den stationären Handel. Google nutzt Geofencing für das Tracking von Store Visits eines Händlers und liefert diesem somit wichtige Einblicke in die Wirksamkeit seiner Google-Kampagnen. Dazu nutzt Google eine Kombination von Geofencing-Daten, Google Street View-Daten und in-store Wi-Fi-Scans. Eine Einschränkung der Geofencing-Daten ist, dass ein Händler nur Auskunft über die Besuche bekommt, jedoch keine Informationen bezüglich der tatsächlich getätigten Käufe (Koon, 2015). Nachfolgend wird anhand der Unternehmen OBI und XXL Sports aufgezeigt, wie der stationäre Handel von Google Store Visits profitiert.

OBI GmbH & Co. Deutschland KG ist eines der führenden Bau- und Heimwerkerunternehmen in Deutschland. Ziel dieses Unternehmens war es, mittels Google Store Visits Erkenntnisse über den Zusammenhang von Online-Marketing und Offline-Wirkung zu gewinnen. Die Ergebnisse zu dieser Messung sind imposant, 12% der Smartphone-Nutzer gehen innerhalb von 30 Tagen nach einem AdWords-Anzeigenklick auch in einen OBI-Markt. Zudem kann die Aussage getroffen werden, dass die Store Visits für mobile 21% über den Store Visits von Desktop liegen. Daraus kann abgeleitet werden, dass die Anzeigenkosten pro Ladenbesuch über mobile ca. 50% weniger kosten als über Desktop. Durch diese wertvollen Informationen können die Marketingverantwortlichen von OBI das Marketingbudget zielführender im Sinne des Gesamtumsatzes investieren (Google Inc., 2016).

Ein zweites prominentes Beispiel stellt der skandinavische Sportartikel-Einzelhändler XXL Sports dar. Die Ziele von XXL Sports waren, den Wachstum auf allen Kanälen zu fördern, monatlich alle relevanten Nachfragen zu erfassen und die Anzahl der Besuche im Ladengeschäft zu steigern. Bei XXL Sports erfolgte nach über 11% der Klicks ein Besuch in der Filiale und über 20% der Nutzer, die sich im Umkreis von 5 km einer Filiale befanden, besuchten diese auch nach einem Klick auf eine Anzeige.

Fast 60% aller Besuche in einer Filiale erfolgten nach einem Klick auf eine mobile Anzeige. Ebenso imposant war, dass der geschätzte Umsatz, der durch Besuche im Ladengeschäft erzielt wird, doppelt so hoch wie der Online-Umsatz ist. Durch diese Einblicke entschloss sich XXL Sports, die Umsätze von E-Commerce und Ladengeschäft nicht mehr gesondert zu behandeln. Vielmehr wird nun auf allen Kanälen geworben und kanalübergreifende KPIs verwendet (Google Inc., 2017).

3.5.3 Walmart

Walmart ist nach eigenen Angaben mit über 260 Millionen Kunden der größte Einzelhändler der Welt. In 11.695 Filialen vertreibt das Unternehmen Produkte aller Art und generiert einen Umsatz von rund 486 Milliarden Dollar. Doch Walmart zählt nicht nur zu den größten Einzelhändlern der Welt, sondern auch zu den innovativsten. Walmart war einer der ersten Einzelhändler, die Geofencing implementiert haben und verwendet die Technologie, um die Kundenloyalität zu stärken. Befindet sich ein Nutzer in einem Geofence einer bestimmten Filiale, so ändert sich die mobile App in den „Store Mode“. Die App zeigt nun einen an die Filiale angepassten Content an und der Kunde erkennt sofort, welche Aktionen in dieser Filiale erhältlich sind. Zusätzlich kann der Kunde die Aufenthaltsorte bestimmter Produkte in dieser Filiale suchen. Dies ist jedoch nicht der einzige Verwendungszweck von Geofencing. Da für Kunden die Möglichkeit besteht, eine Shopping List in der Walmart App zu erstellen, weiß das Unternehmen, welche Produkte der Kunde gerne kaufen möchte. Dadurch kann Walmart ihren Kunden eine Benachrichtigung schicken, wenn sich diese in der Nähe befinden und das Produkt zur Verfügung steht (Marvin, 2015). Abbildung 5 zeigt den Startbildschirm bei Eintritt in einen Geofence und den Wechsel der App in den Store Mode.

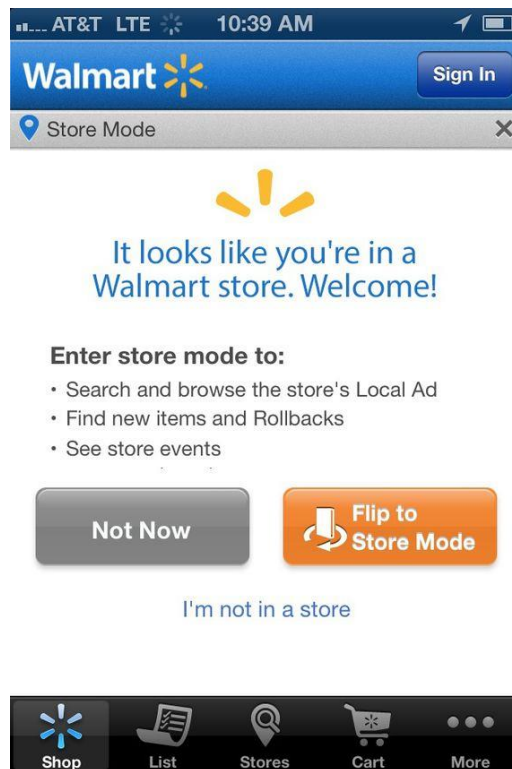


Abbildung 5 Walmart's Filialmodus, Quelle: Sloan (2012)

Zusätzlich nutzte Walmart die Implementierung von Geofences für die Versendung von Notifications, um Kunden vermehrt zu einem Einkauf in einer nahegelegenen Filiale zu überzeugen. (Babu, 2016)

4 Beacons

Anders als bei Geofencing werden Beacons nicht für die Lokalisierung um eine Filiale, sondern für das Navigieren in einer Filiale verwendet. Im Handel kann dadurch das Shopperlebnis für den Kunden verbessert werden. In den nächsten Kapiteln wird dem Leser zuerst eine theoretische Grundlage zu den angewendeten Technologien erklärt, um anschließend die Implementierung und Anwendungsgebiete aufzeigen zu können. Praxisbeispiele sowie eine kritische Betrachtung werden dieses Kapitel abrunden.

4.1 Theoretische Grundlagen

Ein weiterer Unterschied zu Geofencing liegt in der Art der Positionsermittlung. Bei Geofencing wird von Technologien wie GPS, WiFi oder der Cell-ID Gebrauch

gemacht, wohingegen Beacons die Bluetooth-Technologie verwendet. Die Verwendung von Bluetooth zur Indoor-Lokalisierung ist keine neuartige Idee. Bruno und Delmastro (2003) stellen bereits einen Ansatz für ein Bluetooth-basiertes Lokalisierungssystem vor. Ähnlich wie bei der Implementierung von Beacons besteht Bluetooth-Indoor Positioning System (BIPS) auch aus statischen Zugangspunkten, die mit dem Gerät des Users kommunizieren. Jeder Zugangsknoten hat dabei zwei Aufgaben, die Identifizierung von Geräten in ihrem Funkradius sowie den Datentransfer von und zu den Geräten. Doch bevor sich dieses Kapitel dem Ablauf zur Anwendung der Beacons-Technologie widmet, wird die verwendete Technologie zur Datenübertragung, Bluetooth, noch näher betrachtet.

Bluetooth ist ein Industriestandard und dient zur Datenübertragung zwischen verschiedenen Endgeräten auf eine Reichweite von ca. 10 bis 30 Meter. Die Technologie wurde erstmals im Jahr 2000 in einem mobilen Handy integriert. In den Folgejahren wurde die Technologie auch in weiteren Geräten wie beispielsweise Laptop oder Drucker integriert (Bluetooth SIG Inc., 2018a). Der Namensgeber für diese Technologie ist der schwedische König Harald „Bluetooth“ Gormsson, der für zwei Dinge bekannt war. Zum einen für die Vereinigung von Dänemark und Norwegen und seinem toten Zahn, der blaugräulich gefärbt war und ihm auch den Spitznamen Bluetooth einbrachte. Vorerst wurde der Name Bluetooth nur als temporärer Code-Name benutzt, doch bevor dieser geändert werden konnte, war er bereits weit verbreitet (Bluetooth SIG Inc., 2018b). Heutzutage ist kaum mehr ein Handy zu finden, das Bluetooth nicht implementiert hat. Insgesamt vier verschiedene Versionen des Bluetooth-Standards wurden bereits veröffentlicht. Grundsätzlich kann zwischen zwei Klassifikationen von Bluetooth-Systemen unterschieden werden. Das eine stellt das klassische Bluetooth-System dar und betrifft alle Versionen von 1.0 bis 3.0. Dieses System wird ebenfalls als Bluetooths Basic Rate/Enhanced Data Rate (BR/EDR) bezeichnet. Diese Bezeichnungen gelten als Kennzeichnung für eine maximale Datenübertragungsgeschwindigkeit von 1 bis 3 Mb/s. Die zweite Klassifikation betrifft das Low Energy (LE) System und bezeichnet die Versionen 4. oder höher (Bluetooth SIG Inc., 2018c). Von Bluetooth 5 ist bereits eine Kernspezifikation vorhanden, ist für diese Arbeit jedoch nicht relevant (Bluetooth SIG Inc., 2018d). Relevant für diese Arbeit ist die Version 4.0, auch bekannt als Bluetooth Low Energy (BLE). BLE ist ein aufkommender Standard und vor allem für die enorme

Einsparung der Akkuleistung bekannt. Veröffentlicht wurde BLE im Jahr 2010 und gilt als radikale Richtungsänderung der Technologie, da bei vorangegangenen Versionen die Vergrößerung des Datendurchlaufs oder die Weiterentwicklung von Features im Mittelpunkt stand. BLE ist von Grund auf optimiert und nur darauf ausgerichtet, den Akkuverbrauch auf ein Minimum zu reduzieren. Dazu wurde das Hauptaugenmerk auf Simplizität, geringe Kosten und geringer Akkuverbrauch gelegt, ohne dabei die Robustheit, Sicherheit, globale Nutzbarkeit oder die Benutzerfreundlichkeit zu gefährden. Eine Einschränkung wurde jedoch bei der Datenübertragungsrate getroffen, wodurch BLE für die Übertragung größerer Daten eher ungeeignet ist. Nichtsdestotrotz ist dieser Standard vor allem bei der Übertragung von Datenmengen über Beacons sehr vorteilhaft (Gupta, 2016). Da bis zu der Einführung von Bluetooth 4.0 der Energieverbrauch verglichen zu anderen Lokalisierungstechnologien wie beispielsweise WiFi sehr hoch war, konnte sich die Anwendung von Beacons nicht wirklich durchsetzen. Erst durch BLE wurde diese Technologie vielversprechend und konnte neben der Energieminimalisierung auch Vorteile in der Genauigkeit vorweisen. Da Beacons aufgrund niedrigen Energieverbrauchs durch Batterien Monate bis Jahre angetrieben werden, bringen sie zusätzlich den Vorteil mit sich, dass sie an Orten angebracht werden können, wo WiFi-Zugangsknoten eher schwierig mit Strom zu versorgen wären (Kriz et al., 2016).

Beacons, auf Deutsch Leuchtfeuer, sind grundsätzlich Minifunksender, die den Aufenthaltsort von Smartphones bestimmen und mit diesen kommunizieren können. Dadurch kann der Standort einer Person in einem Gebäude ermittelt und diesem bestimmte Informationen bereitgestellt werden. Dabei senden die Beacons ein Signal mit gleichbleibenden Informationen aus, die vom Betreiber festgelegt werden können und ebenso eine eindeutige Identifikation des Beacons ermöglicht (Deepesh et al., 2016).

Die Beacons-Technologie ist keine neuartige Erfindung, wurde jedoch erst durch den eingeführten BLE Beacon Standard vom Unternehmen Apple, namens iBeacon, prominent. Grundlegend werden von einem iBeacon vier Informationen übertragen: Die UUID, die Zahlenwerte Major und Minor sowie ein Indikator für die Sendeleistung. Durch den Universally Unique Identifier (UUID), bestehend aus 32 Zeichen, wird dem iBeacon ein Zuordnungsmerkmal zugewiesen, um für die

Anwendung des Entwicklers benutzt werden zu können. Majors und Minors bestehen aus jeweils 5 Zeichen und werden meist zur Gruppierung benutzt. Beacons können keine Daten empfangen oder mit anderen Bluetoothgeräten gekoppelt werden, sondern senden lediglich Signale an ein Smartphone (Venzke-Caprarese, 2014). Durch ein Beispiel lässt sich die Vergabe und das Zusammenspiel dieser Informationen wie folgt illustrieren: Ein Unternehmen möchte ihre mehrstöckige Filiale mit Beacons ausstatten. Die UUID-Nummer gilt dabei als Kennzeichen für die Filiale und alle Beacons innerhalb dieser Filiale werden mit der gleichen Nummer ausgestattet. So kann das Unternehmen bzw. der Developer des Unternehmens alle Beacons aus einem System ansprechen. Die Major-Nummer kann nun als Unterteilung der Beacons in den verschiedenen Stockwerken dienen und die Minor-Nummer als Kennzeichnung für verschiedene Abteilungen in einem Stockwerk. Somit können die vorhandenen Räumlichkeiten durch Beacons in Zonen eingeteilt werden. Durch die Unterteilung des Sendeabstands zwischen Beacon und Smartphone kann der Aktionsradius der Kommunikation dieser beiden präzisiert werden (Altpeter, 2016). Dazu sind folgende vier Reichweitentypen konfigurierbar (Apple, Inc. 2018):

- Immediate: Das Smartphone befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Beacon
- Near: Das Smartphone befindet sich ca. 1-3 Meter entfernt
- Far: Das Smartphone kann zwar entdeckt werden, aber das Vertrauen in die Genauigkeit ist zu gering, um dieses als Immediate oder Near einzustufen
- Unknown: Die Lage des Smartphones kann nicht erkannt werden und daher keinem Reichweitentyp zugewiesen werden

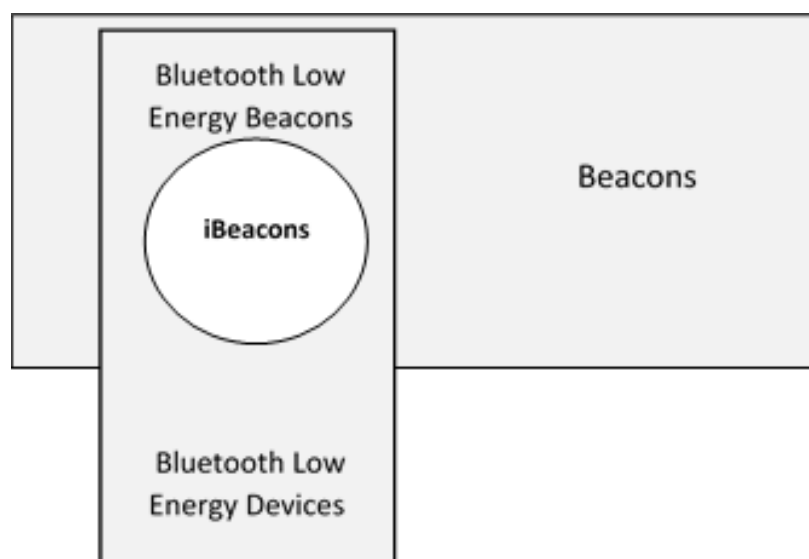


Abbildung 6 Zusammenhang zwischen iBeacons, Beacons und BLE Geräten, Quelle: Gast (2014)

iBeacons sind lediglich eine Untergruppe der Beacons-Technologie. Ersichtlich wird dies aus der Abbildung 6, die die Zusammenhänge von iBeacons, generischen Beacons, BLE Beacons und BLE-Geräten zeigt. Alle iBeacons gehören zur Gruppe der BLE Beacons und alle BLE Beacons sind BLE-Geräte. Jedoch gibt es auch Beacons die nicht mittels Bluetooth funktionieren und BLE-Geräte die keine Beacons sind. Die iBeacons-Technologie wird nicht nur von Apple-Geräten unterstützt, sondern ist ebenfalls mit Android und anderen Betriebssystemen kompatibel. Durch die Einführung von iBeacons wurde diese Technologie erst marktfähig und gilt als allgemeingültiger Standard. Aufgrund dessen wird in dieser Arbeit Beacons im Sinne von iBeacons verstanden (Gast, 2014).

Abbildung 7 zeigt Beispielformen für Beacons. Diese sind vom Unternehmen Estimote Inc. und haben beispielsweise eine Batterielebensdauer von ca. 2 Jahren. Ein in Abbildung 7 gezeigter Proximity Beacon hat eine Reichweite von 70 Meter und Bewegungs- sowie Temperatursensoren implementiert. Der Kostenpreis eines dieser Geräte liegt bei \$59 (Estimote Inc. 2018a). Die Bestandteile der Beacons sind in allen Geräten gleich und bestehen aus einem Prozessor, einer BLE-Einheit und werden von einer Knopfzellenbatterie betrieben. Unterschiede können in der äußeren Gestalt und der technischen Spezifika der Hardware vorkommen.

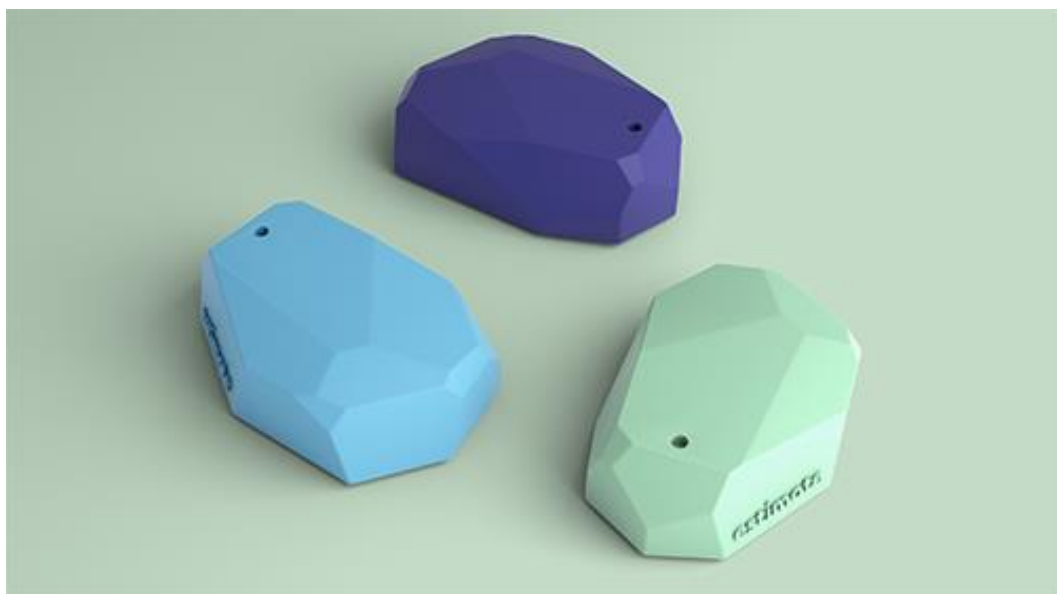


Abbildung 7 Proximity Beacons Group, Quelle: Estimote Inc. (2018b)

Zwar kann mit den bis jetzt beschriebenen Eigenschaften eines Beacons bereits ein Smartphone im betreffenden Radius entdeckt werden, jedoch ist noch nicht die Frage geklärt, wie dieser in der Lage ist, Informationen an das Smartphone zu verschicken. Grundsätzlich müssen dazu zwei Voraussetzungen erfüllt sein, zum einen ein Smartphone, das BLE-Standard unterstützt und zum anderen eine App, die auf diesem Smartphone installiert ist. Zur Anwendung der Beacons-Technologie muss also ein Unternehmen auch eine App entwickeln, um mit ihren Kunden kommunizieren zu können. Wichtig zu bedenken ist, dass die einzige Übermittlung von Beacons an das Smartphone ihre ID ist und alles Weitere über die App geschieht. Durch das Empfangen der ID kann die App auf dem Smartphone Informationen von einer externen Datenquelle basierend auf dieser ID abrufen. Somit können dem Kunden standortbezogene Informationen übermittelt werden (Gilchrist, 2014).

4.2 Implementierung

Als nächsten Schritt wird sich dieses Kapitel der Implementierung und Einrichtung von Beacons widmen. Eine Vorgangsweise, die bei der Implementierung der Technologie behilflich ist, stellt Satler (2016) vor. Dabei gliedert dieser die wichtigsten Faktoren in 10 P's, die wie folgt lauten:

- Planung (Planning)
- Platzierung (Placement)
- Verbreitung (Propagation)
- Beschaffung (Procurement)
- Genehmigung (Permission)
- Datenschutz (Privacy/Public notices)
- Prozess (Process)
- Energie (Power)
- Präsentation (Presentation)
- Menschen (People)

Die **Planung** ist einer der wichtigsten Schritte, eine gute Planung kann bereits vor der Implementierung viele Bugs und unerwartete Ergebnisse vermeiden. Eine wichtige Abklärung sollte unternehmensintern geschehen, um einerseits eine

Einigkeit zu erzielen und andererseits alle zu motivieren. Vielleicht fühlen sich manche Mitarbeiter von dieser Technologie bedroht, daher sollte von Anfang an gut kommuniziert werden und Sicherheit vermittelt werden, da Beacons grundsätzlich eher als Ergänzung und weniger als Ersatz angesehen werden sollten. Außerdem werden die lokalen Mitarbeiter benötigt, um diese zu der Filiale, in der die Beacons angebracht werden sollen, befragen zu können. Dies kann bereits vermeiden, Beacons unnötig an falsche Orte anzubringen und somit einiges an Zeit und Geld einsparen. Zusätzlich ist ein Gebäudeplan bzw. ein Plan, der auch Regalstandorte beinhaltet, notwendig. Der soll einerseits dabei helfen, die Standorte zu ermitteln, und andererseits Auskunft über die Anzahl der benötigten Beacons geben. Auf Grundlage dessen und dem jeweiligen Use-Case sollte die Anzahl relativ genau abgeschätzt werden können, um bereits eine erste Einschätzung zu den Kosten zu erhalten. Weiters sollte bei der Planung bereits an eine Weiterbildung der Mitarbeiter gedacht werden, da diese wissen sollten, wofür die Beacons angebracht werden und wie diese die Apps der Kunden beeinflussen. Die Wahl der **Platzierung** der Beacons ist wohl der wichtigste Planungsteil bei der Einführung von Beacons. Dabei ist zu beachten, dass Beacons relativ hoch angebracht werden sollten, um einerseits das Erreichen für Kunden auszuschließen und andererseits die Flächenabdeckung zu erhöhen. Ebenso wird durch das höhere Anbringen der Beacons die Signalstärke durch die Absorbierung der Körper nicht beeinflusst. Auf keinen Fall darf aber bei der Höhe übertrieben werden, da wiederum eine zu hohe Anbringung den Empfangsradius einschränkt. Ohnehin sollte die **Verbreitung** des Signals getestet werden, da das Signal durch Wände oder andere Gegenstände beeinflusst werden könnte. Bluetooth-Signale können von Wände abprallen und dazu führen, dass das Signal an Orte gelangt, an denen es nicht erwünscht ist. Die **Beschaffung** sollte zwar kein großes Problem darstellen, kann aber zu erheblichen Mehrkosten führen. Darum sollte vorab gut abgeklärt werden, welche Beacons von welchem Anbieter gekauft und wann diese geliefert werden. Vor der Anbringung der Beacons ist es wichtig, eventuelle **Genehmigungen** einzuholen. Diese beziehen sich jedoch Großteils auf unternehmensinterne Genehmigungen. Da Beacons eine Art von Location Based Advertising ist, kommen auch bei diesem Thema die Aspekte **Datenschutz** und Privatsphäre auf. Daher sollte hier nicht gespart und rechtliche Unterstützung zur Absicherung hinzugezogen werden. Ebenso sollten Kunden ausreichend darüber informiert werden. Hilfreich bei der Implementierung ist ein

einheitlicher **Prozess** zur Anbringung der Hardware. Beispielsweise kann dieser Prozess wie folgt aussehen: Zuerst den Beacon programmieren, diesen danach anbringen und anschließend den Ort der Anbringung aufzeichnen. Wie vorhin bereits kurz erwähnt, haben Beacons dank BLE eine hohe Lebensdauer. Trotzdem sollte der **Energieverbrauch** im Auge behalten werden, um gegebenenfalls Beacons rechtzeitig austauschen zu können. Die **Präsentation** der Beacons ist ebenfalls zu beachten. Da eine Anbringung hinter einer Regalwand zur Beeinflussung des Signals führen kann, müssen diese eher an für Kunden sichtbare Orte angebracht werden. Daher sollte auf die Form und Farbe der Beacons geachtet und im besten Fall an das Branding des Unternehmens angepasst werden. Der letzte Punkt bezieht sich auf die **Menschen** und sollte grundsätzlich bereits bei der Planung berücksichtigt werden. Dazu sollte gut überlegt entschieden werden, wer für die Entwicklung zuständig ist und von wem diese zukünftig gewartet werden. Für die Entwicklung sind Programmierer nötig, da ebenso eine Schnittstelle mit der App benötigt wird (Satler, 2016).

4.3 Einfluss der Beacons Technologie auf ein Geschäftsmodell im Einzelhandel

Beacons weisen für Einzelhändler großes Potential auf, die Zufriedenheit und Loyalität von Kunden zu steigern. Die Mehrheit dieser Kunden erfüllt bereits die Anforderungen für die Verwendung und die Anzahl der Kunden, die ihr Smartphone während des Einkaufs benutzen, steigt stetig (Taylor, 2015). Generell gesehen gehen die Trends beim Einkaufsverhalten in Richtung digitale Anwendungen und leiten somit einen Wandel im Offline-Ladengeschäft ein. Dies fordert Einzelhändler dazu auf, ihre Geschäftsmodelle zu überdenken und an aktuelle Trends anzupassen. Einerseits erhöht die Implementierung von Beacons zwar die Kostenstruktur eines Besitzers, jedoch steigert diese das Einkaufserlebnis des Kunden und somit die **Wertschöpfung** des Händlers. Weiters wird durch die Anwendung von Beacons ein weiterer **Distributionskanal** kreiert, durch den Einzelhändler mit Kunden in Kontakt treten können. Diese beiden Faktoren führen zu einer grundsätzlichen Steigerung des Einkaufserlebnisses und steigern im weiteren Sinne die Loyalität. Somit können Loyalitätsprogramme ausgebaut werden, da Händler mehr Informationen über das vergangene Einkaufsverhalten haben und Kunden gezielter aufgrund ihrer aktuellen

Position ansprechen können. Ein weiterer wichtiger Einfluss wird auf die **Umsatzströme** genommen. Durch die Anwendung von Beacons als Teil einer großen digitalen Strategie kann ein Mehrwert für Kunden geschaffen und Services von Händlern monetarisiert werden. Doch nicht nur der kundenseitige Einfluss, sondern ebenso der Einfluss auf **Lieferanten und Partner** sollte beachtet werden. Neue Partner in digitalen Bereichen werden benötigt, um die Technologien auf dem neuesten Stand halten zu können. Die Sammlung vieler Daten ist meist eine Herausforderung und kann die **Schlüsselaktivitäten** eines Händlers beeinflussen. Um diese Herausforderung zu meistern und das ganze Potential dieser Daten ausnutzen zu können, wird qualifiziertes Personal benötigt. Letztendlich nimmt die Anwendung von Beacons auch Einfluss auf die **Kundensegmente**, da mit E-Commerce-Unternehmen konkurriert werden kann. Einzelhändler können sich ein modernes Image zulegen, das wiederum jüngere Kunden anzieht, die Early Adopters darstellen (Thamm et al., 2016).

4.4 Anwendungsszenarien im E-Commerce

Beacons werden hauptsächlich als Kommunikationstool zwischen Händlern und Kunden in einer Filiale verstanden. Dazu können diese nicht nur an Regalen angebracht werden, sondern ebenso an Produkten, Einkaufswagen oder Einkaufskörbe. In diesem Kapitel werden einige Anwendungsmöglichkeiten dazu und ebenso eine weitere Möglichkeit, nämlich die Anwendung als Analysetool, vorgestellt.

4.4.1 Versendung von individuellen Push Benachrichtigungen

Ähnlich wie bei Geofencing können auch mittels Beacons-Technologie Push-Benachrichtigungen auf ein Smartphone versendet werden. Doch bei dieser Technologie handelt es sich weniger um eine Bedarfsweckung, da der Kunde sich bereits in der Filiale befindet. Der Vorteil bei der Verwendung von Beacons ist, dass Notifications auch an Geräte verschickt werden können, die sich innerhalb eines Gebäudes befinden, wo GPS meist nicht mehr so effektiv ist. Wie vorhin bereits erwähnt, kann die Platzierung der Beacons thematisch an Produktkategorien angepasst werden. Somit können auch Benachrichtigungen nach Kategorien versendet werden, beispielsweise Aktionen oder Rabatte zu Obst an einen Kunden,

der sich aktuell Obst ansieht. Eine weitere Möglichkeit ist die Anbringung der Beacons beim Eingang zur Filiale. Wenn ein Kunde nun die Filiale betritt, kann diesem eine Benachrichtigung geschickt werden, deren Inhalt beispielsweise ein Link zu einer Aktionsübersichtsseite dieses Stores ist. Dies bietet einem Unternehmen die Möglichkeit, den Inhalt spezifisch an die jeweilige Filiale und den aktuellen Zeitpunkt ohne größeren Aufwand anzupassen. Taylor (2014) fand bei der Anwendung dieser Marketingtechnik heraus, dass 50% der Empfänger solch einer Push Notification auf diese auch reagiert haben. Im Marketing ist eine Conversion Rate von 50% sehr hoch und die Effektivität kann somit bestätigt werden (Taylor, 2014).

4.4.2 Indoor Navigation

Ein wesentlicher Vorteil der Beacons-Technologie ist die damit verbundene Lokalisierung und Navigation in einer Filiale. Meist sind andere Funksignale in einem Gebäude sehr schwach, wodurch eine genaue Lokalisierung nicht möglich ist. Beacons hingegen können in einem Gebäude den Standort eines Gerätes sehr genau bestimmen und somit als Navigationsgerät verwendet werden. Diese Navigation kann dazu genutzt werden, um Kunden die Möglichkeit zu bieten, Produktstandorte abrufen zu können. Dies kann wiederum personalisiert gestaltet und mit dem Kundenprofil in der App verknüpft werden. Dadurch kann der Kunde nicht nur von sich aus Produktstandorte abrufen, sondern ebenfalls aktiv vom Händler auf neue Produktstandorte seiner Lieblingsprodukte aufmerksam gemacht werden. Dies erhöht ebenso die Serviceleistung des Händlers und steigert die Zufriedenheit bei den Kunden. Die höhere Zufriedenheit resultiert vor allem aus der Tatsache, dass mit diesem Anwendungsszenarium viel Zeit des Kunden gespart werden kann (Newman, 2014). Zusätzlich zu der Indoor-Navigation kann der Kunde weitere Produktinformationen abrufen, sodass die Kaufentscheidung anhand von weiteren relevanten Kriterien besser getroffen werden kann (Böpple et al., 2015). Eine weitere Möglichkeit wäre das Angebot eines Concierge via Smartphone. Mit diesem Service können Kunden via Smartphone um Hilfe bitten und die Filialmitarbeiter bekommen die Anfrage sofort auf ein Tablet oder sonstiges Gerät gesendet (Babu, 2016).

4.4.3 Erweiterung des Bonusprogramms

Bonusprogramme sind ein beliebtes Kundenbindungsmittel von vielen Unternehmen. Durch die Anwendung von Beacons können diese Bonusprogramme erweitert und viele nützliche Features eingebaut werden. Beispielsweise können dem Kunden bei jedem Ladenbesuch automatisch Bonuspunkte auf sein Konto gutgeschrieben werden. Dies ist nur möglich, da Beacons sofort erkennt, wer sich tatsächlich im Laden aufhält. Eine weitere Möglichkeit wäre ein personalisierter Einkaufsassistent, der an das Kundenprofil geknüpft ist. Dieser Einkaufsassistent kann automatisiert Stammkunden erkennen und spezielle Rabatte vor Ort anbieten oder eine Nachricht an den Verkäufer des Vertrauens schicken, sobald sich der Kunde in der Filiale befindet. Zudem können Licht- und Audiosysteme dem Kunden nach Erkennung personalisierte Produktvorschläge machen. Ein persönlicher Assistent ermöglicht es dem Händler ebenfalls, persönliche Begrüßungen oder Verabschiedungen in der Filiale zu versenden (Böpple et al., 2015).

4.4.4 Click und Collect

Ein weiteres Anwendungsbeispiel, welches zu einer Zeitersparnis beim Kunden führen soll, ist Click & Collect. Verkaufsflächen über mehrere Kanäle können einerseits zu mehr Umsatz führen, andererseits aber vor allem das Einkaufserlebnis des Kunden fördern. Durch Click & Collect kann ein Kunde zuerst online eine Bestellung aufgeben und anschließend diese in einer Filiale zur gewünschten Zeit abholen. Wird nun ein Beacon am Eingang angebracht und mit dieser Funktion verknüpft, so bekommt ein Mitarbeiter umgehend Bescheid, dass der Kunde die Filiale betreten hat und kann die Bestellung vorbereiten. Dadurch werden die Lebensmittel frisch verpackt und der Kunde kann ohne vorheriger Bekanntgabe eines Abholtermins erscheinen (Mittal, 2016).

4.4.5 Alternative Bezahlmethode

Mobile Bezahlmethoden sind zwar ein noch schwieriges Terrain, entwickeln sich jedoch sehr rasch. Unternehmer sowie Kunden würden davon enorm profitieren. Unternehmen auf der einen Seite profitieren von der mobilen Geldbörse, da eine neue Möglichkeit für Werbung geschaffen wird und mehr Informationen bezüglich der Wirksamkeit von Werbung gesammelt werden können. Kunden auf der anderen

Seite profitieren von einer enormen Zeitersparnis beim Einkauf in einer Filiale. Die Funktionsweise von mobiler Bezahlung mittels Beacons kann anhand von neun Schritten illustriert werden (Satler, 2016):

1. Der Kunde downloaded die Bezahl-App und gibt die Details seiner Karte, mit der er bezahlen möchte, in einer sicheren Weboberfläche ein.
2. Das Gerät des Kunden erkennt den Beacon, der sich in der Nähe des Point-of-Sales (PoS) befindet.
3. Die App sendet die UUID des Beacons an ein Cloud Service, um bekannt zu geben, vor welchem Point-of-Sale-Terminal sich der Kunde befindet.
4. Der Cloud Service versteht, dass der Beacon 1234 dem PoS #2 zugehörig ist und hat somit die Informationen über die Adresse dieses PoS. Zusätzlich sendet der Cloud Service ein Foto und den Namen des Kunden an diesen PoS.
5. Ein Mitarbeiter bestätigt nun, dass das Foto und der Name mit den Kundeninformationen übereinstimmen und gibt die benötigte Summe an, die wiederum an den Cloud Service versendet wird.
6. Die Kartenbesitzer-ID wird nun verwendet, um die Details einer Bezahlkarte zu erkennen.
7. Die Kartendetails werden an eine Bank oder Bezahlprozessor des Händlers gesendet. Dieser Prozessor benutzt die herkömmlichen Bezahlnetzwerke, um zu verifizieren, dass der Kunde in der Lage ist, zu bezahlen. Anschließend wird die angegebene Summe vom Konto des Kunden auf das Konto des Händlers überwiesen.
8. Die Bank des Händlers gibt dem Cloud Service Bescheid, dass die Zahlung erfolgreich war.
9. Der Cloud Service gibt die Nachricht der erfolgreichen Zahlung an den PoS weiter und der Kunde kann die Filiale verlassen.

Dieser Vorgang klingt zwar kompliziert und lange, ist in der Wirklichkeit aber rasch abgewickelt. Abbildung 8 zeigt ein Beispiel für solch eine Bezahlmethode via Digicash Beacon. Digicash ist eine 2012 gelaunchte App und wird von vier großen Banken in Luxemburg unterstützt. 8% der Bevölkerung von Luxemburg hat die App bereits heruntergeladen und 10% der Point-of-Sales des Landes sind bereits damit ausgestattet. Die Zahlung wird erst autorisiert nach der Eingabe eines PIN-Codes zur

Authentifizierung. Die App sammelt ebenfalls digitale Rechnungen und kann Punkte aus Bonusprogrammen von mehreren Händlern in Luxemburg sammeln (Satler, 2016).



Abbildung 8 Digicash Beacon, Quelle: Satler (2016)

4.4.6 Als Analysetool

Einer der wichtigsten Vorteile für den Händler ist die Anwendung von Beacons als Analysetool. Dies bringt zwar keinen direkten Mehrwert für den Kunden, jedoch kann ein Händler enorm wertvolle Informationen mittels Beacons generieren. Beacons können Informationen, wie beispielsweise wer hat welche Verkaufsflächen zu welcher Zeit besucht, liefern. Dies eröffnet eine völlig neue Welt von Einblicken in das Kundenverhalten (Newman, 2014). „Ambient Intelligence“ hat die Art der Kommunikation und Interaktion zwischen Besucher und der Umgebung völlig verändert. Ambient Intelligence (Aml) kann definiert werden als „... a new archetype of information technology, designed to allow spaces of any kind to become sensitive, adaptive, and responsive to the needs of the people who live.“ Im Einzelhandelssektor wird Ambient Intelligence via Beacons betrieben. Das Hauptziel ist, wie vorhin bereits erwähnt, die Analyse von Kundenaktivitäten. Ein wichtiger Aspekt von Aml liegt in der Möglichkeit, Services nicht nach Anfrage von Kunden bereit zu stellen, sondern

diese basierend auf einem intelligenten System anzubieten. Dies erlaubt eine automatisierte Bereitstellung von Services, die abhängig vom Profil und Standort des Kunden in einer Filiale sind. So können verschiedene Verkaufsflächen zielgerichteter adaptiert und beispielsweise Design oder Produktplatzierungen angepasst werden. Mittels Beacons können Daten wie die Frequenz einer besuchten Fläche, Aufenthaltsdauer eines Kunden oder genauer Standort des Kunden in eine Heatmap umgewandelt werden. Anhand einer solchen Heatmap werden strategische Informationen für die Mitarbeiter und Verkäufer bzw. relevante Marketinginformationen abgeleitet. Weiters können mehrere kleinere Beacons an einzelne Produkte angebracht werden, um die Kundeninteraktion mit diesem Produkt messbar zu machen. Wird das Gerät eines Kunden von diesem Beacon erkannt, kann dieser instanziiert werden und daraus eine gegenseitige Abhängigkeit geschlossen werden. Bewegen sich das Gerät und der Beacon gemeinsam, so besteht eine positive Interaktion und das Output ist das Kundenverhalten mit diesem Produkt. Zusätzlich können ad hoc spezielle Angebote, verwandte Produktvorschläge oder sonstige News an das Smartphone des Kunden gesendet werden (Pierdicca et al., 2015).

Aus all diesen Daten können spezifische Daten abgeleitet werden, die Auskunft über die Präferenzen eines Kunden geben. Auf Grundlage dieser Daten können Filialeinrichtungen oder Marketingaktivitäten angepasst werden. Ein riesiger Vorteil dabei ist die simple Implementierung der Beacons-Technologie und die damit verbundene Anwendbarkeit auf alle möglichen Arten von Shops (Pierdicca et al., 2015).

4.5 Einschränkungen

Die Einschränkungen bzw. Kritikpunkte sind beim Thema Beacons eher gering. Wichtig ist vor allem, die Signalstärke zu berücksichtigen, um ausfindig machen zu können, wie viele Beacons benötigt werden (Ji et al., 2015).

Ein weiterer Kritikpunkt ist die Wartung der Beacons, die laufend stattfinden muss. Ähnlich wie bei Geofencing ist bei Beacons ebenfalls der Schutz der Privatsphäre bzw. Datenschutz zu beachten. Da dieses Thema jedoch in Kapitel 3.4.3 sowie 3.4.4

bereits umfangreich behandelt wurde und die Argumente dieser Themen auf beide Technologien angewendet werden können, wird an dieser Stelle darauf nicht näher darauf eingegangen.

4.6 Praxisbeispiele

Auch für Beacons gibt es bereits erfolgreiche Praxisbeispiele, diese werden in den nachfolgenden Unterkapiteln vorgestellt.

4.6.1 Carrefour und Nisa

Carrefour S.A ist ein französisches Unternehmen im Einzel- sowie Großhandel, gegründet von den Familien Fournier, Badin und Defforey. Carrefour ist im Bereich Lebensmittelgroßhandel tätig und betreibt 12.000 Filialen und E-Commerce-Seiten in mehr als 30 Ländern. Im Jahr 2016 beschäftigte das Unternehmen 384.000 Menschen und generierte einen Umsatz von 103 Mrd. Euro. Täglich besuchen rund 13 Millionen Kunden weltweit die Carrefour Filialen (Carrefour Group, 2017).

Nisa ist ein britisches Unternehmen, welches im Jahr 1977 gegründet wurde. Das Unternehmen folgt der Strategie, unabhängige Einzelhändler beim Ausbau und Wachstum ihres Unternehmens im hart umkämpften Lebensmittelmarkt zu helfen. Dabei wurde im Jahr 2016 ein Umsatz von rund 1 Mrd. Euro generiert (Nisa Retail Limited 2017).

Diese beiden Unternehmen haben gemeinsam in drei Carrefour-Standorten in Madrid sowie drei Nisa-Standorten in London Beacons eingeführt. Dazu wurden die Beacons an Einkaufswägen sowie -körben angebracht, um das Einkaufsverhalten des Kunden tracken zu können. Anders als in den vorherigen Anwendungsbeispielen beschrieben, kommunizieren in diesem Fall nicht ein Smartphone mit einem Beacon, sondern ein Beacon mit einem anderen Beacon. Der eine Beacon ist an einem Regal angebracht und der andere am Einkaufswagen bzw. Einkaufskorb. Dies ermöglicht zwar keine Kommunikation mit dem Kunden, dennoch kann das Einkaufsverhalten der Kunden anonym aufgezeichnet werden. Ein weiterer Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass die Kunden keine eigene App benötigen. Dadurch können 100% verlässliche Daten getrackt und die Anwendung umgehend gestartet werden.

Die einzelnen Händler können somit Daten generieren, wie Kunden sich in der Filiale bewegt haben, wie lange diese in der Filiale waren und wie lange sich diese an bestimmten Verkaufsflächen aufgehalten haben. Anhand dieser Daten können wiederum Filialen bzw. Verkaufsflächen optimiert werden (Boden, 2014).

4.6.2 Woolworths

Woolworths ist das größte Einzelhandelsunternehmen in Australien und Neuseeland. Das Unternehmen setzte im Geschäftsjahr 2016/2017 \$ 55 Mrd. um, davon \$ 36 Mrd. im australischen Lebensmittel-Sektor (Woolworths Group 2017). Woolworths betreibt bereits Click & Collect-Filialen und mittels Beacons sollte dieser Service optimiert werden. Vor der Einführung von Beacons konnten Kunden online ihre Bestellung abgeben und mussten dann in der Filiale auf eine Bestätigung für die Abholung der Bestellung warten. Anschließend musste der Kunde noch ein Dokument unterzeichnen, womit bestätigt wird, dass der Einkauf vollständig ist. Rasch bekam das Unternehmen Feedback, dass der Service online zwar sehr effizient sei, aber in der Filiale meist sehr viel Zeit verschwendet wird und für Kunden frustrierend ist. Woolworths installierte Beacons am Eingang ihrer Click & Collect-Filialen und wies ihre Kunden auf den Download der mobilen App für die Nutzung des Services hin. Die App war direkt mit den Systemen in der Filiale verbunden und ermöglichte die direkte Kommunikation mit Filialmitarbeitern. Befindet sich nun ein Click & Collect-Mitarbeiter im Umkreis dieses Beacons, wird eine Benachrichtigung an das Filialsystem gesendet und ein Mitarbeiter angeregt, die Bestellung zusammenzustellen. Anhand verschiedener Auslöser wird zum Abschluss eine Push-Benachrichtigung an den Kunden mit der Information der Fertigstellung der Bestellung versendet. In der Zeit von der Erkennung des Gerätes vor der Filiale bis zum Erreichen des Service Desks ist die Bestellung meist abholbereit und es entsteht kein zusätzlicher Zeitaufwand für die Kunden. Dies ist weitaus professioneller als zuvor und das Filialerlebnis kann dem Online-Erlebnis für den Kunden gleichgestellt werden (Cameron, 2015).

4.6.3 Neiman Marcus

Neiman Marcus ist eine 1907 gegründete Nobelkaufhauskette mit einem Jahresumsatz in 2017 von rund \$ 4,5 Mrd (Neiman Marcus Group LTD, 2018a). Die

Neiman Marcus Group besitzt ca. 90 Filialen in Amerika, die unter den Markennamen Neiman Marcus, Bergdorf Goodman, MyTheresa, Last Call, Horchow und CUSP betrieben werden. Das Unternehmen versucht immer wieder, ihren Online-Shop mit den Offline-Filialen zu verknüpfen, da der Online-Shop bereits ein Drittel des Umsatzes ausmacht (Neiman Marcus Group LTD, 2018b). Mittels Beacons versucht das Unternehmen, dem Kunden relevante, korrekte und personalisierte Push-Benachrichtigungen zu schicken. Abbildung 9 symbolisiert solch eine Benachrichtigung, die Kunden beim Aufenthalt in einer Filiale bekommen.



Abbildung 9 Neiman Marcus Push Benachrichtigung, Quelle: Neiman Marcus Group LTD, 2018c

Mit solchen Benachrichtigungen möchte Neiman Marcus einen personalisierten Service in der Filiale bieten. Online ist ein personalisierter Service nicht schwierig zu gestalten, offline ermöglicht die Beacons-Technologie personalisierte Begrüßungen oder Angebotsgestaltungen. Weiters kann der Kunde direkt zu einem Produkt geleitet werden, welches vorher online angesehen wurde. Eine weitere Möglichkeit, die Neiman Marcus nutzt, ist, dass der Kunde beim Vorbeigehen bei einem Produkt umgehend benachrichtigt wird, falls dieses erst vor kurzem in den Abverkauf

gekommen ist. Alle diese Anwendungsbeispiele sollen das Einkaufserlebnis des Kunden steigern und die Wiederkehrrate und Verkäufe erhöhen (Waldron, o.D.).

5 Akzeptanzforschung

Dieses Kapitel soll dem Leser den Akzeptanzbegriff erklären. Ebenso werden für diese Arbeit relevante Akzeptanzmodelle präsentiert.

5.1 Begriffsdefinition

Der Akzeptanzbegriff spielt vor allem in der sozial- und gesellschaftswissenschaftlichen und im ökonomischen Umfeld eine wichtige Rolle. Im unternehmerischen Sinn wird der Begriff Akzeptanz oftmals für die Erklärung von Erfolg und Misserfolg neuer Produkte oder Dienstleistungen herangezogen. Die Akzeptanz lässt sich dabei in drei zeitlich aufeinanderfolgenden Phasen unterteilen: der Einstellungsphase, Handlungsphase und Nutzungsphase. Die Einstellungsphase bezieht sich auf den Zeitraum vor dem Kauf, die Handlungsphase hingegen beschreibt die Akzeptanz zum Zeitpunkt des Kaufs. Bei der Akzeptanz nach dem Kauf und bei der Nutzung handelt es sich um die Nutzungsphase (Kollmann, 1998).

Da in Österreich der Einsatz von Geofencing und Beacons noch nicht weit verbreitet ist, wird in dieser Arbeit das Akzeptanzverständnis eines Kunden in der Einstellungsphase zugrunde gelegt.

5.2 Akzeptanzmodelle

Im folgendem werden drei Akzeptanzmodelle aufgezeigt, die unter anderem für die Untersuchung von Informations- und Technologiesystemen angewendet werden.

5.2.1 Theory of Reasoned Action

Die Theory of Reasoned Action (TRA) wurde erstmals von Ajzen & Fishbein (1980) vorgestellt und ist eine Zusammenfassung von Konzepten und Theorien. Diese dienen dazu, den Einfluss verschiedener Faktoren auf das Verhalten von Individuen beschreiben zu können.

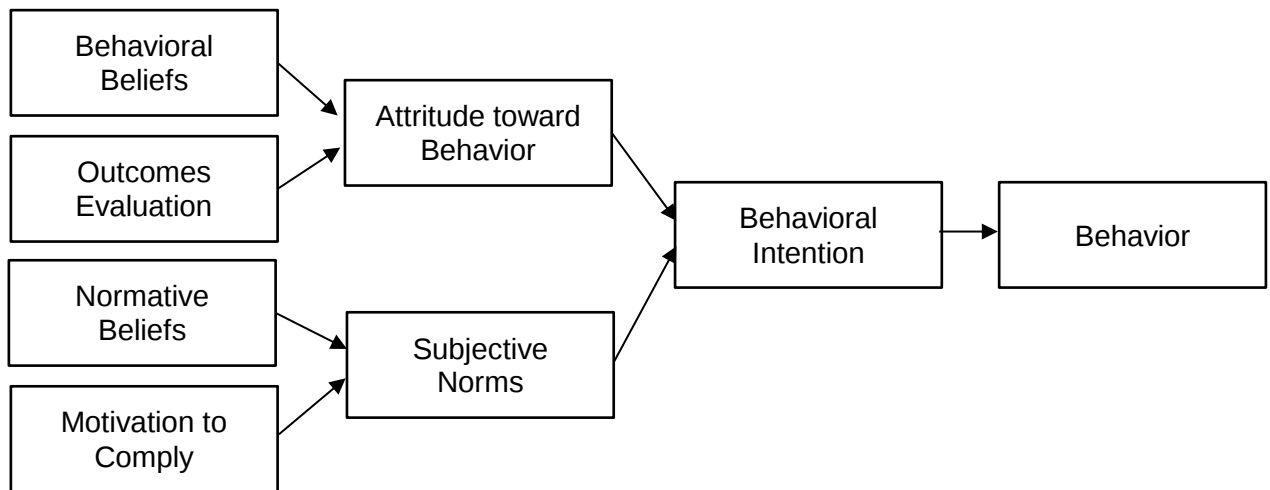


Abbildung 10 Theory of Reasoned Action, Quelle: Ajzen & Fishbein (1980)

Die TRA ist in Abbildung 10 dargestellt und zeigt, dass die Handlungsabsichten eines Individuums einerseits durch ihre Einstellungen (Attitude toward Behaviour) und andererseits durch die subjektiven Normen (Subjective Norms) beeinflusst werden. Das Konstrukt „Einstellung“ wird wiederum vom Glauben einer Person an das Ergebnis der Handlung beeinflusst. Im Gegensatz dazu werden die subjektiven Normen von normativen Annahmen bestimmt. Normative Annahmen sind Annahmen, die die Einschätzung anderer Personen hinsichtlich des betrachteten Verhaltens erklären. Die TRA liegt dem grundlegenden Gedanken zugrunde, dass Personen frei über ihr Handeln entscheiden können und dadurch auch bewusst entscheiden. Daher wird auch, wie in Abbildung 10 zu sehen ist, die Intention zu einem Verhalten dem tatsächlichen Verhalten gleichgesetzt. Aus dem grundsätzlichen Gedanken der freien Entscheidung, ist ebenso die Grenze dieser Theorie zu schließen. Diese liegt in Situationen, in denen eine Person nicht mehr frei über ihr Handeln entscheiden kann (Ajzen & Fishbein, 1980).

5.2.2 Theory of Planned Behaviour

Die Theory of Planned Behaviour ist eine Erweiterung zur Theory of Reasoned Action und beschreibt eben auch solche Situationen, in denen eine Person nicht vollkommene Entscheidungsfreiheit über ihr Verhalten hat. Bei dieser Theorie werden den vorhin genannten Konstrukten, Einstellung, subjektive Norm und ebenso die wahrgenommene Verhaltenskontrolle hinzugefügt. Diese beeinflusst direkt das tatsächliche Verhalten und wird bestimmt durch die Ressourcen und Chancen, die

einer Person zur Verfügung stehen, um ein Verhalten umzusetzen. Somit wird das tatsächliche Verhalten einer Person in dieser Theorie nicht nur durch die Intention zu einem Verhalten beschrieben, sondern ebenso durch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle beeinflusst (Ajzen, 1991).

5.2.3 Technology Acceptance Model

Das Technology Acceptance Modell (TAM) ist ein von Davis (1986) eingeführtes Modell zur Erforschung der Akzeptanz von Informations- und Technologiesystemen. Davis et al. (1989) beschreiben das Ziel des Modells wie folgt: „*The goal of TAM is to provide an explanation of the determinants of computer acceptance that is general, capable of explaining user behavior across a broad range of end-user computing technologies and user populations, while at the same time being both parsimonious and theoretically justified.*“ Das Modell soll dabei helfen, die Gründe für ein nicht akzeptiertes System herauszufinden und zu beschreiben. Die erste Version des TAM ist in Abbildung 11 zu sehen und basiert auf zwei grundlegenden Variablen: Der wahrgenommenen Nützlichkeit (U) sowie der wahrgenommenen Einfachheit der Bedienung (E). Diese beiden Determinanten beeinflussen direkt die Einstellung zur Nutzung (A) einer Technologie, welche wiederum die Nutzungsabsicht bestimmt. (Davis et al., 1989)

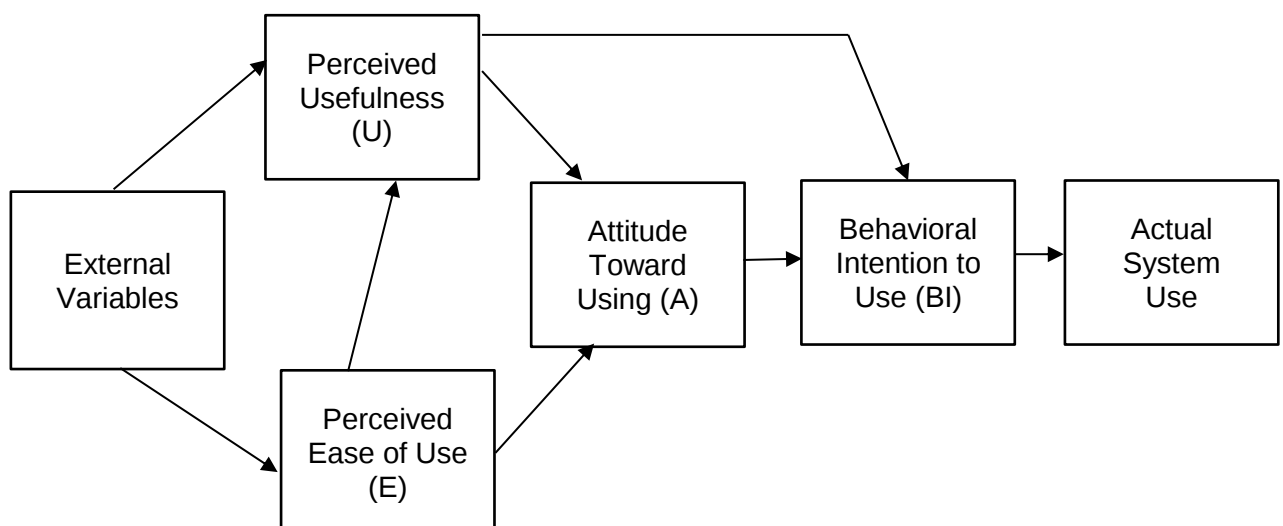


Abbildung 11 Technology Acceptance Model, Quelle: Davis et al. (1989)

Obwohl das Technology Acceptance Model auf den Annahmen der Theory of Reasoned Action basiert, weist dieses drei wesentliche Unterschiede auf. Der erste

Unterschied ist der Grad an Allgemeingültigkeit. Das TAM-Modell geht davon aus, dass die wahrgenommene Nützlichkeit und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit die zwei wichtigsten Determinanten für die Nutzungsentscheidung sind. Im Gegensatz dazu nutzt die TRA Meinungen von Nutzern, die spezifisch zu verschiedenen Situationen sind. Die Theorie geht davon aus, dass Meinungen in einem bestimmten Kontext nicht wieder in einem anderen Kontext aufkommen. Der zweite grundlegende Unterschied bezieht sich auf die sozialen Variablen in den Modellen. TAM berücksichtigt nicht explizit soziale Variablen von Nutzern, was wichtig werden könnte, wenn Abweichungen auftreten, die nicht mit anderen Variablen des Modells erklärt werden können. Der dritte Unterschied liegt im Umgang der Kontrolle des Verhaltens eines Nutzers bezüglich Skills, Chancen und Ressourcen, die benötigt werden, um ein System benutzen zu können (Mathieson, 1991).

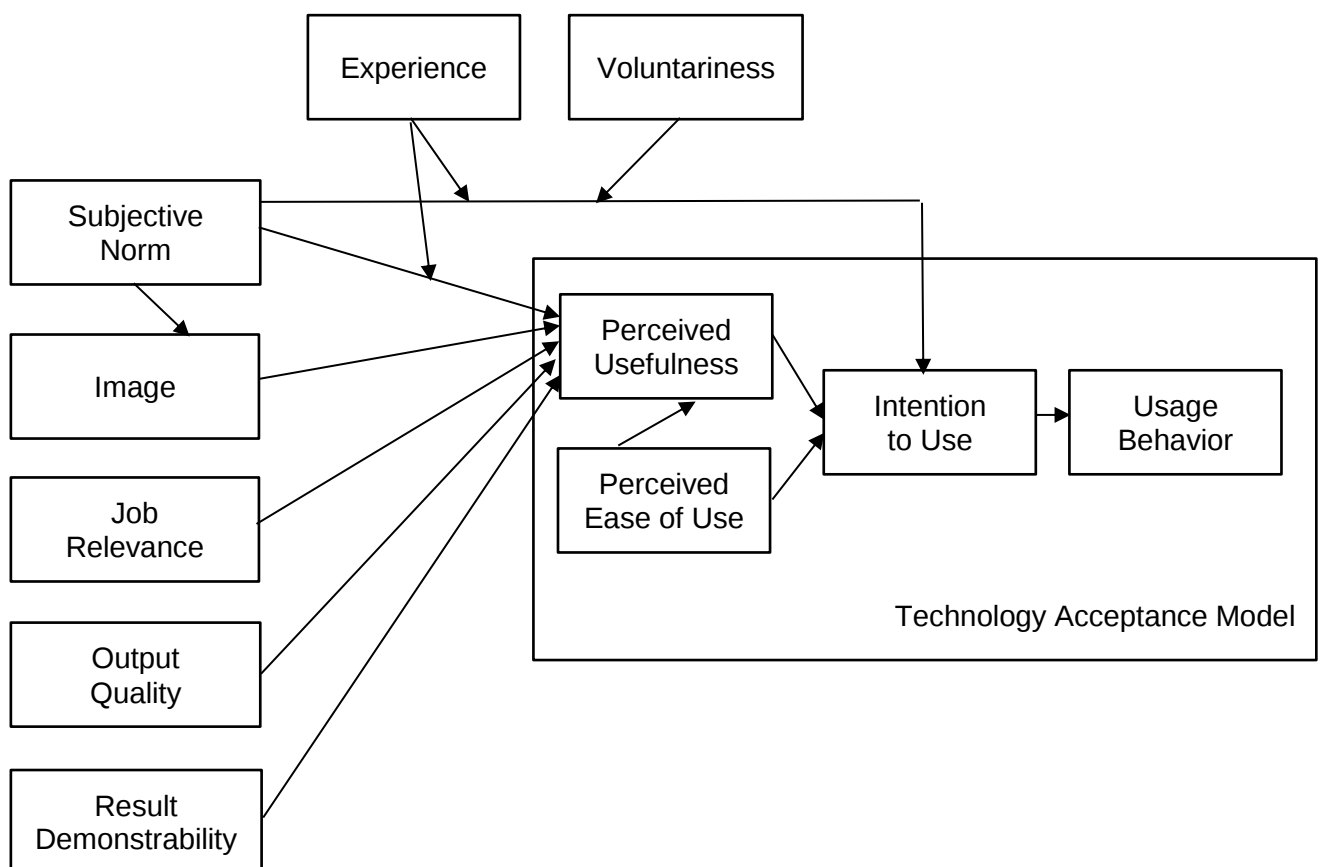


Abbildung 12 Erweiterung des TAM, Quelle: Venkatesh & Davis (2000)

Eine Erweiterung zur Ursprungsform des TAM bieten Venkatesh & Davis (2000) und ist in Abbildung 12 zu sehen. Diese Erweiterung beinhaltet weitere Konstrukte wie

soziale und kognitive Einflüsse. Die sozialen Variablen bestehen aus der subjektiven Norm, der Freiwilligkeit und dem Image. Die kognitiven Variablen sind die Jobrelevanz, die Qualität der Leistung, die Demonstration der Resultate und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit (Venkatesh & Davis, 2000).

Eine zweite Erweiterung wurde von Venkatesh et al. (2003) vorgestellt. Die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) ist in Abbildung 13 zu sehen und resultiert aus einem Vergleich von sieben verschiedenen Modellen zur Technologieakzeptanz. Dabei wurden vier wesentliche Konstrukte herausgearbeitet, die eine signifikante Rolle als direkte Determinanten von Nutzerakzeptanz darstellen. Die Leistungserwartung (**Performance Expectancy**) bezieht sich auf den Grad der Erwartung des Nutzers bezüglich der Steigerung der Arbeitsleistung durch das System. Diese Leistungserwartung wird hauptsächlich vom Geschlecht und dem Alter beeinflusst. Das zweite Konstrukt ist die Aufwandserwartung (**Effort Expectancy**) und stellt den Grad an Bedienbarkeit, verbunden mit der Nützlichkeit eines Systems dar. Dieses Konstrukt wird vom Geschlecht, dem Alter sowie der Erfahrung abgemildert. Der soziale Einfluss (**Social Influence**) beschreibt den Grad der Erwartungshaltung eines Nutzers, bei dem für ihn andere wichtige Nutzer, von einer Nutzung des Systems ausgehen. Der soziale Einfluss wird von den Determinanten Geschlecht, Alter, Freiwilligkeit sowie Erfahrung bestimmt. Die erleichternden Faktoren sind die wahrgenommenen existierenden organisatorischen und technischen Hilfsmittel, um die Nutzung eines Systems zu unterstützen. Das Alter sowie die Erfahrung stellen dabei die einflussreichsten Variablen dar (Venkatesh et al., 2003).

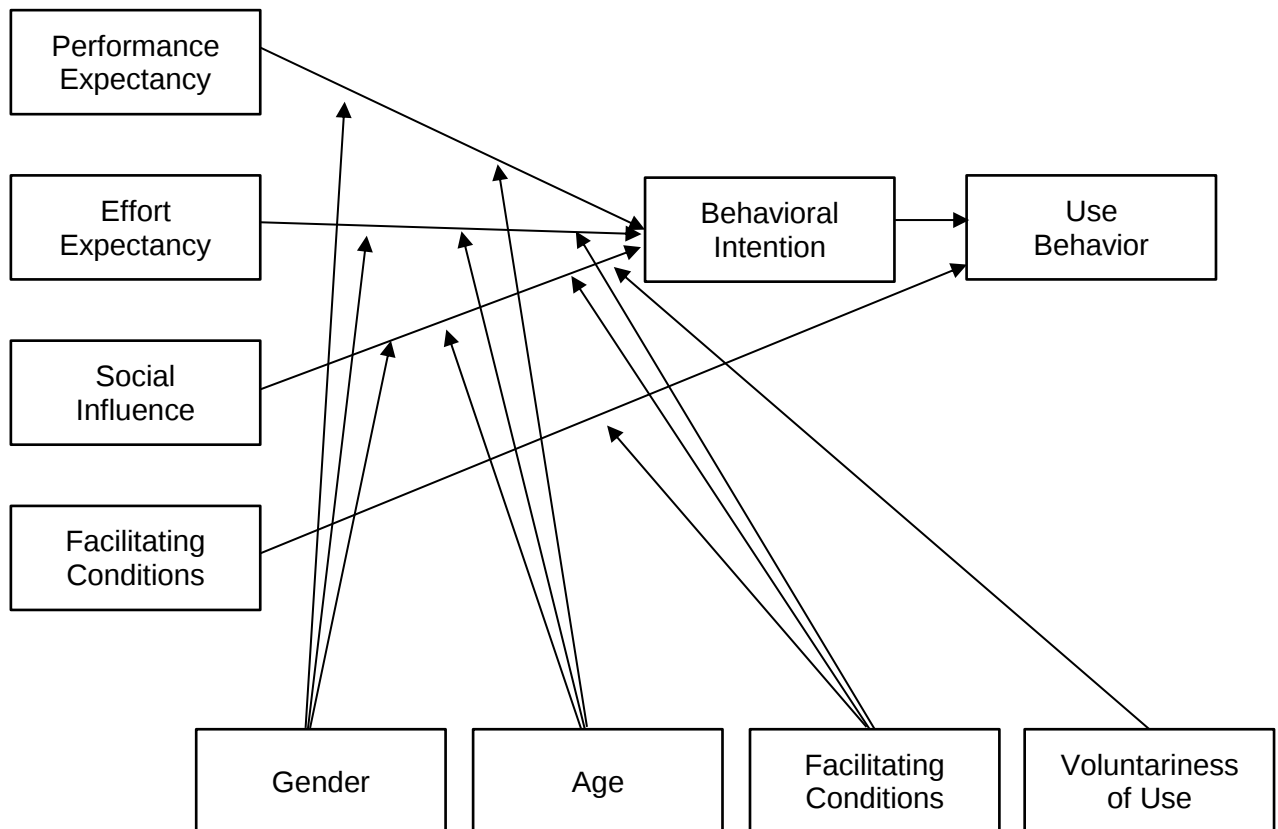


Abbildung 13 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, Quelle: Venkatesh et al. (2003)

Weitere Erweiterungen zum Technology Acceptance Model existieren bereits. Ein Beispiel dazu liefern Venkatesh & Bala (2008). Um den Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht zu sprengen, werden weitere Ausprägungen des Modells an diesem Punkt nicht mehr angeführt.

6 Forschungsstand zur Akzeptanz von Geofencing und Beacons

Dieses Kapitel bietet einen Überblick zum aktuellen Forschungsstand der Bereiche Location Based Advertising, Mobile Advertising, Geofencing und Beacons. Die ersten beiden Bereiche wurden ebenso miteinbezogen, da Geofencing und Beacons Unterkategorien dieser Bereiche darstellen. Anhand der theoretischen Grundlagen in den vorangegangenen Kapiteln sowie des aktuellen Forschungsstands werden anschließend Fragen aufgestellt, deren Ergebnisse in dieser Arbeit deskriptiv beschrieben werden.

6.1 Überblick relevanter Studien zu LBA und Mobile Advertising

Wie Bauer und Strauss (2016) bereits feststellten, befasst sich der Hauptteil der Literatur bezüglich LBA mit technologischen und weniger mit wirtschaftlichen Aspekten. Unni und Harmon (2007) untersuchten beispielsweise die Effektivität von Push- vs. Pull-Werbung und die dazu gehörigen Risiken für die Privatsphäre und den Datenschutz im Zusammenhang mit der Standortbestimmung. Weiters werden in der genannten Literatur Zusammenhänge mit den wahrgenommenen Vorteilen, Benefits und der Nutzungsabsicht von LBA hergestellt. Bruner und Kumar (2007) untersuchten die grundsätzliche Einstellung von Konsumenten gegenüber Location Based Advertising. Xu et al. (2009) untersuchten im Gegensatz zu Unni und Harmon (2007) nicht die Effektivität von Push- vs. Pull-Werbung sondern die Effektivität von Text vs. Multimedia Nachrichten. Zolfaghar et al. (2012) untersuchten die Nutzungsabsichten und -intentionen von LBA im Iran anhand den Hauptkonstrukten Nützlichkeitserwartung, Vertrauen, Aufwandserwartung und Kontrolle.

Mobile Advertising bietet einen weit umfangreicheren Überblick bezüglich der Akzeptanz und den Nutzungsabsichten. Eine zu diesem Thema sehr relevante Studie führten Nysveen et al. (2005) durch, die die Intentionen zur Nutzung von mobilen Services untersuchten. Die Akzeptanz von Konsumenten gegenüber mobilen Werbeangeboten wurde ebenso in einigen Studien untersucht (Barnes & Scornavacca 2004; Barwise & Strong 2002; Bauer et al. 2005). Ein zu Beacons sehr verwandtes Thema untersuchten Leek und Christodoulides (2009). Diese forschten an der Reaktion von jungen Konsumenten gegenüber Bluetooth basierter Werbung. Die Autoren führten Interviews an 210 Menschen im Alter von 18-29 Jahren durch, um die Nutzerakzeptanz von mobiler Werbung über Bluetooth zu erforschen. Wichtige Erkenntnisse daraus waren die Wichtigkeit der Kontrolle über die Anzahl der Werbenachrichten, die Privatsphäre und die Sicherheit des Übertragungsmediums. Leppaniemi und Karjaluo (2005), von der Universität Oulu, untersuchten Faktoren die die Akzeptanz von mobiler Werbung beeinflussen. Merisavo et al. (2007) präsentierten eine empirische Studie zu den Treibern von Kundenakzeptanz gegenüber mobiler Werbung. Diese Studie wurde anhand von Wirtschaftsstudenten der Universität Oulu in Finnland durchgeführt. Tsang et al. (2004) und Zhang und Mao (2008) untersuchten den chinesischen Markt, indem sie die Akzeptanz von mobiler SMS Werbung abfragten. Limpf und Voorveld (2015)

beschäftigten sich mit dem Einfluss von Bedenken zur Privatsphäre auf die Nutzungsabsicht sowie der Akzeptanz von mobiler LBA. Dabei wurde festgestellt, dass die Bedenken zur Privatsphäre einen negativen Einfluss auf die Akzeptanz haben, sich diese jedoch hauptsächlich auf Push Werbung beziehen.

6.2 Überblick relevanter Studien zur Geofencing Technologie

Im Bereich Geofencing handelt der Großteil der Studien von technologischen Aspekten, wie beispielsweise der Anwendung, Verlässlichkeit oder der richtigen Implementierung (Küpper et al., 2011). Garzon et al. (2016) geben diesbezüglich ebenso einen Einblick. Grundsätzlich gibt es nahezu keine Studien zur Akzeptanz von Geofencing, dies liegt vor allem an der Tatsache, dass Geofencing lediglich die Technologie hinter den verschiedenen Anwendungsszenarien ist und Nutzer mit dieser Technologie nicht direkt konfrontiert werden. Studien zum Thema Design von intelligenten Push Benachrichtigungen sind vorhanden, ein Beispiel dazu liefert Mehrotra et al. (2015). Wesentlich mehr Sinn macht jedoch die Abfrage der Akzeptanz von mobilen Push Benachrichtigungen, die mittels Geofencing an einen Nutzer gesendet werden können. Nutzer treten mit diesen Benachrichtigungen direkt in Kontakt und können daher bezüglich ihrer Akzeptanz abgefragt werden. Lowry et al. (2016) veröffentlichten hierzu eine Studie zur Akzeptanz von Push Nachrichten mittels Geo-Targeting in mobilen Apps in Irland. Dazu wurden auf den Smartphones von 62 Personen eine App installiert, die standard Push-Notifications, Geolocation Push-Notifications und Micro-Location Push Notifications ausgesendet hat. Standortbezogene Push Nachrichten zeigten dabei einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Nützlichkeit und den wahrgenommenen Einfachheit der Nutzung. Diese Studie zeigte ebenso, dass die Personen, denen eine Micro-Location Push Notification zugesendet wurde, eher dazu tendierten, Push-Notifications zu akzeptieren (Lowry et al., 2016). Westermann et al. (2016) untersuchten anhand von 126.000 Teilnehmer in Deutschland den Effekt des Faktors Zeitpunkt des Empfangs einer Push Notification. Dabei kamen diese zu der Erkenntnis, dass Freitag der Tag war, an dem die kürzeste Reaktionszeit auf eine Push Benachrichtigung aufkam. Vor allem zwischen 15 und 17 Uhr war die Reaktionszeit deutlich höher, was darauf zurückzuführen ist, dass zu dieser Zeit für viele die Arbeitswoche endet und die Wahrscheinlichkeit steigt, das Smartphone in der Hand zu haben (Westermann et al.,

2016). Saikia et al. (2017) untersuchen die Effektivität bzw. die Akzeptanz von Push Benachrichtigungen. Unterschiede in der Öffnungsrate und der Reaktionszeit hingen dabei vor allem am Inhalt der Notification, der Empfangszeit und der grundsätzlichen Aktivität eines Nutzers ab. Weitere Studien untersuchten die unterschiedlichen Effekte von Push und Pull Notifications, ein Beispiel dazu präsentiert Mikulic (2016) in Schweden. Grundsätzlich wurden bereits einige Studien zum Thema Push-Notifications veröffentlicht, für den österreichischen Markt konnten jedoch keine gefunden werden.

6.3 Überblick relevanter Studien zur Beacons Technologie

Ähnlich zu Geofencing, sind auch im Bereich der Akzeptanz von Beacons die vorhandenen wissenschaftlichen Erkenntnisse eher gering. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Technologie noch eher jung ist und erst durch die Einführung von BLE an Popularität gewonnen hat (Schmidl, 2015). Viele Studien in diesem Themenfeld beziehen sich auf die Anwendung und die richtige Anbringung der Beacons in Bezug zum Aktionsradius. Bohnenberger et al. (2002) untersuchten die Akzeptanz eines Shopping Guide Prototypen der mit Beacons kommunizierte. Dieser personalisierte digitale Assistent war darauf programmiert, den Teilnehmern auf Basis von fünf gewählten Produkten, Empfehlungen zu geben, welche Standorte als nächstes besucht werden sollen. Die Studie basiert auf der Annahme, dass Personen in einem limitierten Bereich, zum Beispiel einem Shopping Center, einen effektiven Gebrauch ihrer Ressourcen in einer bestimmten Zeit machen wollen. Der Assistent sollte einerseits den untersuchten Personen Zeit ersparen und bei der effektiveren Auswahl der gesuchten Produkte unterstützen. Zur Untersuchung der wahrgenommenen Nützlichkeit solch einer Technologie wurden 30 Beacons an zwei Stockwerken eines Universitätsgebäudes angebracht und ein Shopping Center simuliert. Eine Untersuchungsgruppe wurde mit dem Assistent ausgestattet und die Andere mit einer Karte, die die Standorte der Shops zeigte. Die Resultate zeigten, dass die Gruppe mit dem Assistenten durchschnittlich 11% schneller die vorher bestimmten Produkte gefunden hatten (Bohnenberger et al., 2002). Eine weitere Studie zur Akzeptanz von mobile Guides präsentierte Kaasinen (2005). Die Studie dieser Autorin basiert auf sieben Feldstudien, die in Finnland durchgeführt wurden. Zwei Studien untersuchten die Akzeptanz von SMS-basierten Positionsservices.

Hierzu wurden den Nutzern relevante positionsabhängige Daten, wie beispielsweise das Wetter via SMS auf ihr mobiles Device geliefert. Bei einer weiteren Feldstudie wurden den Teilnehmern positionsabhängige Daten mittels einer mobilen Internetverbindung zur Verfügung gestellt. Darunter waren ebenso Landkarten, mit denen der Nutzer navigieren konnte. Zwei weitere Feldstudien setzten sich mit der Routenführung in einem Naturpark in Finnland auseinander. Die sechste und siebte Feldstudie sollte die Bedürfnisse der Nutzer mittels Befragungen und Interviews identifizieren. Eine erste Erkenntnis hinsichtlich der Usability von mobilen Guides war, dass dieser nicht zu viel Aufmerksamkeit benötigen sollte, da die Aufmerksamkeit auf der Hauptaufgabe der Fortbewegung liegen sollte. Zudem zeigte diese Studie, dass Input von Nutzern nur schwierig zu bekommen ist. Texteingaben sind beispielsweise neben der Fortbewegung für die meisten Nutzer schwierig. Mobile Guides sollten daher einfach zu bedienen sein und nicht viele Informationen von den Nutzern während der Nutzung benötigen. Grundsätzlich war die Akzeptanz der Teilnehmer dieser Studie sehr hoch und diese empfanden einen mobilen Guide als sehr nützlich. Ebenso zeigte die Studie, dass Push Services unter der Kontrolle des Nutzers stehen sollten und diesem nicht aufgezwungen werden dürfen (Kaasinen, 2005)

7 Konzeption und Methode

Um die zentrale Forschungsfrage beantworten zu können ist es nötig, ein geeignetes Modell heranzuziehen, mit dem die Akzeptanz von Geofencing und Beacons gemessen werden kann. Da sich das Technology Acceptance Model mit der Akzeptanz von verschiedenen Informationssystemen beschäftigt, erschien dies dem Autor am geeignetsten (Davis, 1986). Ebenso wurde dieses bereits in mehreren Studien angewendet, womit die Validität der Wirkungszusammenhänge dieses Modells bereits mehrfach belegt wurde (Bagozzi, 2007). Die beiden Erweiterungen des TAM, das TAM2 sowie das UTAUT, sind deutlich komplexer und beziehen mehr Einflussfaktoren mit ein (Venkatesh & Davis, 2000). Daher erscheinen diese beiden Modelle dem Autor als zu überdimensioniert für diese Untersuchung.

Unter der Berücksichtigung des Technology Acceptance Model können nun relevante Determinanten für die Untersuchung der Akzeptanz von Geofencing und

Beacons abgeleitet werden. Diese sind die **wahrgenommene Nützlichkeit** sowie die **wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit**. Diese beiden Determinanten haben einen direkten Einfluss auf die Einstellung zur Nutzung einer Technologie. In dieser Arbeit wird, der im TAM beschriebene, direkte Zusammenhang zwischen Einstellung zur Nutzung und der tatsächlichen Nutzung angenommen und daher nicht mehr anhand von Hypothesen überprüft (Davis, 1986). Wie in den Praxisbeispielen in den Kapiteln 3.5 sowie 4.6 beschrieben, ist eine praktische Erfahrung mit den beiden Technologien zwar vorhanden, dennoch sind diese noch in einem frühen Stadium. Zudem beziehen sich diese Praxisbeispiele nicht auf Österreich, wodurch nicht davon ausgegangen werden kann, dass die Probanden die beiden Technologien sowie ihre Vor- und Nachteile kennen. Aufgrund dessen wird die Akzeptanz von Geofencing sowie Beacons in dieser Arbeit an der Einstellung zur Nutzung festgemacht.

7.1 Forschungsdesign und Stichprobenauswahl

In dieser Studie wird eine quantitative Befragung angewendet, da dadurch ein hohes Maß an Standardisierung gegeben ist. Diese Standardisierung führt wiederum dazu, dass eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet wird (Häder, 2015). Als Erhebungsmethode wurde eine online Einzelbefragung gewählt. Weitere mögliche Methoden wären ein mündliches Interview, eine schriftliche Befragung oder ein Telefoninterview gewesen. Der Vorteil einer online Befragung liegt jedoch in der größeren Reichweite und der raschen Verarbeitung großer Fallzahlen. Ein weiterer wichtiger Grund für die Wahl der online Erhebung waren die damit verbundenen niedrigen Kosten. Ebenso wurden Filter und multimediale Inhalte in den Fragebogen implementiert, wofür sich eine online Umfrage am Meisten eignet. Ein Nachteil dieser Methode ist das so genannte Overcoverage, wobei Personen erfasst werden, die nicht erfasst werden sollen oder Personen mehrfach erfasst werden. Um dies jedoch einzudämpfen, wurden die Teilnehmer gebeten nur einmal an der Umfrage teilzunehmen (Jacob et al. 2013).

7.2 Durchführung

Die empirische Analyse wurde mittels eines Onlinefragebogens mit dem Tool Sosci Survey, unter folgendem Link aufrufbar: <https://www.socisurvey.de>, durchgeführt.

Der Fragebogen ist in Anhang 1 einsehbar. Startdatum des Erhebungszeitraums war der 13.03.2018 und der Zugang zum Fragebogen endete am 08.04.2018. Mittels mehreren elektronischen Kanälen, wie beispielsweise Facebook, WhatsApp oder E-Mail wurden die Teilnehmer rekrutiert. Dazu wurde der Link zur Umfrage zusammen mit einem kurzen Einleitungstext an die jeweiligen Teilnehmer versendet. Dieser Text enthielt, ähnlich wie auf der ersten Seite der Umfrage, eine kurze Einleitung zum Thema mit der Bitte um korrektes Ausfüllen des Fragebogens. Zuerst wurden hauptsächlich Betriebswirtschaftsstudenten der Universität Wien kontaktiert. Um die Stichprobe breiter aufzustellen, wurde die Umfrage ebenso in den sozialen Netzwerken in verschiedenen Gruppen verbreitet.

8 Ergebnisse

Kapitel 8 widmet sich der Präsentation der Ergebnisse der durchgeführten online Befragung. Dazu wird dieses Kapitel in drei Unterkapiteln gegliedert. Zuerst wird eine deskriptive Beschreibung der Stichprobe präsentiert. Anschließend wird der deskriptive Teil, gegliedert in Geofencing und Beacons, die Häufigkeitsverteilungen der einzelnen Fragen aufzeigen. Abschließend wird mittels Kreuztabellen die schließende Statistik durchgeführt.

8.1 Beschreibung der Stichprobe

Vor der Auswertung der erhobenen Daten wurden unvollständige und unbrauchbare Datensätze eliminiert. Insgesamt wurde der Fragebogen im Erhebungszeitraum 240-mal über den Link aufgerufen. Da nur vollständige Datensätze in die Auswertung aufgenommen werden, grenzt sich der Bereich der brauchbaren und vollständigen Datensätze auf 186 ein. Davon haben 53,8% (N=100) Männer und 46,2% (N=86) Frauen an der Umfrage teilgenommen. Abbildung 14 zeigt die Verteilung der 186 Befragten nach ihrem Alter. Das Alter wurde zwar anhand eines offenen Feldes abgefragt, für eine übersichtlichere Auswertung jedoch in Altersklassen eingeteilt. Dabei ist zu erkennen, dass die Altersklasse der 20 bis 29-jährigen mit 61,8% (N=115) klar dominiert. Unter 19 Jahre waren 6 und über 60 waren 8 Befragte, diese Gruppen stellen auch die am wenigsten repräsentativste dar. Alle anderen Altersklassen liegen bei ca. 10%.

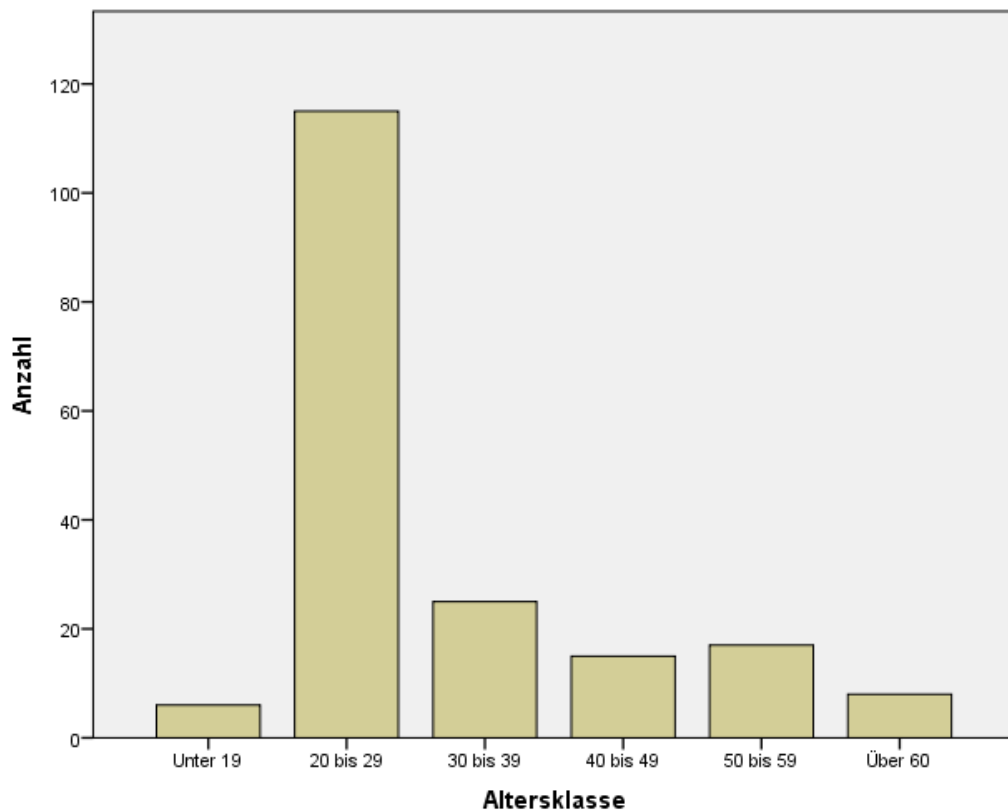


Abbildung 14 Verteilung der Stichprobe nach Altersklassen, Quelle: Eigene Erhebung

In Bezug zur höchsten Schulbildung dominieren die Antwortmöglichkeiten „Matura“ und „Studium“. Wie in Abbildung 15 zu sehen ist, nehmen bei einer Addition diese beiden Variablen einen Prozentsatz von 58,0% (N=108) ein. Eine Lehre absolvierten 20,4% (N=38) der Befragten und weitere 11,3% (N=21) besuchten eine weiterführende Schule ohne Matura. 12 Teilnehmer gaben die Pflichtschule als ihre höchste abgeschlossene Schulbildung an.

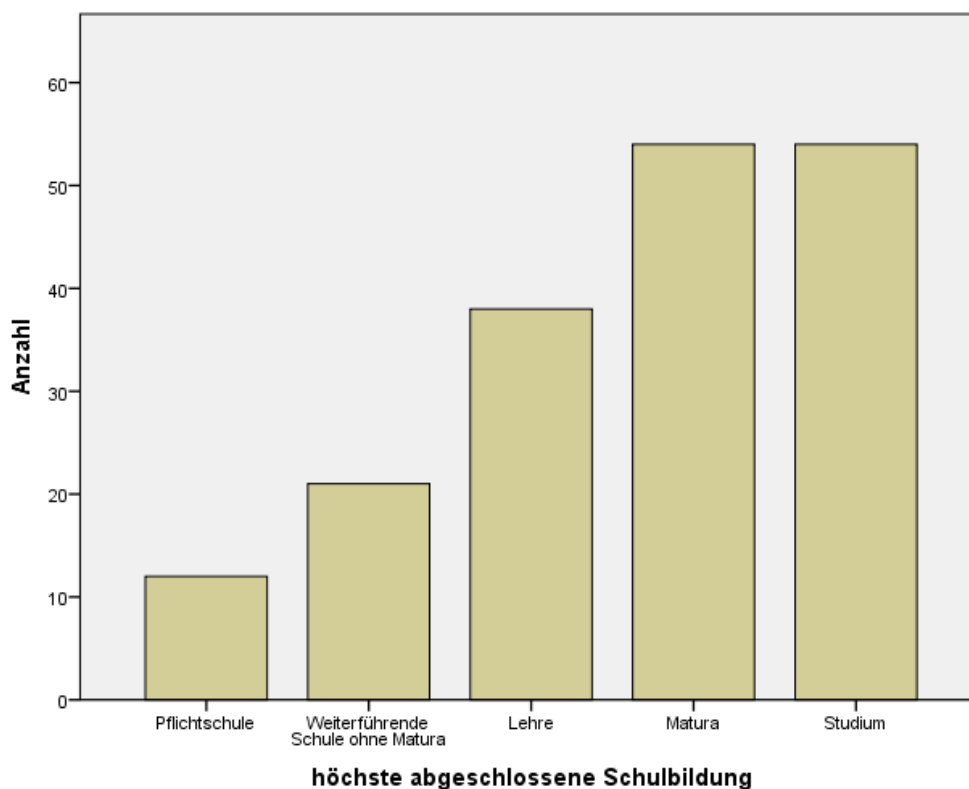


Abbildung 15 Verteilung nach der höchsten abgeschlossenen Schulbildung, Quelle: Eigene Erhebung

Tabelle 3 zeigt die Verteilung des monatlichen Haushaltseinkommens der Befragten. Da eine Antwort zu dieser Frage nicht verpflichtend war, gab es 10 Teilnehmer die kein monatliches Haushaltseinkommen angaben. 34,4% (N=64) gaben ein monatliches Haushaltseinkommen von € 1001 bis € 2000 an. Weiteren 22,0% (N=41) stehen zwischen € 2001 und € 3000 monatlich zur Verfügung. Diese beiden Gruppen repräsentieren mit 56,4% (N=105) mehr als die Hälfte der Teilnehmer dieser Studie.

		Häufigkeit	Prozent
Gültig	Unter 500 €	18	9,7
	501 € bis 1000 €	24	12,9
	1001 € bis 2000 €	64	34,4
	2001 € bis 3000 €	41	22,0
	3001 € bis 5000 €	25	13,4
	Über 5000 €	4	2,2
	Gesamt	176	94,6
Fehlend	nicht beantwortet	10	5,4
Gesamt		186	100,0

Tabelle 3 Verteilung nach dem monatlichen Haushaltseinkommen, Quelle: Eigene Erhebung

Ferner ist zu erwähnen, dass 97,8% (N=182) angaben, ein Smartphone zu besitzen. Die Umfrage wurde zwar ebenso für Personen, die kein Smartphone besitzen ausgerichtet, da jedoch nur 2,2% (N=4) der Befragten angaben, kein Smartphone zu besitzen, können hierzu keine repräsentativen Auswertungen gezeigt werden. Bei den meisten nachfolgenden Auswertungen fehlen diese 2,2% auf 100%, da diese lediglich Fragen angezeigt bekamen, welche keine Kenntnisse über Smartphones voraussetzen.

8.2 Deskriptive Beschreibung

In den nachfolgenden beiden Kapiteln wird der Fragebogen deskriptiv ausgewertet, um Häufigkeitsverteilungen aufzeigen zu können. Dazu werden alle Fragen des Fragebogens in den beiden nachfolgenden Kapiteln präsentiert.

8.2.1 Geofencing

Die Zustimmung von Berechtigungsanfragen sowie zum Empfang von Push Benachrichtigungen sind eine erste Voraussetzung für den Einsatz von Geofencing. Aufgrund dessen zielte eine der ersten Fragen des Fragebogens auf die Akzeptierung solcher Berechtigungsfragen ab. Abbildung 16 zeigt, dass 65,5% (N=122) zumindest teilweise die Berechtigungsanfragen beim erstmaligen Öffnen einer App akzeptieren. 23,7% (N=44) akzeptieren diese Anfragen immer, wohingegen lediglich 8,6% (N=16) solche Anfragen nie akzeptieren. Den restlichen 2,2% (N=4) wurde diese Frage nicht angezeigt, da diese vorher angaben, kein Smartphone zu besitzen. Da bei vielen Apps, die Akzeptierung von Berechtigungsanfragen Voraussetzung für eine reibungslose und vollständige Nutzung ist, sind diese Ergebnisse nicht überraschend.

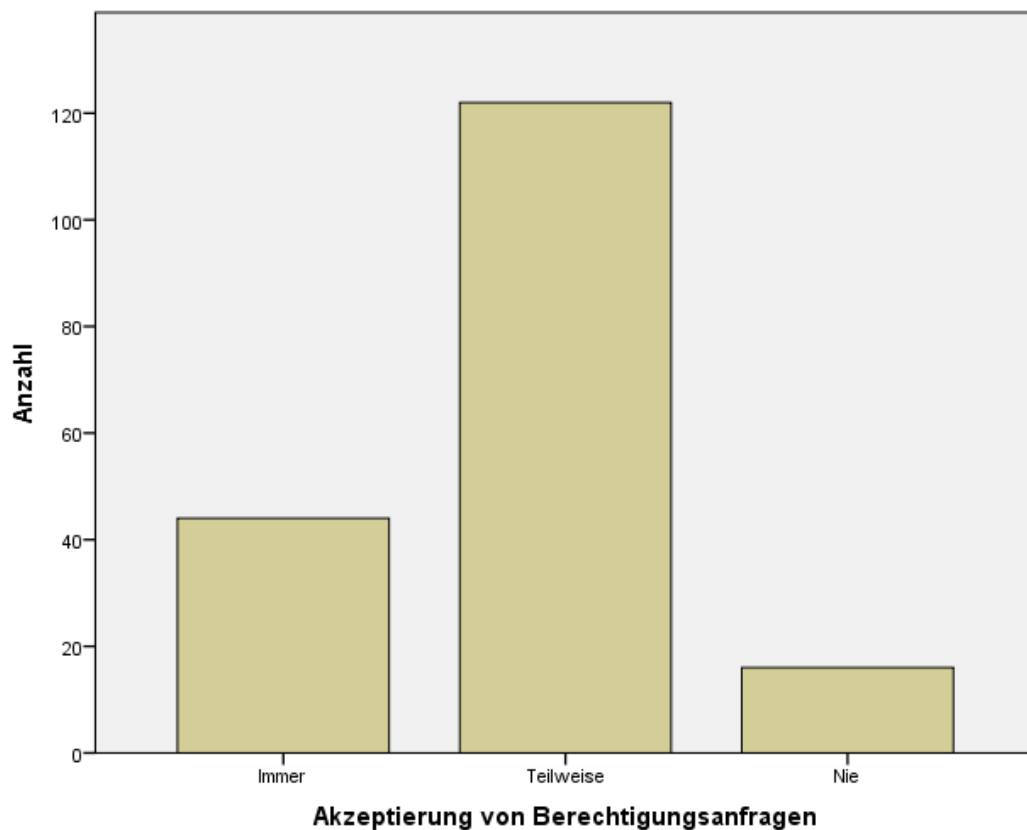


Abbildung 16 Verteilung zur Akzeptierung von Berechtigungsanfragen, Quelle: Eigene Erhebung

Zusätzlich zu dieser Frage wurden die Teilnehmer gefragt, ob sie die Berechtigungsanfragen bereits einmal bearbeitet haben. Diese Frage zielte darauf ab, zu zeigen, wie viele Nutzer nach einer Installation solcher Apps die Berechtigungen noch ändern. Dabei gaben 11,8% (N=22) der Befragten an, nicht zu wissen, wie und wo die Berechtigungen bearbeitet werden können. Mit 52,2% (N=97) antwortete die Mehrheit jedoch mit einem „Ja“ auf diese Frage. 33,9% (N=63) der Teilnehmer verneinte hingegen diese Frage und bearbeiteten noch nie ihre Berechtigungen.

Weitere Fragen zielten auf die Kenntnis der Teilnehmer ab, welche Daten von Apps verwendet werden. Dazu wurde einerseits die Frage gestellt, ob die Teilnehmer wissen welche Daten von welchen Apps verwendet werden und andererseits eine Frage zu Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort automatisch ermitteln. Da diese zweite Frage für Geofencing von hoher Relevanz ist, wurde zusätzlich die Frage gestellt, wie die Einstellung bzw. Meinung zu solchen Apps ist. Abbildung 17 zeigt, dass 65,5% (N=122) nur teilweise Bescheid wissen, welche Daten von welchen Apps verwendet werden. Zusätzlich gaben 15,6% (N=29) an, nicht zu wissen, welche Apps

ihre Daten verwenden. Dies zeigt, dass zu diesem Thema zusätzlicher Aufklärungsbedarf von App-Herausgebern besteht, um eventuelle Unsicherheiten abzuschaffen. Ebenso wird durch eine Aufklärung eine höhere Vertrauensbasis geschaffen, wodurch im weiteren Sinn die Bindung zu Nutzern gestärkt werden kann.

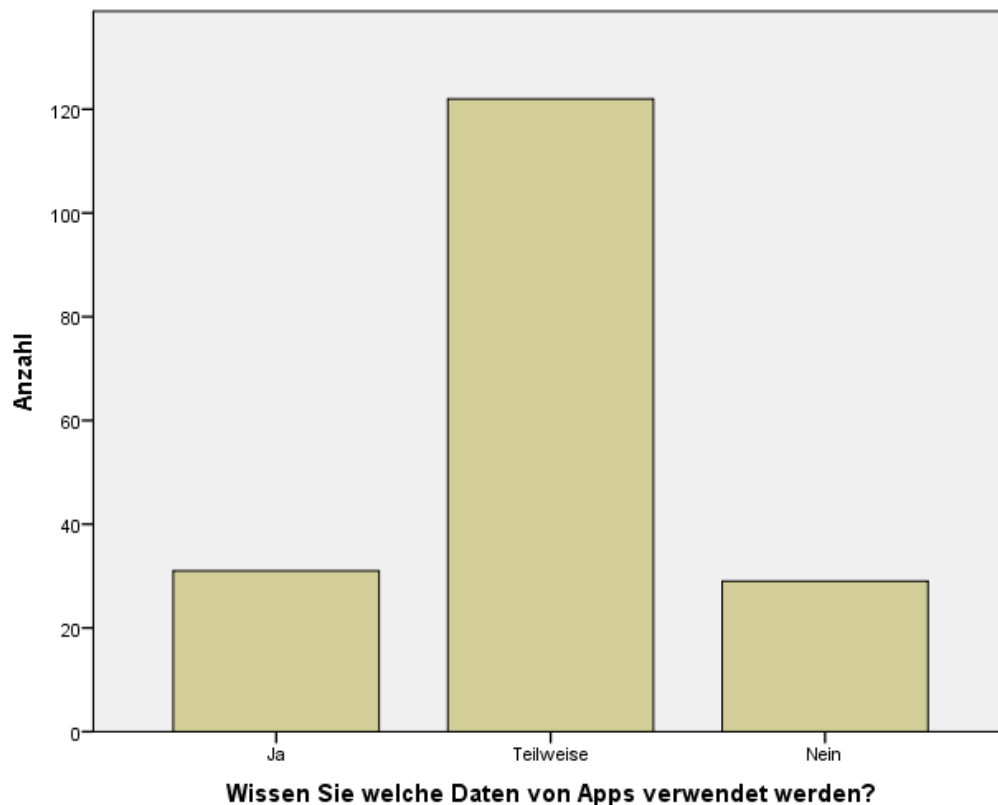


Abbildung 17 Bekanntheit der Verwendung von privaten Daten, Quelle: Eigene Erhebung

Im nächsten Schritt wurde die Kenntnis über Apps die den Aufenthaltsort ermitteln abgefragt. Aus Abbildung 18 kann abgelesen werden, dass 72,0% (N=134) der Teilnehmer Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln, auf ihrem Smartphone installiert haben. Lediglich 18,3% (N=34) haben solch eine App nicht installiert und 7,5% (N=14) wissen nicht, ob sie solch eine App installiert haben.

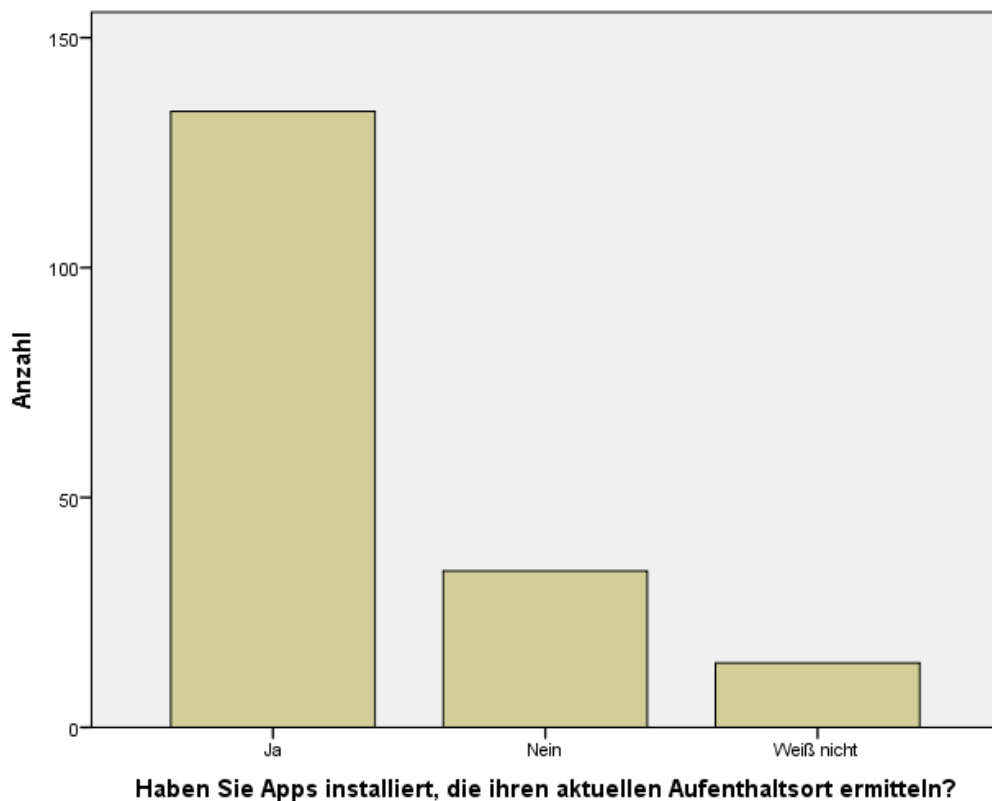


Abbildung 18 Besitz von Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln, Quelle: Eigene Erhebung

Zusätzlich zu dieser Frage wurde die Meinung bzw. die Einstellung gegenüber solchen Apps erfragt. Tabelle 4 zeigt eine Kreuztabelle zum Besitz und der Einstellung zu Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln. Mit großer Mehrheit (N=142) antworteten die Befragten, dass sie solche Apps akzeptieren, wenn die auch nützlich für sie sind. Ebenso 20 Personen, die derzeit keine solche App installiert haben, würden aus Nützlichkeitsgründen diese dennoch installieren. Nichtsdestotrotz empfinden insgesamt 25 Personen, darunter auch 7 Personen, die solch eine App installiert haben, diese Apps als grundlegenden Eingriff in die Privatsphäre und lehnen diese daher ab. Nur 3 Teilnehmer der Umfrage akzeptieren solche Apps, wenn ihre Freunde diese ebenso besitzen.

Anzahl

		Einstellung zu Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln				Gesamt
		Ich habe keine Bedenken gegenüber solchen Apps	Ich akzeptiere solche Apps, wenn diese auch nützlich für mich sind	Ich akzeptiere solche Apps, wenn meine Freunde diese ebenso besitzen	Ich empfinde solche Apps als grundlegenden Eingriff in meine Privatsphäre und lehne diese ab	
Besitz von Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln	Ja	9	116	2	7	134
	Nein	0	20	0	14	34
	Weiß nicht	3	6	1	4	14
Gesamt		12	142	3	25	182

Tabelle 4 Kreuztabelle zum Besitz und zur Einstellung gegenüber Apps, die den aktuellen Aufenthaltsort ermitteln, Quelle: Eigene Erhebung

Da sich die Versendung von aktuellen Aktionen und Rabatten via Push Benachrichtigung eignet, wurde im nächsten Abschnitt das grundsätzliche Informationsverhalten vor dem Einkauf bzw. das Interesse an Aktionen abgefragt. Dazu standen den Teilnehmern der Umfrage folgende Antwortmöglichkeiten zur Auswahl:

- Ich informiere mich kaum über Aktionen
- Ich informiere mich laufend über Aktionen
- Ich informiere mich kurz vor dem Einkauf über Aktionen
- Ich bemerke erst in der Filiale, dass der Händler Aktionen hat

In Abbildung 19 ist zu sehen, dass 40,9% (N=76) der Befragten sich kurz vor dem Einkauf über Aktionen informieren. Diese Gruppe würde eine geeignete Zielgruppe für die Anwendung von Geofencing darstellen. Dennoch steht diesen Ergebnissen der relativ große Anteil von 26,3% (N=49) entgegen, die angaben, sich kaum über Aktionen zu informieren. Weitere 23,1% (N=43) informieren sich laufend über Aktionen, wohingegen 9,7% (N=18) erst in der Filiale die Aktionen eines Händlers bemerken.

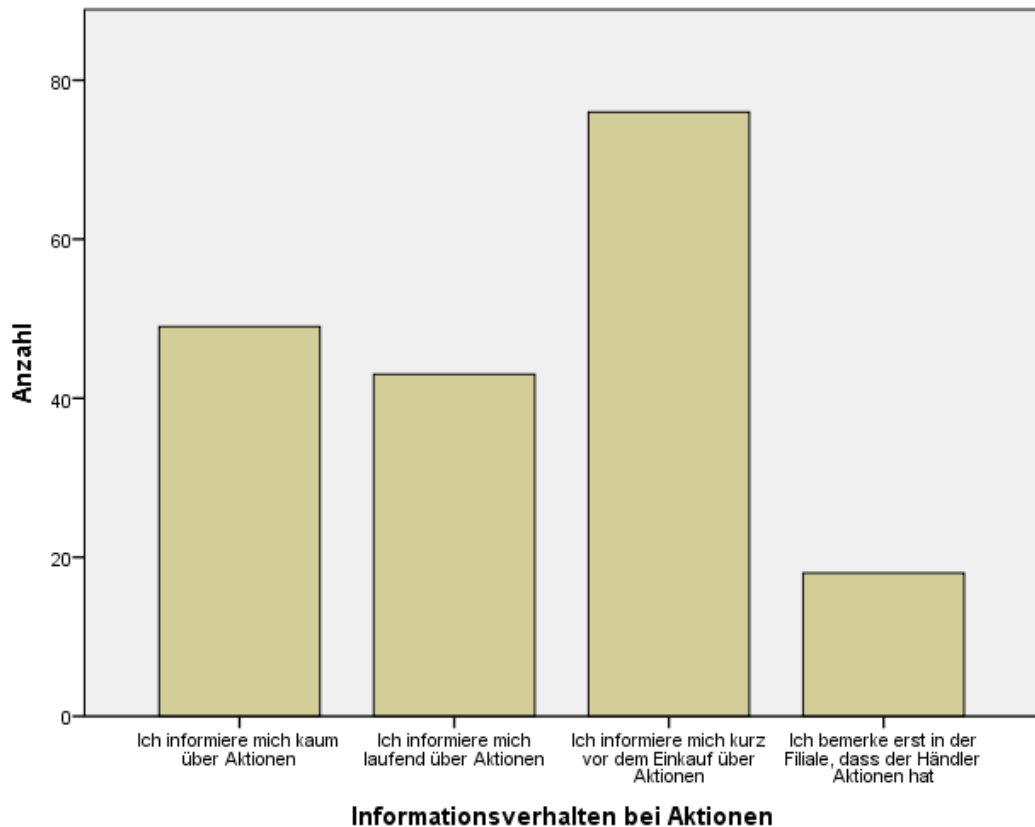


Abbildung 19 Informationsverhalten bei Aktionen, Quelle: Eigene Erhebung

Passend zu diesem Thema wurden die Teilnehmer der Befragung ebenso zum Medium, welches zur Suche von Informationen über Aktionen verwendet wird, befragt. Abbildung 20 zeigt hierzu sehr deutlich, dass das Smartphone von 118 Teilnehmern gewählt wurde und somit das beliebteste Medium darstellt. Flugblatt und Laptop stellen ebenso beliebte Instrumente dar, um sich über Aktionen eines Händlers zu informieren. Eher weniger werden Zeitungen oder der TV für die Informationsgewinnung genutzt und nur 18 Personen wählten unter anderem das Radio. Die beiden beliebtesten Antwortmöglichkeiten dieser beiden Fragen zeigen deutlich, dass ein Markt für die Anwendung von Geofencing und Push Benachrichtigungen gegeben ist. Wie diese Zielgruppe aussehen könnte, wird in Kapitel 8.3 mittels Kreuztabellen versucht aufzuzeigen.

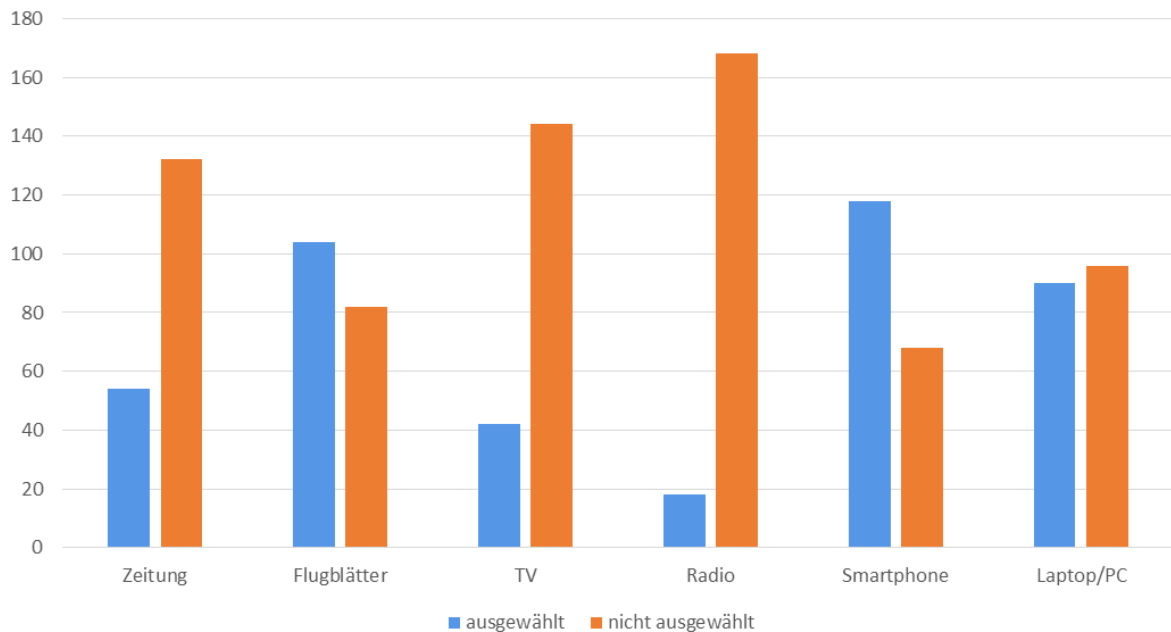


Abbildung 20 Medium zur Informationssuche, Quelle: Eigene Erhebung

Nun ist davon auszugehen, dass die Mehrheit der Teilnehmer, die sich via Smartphone über Aktionen informieren, ebenso einem Empfang von Push-Benachrichtigungen zustimmt. Grundsätzlich zeigt die Einzelauswertung der Frage, ob die Teilnehmer einem Empfang von Push-Benachrichtigungen zustimmen würden bereits das Gegenteil. Lediglich 26,9% (N=50) würden dem Empfang zustimmen, wohingegen die Mehrheit mit 71,0% (N=132) dies ablehnen würden. Als nächster Schritt wurde diese Variable mit den Teilnehmern in Verbindung gebracht, die ihr Smartphone als Informationsmedium nutzen. Eine Kreuztabelle dieser Variablen zeigt, dass 38 Personen, die sich via Smartphone über Aktionen informieren, ebenso einem Empfang von Push-Benachrichtigungen zustimmen. Dem gegenüber stehen jedoch 80 Teilnehmer der Umfrage, die trotz der Wahl des Smartphones als Informationsmedium, dem Empfang von Push-Benachrichtigungen nicht zustimmen würden. Dies lässt eine höhere Beliebtheit von Pull-Mechanismen zur Informationsgewinnung schließen. Die Befragung wurde nicht darauf ausgelegt, Gründe zu diesem Thema abzufragen, es ist empfehlenswert, mittels weiteren Studien diese zu erforschen.

Eine wichtige Determinante für die Anwendung von Geofencing ist, wie in Kapitel 2.5.2 sowie 3.3.1 bereits erörtert, der Zeitpunkt des Empfangs. Hierzu wurde ebenso eine Frage in der Umfrage inkludiert. Vor allem mit der Absicht, zu überprüfen, ob der

Empfang einer Push-Nachricht in der Nähe einer Filiale für Nutzer ideal wäre. Die Anwendung von Geofencing bringt für Unternehmer genau diesen Vorteil mit sich. Hingegen dieser Vermutung, dass kurz vor dem Einkauf bzw. in der Nähe einer Filiale ein idealer Zeitpunkt ist, zeigt Abbildung 21, dass die Mehrheit es bevorzugt, eher abends vor dem Fernseher Aktionen zu empfangen. Bei den Antwortmöglichkeiten ist jedoch festzuhalten, dass „Kurz bevor ich einkaufen gehe“ und „Wenn ich in der Nähe einer Filiale bin“ sehr ähnlich sind. Dadurch können hierzu keine verlässlichen Annahmen abgeleitet und lediglich festgestellt werden, dass zwar nicht die Mehrheit in der Nähe einer Filiale informiert werden möchte, jedoch dennoch ein Markt dafür vorliegt.

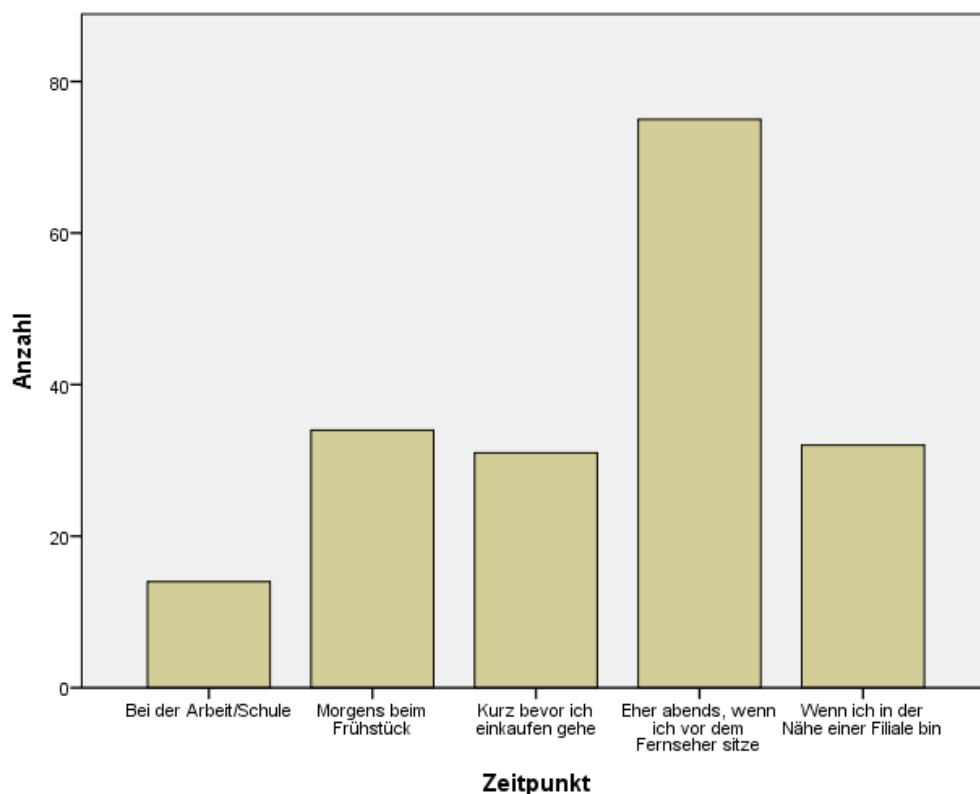


Abbildung 21 Idealer Zeitpunkt für den Empfang von Informationen zu Aktionen, Quelle: Eigene Erhebung

Zusätzlich zu dieser Frage, wurde den Teilnehmer ebenso die Frage gestellt, ob sie ihren Einkauf an kurz vorher zugeschickte Aktionen anpassen würden. Die Antworten zu dieser Frage zeigt Abbildung 24. 68,8% (N=128) gaben dabei an, dass sie ihren Einkauf anpassen würden, wenn es sich um ähnliche Produkte als die auf ihrer Einkaufsliste handelt. Dies ist ebenso für die Anwendung von Beacons relevant, via Beacons ebenso Rabatte und Aktionen in der Filiale auf das Smartphone des

Nutzers versendet werden kann. 10,8% (N=20) würden sogar alle ihre Produkte anpassen und nur rabattierte kaufen. Dahingegen würden 20,4% (N=38) ihren Einkauf nicht anpassen und weiterhin die Produkte auf ihrer Einkaufsliste kaufen.

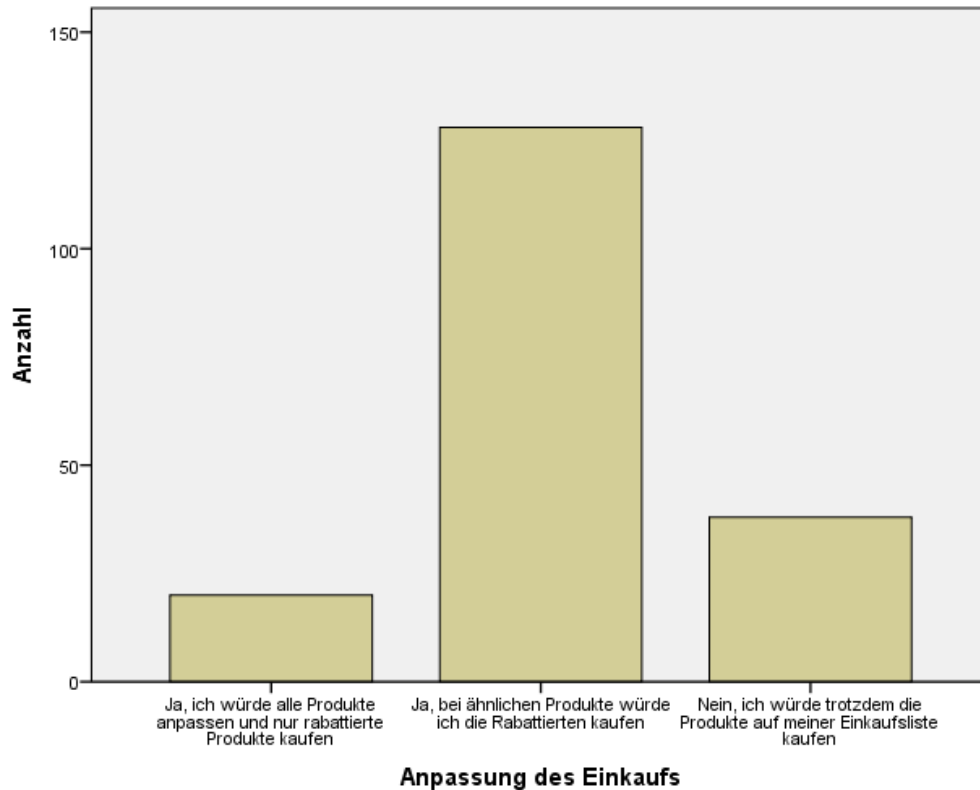


Abbildung 22 Anpassung des Einkaufs an kurz vorher zugesendete Aktionen, Quelle: eigene Erhebung

Die Ergebnisse aus Abbildung 22 lassen schließen, dass eine implementierte Einkaufsliste in der Händler App dabei helfen kann, effektivere Push Nachrichten zu versenden. Deswegen zielte ebenso eine Frage auf die Verwendung von Einkaufslisten ab. Bemerkenswert hierzu ist, dass 48,8% (N=90) angaben, zwar eine Einkaufsliste geschrieben zu haben, sich jedoch trotzdem kurzfristig auch für andere Produkte entscheiden. Weitere 21,0% (N=39) gehen mit Einkaufsliste einkaufen, versuchen diese Produkte jedoch an die aktuellen Aktionen und Rabatte anzupassen. Eine Zusendung von Aktionen und Rabatten während dem Einkauf könnte somit Kunden beeinflussen und die Kaufentscheidung steuern. Ebenso könnten Kunden mittels der Anwendung von Geofencing und Beacons effektiver auf Rabatte ihrer Produkte in der Einkaufsliste hingewiesen werden. Dem hingegen stehen jedoch 22,0% (N=41) Teilnehmer, die ohne Liste in einkaufen gehen und erst

vor Ort entscheiden, welche Produkte sie kaufen. Die restlichen 8,6% (N=16) gehen immer mit Einkaufsliste einkaufen und kaufen auch nur die Produkte auf dieser Liste.

Neben dem idealen Zeitpunkt für den Empfang von Informationen zu Aktionen, wurde ebenfalls die grundlegende Zufriedenheit der Angebote und Aktionen von den bevorzugten Einzelhändlern abgefragt. Abbildung 23 zeigt hierzu, dass 21,5% (N=40) gerne Angebote hätten, die an ihre Bedürfnisse angepasst sind. Wie auch in den vorigen Diagrammen zeigt auch dies, dass es einen Markt für Geofencing und individuelle Angebotsgestaltung gibt, dieser jedoch nicht die Mehrheit darstellt. Die Antworten „Ja, ich passe ohnehin meinen Einkauf an die Aktionen an“ und „Nein, ich muss meinen Einkauf deswegen immer anpassen“ zielten bewusst auf die Gefühlslage ab, wenn ein Einkauf an die Angebote angepasst wird. Hier zeigen die Ergebnisse sehr deutlich, dass nur 7,5% (N=14) das Anpassen als Muss empfinden und 41,9% (N=78) den geplanten Einkauf sowieso an die Aktionen anpassen. 29,0% (N=54) sind mit den angebotenen Aktionen voll und ganz zufrieden.

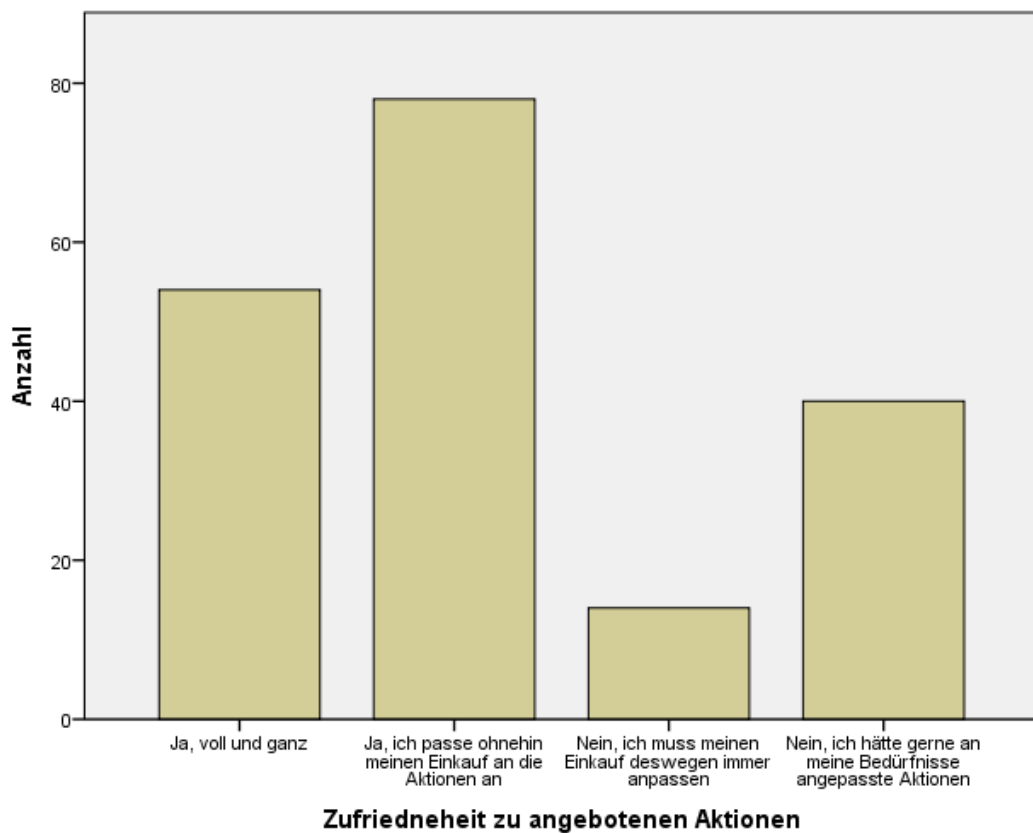


Abbildung 23 Zufriedenheit hinsichtlich der aktuell angebotenen Aktionen, Quelle: Eigene Erhebung

Anschließend wurden die Teilnehmer der Umfrage gefragt, welche persönlichen Angaben sie für die Zusendung von Aktionen auf ihr Smartphone bereitstellen würden. Die Antworten dieser Fragen wurden als Mehrfachauswahl festgelegt und lauteten Name, Anschrift, Alter, Interessen, Standort und Einkommen. Abbildung 24 zeigt die Ergebnisse zu dieser Frage.

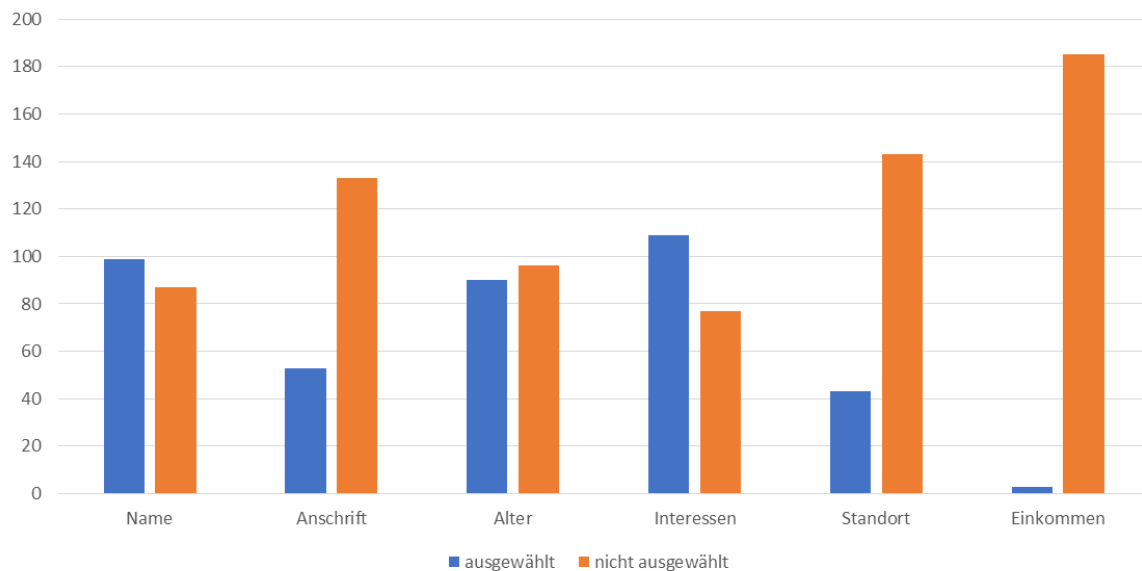


Abbildung 24 Bereitstellung von Daten für den Empfang von individuellen Aktionen, Quelle: Eigene Erhebung

Aus den Ergebnissen dieser Antwort ist ablesbar, dass nur 2,0% (N=3) der Befragten das Einkommen angeben würden. Dies kann dadurch als persönlichste Information angesehen werden. Standort, mit 23,0% (N=43) und Anschrift, mit 28,0% (N=54) stellen ebenso sehr persönliche Informationen dar und würden von ca. einem Viertel der Befragten als Gegenleistung für die Zusendung von persönlichen Informationen bekannt gegeben. 59,0% (N=109) würden mit einem Händler ihre Interessen teilen, damit Aktionen personalisierter gestaltet werden können. Eine wichtige Antwortmöglichkeit in Bezug zu Geofencing stellt der Standort dar. Lediglich 23,0% (N=43) würden diesen für personalisierte Aktionen bekannt geben.

Da der Standort, wie vorhin bereits erwähnt, für Geofencing von hoher Relevanz ist, wurde hierzu eine offene Frage, warum der Standort nicht mit Händlern geteilt wird, hinzugefügt. Dies stellte zwar kein Pflichtfeld dar, dennoch deutete der Großteil der gegebenen Antworten auf den befürchteten Eingriff in die Privatsphäre hin. Ähnliche

Antworten wurden hierzu sinnvoll zusammengefasst, wonach 57 Personen den Eingriff in die Privatsphäre als Hauptgrund angaben. Weitere Gründe waren:

- Ziehe keinen Nutzen daraus
- Damit der Händler nicht weiß wo ich wohne
- Weil ich keine genaue Information erhalten würde, wem die Daten weitergegeben werden bzw. wofür sie genau verwendet werden
- Weil diese Händler eventuell an Dritte weiterverkauft und somit Händler in meiner näheren Umgebung unnötige Aktionen verteilt
- Zu viele Push Nachrichten (z.B. auch dann, wenn ich zwar in der Nähe der Filiale bin, aber nicht einkaufen gehe)

Im nächsten Abschnitt der Umfrage wurden die Teilnehmer gebeten, Push Benachrichtigungen zu bewerten. Dazu wurden zwei unterschiedliche Benachrichtigungen formuliert, eine eher allgemein, in und die andere etwas individueller bzw. spezifischer. Abbildung 25 zeigt die beiden Grafiken, die in den Fragebogen implementiert wurden.



Abbildung 25 Darstellung des allgemein und individuell formulierten Pushes , Quelle: Eigene Darstellung

Die Teilnehmer mussten diese beiden Benachrichtigungen nun hinsichtlich folgender Eigenschaften bewerten: Störend, Informativ, Hilfreich, Lustig, Individuell, Belästigend, Anregend, Verwirrend, Nützlich. Die Skalenwerte wurden mit trifft nicht zu, trifft eher nicht zu, trifft eher zu und trifft zu festgelegt. In der folgenden Auswertung wird „trifft nicht zu“ 1 gleichgestellt und „trifft zu“ 4. Dies bedeutet, umso höher die Mittelwerte in Abbildung 26 sind desto mehr Teilnehmer haben die Eigenschaft mit „trifft zu“ bewertet.

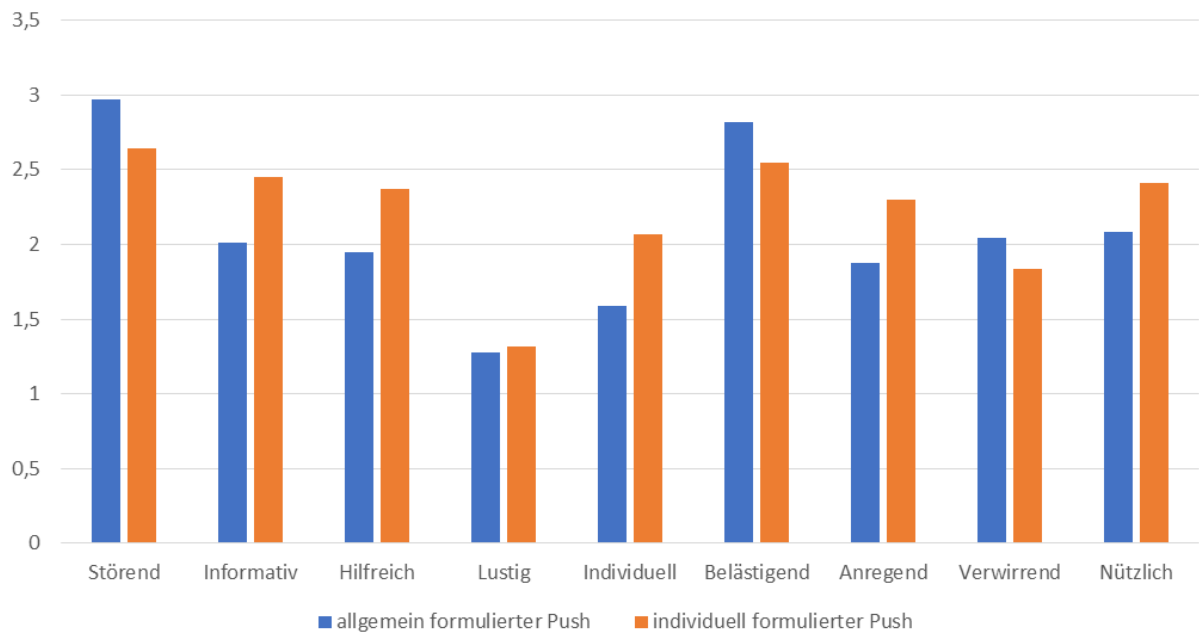


Abbildung 26 Analyse: Allgemein vs. individuell formulierter Push, Quelle: Eigene Erhebung

Grundsätzlich kann anhand Abbildung 26 festgestellt werden, dass mehrere positive Eigenschaften, wie beispielsweise informativ, hilfreich, anregend oder nützlich bei der individuellen Push Nachricht besser abschnitten. Ebenso wurde diese auch von den Teilnehmern als individueller bewertet. Zudem ist festzuhalten, dass die Eigenschaften störend und belästigend bei beiden Formaten sehr hoch ist und die Personen eher dazu tendierten hierbei mit „trifft zu“ zu antworten. Bei diesen beiden Eigenschaften, als auch bei der Eigenschaft verwirrend bewerteten die Teilnehmer bei der allgemeinen Push Benachrichtigung höher, wodurch abschließend festgehalten werden kann, dass die individuelle Push Benachrichtigung zwar besser abschnitt, diese jedoch ebenso grundlegend als eher störend und belästigend wahrgenommen wird.

8.2.2 Beacons

In diesem Kapitel werden nun die Fragen zum Thema Beacons näher behandelt. Da das Thema Push Notifications und Zusendung von Rabatten bereits bei Geofencing ausführlich behandelt wurde, handeln die Fragen im Beacons Abschnitt von weiteren Leistungen der Technologie. Die Teilnehmer der Studie wurden eingangs befragt, ob sie bereits einmal in der Situation gewesen sind, ein Produkt in der Filiale nicht gefunden zu haben. Grundsätzlich gaben 70,4% (N=131) an, sich selber bereits einmal in solch einer Situation vorgefunden zu haben. Im Gegensatz dazu standen 29,6% (N=55) noch nie vor solch einem Problem. Mit Hilfe der Beacons Technologie können Kunden zu den gewünschten Produkten navigiert werden und um die Wichtigkeit der Lösung solcher Situation bewerten zu können wurden weitere Fragen zu diesem Thema gestellt. Dazu wurden die Teilnehmer, die bereits in solch einer Situation gewesen sind, gebeten, ihre Gefühlslage in einer solchen Situation zu beschreiben. Weiters sollte die Frage beantwortet werden, wonach der derzeitige Lösungsansatz ohne Beacons angegeben werden sollte. Zum Abschluss wurde ebenfalls eine Frage zu den Branchen gestellt, in denen solche Situationen vorkommen. Bei der Frage zur Gefühlslage in solchen Situationen, wurde der Teilnehmer gebeten, folgende Items mit 1 = „trifft nicht zu“ bis 4 = „trifft zu“ zu bewerten:

- Wütend
- Glückliche
- Genervt
- Irritiert
- Gestresst
- Aufgeregt
- Entspannt

Zur Interpretation dieser Antworten werden die Mittelwerte herangezogen. Abbildung 27 zeigt deutlich, dass der Mittelwert bei genervt am höchsten ist. 37,6% (N=70) antworteten bei diesem Item mit „trifft eher zu“ und 27,4% (N=51) antworteten mit „trifft zu“. Weiters kann aus Abbildung 27 interpretiert werden, dass die Teilnehmer bei Gefühlslagen wie beispielsweise gestresst, irritiert oder wütend eher zu einem „trifft zu“ tendierten. Für einen Händler sind unzufriedene Kunden natürlich nicht wünschenswert, wodurch daraus ein Handlungsbedarf abzuleiten ist. Die Navigation

in einer Filiale und das rasche Finden eines Produkts in der Filiale sind ein wichtiger Aspekt und tragen wesentlich zur Zufriedenheit der Kunden bei.

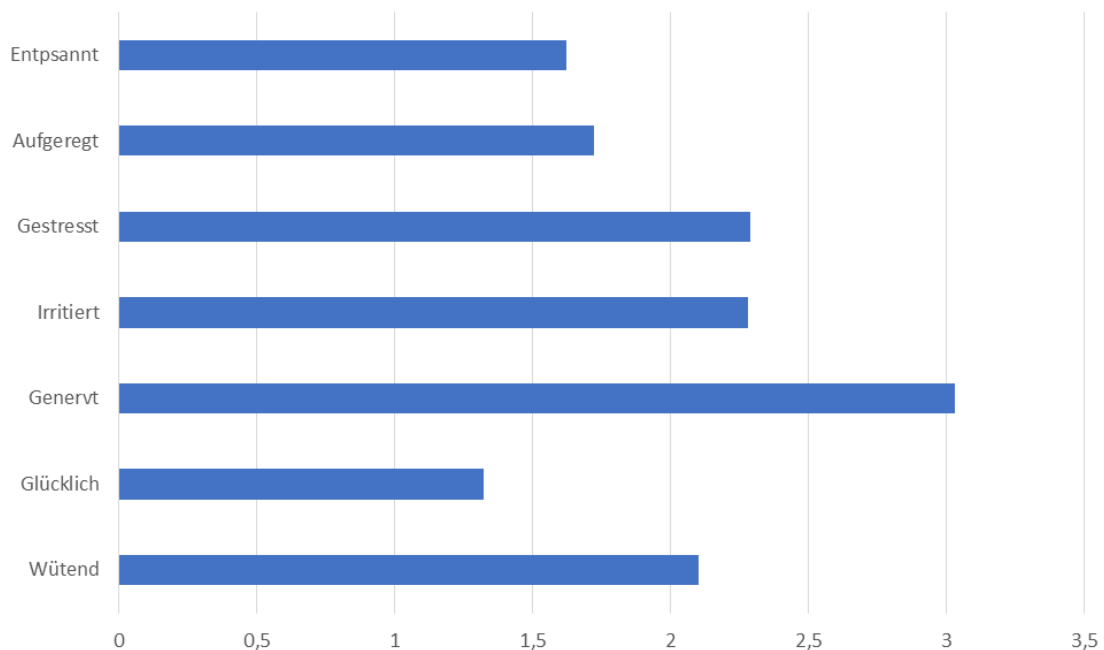


Abbildung 27 Gefühlslage wenn Produkt nicht gefunden werden kann, Quelle: Eigene Erhebung

Anschließend wurden die Teilnehmer gefragt, bei welchen Branchen dieses Problem öfters vorkommt, um eine Tendenz zu bekommen, bei welchen Branchen die Anwendung von Beacons am Meisten Sinn macht. Die Antwortmöglichkeiten konnten mittels Mehrfachauswahl ausgewählt werden. Abbildung 28 zeigt, dass bei den angegebenen Branchen, die Meisten bei der Produktsuche in einem Lebensmitteleinzelhändler Probleme haben. Bei den anderen Branchen überwiegte die Nichtauswahl, unter Berücksichtigung der vorhin genannten 70,4%, die sich schon einmal in solch einer Situation vorfanden, sind dies überraschende Werte. Grund dafür könnten fehlende Branchen sein, die im offenen Feld ebenso nicht eingegeben wurden. Möbelhändler sind beispielsweise nicht in der Auswahl inkludiert gewesen, wurde aber auch nur einmal im offenen Feld angegeben. Dennoch könnten Möbelhändler aufgrund ihrer Größe einen weiteren sinnvollen Anwendungsbereich darstellen. Anhand der Auswertung der Antwortmöglichkeiten kann eine Tendenz für einen sinnvollen Einsatz von Beacons in Richtung Lebensmitteleinzelhandel und Baumärkte angenommen werden.

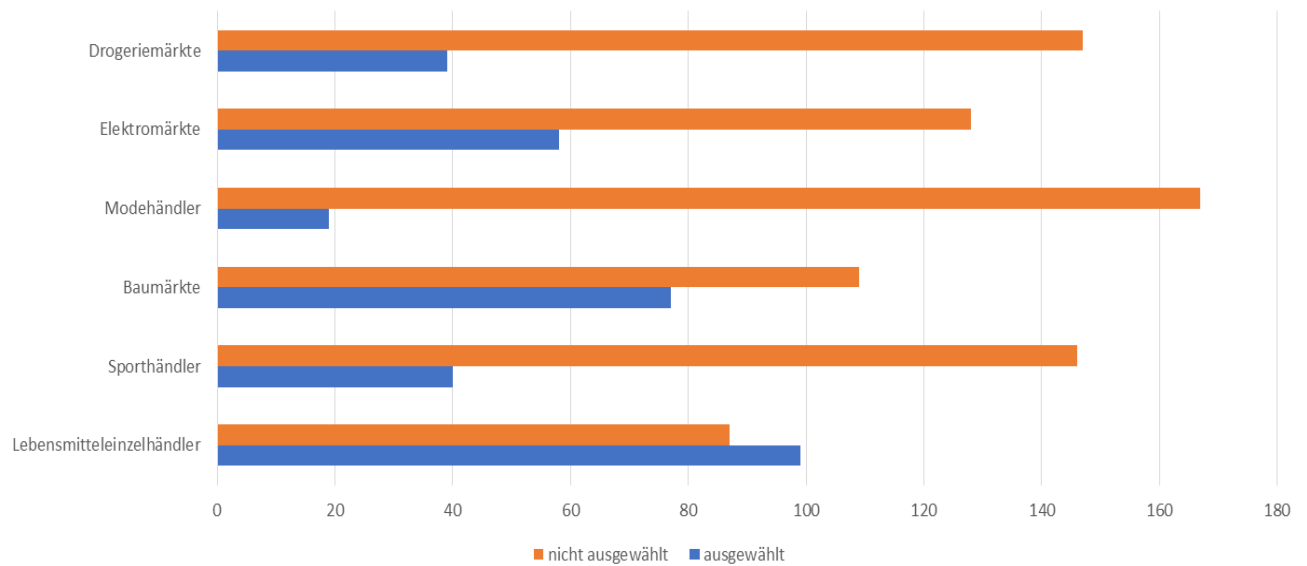


Abbildung 28 Branchen in denen ein Produkt nicht gefunden werden kann, Quelle: Eigene Erhebung

Bei der Abfrage nach dem Lösungsansatz für dieses Problems wurden den Befragten fünf Antwortmöglichkeiten per Mehrfachauswahl zur Verfügung gestellt. Von 138 Teilnehmern am Häufigsten ausgewählt wurde die Antwort „Ich bitte einen Mitarbeiter um Hilfe“. Ebenso von 58 Personen wurde die Antwort „Ich versuche mich thematisch zu orientieren und suche einfach so lange bis ich das Produkt gefunden habe“. Nur 3 Teilnehmer würden einen anderen Kunden fragen, um die nötigen Informationen zu bekommen. Weitere 17 würden ein anderes Produkt kaufen und 26 Teilnehmer würden ohne das Produkt zur Kassa gehen und bezahlen.

Um eventuell Zeit von Kunden und Mitarbeitern sparen zu können, könnte Beacons eine weitere Alternative zur Lösung des vorhin genannten Problems sein. Aufgrund dessen wurden die Teilnehmer befragt, ob Sie das Smartphone als Navigation in einer Filiale benutzen würden. Wie in Abbildung 29 zu sehen ist, beantworteten diese Frage 69,4% (N=129) Personen mit „Ja“. Die weiteren Teilnehmer verneinten diese Frage, diese hätten bezüglich eines Grundes befragt werden können. Um die Umfrage jedoch zeitlich nicht zu lange zu machen, wurde auf diese keine Rücksicht genommen.

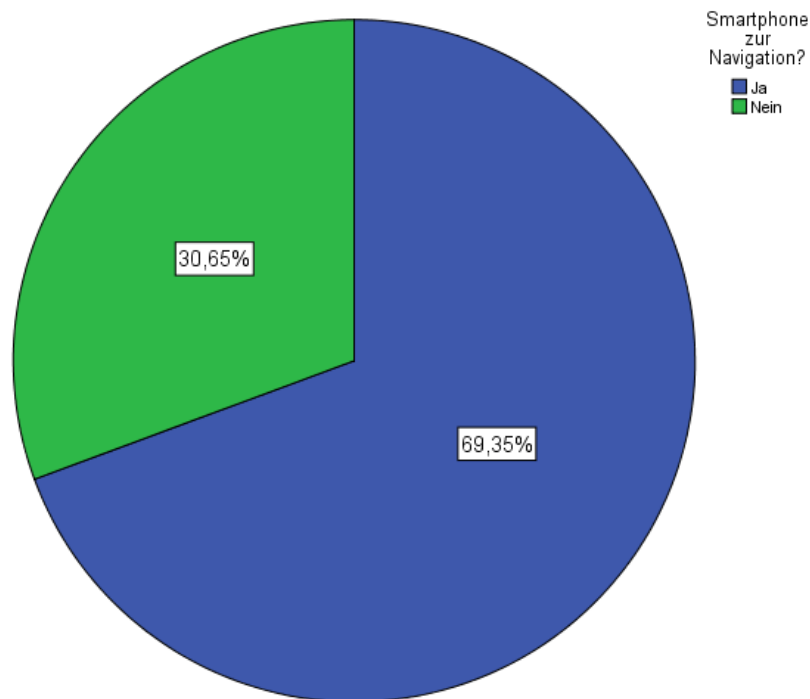


Abbildung 29 Smartphone als Navigationsgerät in einer Filiale, Quelle: eigene Erhebung

Nachdem nun eine der Hauptfunktionen der Beacons Technologie untersucht wurde, wurden die Teilnehmer noch zur Bewertung der weiteren Leistungen gebeten. Einige, der in Kapitel 4.4 vorgestellten Anwendungsbereiche wurden hierzu kurz beschrieben und sollten auf einer Skala von 1 = „nicht nützlich“ bis 4 = „sehr nützlich“ bewertet werden. Aus Abbildung 30 kann abgelesen werden, dass der Bezahlvorgang an der Kassa als nützlichste Leistung angesehen wird. Insgesamt haben diese Leistung 76 Teilnehmer als sehr nützlich eingestuft. Grundsätzlich kann interpretiert werden, dass alle Leistung eher als nützlich als nicht nützlich eingestuft wurden und somit durchaus ein Markt für den Einsatz von Beacons vorliegt. Ebenso ist der Informationsaufruf der aktuellen Angebote sehr beliebt. Werden diese Ergebnisse mit den Ergebnissen des Geofencing Teils verglichen, könnte die Annahme getroffen werden, dass der Pull Vorgang zum Abruf von Aktionen eher genutzt werden würde als der Push Vorgang.

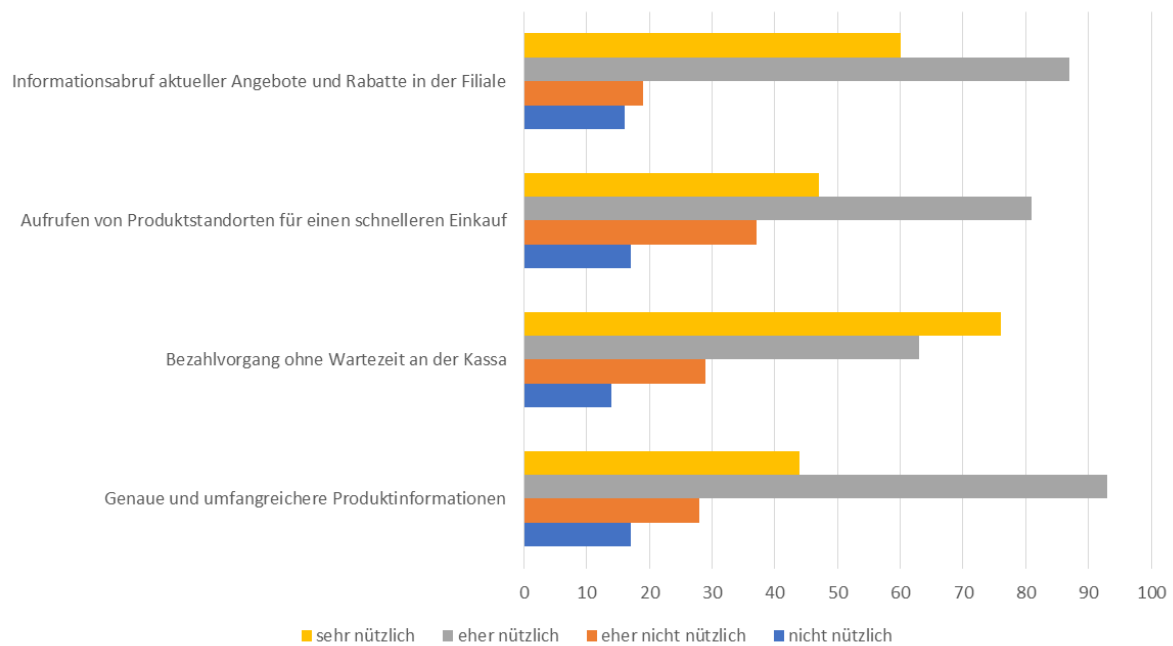


Abbildung 30 Bewertung der Leistungen der Beacons Technologie, Quelle: eigene Erhebung

Anschließend wurden die Teilnehmer gebeten, grundlegend eine App zu bewerten, welche solche Leistungen bietet. Dabei empfand die große Mehrzahl von 120 Personen, dass solch eine App nützlich wäre. Weitere 41 Teilnehmer würden eine App mit den vorhin genannten Leistungen sogar sehr nützlich finden. Lediglich 21 stuften die Leistungen grundlegend als nicht nützlich ein. Doch die Teilnehmer sollten nicht nur die Beacons Technologie bewerten, sondern auch die tatsächliche Nutzungsabsicht angeben. Die Verteilung hierzu ist in Abbildung 31 zu sehen. 34,4% (N=64) würden solch eine App ebenso benutzen, wohingegen 15,6% (N=29) diese nicht benutzen würden. Die restlichen 47,8% (N=89) konnten sich nicht festlegen und gaben an, eine App basierend auf der Beacons Technologie und den vorhin beschriebenen Leistungen vielleicht zu verwenden.

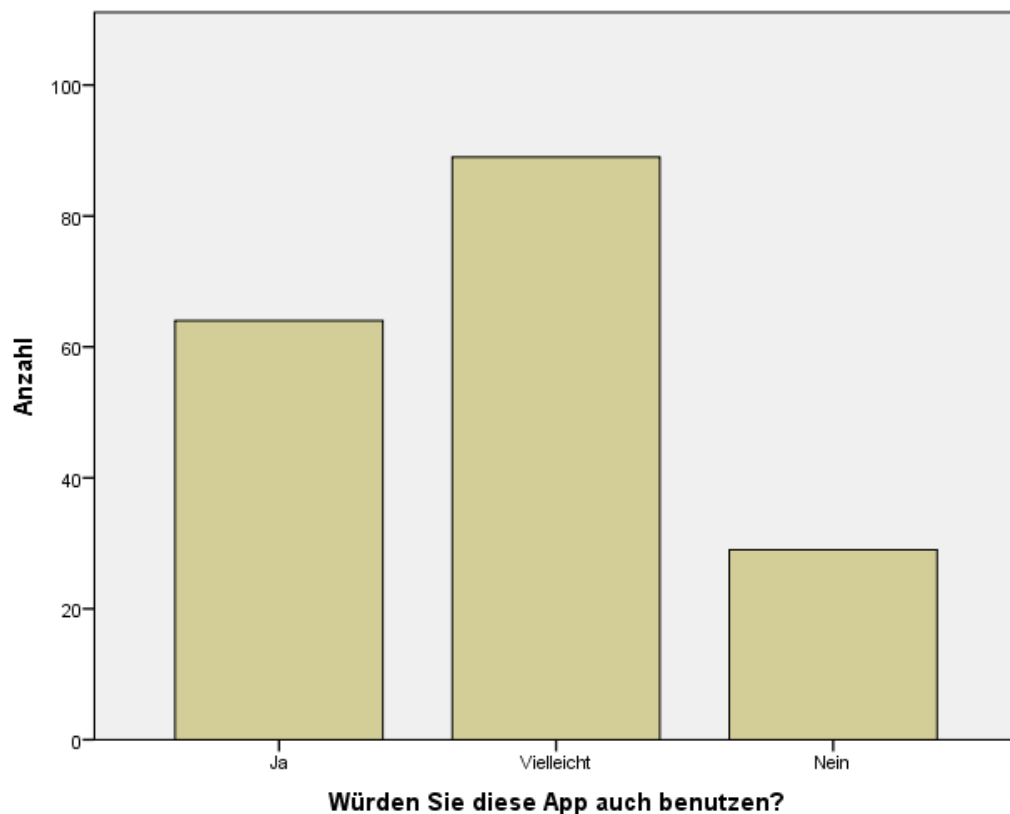


Abbildung 31 Anzahl der Teilnehmer, die die App auch benutzen würden, Quelle: eigene Erhebung

Die letzte Frage zum Thema Beacons zielte wiederum auf die Meinung der Teilnehmer hinsichtlich des Datenschutzes ab. Abbildung 32 präsentiert das Ergebnis dieser Frage. 54,4% (N=99) gaben dabei an, Bedenken bei der Nutzung dieser Technologie zu haben. Dies deutet darauf hin, dass bei der Implementierung sehr viel Aufklärung zu diesem Thema seitens des Händlers notwendig ist. Vertrauen und Datenschutz stellt eine der größten Herausforderung bei der Anwendung der Beacons Technologie dar.

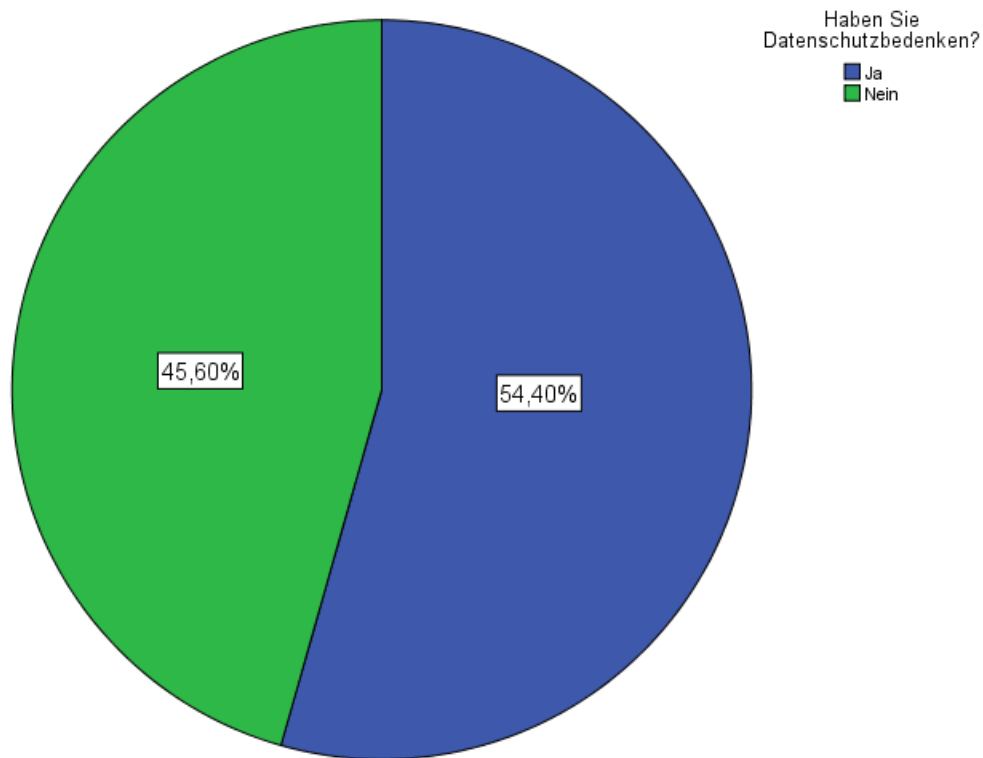


Abbildung 32 Anzahl der Teilnehmer mit Bedenken zum Thema Datenschutz, Quelle: eigene Erhebung

8.3 Kreuztabellen

Dieses Kapitel widmet sich der schließenden Statistik, indem Zusammenhänge mittels Kreuztabellen analysiert werden. Eine Kreuztabelle stellt die Häufigkeitsverteilungen zweier Variablen dar und analysiert diese. Da die Großzahl der Variablen nominale Skalenwerte besitzen, stellt die Kreuztabelle eine geeignete Methode zur Auswertung von Abhängigkeiten dar. Die Größe des Zusammenhangs kann anschließend anhand eines Chi-Quadrat-Tests ermittelt werden. Kuckartz et al. (2013) beschreiben das Chi-Quadrat-Verfahren wie folgt: *„Die Logik von Chi-Quadrat-Verfahren besteht darin, empirisch beobachtete und erwartete Häufigkeiten miteinander zu vergleichen“*. Somit fasst diese Kennzahl den Zusammenhang zwischen Merkmalen in einer Maßzahl zusammen. Um jedoch auch die Stärke des Zusammenhangs bestimmen zu können wird in dieser Arbeit für den Maß des Zusammenhangs zweier dichotomer Variablen der Phi-Koeffizient bestimmt. Für Variablen mit mehreren Merkmalsausprägungen wird der Kontingenzkoeffizient C bestimmt. Diese Zusammenhangskoeffizienten werden jedoch in dieser Arbeit nur ausgewertet, wenn vorher ein statistisch signifikanter Zusammenhang festgestellt werden konnte (Kuckartz et al., 2013).

Die Akzeptierung der App Berechtigungsfragen, im Besonderen der Standortermittlung sowie der Erlaubnis zur Zusendung von Push Benachrichtigungen, sind für Geofencing Voraussetzung. Vor allem ohne der Erlaubnis der Standortermittlung kann Geofencing nicht angewendet werden. Aufgrund dessen ist die Akzeptanz gegenüber der Standortermittlung durch Apps eine grundlegende Determinante zur Akzeptanz von Geofencing. Anhand einer hohen Bereitschaft App-Berechtigungsanfragen zu akzeptieren, kann davon ausgegangen werden, dass die Nutzungsabsicht von Apps, die den Standort ermitteln ebenso hoch ist. Um den Zusammenhang dieser beiden Variablen bestimmen zu können wird nun eine Kreuztabelle erstellt. Die beiden Variablen wurden deskriptiv in Abbildung 16 sowie Tabelle 4 beschrieben. Da eine Kreuztabelle dieser beiden Variablen teilweise sehr kleine Erwartungswerte wiedergeben würde, wurden Merkmalsausprägungen sinnvoll zusammengefasst. Tabelle 5 bildet nun die Kreuztabelle der beiden Variablen ab.

Einstellung zur Standortermittlung * Akzeptierung von Berechtigungsanfragen Kreuztabelle

			Akzeptierung von Berechtigungsanfragen		
			Ja	Nein	Gesamt
Einstellung zur Standortermittlung	Ich akzeptiere solche Apps	Anzahl	146	11	157
		% innerhalb von Einstellung zur Standortermittlung	93,0%	7,0%	100,0%
		% innerhalb von Akzeptierung von Berechtigungsanfragen	88,0%	68,8%	86,3%
	Ich akzeptiere solche App nicht	Anzahl	20	5	25
		% innerhalb von Einstellung zur Standortermittlung	80,0%	20,0%	100,0%
		% innerhalb von Akzeptierung von Berechtigungsanfragen	12,0%	31,3%	13,7%
Gesamt	Anzahl	166	16	182	
	% innerhalb von Einstellung zur Standortermittlung	91,2%	8,8%	100,0%	
	% innerhalb von Akzeptierung von Berechtigungsanfragen	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabelle 5 Kreuztabelle Berechtigungsanfragen und Standortermittlung, Quelle: Eigene Erhebung

Tabelle 5 zeigt, dass 93,0% (N=146) Probanden, die eine Standortermittlung durch Smartphone Apps akzeptieren, ebenso Berechtigungsanfragen akzeptieren. Hingegen gaben 31,3% der Befragten, die Berechtigungsanfragen nicht akzeptieren, an, Apps, die den Standort ermitteln, nicht zu akzeptieren. Für die Auswertung des Chi-Quadrat Tests sind die Voraussetzungen nicht gegeben, da 1 Zelle eine erwartete Häufigkeit kleiner 5 aufweist. Um einen verlässlichen Chi Quadrat Test durchführen zu können gilt die Regel, dass maximal 20% aller Zellen der Tabelle eine erwartete Häufigkeit kleiner 5 aufweisen dürfen. In diesem Fall betrifft es 25% der Zellen der Tabelle und die Voraussetzung ist somit nicht erfüllt. Aufgrund dessen werden hierzu keine weiteren Aussagen hinsichtlich des Zusammenhangs der beiden Variablen getroffen.

Via Geofencing und Beacons können, wie in den Kapitel 3.3.1 und 4.4.1 beschrieben, Push Benachrichtigungen mit einer Aktionswerbung versendet werden. Da diese Versendung von Push Benachrichtigungen via Apps gestaltet werden muss, wird im Folgenden die Einstellung zur Nutzung von solchen Apps als die Einstellung zur Nutzung von Geofencing und Beacons verstanden. Dazu ist es nötig, dass ein Nutzer den Empfang dieser Push Benachrichtigungen zuerst zustimmt. Grundsätzlich kann ein Zusammenhang zwischen dem Interesse an Aktionen und den wahrgenommenen Nutzen von Push Benachrichtigungen, die Informationen über Aktionen enthalten, angenommen werden. Daher werden diese beiden Variablen hinsichtlich ihres Zusammenhangs untersucht. Abbildung 33 zeigt eine Darstellung der Kreuztabelle dieser Variablen mittels Balkendiagramms.

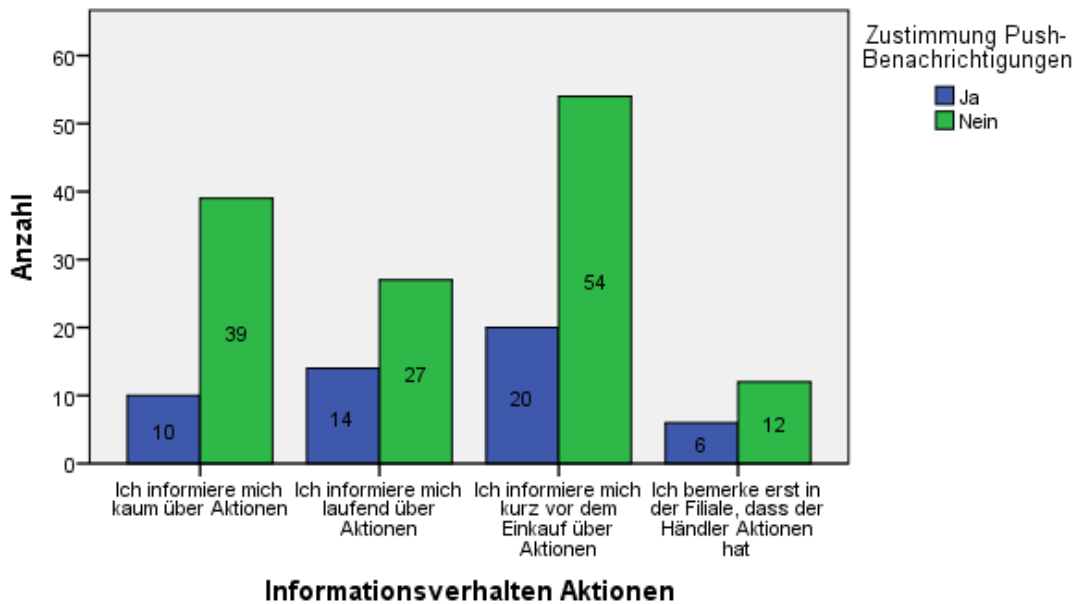


Abbildung 33 Kreuztabelle Informationsverhalten und Zustimmung Push, Quelle: Eigene Erhebung

Abbildung 33 zeigt, dass 54 Personen keinem Empfang von Push Benachrichtigungen zustimmen würden, obwohl sie sich kurz vor dem Einkauf über Aktionen informieren. Ebenso lehnen 27 Personen, die sich laufend über Aktionen informieren, einen Empfang ab. Dem hingegen stehen jedoch 20 und 14 Teilnehmer, die einen Empfang einer Push Benachrichtigung akzeptieren würden. Dies zeigt, dass ohne Einfluss des Informationsverhaltens die Mehrzahl Push Benachrichtigungen nicht akzeptieren, jedoch trotzdem eine kleine Zielgruppe für den Einsatz von Geofencing vorliegt. Vor allem die 27,0% (N=20), die sich kurz vor dem Einkauf über Aktionen informieren und Push Benachrichtigungen akzeptieren repräsentieren eine geeignete Zielgruppe. Die Teilnehmer, welche Push Benachrichtigungen akzeptieren und sich entweder laufend oder kurz vor dem Einkauf über Aktionen informieren werden anschließend hinsichtlich ihrer demographischen Daten analysiert. Vorher wird noch eine Auswertung es Chi-Quadrat Tests zu diesen beiden Variablen aufgezeigt. Diese erfüllt die Voraussetzungen, da zwar 1 Zelle eine erwartete Häufigkeit kleiner 5 aufweist, diese jedoch lediglich 12,5% der Tabelle darstellt und somit unter den 20% Wert liegt. Ein Wert von unter 0,05 würde eine Schließung eines signifikanten Zusammenhangs zulassen. Der Signifikanzwert des Chi-Quadrat Tests nach Pearson für diese beiden Variablen liegt bei 0,482, wodurch anhand dieser Umfrage kein statistisch signifikanter Zusammenhang der Variablen angenommen werden kann.

Wie vorhin bereits erwähnt, wird nun die geeignete Zielgruppe für Geofencing von insgesamt 34 Teilnehmern hinsichtlich ihrer demographischen Daten näher betrachtet. Dazu werden nur die Fälle in die deskriptive Auswertung mit einbezogen, die Push Benachrichtigungen akzeptieren und entweder sich laufend oder kurz vor dem Einkauf über Aktionen informieren. Die Zielgruppe setzt sich grundsätzlich aus 20 Männer und 14 Frauen zusammen. Abbildung 34 zeigt, dass in der Zielgruppe die 20 bis 29 jährigen Teilnehmer dominieren und zwischen 40 und 49 bzw. über 60 kein Teilnehmer enthalten ist.

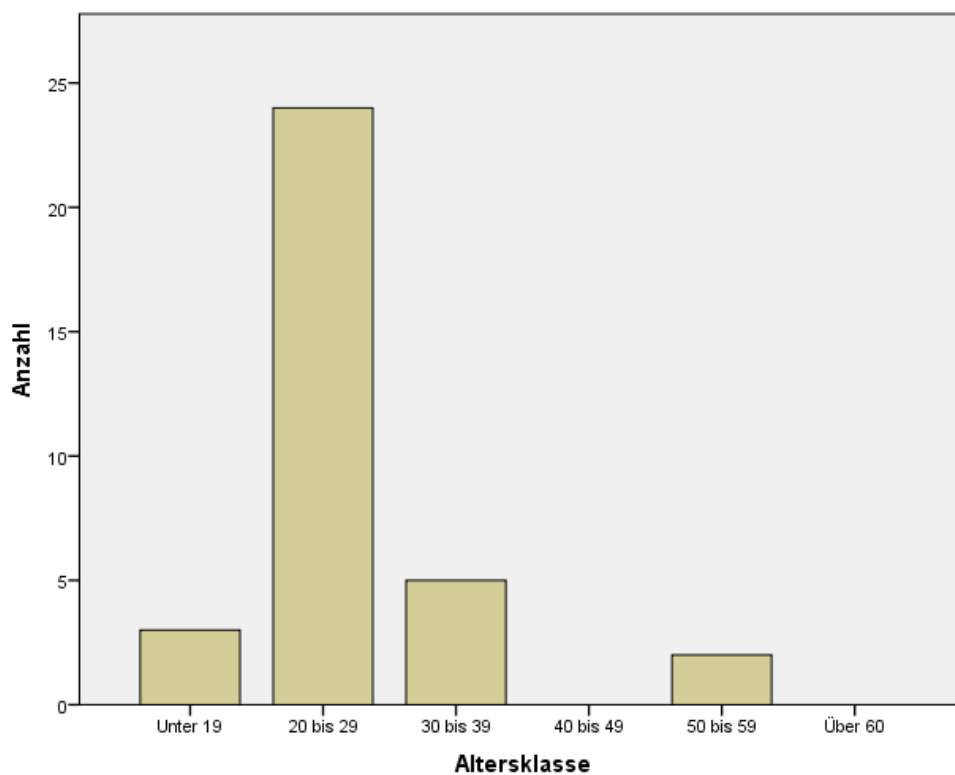


Abbildung 34 Geofencing Zielgruppe: Altersklassen, Quelle: Eigene Erhebung

Hinsichtlich der höchsten abgeschlossenen Schulbildung kann aus Abbildung 35 abgelesen werden, dass ein großer Teil der Zielgruppe in dieser Umfrage Matura oder einen Studienabschluss besitzen. Insgesamt 26 Teilnehmer gaben diese als höchste abgeschlossene Schulbildung an. Die weiteren 8 Teilnehmer teilen sich auf Pflichtschule, weiterführende Schule ohne Matura und Lehre auf. Ein Teilnehmer beantwortete diese Frage nicht.

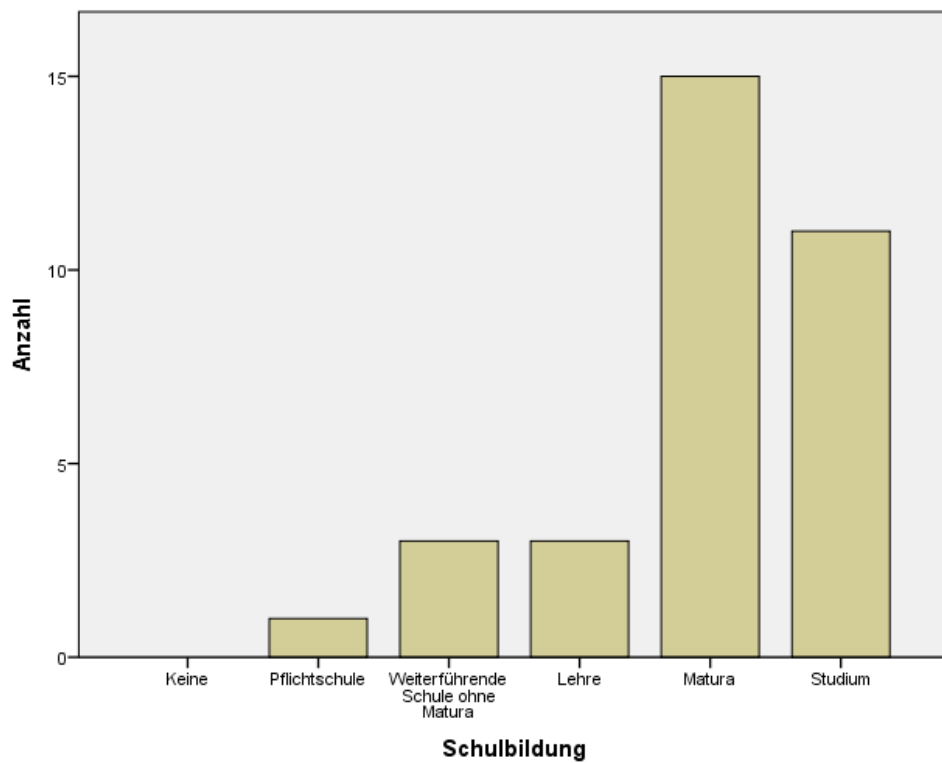


Abbildung 35 Geofencing Zielgruppe: höchste abgeschlossener Schulbildung, Quelle: Eigene Erhebung

Beim monatlich verfügbaren Haushaltseinkommen kann anhand Abbildung 36 ebenfalls eine Tendenz in Richtung 1001 € bis 2000 € aufgezeigt werden.

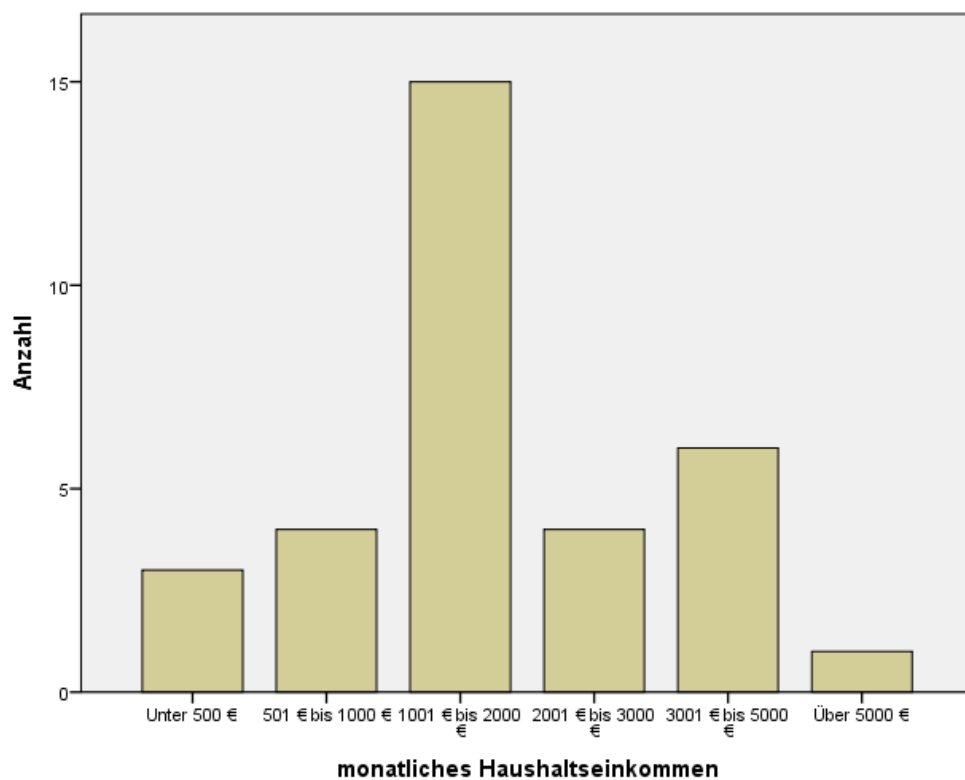


Abbildung 36 Geofencing Zielgruppe: monatliches Haushaltseinkommen, Quelle: Eigene Erhebung

Nach der Präsentation von Kreuztabellen in Relation zu den Fragen zum Thema Geofencing, werden nun die Fragen zum Thema Beacons näher betrachtet. Ein Anwendungsgebiet für Beacons ist, wie in Kapitel 4.4.2 beschrieben, die Indoor Navigation in einer Filiale. Hierzu wird nun eine Kreuztabelle zu den Fragen über das Problem ein Produkt in einer Filiale nicht zu finden und der Frage, ob das Smartphone zur Navigation in einer Filiale benutzt werden würde, erstellt. Tabelle 6 bildet nun diese Kreuztabelle ab und zeigt, dass 67,2% (N=88) der Teilnehmer, die bereits einmal ein Produkt nicht gefunden haben, ihr Smartphone zur Navigation benutzen würden. Dem gegenüber stehen jedoch 32,8% (N=43) die ihr Smartphone nicht zur Lösung dieses Problems benutzen würden. Weitere 41 Teilnehmer würden jedoch ihr Smartphone zur Navigation in einer Filiale benutzen, obwohl diese noch nie vor dem Problem standen, ein Produkt nicht gefunden zu haben.

Produkt nicht findbar? * Smartphone zur Navigation Kreuztabelle

			Smartphone zur Navigation		Gesamt
			Ja	Nein	
Produkt nicht findbar	Ja	Anzahl	88	43	131
		% innerhalb von Produkt nicht findbar	67,2%	32,8%	100,0%
		% innerhalb von Smartphone zur Navigation	68,2%	75,4%	70,4%
	Nein	Anzahl	41	14	55
		% innerhalb von Produkt nicht findbar	74,5%	25,5%	100,0%
		% innerhalb von Smartphone zur Navigation	31,8%	24,6%	29,6%
Gesamt	Anzahl		129	57	186
	% innerhalb von Produkt nicht findbar		69,4%	30,6%	100,0%
	% innerhalb von Smartphone zur Navigation		100,0%	100,0%	100,0%

Tabelle 6 Kreuztabelle Produkt nicht findbar und Smartphone als Navigation, Quelle: Eigene Erhebung

Zu dieser Kreuztabelle, abgebildet in Tabelle 6, wurde wiederum eine Auswertung des Chi-Quadrat Tests nach Pearson vorgenommen. Dieser erfüllte die Voraussetzungen und weist einen Wert von 0,320 auf. Da dieser Wert über den Signifikanzniveau von 0,05 liegt, reichen diese Daten nicht aus um Schlussfolgerungen hinsichtlich der Abhängigkeit dieser Variablen treffen zu können.

Die vorhin erwähnte Indoor Navigation ist nur ein Anwendungsbeispiel für Beacons. Die Leistungen können von den Händlern variiert werden, aufgrund dessen wird eine Kreuztabelle mit den Variablen Nützlichkeit und Nutzungsabsicht aufgestellt. Wie in Kapitel 8.2.2 bereits erläutert, wurde vor der Frage zur grundlegenden Bewertung der Leistungen von Beacons, die Leistungen einzeln vorgestellt und ebenso bewertet.

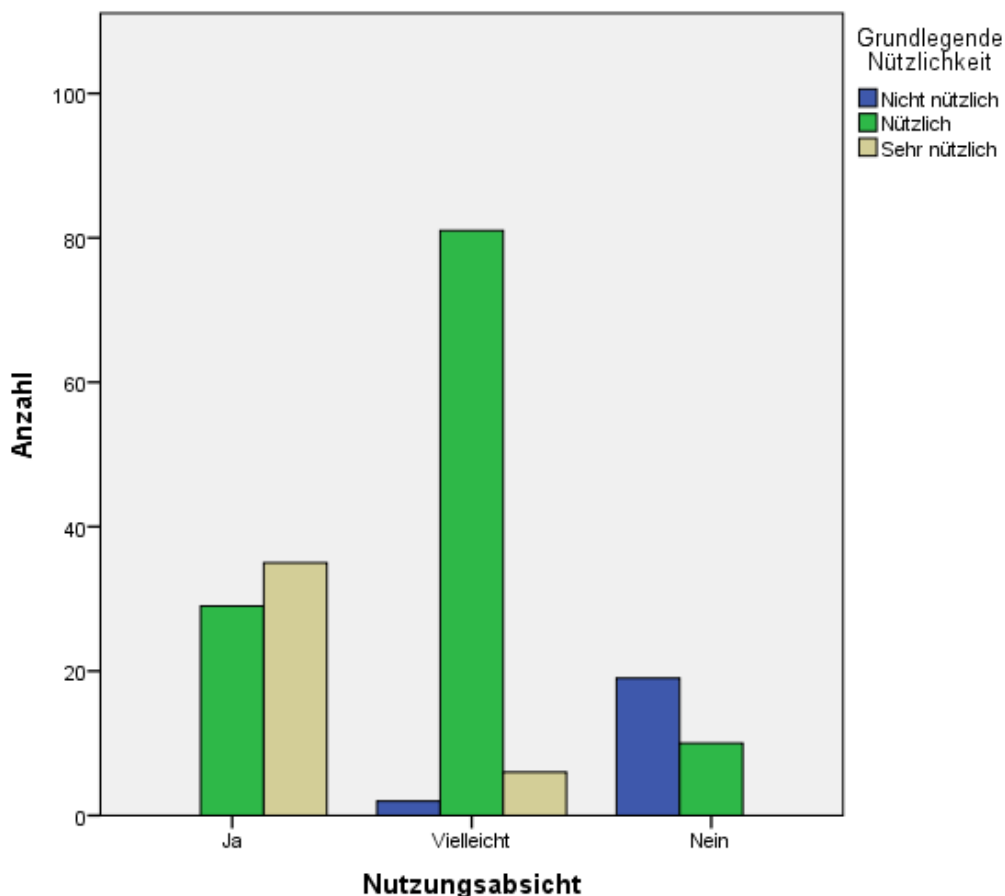


Abbildung 37 Kreuztabelle Nützlichkeit und Nutzungsabsicht von Beacons, Quelle: Eigene Erhebung

Abbildung 37 bildet die Kreuztabelle dieser beiden Variablen mittels eines Balkendiagramms ab. Dies lässt erkennen, dass 19 Teilnehmer die Leistungen der Beacons Technologie nicht nützlich finden und solch eine App auch nicht benutzen würden. Dem gegenüber stehen 38 Teilnehmer, die die Leistungen als sehr nützlich bewerteten und die App auch nutzen würden. Die große Mehrzahl mit 81 Teilnehmern findet die Leistungen zwar nützlich, würden die App jedoch lediglich vielleicht verwenden. Zu dieser Kreuztabelle wurde ebenso ein Chi-Quadrat Test nach Pearson durchgeführt, der eine asymptotische Signifikanz von 0,000 aufweist. Da dieser Wert unter dem Signifikanzniveau von 5% liegt, ist anhand dieser Werte

ein signifikanter Zusammenhang der beiden Variablen Nützlichkeit und Nutzungsabsicht anzunehmen. Da die beiden Variablen mehr wie zwei Merkmalsausprägungen aufweisen ist zur Messung der Stärke des Zusammenhangs der Kontingenzkoeffizient heranzuziehen. Mit einem Wert von 0,672 kann die Stärke als hoher Zusammenhang eingestuft werden (Kuckartz et al, 2013).

Da zum Thema die direkte Frage zur Nutzungsabsicht gestellt wurde, werden zur demographischen Analyse der Zielgruppe die Teilnehmer mit den Antworten „Ja“ und „Vielleicht“ herangezogen. Dies führt zu einer Zielgruppe von insgesamt 153 Teilnehmern, bestehend aus 87 Männern und 66 Frauen. Abbildung 38 zeigt, anders als bei der Geofencing Zielgruppe, dass alle Altersklassen vertreten sind. Der Großteil stellt wiederum die Altersklasse zwischen 20 und 29 Jahren dar. Von den insgesamt 8 Teilnehmern über 60, gaben 6 Teilnehmer an, die Beacons App mindestens vielleicht zu nutzen.

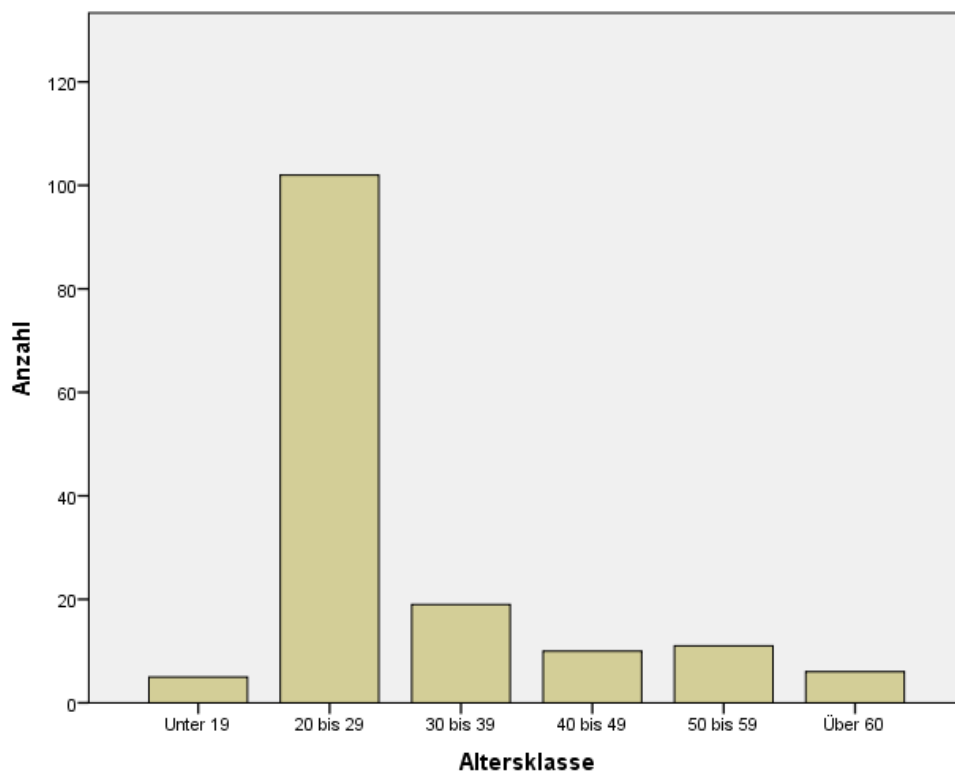


Abbildung 38 Beacons Zielgruppe: Altersklassen, Quelle: Eigene Erhebung

Die Verteilung der Zielgruppe nach der höchsten abgeschlossenen Schulbildung ist in Abbildung 39 sichtbar. Hier dominieren wiederum die beiden Antwortmöglichkeiten

Matura oder Studium, wobei diese beiden mit 47 Teilnehmern gleich viele sind. Weitere 15,7% (N=24) gaben die Lehre als höchste abgeschlossene Schulbildung an und weitere 11,1% (N=17) eine weiterführende Schule ohne Matura. 7,2% (N=11) nannten die Pflichtschule.

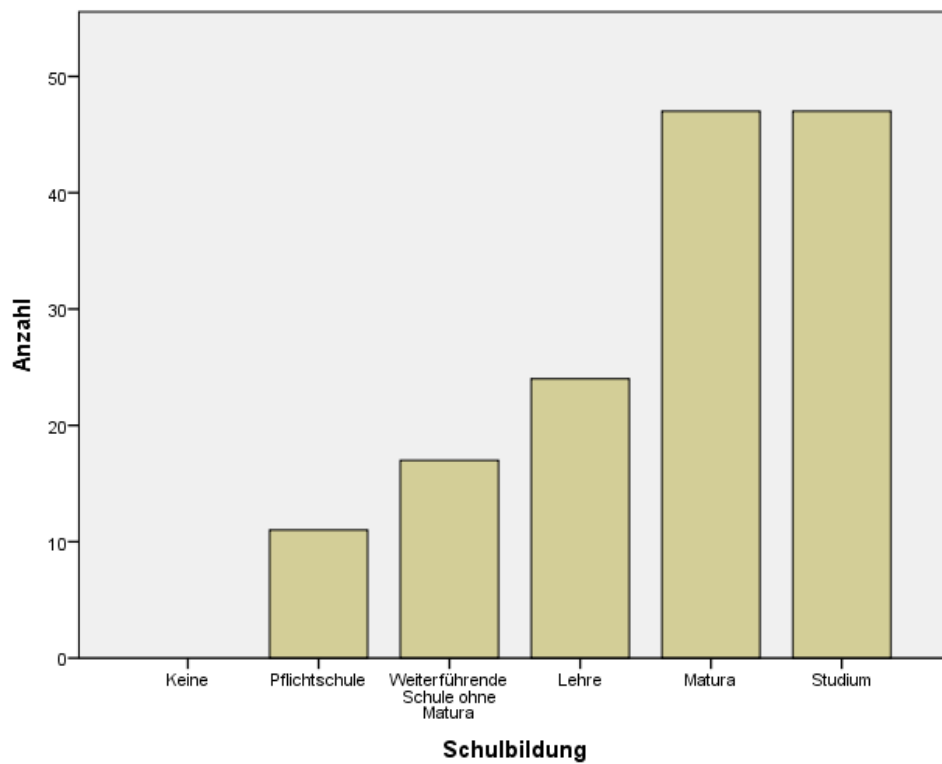


Abbildung 39 Beacons Zielgruppe: höchste abgeschlossene Schulbildung, Quelle: Eigene Erhebung

Abbildung 40 zeigt die Verteilung anhand des monatlichen Haushaltseinkommens. Die Verteilung hierzu ähnelt sehr der Verteilung der Geofencing Zielgruppe. 35,9% (N=55) gaben ein monatliches Haushaltseinkommen von 1001 € bis 2000 € an. Weitere 20,9% (N=32) antworteten mit 2001 € bis 3000 € und 13,1% (N=20) mit 3001 € bis 5000 €.

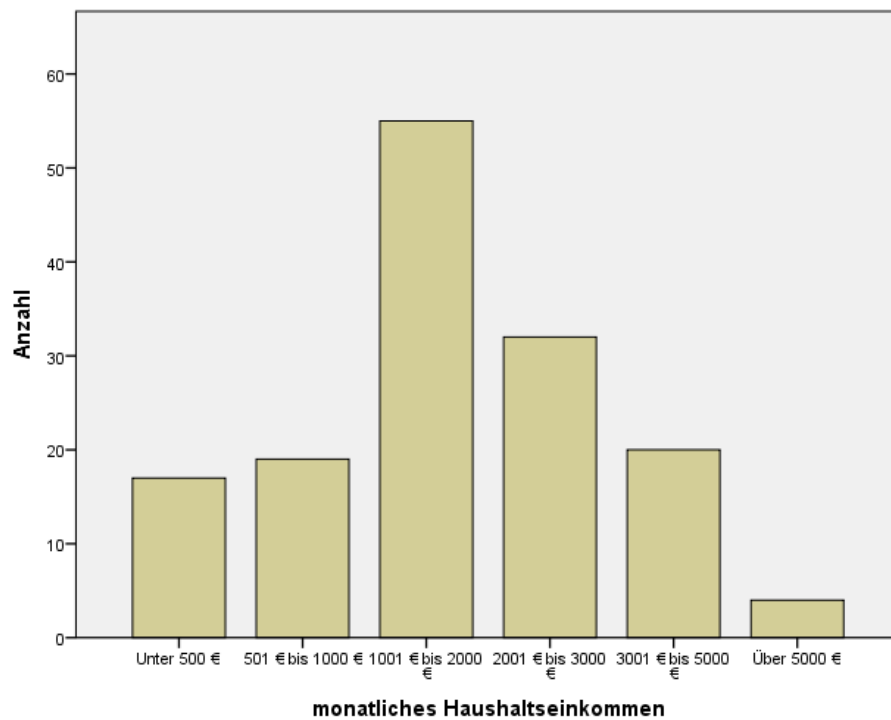


Abbildung 40 Beacons Zielgruppe: monatliches Haushaltseinkommen, Quelle: Eigene Erhebung

9 Limitation

Diese Arbeit setzt sich mit den Themen Geofencing und Beacons lediglich in Verbindung zum Einzelhandel auseinander. Zahlreiche weitere Anwendungsszenarien dieser Technologien in anderen Branchen sind denkbar und sollten in weiteren Arbeiten berücksichtigt werden. Die beiden Technologien werden in dieser Arbeit als Marketinginstrumente angesehen, hierzu könnten weitere Forschungen betrieben werden, um weitere Anwendungsmöglichkeiten im Einzelhandel aufzudecken. Denkbar hierzu wäre beispielsweise die Anwendung aus logistischer Sicht. Der empirische Teil erstreckt sich in dieser Arbeit über den österreichischen Markt, wodurch hierzu zukünftig weitere Regionen untersucht werden sollten. Ebenso lieferte diese Umfrage wenige Erkenntnisse über die Zusammenhänge von Variablen. Weitere Studien sollten anhand des Theory Acceptance Models Zusammenhänge aufzeigen, um wichtige Erkenntnisse für die Implementierung bzw. Anwendung der Technologien zu sammeln. Die durchgeführte Umfrage in dieser Arbeit zielte vermehrt darauf ab, Gründe für eine Nutzung bzw. die grundsätzliche Einstellung zu relevanten Themen rund um Geofencing und Beacons zu untersuchen. Eine weitere interessante Erkenntnis könnten Studien mit dem Ziel zur Erforschung der nicht Nutzungsgründe liefern. Vor allem die Themen Datenschutz und Privatsphäre sollten aufgrund ihrer immer höher werdenden Wichtigkeit tiefer analysiert werden. Hinsichtlich der Geofencing Technologie wurde in dieser Arbeit lediglich die Versendung von Push-Benachrichtigung beachtet. Weitere Anwendungsmöglichkeiten dieser Technologie im Marketingbereich sollten hinsichtlich ihrer Effektivität untersucht werden. Vor allem Anwendungsmöglichkeiten, die mittels beider Technologien durchgeführt werden können, sollten zukünftig verglichen werden. Dies liefert Ergebnisse, ob beide Technologien implementiert werden sollten oder eine der beiden ausreicht. Ein Beispiel dazu wäre die Anpassung der App Oberfläche, welche mittels Geofencing und Beacons angepasst werden kann.

10 Zusammenfassung

Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen eine vorhandene Akzeptanz und Interesse seitens der Kunden gegenüber der Geofencing und Beacons Technologie. Das Smartphone wurde von der Mehrheit der Teilnehmer als Informationsmedium angegeben, wodurch eine Zielgruppe für die Kommunikation von Aktionen via Smartphone anzunehmen ist. Die Akzeptanz von Geofencing wurde in dieser Arbeit hauptsächlich an der Akzeptanz von Push Benachrichtigungen festgelegt. 29% würden einem Empfang von Push Benachrichtigungen zustimmen, die Mehrheit hingegen lehnt diesen ab. Zukünftige Studien könnten die Verwendung von Geofencing in Verbindung mit Pull Mechanismen untersuchen, um die Höhe der Akzeptanz gegenüber diesen aufzuzeigen. 68,8% der Teilnehmer gaben an, ihren Einkauf an vorher zugesendete Aktionsinformationen anzupassen. Dies zeigt, dass der Einsatz von Geofencing sinnvoll ist, die Effektivität der Zusendung via Push oder Pull Prinzip noch zu untersuchen ist. Grundsätzlich kann zusammengefasst werden, dass eine Zielgruppe für die Anwendung von Geofencing und der Zusendung von Push-Notifications via Geofencing vorhanden ist. Die Zusammensetzung dieser Zielgruppe sollte jedoch in weiteren Studien und von den Einzelhändlern gesondert bestimmt werden. Vor allem sollte die Stichprobe bei zukünftigen Studien repräsentativer hinsichtlich der österreichischen Bevölkerung ausgewählt werden. Gegensätzlich zu dieser Arbeit, in der die Gruppen der Studenten und 18 bis 30 jährigen verstärkt vertreten sind, sollten die demographischen Eigenschaften der Teilnehmer zukünftiger Studien verstreuter sein. Eine verlässliche Aussage lassen die Ergebnisse dieser Arbeit diesbezüglich nicht zu. Bei der Beacons Technologie wurden alle Anwendungsgebiete den Teilnehmern vorgestellt und abgefragt. Bei der Indoor Navigation zeigten die Ergebnisse, dass vor allem bei Lebensmitteleinzelhändler eine Anwendung Sinn macht. 70,4% der Teilnehmer gaben an, bereits einmal ein Produkt in einer Filiale nicht gefunden zu haben. Die Beacons Technologie könnte für dieses Problem Abhilfe schaffen. Doch ein schnellerer Bezahlvorgang an der Kassa und der Informationsabruf von aktuellen Aktionen wurden hinsichtlich ihrer Nützlichkeit ebenso sehr hoch bewertet. Lediglich 15,6% gaben an, eine App mit den Leistungen von Beacons nicht benutzen zu würden. Dies zeigt das vorhandene Potential der Beacons Technologie für den Einzelhandel. Aus Sicht des Autors konnten zwar bereits erste Meinungen der Kunden am österreichischen Markt zu Geofencing und Beacons gesammelt werden,

die Frage der grundlegenden Akzeptanz jedoch nicht beantwortet werden. Weitere Forschungsergebnisse sind für eine repräsentative und verlässliche Beantwortung dieser Frage notwendig. Mithilfe des Technology Acceptance Model sollten zukünftige Studien Hypothesen aufstellen, die die wahrgenommene Nützlichkeit sowie die wahrgenommene Einfachheit der Bedienung der beiden Technologien untersuchen. Einfachheit der Bedienung kann zukünftig daran bestimmt werden, wie einfach, Kunden sich mit den beiden Technologien verbinden können. So kann beispielsweise zwischen einer aktiven Verbindung des Kunden und einer automatisierten Erfassung ohne Einfluss des Kunden unterschieden werden. Bei einer aktiven Verbindung des Kunden, hat dieser den Vorteil, die Kontrolle zu haben. Wiederum würde eine automatisierte Verbindung keine weiteren Aktionen des Kunden benötigen. Diese Arbeit zeigt, dass beide Technologien, Einzelhändler neue Möglichkeiten eröffnen, um ihre Serviceleistung gegenüber Kunden zu steigern. Wie der österreichische Einzelhandel jedoch auf den wachsenden Druck der Digitalisierung reagieren wird, bleibt abzuwarten.

11 Literaturverzeichnis

- Aguirre, E., Mahr, D., Grewal, D., de Ruyter, K., & Wetzels, M. (2015). Unraveling the personalization paradox: The effect of information collection and trust-building strategies on online advertisement effectiveness. In *Journal of Retailing*, 91(1), 34-49. doi: 10.1016/j.jretai.2014.09.005
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behaviour. Pearson, 1-10
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. In *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Altpeter, M. (2016). Akzeptanz von Beacons für Location-based Advertising: Eine empirische Analyse aus konsumentenorientierter Sicht. Springer-Verlag. 11-17. doi: 10.1007/978-3-658-16608-3
- Andrews, M., Luo, X., Fang, Z., & Ghose, A. (2015). Mobile ad effectiveness: Hyper-contextual targeting with crowdedness. In *Marketing Science*, 35(2), 218-233. doi: 10.1287/mksc.2015.0905
- Apple Inc. (2018) Getting Started with iBeacon. Abgerufen am 22.02.2018 von <https://developer.apple.com/ibeacon/Getting-Started-with-iBeacon.pdf>
- Arora, N., Dreze, X., Ghose, A., Hess, J. D., Iyengar, R., Jing, B., Joshi, Y., Kumar, V., Lurie, N., Neslin, S., Sajeesh, S., Su, M., Syam, N., Thomas, J., & Zhang, J. (2008). Putting one-to-one marketing to work: Personalization, customization, and choice. In *Marketing Letters*, 19(3-4), 305. doi: 10.1007/s11002-008-9056-z
- Babu, P. (2016). 6 Impressive Location-based Features that every Retail App should have. Abgerufen am 16.02.2018 von <https://blog.beaconstac.com/2016/04/6-impressive-location-based-features-that-every-retail-app-should-have/>

Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. In *Journal of the association for information systems*, 8(4), 244-254. doi: 10.17705/1jais.00122

Bajaj, R., Ranaweera, S. L., & Agrawal, D. P. (2002). GPS: location-tracking technology. In *Computer*, 35(4), 92-94. doi: 10.1109/2.993780

Bakshy, E., Eckles, D., Yan, R., & Rosenn, I. (2012). Social influence in social advertising: evidence from field experiments. In *Proceedings of the 13th ACM Conference on Electronic Commerce*, 146-161. doi: 10.1145/2229012.2229027

Banerjee, S., Dholakia, R. R. (2008). Mobile advertising: Does location-based advertising work?. In *International Journal of Mobile Marketing*, 3(2), 68-74.

Bargh, J. A., Chartrand, T. L. (1999), The Unbearable Automaticity of Being. In *American Psychologist*, 54(7), 462–479. doi: 10.1037/0003-066X.54.7.462

Barnes, S. J., & Scornavacca, E. (2004). Mobile marketing: the role of permission and acceptance. In *International Journal of Mobile Communications*, 2(2), 128-139. doi: 10.1504/IJMC.2004.004663

Bart, Y., Stephen, A. T., & Sarvary, M. (2014). Which products are best suited to mobile advertising? A field study of mobile display advertising effects on consumer attitudes and intentions. In *Journal of Marketing Research*, 51(3), 270-285. doi: 10.1509/jmr.13.0503

Barwise, P., & Strong, C. (2002). Permission-based mobile advertising. In *Journal of interactive Marketing*, 16(1), 14-24. doi: 10.1002/dir.10000

Bauer, C., & Strauss, C. (2016). Location-based advertising on mobile devices. In *Management Review Quarterly*, 66(3), 159-194. doi: 10.1007/s11301-015-0118-z

Bauer, H. H., Reichardt, T., Barnes, S. J., & Neumann, M. M. (2005). Driving consumer acceptance of mobile marketing: A theoretical framework and empirical study. In *Journal of electronic commerce research*, 6(3), 181-192.

Becker, R. (2017). Rechtssicher personalisieren–Möglichkeiten und Grenzen. In *Praxis der Personalisierung im Handel*, Springer Gabler, 91-126. doi: 10.1007/978-3-658-16244-3_5

Berman, B. (2016). Planning and implementing effective mobile marketing programs. In *Business Horizons*, 59(4), 431-439. doi: 10.1016/j.bushor.2016.03.006

Berners-Lee, T., Dimitroyannis, D., Mallinckrodt, A. J., & McKay, S. (1994). World Wide Web. In *Computers in Physics*, 8(3), 298-299. doi: 10.1145/179606.179671

Besik, L., & Pace, A. (2016). Systems and Methods of Managing Geofences. In *Technical Disclosure Commons*, 1-10

Bluetooth SIG Inc. (2018a). Our History. Abgerufen am 20.02.2018 von <https://www.bluetooth.com/about-us/our-history>

Bluetooth SIG Inc (2018b). Origin of the Bluetooth Name. Abgerufen am 20.02.2018 von <https://www.bluetooth.com/about-us/bluetooth-origin>

Bluetooth SIG Inc. (2018c). Bluetooth 5. Abgerufen am 20.02.2018 von <https://www.bluetooth.com/bluetooth-technology/radio-versions>

Bluetooth SIG Inc. (2018d). Bluetooth 5. Abgerufen am 20.02.2018 von <https://www.bluetooth.com/bluetooth-technology/bluetooth5/bluetooth5-paper>

Boden, R. (2014). Carrefour and Nisa track shoppers via Bluetooth beacons in trolley and baskets. Abgerufen am 20.03.2018 von <https://www.nfcworld.com/2014/06/26/329979/carrefour-nisa-track-shoppers-via-bluetooth-beacons-trolleys-baskets/>

Bohnenberger, T., Jameson, A., Krüger, A., & Butz, A. (2002). User acceptance of a decision-theoretic location-aware shopping guide. In Proceedings of the 7th international conference on Intelligent user interfaces, 178-179. doi: 10.1145/502716.502745

Böpple, O., Glende, S., & Schaubert, C. (2015). Innovative Einkaufserlebnisse mit Beacon-Technologie gestalten. In Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im Mobilen Internet, 299-307. doi: 10.1007/9783662437827_33

Brasseur, T.-M., Mladenow, A., Strauss, C. (2017). Open business model innovation: Literature review and agenda for future research. In Business Informatics, 4(42), 7-16. doi: 10.17323/1998-0663.2017.4.7.16

Bruner, G. C., & Kumar, A. (2007). Attitude toward Location-based Advertising. In Journal of interactive advertising, 7(2), 3-15. doi: 10.1080/15252019.2007.10722127

Cameron, N. (2015) Woolworths plans national beacons rollout to improve click-and-collect customer service. Abgerufen am 21.03.2018 von <https://www.cmo.com.au/article/566073/woolworths-plans-national-beacons-rollout-improve-click-and-collect-customer-service/>

Carrefour Group (2017). 2016 Annual Activity and Responsible Commitment Report. Abgerufen am 20.02.2018 von <http://www.ecobook.eu/ecobook/Carrefour/2016/view/RA-EN.html>

Choi, J., Hui, S. K., & Bell, D. R. (2010). Spatiotemporal analysis of imitation behavior across new buyers at an online grocery retailer. In Journal of Marketing Research, 47(1), 75-89. doi: 10.1509/jmkr.47.1.75

Cunningham, M. R. (1979). Weather, mood, and helping behavior: Quasi experiments with the sunshine samaritan. In Journal of Personality and Social Psychology, 37(11), 1947. doi: 10.1037/0022-3514.37

Davis, F. D. (1986). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology, 145-149

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. In *Management science*, 35(8), 982-1003. doi: 10.1287/mnsc.35.8.982

Deepesh, P. C., Rath, R., Tiwary, A., Rao, V. N. & Kanakalata, N. (2016). Experiences with using iBeacons for Indoor Positioning. In *Proceedings of the 9th India Software Engineering Conference*, 184-189. doi: 10.1145/2856636.2856654

de Sa, M., Navalpakkam, V., Churchill, E.F. (2013). Mobile advertising: evaluating the effects of animation, user and content relevance. In *SIGCHI conference on human factors in computing systems*, 2487-2496. doi: 10.1145/2470654.2481344

de.statista.com. (2018). Anteil der Smartphone-Besitzer sowie Nutzung von Mobile Commerce in Österreich von 2013 bis 2017. Abgerufen am 09.06.2018 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/568185/umfrage/smartphone-besitz-und-smartphone-nutzung-in-oesterreich/>

developer.android.com. (o. D.). Creating and Monitoring Geofences. Abgerufen am 29.05.2017 von <https://developer.android.com/training/location/geofencing.html>

developer.apple.com. (o. D.). Region Monitoring and iBeacon. Abgerufen am 29.05.2017 von <https://developer.apple.com/library/content/documentation/UserExperience/Conceptual/LocationAwarenessPG/RegionMonitoring/RegionMonitoring.html>

Dinev, T., & Hart, P. (2006). An extended privacy calculus model for e-commerce transactions. In *Information systems research*, 17(1), 61-80. doi: 10.1287/isre.1060.0080

Drossos, D. A., Kokkinaki, F., Giaglis, G. M., & Fouskas, K. G. (2014). The effects of product involvement and impulse buying on purchase intentions in mobile text advertising. In *Electronic Commerce Research and Applications*, 13(6), 423-430. doi: 10.1016/j.elerap.2014.08.003

Durst, C., Hacker, J., & Berthelmann, T. (2017). Messung der Customer Experience im Ladengeschäft mit Location-based Crowdsourcing und Geofencing. In *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 54(5), 713-726. doi: 10.1365/s40702-017-0349-7

Estimote Inc. (2018a). Compare Beacons. Abgerufen am 22.02.2018 von <https://estimote.com/products/#SoftwareSolution>

Estimote Inc. (2018b). Proximity Beacons Group. Abgerufen am 22.02.2018 von <https://estimote.com/press-kit/>

Fauska, P., Kryvinska, N., & Strauss, C. (2013). The role of e-commerce in B2B markets of goods and services. In *International Journal of Services Economics and Management*, 5(1/2), 41-71. doi: 10.1504/IJSEM.2013.051872

Fong, N. M., Fang, Z., & Luo, X. (2015). Geo-conquesting: Competitive locational targeting of mobile promotions. In *Journal of Marketing Research*, 52(5), 726-735. doi: 10.1509/jmr.14.0229

Gardner, M. P. (1985). Mood states and consumer behavior: A critical review. In *Journal of Consumer research*, 12(3), 281-300. doi: 10.1111/j.1467-1770.1985.tb01025.x

Garzon, S. R., Elbehery, M., Deva, B., & Küpper, A. (2016). Reliable Geofencing: Assisted Configuration of Proactive Location-based Services. In *2016 IEEE International Conference on Mobile Services*, 204-207. doi: 10.1109/MobServ.2016.42

Garzon, S. R., Deva, B., Pilz, G., & Medack, S. (2015). Infrastructure-assisted geofencing: Proactive location-based services with thin mobile clients and smart

servers. In Mobile Cloud Computing, Services, and Engineering (MobileCloud), 2015 3rd IEEE International Conference, 61-70. doi: 10.1109/MobileCloud.2015.31

Gast, M. S. (2014). Building applications with iBeacon: proximity and location services with bluetooth low energy. O'Reilly Media, Inc., 1-59

Ghose, A., Goldfarb, A., & Han, S. P. (2012). How is the mobile Internet different? Search costs and local activities. In Information Systems Research, 24(3), 613-631. doi: 10.1287/isre.1120.0453

Gilchrist, C. (2014). Learning iBeacon. Packt Publishing Ltd., 1-183

Golovanova, M. (2016). 3 rookie Mistakes Setting up Your Location Based Push Notifications. Abgerufen am 08.02.2018 von <https://www.plotprojects.com/blog/3-rookie-mistakes-setting-up-your-location-based-push-notification/>

Google Inc. (o.D.). About offline conversion tracking. Abgerufen am 15.02.2018 von https://support.google.com/adwords/answer/2998031?hl=en&ref_topic=7280668

Google Inc. (2016). OBI nutzt erfolgreich Google Store Visits für eine kanalübergreifende Bewertung und Steuerung der Werbemaßnahmen. Abgerufen am 15.02.2018 von <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/de-de/insights/markteinblicke/obi-nutzt-erfolgreich-google-store-visits-fur-eine-kanalubergreifende-bewertung-und-steuerung-der-werbemassnahmen/>

Google Inc. (2017). Google Store Visits: XXL verfolgt neuen kanalübergreifenden Ansatz. Abgerufen am 15.02.2018 von <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/de-de/insights/markteinblicke/google-store-visits-xxl-verfolgt-neuen-kanalubergreifenden-ansatz/>

Grewal, D., Bart, Y., Spann, M., & Zubcsek, P. P. (2016). Mobile advertising: a framework and research agenda. In Journal of Interactive Marketing, 34, 3-14. doi: 10.1016/j.intmar.2016.03.003

- Gupta, N. K. (2016). Inside Bluetooth low energy. Artech House, 133-145
- Häder, M. (2015). Empirische Sozialforschung: Eine Einführung. Springer-Verlag, 66-69
- Halsey, D. (2016). Low-cost marketing tactics to boost enrollment. In *Community College Journal*, 87(1), 34.
- Huang, Y., Tomasic, A., An, Y., Garrod, C., & Steinfeld, A. (2013, October). Energy efficient and accuracy aware (e2a2) location services via crowdsourcing. In *Wireless and Mobile Computing, Networking and Communications (WiMob)*, 2013 IEEE 9th International Conference, 436-443. doi: 10.1109/WiMOB.2013.6673396
- Hyben, B., Mladenow, A., Novak, N. M., & Strauss, C. (2015). Consumer acceptance on mobile shopping of textile goods in Austria: modelling an empirical study. In *The 13th International Conference on Advances in Mobile Computin and Multimedia (MoMM2015)*, 1-5. doi: 10.1145/2837185.2843857
- Jacob, R., Heinz, A., & Décieux, J. P. (2013). Umfrage: Einführung in die Methoden der Umfrageforschung. Walter de Gruyter, 104-123
- Ji, M., Kim, J., Jeon, J., & Cho, Y. (2015). Analysis of positioning accuracy corresponding to the number of BLE beacons in indoor positioning system. In *Advanced Communication Technology (ICACT)*, 92-95. doi: 10.1109/ICACT.2015.7224764
- Joo, M., Wilbur, K. C., Cowgill, B., & Zhu, Y. (2013). Television advertising and online search. In *Management Science*, 60(1), 56-73. doi: 10.1287/mnsc.2013.1741
- Kaasinen, E. (2005). User acceptance of location-aware mobile guides based on seven field studies. In *Behaviour & Information Technology*, 24(1), 37-49. doi: 10.1080/01449290512331319049

Kataria, M., & Mittal, M. P. (2014). Big data: a review. In *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 3(7), 106-110.

Kim, D. H., Kim, Y., Estrin, D., & Srivastava, M. B. (2010). Sensloc: sensing everyday places and paths using less energy. In *Proceedings of the 8th ACM Conference on Embedded Networked Sensor Systems*, 43-56. doi: 10.1145/1869983.1869989

Kollmann, T. (1998). Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen. *Gabler*, 37-72

Koon, R. (18.12.2015). A Guide to Measuring In-Store Purchases Tied to Online Advertising. Abgerufen am 15.02.2018 von <https://www.merkleinc.com/blog/guide-measuring-store-purchases-tied-online-advertising>

Kriz, P., Maly, F., & Kozel, T. (2016). Improving indoor localization using bluetooth low energy beacons. In *Mobile Information Systems*, 1-11. doi: 10.1155/2016/2083094

Kuckartz, U., Rädiker, S., Ebert, T. & Schehl, J. (2013). Statistik: eine verständliche Einführung. Springer-Verlag, 86-110

Küpper, A. (2005). Location-based services: Fundamental and operation, John Willey & Sons, Ltd, 1-335

Küpper, A., Bareth, U., & Freese, B. (2011). Geofencing and background tracking—the next features in LBSs. In *Proceedings of the 41th Annual Conference of the Gesellschaft für Informatik eV.*, 5-9.

Lee, S., Kim, K. J., & Sundar, S. S. (2015). Customization in location-based advertising: Effects of tailoring source, locational congruity, and product involvement on ad attitudes. In *Computers in Human Behavior*, 51, 336-343. doi: 10.1016/j.chb.2015.04.049

Leppaniemi, M., & Karjaluoto, H. (2005). Factors influencing consumers' willingness to accept mobile advertising: a conceptual model. In *International Journal of Mobile Communications*, 3(3), 197-213. doi: 10.1504/IJMC.2005.006580

Li, Y. (2012). Theories in online information privacy research: A critical review and an integrated framework. In *Decision Support Systems*, 54(1), 471-481. doi: 10.1016/j.dss.2012.06.010

Limpf, N., & Voorveld, H. A. (2015). Mobile location-based advertising: how information privacy concerns influence consumers' attitude and acceptance. In *Journal of Interactive Advertising*, 15(2), 111-123. doi: 10.1080/15252019.2015.1064795

Loyola, L., Wong, F., Pereira, D., & Sanson, H. (2013). Extending battery lifetime of mobile devices with geofence capabilities on dynamic-speed urban environments. In *Proceedings of the Second ACM SIGSPATIAL International Workshop on Mobile Geographic Information Systems*, 51-58. doi: 10.1145/2534190.2534193

Lowry, C., McNichols, T., & Errity, A. (2016) A Framework for User Acceptance of Push Messaging in Mobile Apps. In *Proceeding of the 2nd World Congress on Electrical Engineerin and Computer Systems and Science*. doi: 10.11159/mhci16.115

Luo, X., Andrews, M., Fang, Z., & Phang, C. W. (2013). Mobile targeting. In *Management Science*, 60(7), 1738-1756. doi: 10.1287/mnsc.2013.1836

Marvin, B. (2015). 5 Ways @Walmart Labs is Revolutionizing Mobile Retail. Abgerufen am 16.02.2018 von <http://uk.pcmag.com/feature/72345/5-ways-walmartlabs-is-revolutionizing-mobile-retail>

Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. In *Information systems research*, 2(3), 173-191. doi: 10.1287/isre.2.3.173

McCoy, S., Everard, A., Polak, P., & Galletta, D. F. (2007). The effects of online advertising. In *Communications of the ACM*, 50(3), 84-88. doi: 10.1145/1226736.1226740

Mehrotra, A., Musolesi, M., Hendley, R., & Pejovic, V. (2015). Designing content-driven intelligent notification mechanisms for mobile applications. In *Proceedings of the 2015 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing*, 813-824. doi: 10.1145/2750858.2807544

Meng, W., Ding, R., Chung, S. P., Han, S., & Lee, W. (2016). The Price of Free: Privacy Leakage in Personalized Mobile In-Apps Ads. In *NDSS*. doi: 10.14722/ndss.2016.23353

Merisavo, M., Kajalo, S., Karjaluo, H., Virtanen, V., Salmenkivi, S., Raulas, M., & Leppäniemi, M. (2007). An empirical study of the drivers of consumer acceptance of mobile advertising. In *Journal of Interactive Advertising*, 7(2), 41-50. doi: 10.1080/15252019.2007.10722130

Mikulic, M. (2016). The effects of push vs. pull notifications on overall smartphone usage, frequency of usage and stress levels, 1-52

Mittal, S. (2016). Creating a Beacon Campaign for your Supermarket using Beaconstac. Abgerufen am 20.03.2018 von <https://blog.beaconstac.com/2016/01/creating-a-beacon-campaign-for-your-supermarket-using-beaconstac/>

Molitor, D., Reichhart, P., & Spann, M. (2016). Location-Based Advertising and Contextual Mobile Targeting, 1-17.

Murthi, B.P.S., Sarkar, S. (2003). The Role of the Management Sciences in Research on Personalization. In *Management Science*, 49 (10), 1344–1362. doi: 10.1287/mnsc.49.10.1344.17313

Namiot, D. (2013). GeoFence services. In *International Journal of Open Information Technologies*, 1(9), 30-33.

Namiot, D. & Sneps-Sneppé, M. (2013). Geofence and network proximity. In *Internet of Things, Smart Spaces and Next Generation Networking*. Springer, 117-127. doi: 10.1007/978-3-642-40316-3_11

Neiman Marcus Group LTD. (2018a). Comparable Sales. Abgerufen am 21.03.2018 <http://neiman.gcs-web.com/financial-information/comparable-sales-2017>

Neiman Marcus Group LTD. (2018b). Company Overview. Abgerufen am 21.03.2018 von <http://neiman.gcs-web.com/company-information/corporate-profile>

Neiman Marcus Group LTD. (2018c). Introducing the NM Flash. Abgerufen am 21.03.2018 von <https://www.neimanmarcus.com/en-at/NM/Northpark-Beacon-Pilot/cat56500743/c.cat>

Newman, N. (2014). Apple iBeacon technology briefing. In *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 15(3), 222-225. doi: 10.1057/dddmp.2014.7

Nisa Retail Limited (2017). Annual Report & Accounts 2015-2016. Abgerufen am 20.03.2018 von http://s3-eu-west-1.amazonaws.com/nisacorporate/files/documents/11538_Nisa_Annual-Report-2016_A4_AW03_SINGLES.pdf

Nysveen, H., Pedersen, P. E., & Thorbjørnsen, H. (2005). Intentions to use mobile services: Antecedents and cross-service comparisons. In *Journal of the academy of marketing science*, 33(3), 330-346. doi: 10.1177/0092070305276149

Pierdicca, R., Liciotti, D., Contigiani, M., Frontoni, E., Mancini, A., & Zingaretti, P. (2015). Low cost embedded system for increasing retail environment intelligence. In *Multimedia & Expo Workshops (ICMEW), 2015 IEEE International Conference*. IEEE, 1-6. doi: 10.1109/ICMEW.2015.7169771

Provost, F., & Fawcett, T. (2013). Data science and its relationship to big data and data-driven decision making. In *Big data*, 1(1), 51-59. doi: 10.1089/big.2013.1508

Rahate, S. W., & Shaikh, M. Z. (2016). Geo-fencing Infrastructure: Location Based Service. In *International Research Journal of Engineering and Technology*, 3(11), 1095-1098.

Reclus, F., & Drouard, K. (2009). Geofencing for Fleet & Freight Management. In *9th International Conference on Intelligent Transport System Telecommunications*, 353-356. doi: 10.1109/ITST.2009.5399328

Reclus, F. (2013). Geofencing. In *Geopositioning and Mobility*, 127-154. doi: 10.1002/9781118743751.ch6

Ryoo, J., Kim, H., & Das, S. R. (2012). Geo-fencing: geographical-fencing based energy-aware proactive framework for mobile devices. In *Proceedings of the 2012 IEEE 20th International Workshop on Quality of Service*. doi: 10.1109/IWQoS.2012.6245993

Saikia, P., Cheung, M., She, J., & Park, S. (2017). Effectiveness of Mobile Notification Delivery. In *Mobile Data Management (MDM), 18th IEEE International Conference*, 21-29. doi: 10.1109/MDM.2017.14

Satler, S. (2016). Geofencing: Everything you need to know. In *Beacon Technologies*. Springer, 307-316. doi: 10.1007/978-1-4842-1889-1

Schmidl, J. (2015). Neue Technologien in der mobilen Kundenansprache am Flughafen München. In *Marktplätze im Umbruch: Digitale Strategien für Services im Mobilen Internet*. Springer Vieweg, 227-236

Shin, J., & Sudhir, K. (2010). A customer management dilemma: When is it profitable to reward one's own customers?. In *Marketing Science*, 29(4), 671-689. doi: 10.1287/mksc.1090.0547

Shin, W., & Lin, T. T. C. (2016). Who avoids location-based advertising and why? Investigating the relationship between user perceptions and advertising avoidance. In *Computers in Human Behavior*, 63, 444-452. Doi: 10.1016/j.chb.2016.05.036

Simoës, J., Lamorte, L., Boris, M., Criminisi, C., & Magedanz, T. (2009). Enhanced advertising for next generation networks. In *Innovations for Digital Inclusions*, 1-8

Slavin, D. (22.08.2017). 4 Tips to drive Store Traffic with Mobile Coupons this Holiday Season. Abgerufen am 08.02.2018 von <https://codebroker.com/4-tips-to-drive-store-traffic-with-mobile-coupons-this-holiday-season/>

Sloan, P. (13.11.2012). How Walmart is going all out with mobile. Abgerufen am 16.02.2018 von <https://www.cnet.com/news/how-walmart-is-going-all-out-with-mobile/>

Tam, K. Y., & Ho, S. Y. (2006). Understanding the impact of web personalization on user information processing and decision outcomes. In *MIS quarterly*, 30(4), 865-890. doi:10.2307/25148757

Tatango Inc. (31.07.2013). Pizza Hut SMS Geofencing Campaign 2.6X More Effective Than Online Advertising. Abgerufen am 08.02.2018 von <https://www.tatango.com/blog/pizza-hut-sms-geofencing-campaign-2-6x-more-effective-than-online-advertising/>

Taylor, N. (2014). Marketing with Mobile Push Notifications in a Location Specific Context. In *Technical Library*, 181, 1-19.

Taylor, G. (2015). More than 90% of Consumers use Smartphone while Shopping in Stores. Abgerufen am 19.03.2018 von <https://www.retailtouchpoints.com/topics/mobile/more-than-90-of-consumers-use-smartphones-while-shopping-in-stores>

Thamm, A., Anke, J., Haugk, S., & Radic, D. (2016). Towards the omni-channel: Beacon-based services in retail. In *International Conference on Business Information Systems*, 181-192. doi: 10.1007/978-3-319-39426-8_15

Tsang, M. M., Ho, S. C., & Liang, T. P. (2004). Consumer attitudes toward mobile advertising: An empirical study. In *International journal of electronic commerce*, 8(3), 65-78.

Unni, R., & Harmon, R. (2007). Perceived effectiveness of push vs. pull mobile location based advertising. In *Journal of Interactive advertising*, 7(2), 28-40. doi: 10.1080/15252019.2007.10722129

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. In *Management science*, 46(2), 186-204. doi: 10.1287/mnsc.46.2.186.11926

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. In *MIS quarterly*, 27(3), 425-478. doi: 10.2307/30036540

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. In *Decision sciences*, 39(2), 273-315. doi: 10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

Venzke-Caprarese, S. (2014). Standortlokalisierung und personalisierte nutzeransprache mittels bluetooth low energy beacons. In *Datenschutz und Datensicherheit-DuD*, 38(12), 839-844. doi: 10.1007/s11623-014-0329-9

Verhoef, P. C., Neslin, S. A., & Vroomen, B. (2007). Multichannel customer management: Understanding the research-shopper phenomenon. In *International Journal of Research in Marketing*, 24(2), 129-148. doi: 10.1016/j.ijresmar.2006.11.002

Verordnung (EU) 2016/679 des europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABI 2016 L 119/1

Waldron, J. (o.D.). Neiman Marcus is merging Brick and Click for a better Shopping Experience. Abgerufen am 21.03.2018 von <https://futurestoreseast.wbresearch.com/neiman-marcus-create-personalized-shopping-experience-brick-click-ty-u>

Watson, C., McCarthy, J., & Rowley, J. (2013). Consumer attitudes towards mobile marketing in the smart phone era. In *International Journal of Information Management*, 33(5), 840—849. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2013.06.004

Westermann, T., Wechsung, I., & Möller, S. (2016). Smartphone Notifications in Context: A Case Study on Receptivity by the Example of an Advertising Service. In *Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 2355-2361. doi: 10.1145/2851581.2892383

Woolworths Group (2017). 2017 Annual Report. Abgerufen am 21.03.2018 von https://www.woolworthsgroup.com.au/icms_docs/188795_annual-report-2017.pdf

Xu, H., Oh, L. B., & Teo, H. H. (2009). Perceived effectiveness of text vs. multimedia location-based advertising messaging. In *International Journal of Mobile Communications*, 7(2), 154-177. doi: 10.1504/IJMC.2009.022440

Yadav, M. S., De Valck, K., Hennig-Thurau, T., Hoffman, D. L., & Spann, M. (2013). Social commerce: a contingency framework for assessing marketing potential. In *Journal of Interactive Marketing*, 27(4), 311-323. doi: 10.1016/j.intmar.2013.09.001

Zhang, J., & Mao, E. (2008). Understanding the acceptance of mobile SMS advertising among young Chinese consumers. In *Psychology & Marketing*, 25(8), 787-805. doi: 10.1002/mar.20239

Zolfaghar, K., Khoshalhan, F., & Rabiei, M. (2012). User acceptance of location-based mobile advertising: an empirical study in Iran. In *E-Adoption and Technologies for Empowering Developing Countries: Global Advances*, 59-71. doi: 10.4018/978-1-4666-0041-6.ch005

12 Anhang

Anhang 1: Online Fragebogen

Seite 01

Smartphone

Willkommen zu meiner Umfrage!

Diese Umfrage wird im Rahmen meiner Masterarbeit an der Universität durchgeführt und ist völlig anonym. Die Umfrage wird maximal 10 Minuten in Anspruch nehmen, ich bitte Sie die Fragen gewissenhaft zu beantworten. Bitte beantworten Sie diesen Fragebogen nur einmal.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

1. Besitzen Sie ein Smartphone?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

2. Wissen Sie, auf welche Daten eine App, die auf Ihrem Smartphone installiert ist, zugreift?

- ☐ Ja
- ☐ Teilweise
- ☐ Nein

3. Akzeptieren Sie Berechtigungsanfragen beim erstmaligen Öffnen einer App?

- ☐ Immer
- ☐ Nie
- ☐ Teilweise

4. Haben Sie jemals die App Berechtigungen in Ihren Handyeinstellungen bearbeitet?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Ich weiß nicht, wie ich diese bearbeiten kann

5. Haben Sie auf Ihrem Smartphone Apps installiert, die Ihren aktuellen Aufenthaltsort automatisch ermitteln?

- ☐ Ja
- ☐ Nein
- ☐ Weiß nicht

6. Wie ist ihre Einstellung zu Apps, die den aktuellen Standort ermitteln?

(Beispiel: Google Maps)

- ☐ Ich habe keine Bedenken gegenüber solchen Apps
- ☐ Ich akzeptiere solche Apps, wenn diese auch nützlich für mich sind
- ☐ Ich akzeptiere solche Apps, wenn meine Freunde diese ebenso besitzen
- ☐ Ich empfinde solche Apps als grundlegenden Eingriff in meine Privatsphäre und lehne diese ab

7. Informieren Sie sich über Aktionen eines Händlers bei dem Sie einen Einkauf planen?

- ☐ Ich informiere mich kaum über Aktionen
- ☐ Ich informiere mich laufend über Aktionen
- ☐ Ich informiere mich kurz vor dem Einkauf über Aktionen
- ☐ Ich bemerke erst in der Filiale, dass der Händler Aktionen hat

8. Mit welchem Medium informieren Sie sich über Aktionen eines Händlers?

- ☐ Zeitung
- ☐ Flugblätter
- ☐ TV
- ☐ Radio
- ☐ Smartphone
- ☐ Laptop/PC

9. Würden Sie der Zusendung von Push-Benachrichtigungen zustimmen, um aktuelle Aktionen und besondere Rabatte auf das Smartphone zu bekommen?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

10. Wann wäre für Sie der ideale Zeitpunkt, für die Zusendung einer Aktionswerbung?

- ☐ Bei der Arbeit/Schule
- ☐ Morgens beim Frühstück
- ☐ Kurz bevor ich einkaufen gehe
- ☐ Eher abends, wenn ich vor dem Fernseher sitze
- ☐ Wenn ich in der Nähe einer Filiale bin

11. Sind Sie mit den Angeboten und Aktionen Ihrer bevorzugten Einzelhändler zufrieden?

- ☐ Ja, voll und ganz
- ☐ Ja, ich passe ohnehin meinen Einkauf an die Aktionen an
- ☐ Nein, ich muss meinen Einkauf deswegen immer anpassen
- ☐ Nein, ich hätte gerne an meine Bedürfnisse angepasste Aktionen

12. Welche Angaben würden Sie für die Zusendung von Aktionen via Smartphone Ihrem Händler bekannt geben?

- ☐ Name
- ☐ Anschrift
- ☐ Alter
- ☐ Interessen
- ☐ Standort
- ☐ Einkommen

13. Warum würden Sie Ihre Smartphone-Standortdaten nicht mit dem Händler teilen?**14. Würden Sie Ihre Standortdaten für nützlichere Aktionen (individueller, höher, besser) bekannt geben?**

- ☐ Ja
- ☐ Nein



15. Was ist ihre Meinung zu dieser Push Benachrichtigung in den folgenden Kriterien...

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu
Störend	☐	☐	☐	☐
Informativ	☐	☐	☐	☐
Hilfreich	☐	☐	☐	☐
Lustig	☐	☐	☐	☐
Individuell	☐	☐	☐	☐
Belästigend	☐	☐	☐	☐
Anregend	☐	☐	☐	☐
Verwirrend	☐	☐	☐	☐
Nützlich	☐	☐	☐	☐



16. Was ist ihre Meinung zu dieser Push Benachrichtigung in den folgenden Kriterien...				
	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu
Störend	☐	☐	☐	☐
Informativ	☐	☐	☐	☐
Hilfreich	☐	☐	☐	☐
Lustig	☐	☐	☐	☐
Individuell	☐	☐	☐	☐
Belästigend	☐	☐	☐	☐
Anregend	☐	☐	☐	☐
Verwirrend	☐	☐	☐	☐
Nützlich	☐	☐	☐	☐

17. Würden Sie sich als Schnäppchenjäger bezeichnen?

- ☐ Ja, ich kaufe nur Produkte im Angebot
- ☐ Ja, wenn ich mich zwischen gleichartigen Produkten entscheiden muss, wähle ich das Produkt im Angebot
- ☐ Teilweise, wenn mir Angebote auffallen und ich das Produkt brauchen kann, kauf ich es auch
- ☐ Nein, ich ignoriere Angebote und kaufe die Produkte die mir gefallen

18. Welche von den folgenden Aussagen trifft auf Sie zu?

- ☐ Ich gehe immer mit einer Einkaufsliste einkaufen und kaufe auch nur die Produkte die auf dieser Liste stehen
- ☐ Ich gehe immer mit einer Einkaufsliste einkaufen, versuche diese aber an die aktuellen Angebote anzupassen
- ☐ Ich habe zwar eine Einkaufsliste geschrieben, entscheide mich aber kurzfristig auch mal für andere Produkte
- ☐ Ich gehe ohne Liste in die Filiale und entscheide erst vor Ort welche Produkte ich kaufe

19. Würden Sie Ihren Einkauf an Aktionen und Rabatten anpassen, die Ihnen kurz vor dem Einkauf zugeschickt werden?

- ☐ Ja, ich würde alle Produkte anpassen und nur rabattierte Produkte kaufen
- ☐ Ja, bei ähnlichen Produkte würde ich die Rabattierten kaufen
- ☐ Nein, ich würde trotzdem die Produkte auf meiner Einkaufsliste kaufen

20. Haben Sie manchmal das Problem, ein Produkt nicht zu finden?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

21. Wenn ja, wie würden Sie Ihre Gefühlslage in solch einer Situation beschreiben?

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft zu
Wütend	☐	☐	☐	☐
Glücklich	☐	☐	☐	☐
Genervt	☐	☐	☐	☐
Irritiert	☐	☐	☐	☐
Gestresst	☐	☐	☐	☐
Aufgeregt	☐	☐	☐	☐
Entspannt	☐	☐	☐	☐

22. Wenn ja, was machen Sie in solch einer Situation?

- ☐ Ich bitte einen Mitarbeiter um Hilfe
- ☐ Ich versuche die nötigen Informationen von anderen Kunden zu bekommen
- ☐ Ich versuche mich thematisch zu orientieren und suche einfach so lange bis ich das Produkt gefunden habe
- ☐ Ich kaufe ein anderes Produkt
- ☐ Ich gehe ohne dieses Produkt zur Kassa und bezahle

23. Wenn ja, bei welchen Filialen welcher Branche trifft dies am Häufigsten zu?

- ☐ Lebensmitteleinzelhändler (Hofer, Spar, etc.)
- ☐ Sporthändler (Hervis, Intersport, etc.)
- ☐ Bau & Gartenmärkte (OBI, Hornbach, etc.)
- ☐ Modehändler (H&M, C&A, etc.)
- ☐ Elektromärkte (Media Markt, Saturn, etc.)
- ☐ Drogeriemärkte (dm, Bipa, etc.)
- ☐ Sonstige

24. Würden Sie Ihr Smartphone als Navigationsgerät zur Produktsuche einsetzen?

- ☐ Ja
- ☐ Nein

25. Angenommen Sie könnten folgende Leistungen in einer Filiale via Smartphone abrufen, wie würden Sie diese bewerten?				
	nicht nützlich	eher nicht nützlich	eher nützlich	sehr nützlich
Genaue und umfangreichere Produktinformationen	☐	☐	☐	☐
Bezahlvorgang ohne Wartezeit an der Kassa	☐	☐	☐	☐
Aufrufen von Produktstandorten für einen schnelleren Einkauf	☐	☐	☐	☐
Informationsabruf aktueller Angebote und Rabatte in dieser Filiale	☐	☐	☐	☐

26. Wie würden Sie grundlegend eine App bewerten, die diese Leistungen bietet?
☐ Nicht nützlich ☐ Nützlich ☐ Sehr nützlich

27. Würden Sie solch eine App beim Einkauf benutzen?
☐ Ja ☐ Nein

28. Hätten Sie bei der Nutzung Bedenken zum Thema Datenschutz?
☐ Ja ☐ Nein

29. Wie ist ihr Geschlecht?

- ☐ Männlich
- ☐ Weiblich

30. Wie hoch ist Ihr Alter?**31. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Schulbildung?**

- ☐ Keine
- ☐ Pflichtschule
- ☐ Weiterführende Schule ohne Matura
- ☐ Lehre
- ☐ Matura
- ☐ Studium

32. Wie hoch ist Ihr monatliches Haushaltseinkommen?

- ☐ Unter 500 €
- ☐ 501 € bis 1000 €
- ☐ 1001 € bis 2000 €
- ☐ 2001 € bis 3000 €
- ☐ 3001 € bis 5000 €
- ☐ Über 5000 €

Letzte Seite

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Wir möchten uns ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Ihre Antworten wurden gespeichert, Sie können das Browser-Fenster nun schließen.