

Hofer akademische Schriften zur Digitalen Ökonomie

Herausgegeben von Andreas Wagener

Band 5

Maximilian Singer

Online goes Offline im modernen Einzelhandel

**Eine Untersuchung zur konsumentenseitigen Akzeptanz des Einsatzes
verschiedener Funktechnologien im stationären Einzelhandel und die damit
verbundene Bedeutung von Kundendaten.**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Hofer akademische Schriften zur Digitalen Ökonomie

Herausgegeben von Prof. Dr. Andreas Wagener

Professur für eCommerce und Social Media an der Hochschule Hof / University of Applied Sciences

Band 5

Maximilian Singer

Online goes Offline im modernen Einzelhandel.

Eine Untersuchung zur konsumentenseitigen Akzeptanz des Einsatzes verschiedener Funktechnologien im stationären Einzelhandel und die damit verbundene Bedeutung von Kundendaten.

Der vorliegende Text wurde ursprünglich im Wintersemester 2016/17 als Masterarbeit an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof, Fakultät Wirtschaft, Studiengang Master Marketing Management, eingereicht und betreut durch Prof. Dr. Andreas Wagener, Professur für eCommerce und Social Media

© 2016

Druck und Verlag:

Hochschule Hof, Fachbereich Wirtschaft, Alfons-Goppel-Platz 1, D-95028 Hof

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Nachdruck oder Vervielfältigung, auch als Übersetzung, ist verboten.

ISBN: 978-3-935565-24-0

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	vii
Tabellenverzeichnis... ..	ix
1 Einleitung.....	1
1.1 Relevanz des Themas	1
1.2 Problem- und Fragestellung.....	2
1.3 Aufbau der Arbeit.....	4
2 Theoretische Fundierung	6
2.1 Wandel des Kaufverhaltens im modernen Einzelhandel.....	6
2.2.1 Vom Multi-Channel zum No-Line-Handel.....	7
2.2.2 Kommunikation im modernen Einzelhandel	7
2.2.3 Technologisierung und die Bedeutung von Kundendaten	8
2.2 „Big Data“ als wirtschaftlicher Faktor.....	10
2.2.1 Definition von „Big Data“	10
2.2.2 Von „Big Data“ zu „Smart Data“	12
2.2.3 Konkreter Nutzen von „Big Data“	13
2.3 Technologische Grundlagen zur Erfassung, Speicherung und Verarbeitung von Daten im Unternehmen.....	15
2.3.1 Erfassung der Daten – Quellen von Kundendaten	16
2.3.2 Speicherung der Daten – Implementierung in das Data Warehouse	16
2.3.3 Verarbeitung der Daten – Knowledge Discovery in Database (KDD)	17
2.4 Datenschutz in Deutschland und praktische Umsetzung.....	20
2.4.1 Rechtlicher Stand des Datenschutzes in Deutschland	20
2.4.2 Umsetzung der gesetzlichen Regelungen in der Praxis	22
2.4.3 Kritische Betrachtung des Datenschutzes.....	24
2.5 Theoretische Ansätze zur Akzeptanz und Adaption von Innovationen.....	24
2.5.1 Begriffsbestimmung „Akzeptanz“	25
2.5.2 TAM (Technology Acceptance Model)	26
2.5.3 Konzeptionelle Erweiterungen des TAM	28
2.5.4 Theorie der Innovationsforschung.....	29
2.5.5 Anpassung des TAM zur Untersuchung der Akzeptanz der Funktechno- logisierung im stationären Einzelhandel	31

3	Vorstellung der Technologien für den Einsatz im stationären Einzelhandel.....	34
3.1	Mobile Kundenkarten	34
3.1.1	Funktionsweise klassischer und mobiler Kundenkarten	34
3.1.2	Einsatzmöglichkeiten im Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten ..	36
3.1.3	Praxisbeispiel „Payback“	36
3.1.4	Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz	38
3.2	Global Positioning System (GPS)	39
3.2.1	Funktionsweise von GPS	39
3.2.2	Einsatzmöglichkeiten im Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten ..	40
3.2.3	Praxisbeispiel „Milo Local Shopping“	41
3.2.4	Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz	42
3.3	Wireless Local Area Network (WLAN)	43
3.3.1	Funktionsweise von WLAN	43
3.3.2	Einsatzmöglichkeiten im Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten ..	44
3.3.3	Praxisbeispiel „The Cloud“	46
3.3.4	Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz	46
3.4	Near Field Communication.....	47
3.4.1	Funktionsweise von NFC	47
3.4.2	Einsatzmöglichkeiten im Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten ..	48
3.4.3	Praxisbeispiel „PayPal Here“	49
3.4.4	Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz	50
3.5	iBeacon und Bluetooth Low Energy (BLE)	51
3.5.1	Funktionsweise von iBeacon auf Basis von BLE	51
3.5.2	Einsatzmöglichkeiten im Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten ..	52
3.5.3	Praxisbeispiel „Shopkick“	53
3.5.4	Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz	54
3.6	Weitere technologische Ansätze.....	56
3.6.1	LFC (Light Field Communication).....	56
3.6.2	LED Based Indoor Positioning	56
3.6.3	MEMS (Micromechanical Systems)	57
4	Einflussfaktoren und Hypothesen.....	58
4.1	Dimension 1: Einfluss von Datenschutzbedenken auf die Elemente PU und PEOU	58
4.2	Dimension 2: Einfluss von Pull- und Push-Strukturen auf Datenschutzbedenken & Akzeptanz	59
4.3	Dimension 3: Einfluss des Innovationsgrades auf Datenschutzbedenken & Akzeptanz.....	60
4.4	Dimension 4: Einfluss soziodemographischer Diskrepanzen auf Datenschutzbedenken & Akzeptanz	61
4.5	Zusammenfassung der Hypothesen.....	62

5	Empirische Untersuchung.....	64
5.1	Untersuchungsmethodik.....	64
5.2	Forschungsdesign	65
5.2.1	Gestaltung von Einkaufsszenarien.....	66
5.2.2	Skalierung.....	69
5.2.3	Operationalisierung der Konstrukte.....	71
5.2.4	Fragebogenkonstruktion	79
5.3	Pretest.....	80
5.4	Datenerhebung und Stichprobe	80
5.4.1	Durchführung der Befragung.....	80
5.4.2	Beschreibung der Stichprobe.....	81
6	Ergebnisse.....	84
6.1	Datenauswertung.....	84
6.2	Allgemeine Auswertungen	84
6.2.1	Allgemeine Nutzung von Smartphones und Apps beim Shoppen	84
6.2.2	Gütebeurteilung der Messmodelle	85
6.2.3	Faktoranalyse der Szenario-Merkmale	86
6.2.4	Clusteranalyse der Szenario-Merkmale	89
6.3	Prüfen der Hypothesen.....	93
6.3.1	Hypothesen zum Modell	93
6.3.2	Hypothesen zu Push- und Pull-Strukturen	96
6.3.3	Hypothesen zum Innovationsgrad.....	101
6.3.4	Hypothesen zu soziodemographischen Diskrepanzen	105
6.4	Zusammenfassung der Ergebnisse	110
7	Handlungsempfehlungen.....	113
7.1	Empfehlungen zur Integration der Technologien.....	113
7.2	Empfehlungen zur Zielgruppe	117
7.3	Empfehlungen zu Datenpolitik und Datennutzung	120
7.4	Empfehlungen zur konkreten Ausgestaltung	122
8	Fazit.....	125
	Literaturverzeichnis.....	129
	Online-Quellen.....	138
	Anhang	145

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Nutzung von Daten im CRM.....	19
Abbildung 2: Konzept der Theory of Reasoned Action (TRA)	26
Abbildung 3: Konzept der Theory of Planned Behavior (TPB).....	27
Abbildung 4: Technology Acceptance Model (TAM).....	28
Abbildung 5: Modifiziertes TAM zur Untersuchung der Funktechnologieakzeptanz.....	32
Abbildung 6: iBeacon-App-Kommunikation über einen App-Server	53
Abbildung 7: Vergleich soziodemographischer Merkmale zwischen den Clustern.....	92
Abbildung 8: Graphische Darstellung der gerichteten Einflüsse zwischen PU, PEOU und PPC	95
Abbildung 9: Graphische Darstellung der Mittelwerte der einzelnen Technologien	97
Abbildung 10: Graphische Darstellung der Mittelwerte der einzelnen Technologien ...	98
Abbildung 11: Graphische Darstellung der Mittelwerte der einzelnen Technologien ...	99
Abbildung 12: Prozentuale Gruppenzugehörigkeit nach Innovationsgrad	101
Abbildung 13: Prozentuale Gruppenzugehörigkeit nach Stadt- und Gemeindetypen	107
Abbildung 14: Balkendiagramm der Bewertungshäufigkeiten von PPC.....	108
Abbildung 15: Stabdiagramm der Mittelwerte von PPC der einzelnen Technologien	110

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten von „Big Data“ im Marketing	14
Tabelle 2: Geschichte des Datenschutzes und der Datenschutzgesetze	21
Tabelle 3: Einflussmerkmale des Adaptionprozesses von Innovationen.....	31
Tabelle 4: Zusammenfassung der Hypothesen.....	63
Tabelle 5: Operationalisierung des Konstrukts "Wahrgenommene Nützlichkeit"	73
Tabelle 6: Operationalisierung des Konstrukts "Wahrgenommene Einfachheit der Nutzung"	74
Tabelle 7: Operationalisierung des Konstrukts "Wahrgenommene Datenschutzbedenken"	76
Tabelle 8: Operationalisierung des Konstrukts "Interesse an der Technologie".....	76
Tabelle 9: Operationalisierung des Konstrukts "Innovationsgrad"	77
Tabelle 10: Operationalisierung des Konstrukts "Innovationsadaption".....	78
Tabelle 11: Abgleich der Altersstruktur von Grundgesamtheit und Stichprobe	82
Tabelle 12: Abgleich der Strukturdaten von neuer Grundgesamtheit und reduzierter Stichprobe	82
Tabelle 13: Faktoranalyse zu Szenario 1 (Pull-Technologien) mit 6 Faktoren	88
Tabelle 14: Faktoranalyse zu Szenario 2 (Push-Technologien) mit 6 Faktoren.....	89
Tabelle 15: Vergleich der Mittelwerte der Konstrukte abhängig von vier Clustern	91
Tabelle 16: Regressionsanalysen zum Einfluss von PPC auf PU	94
Tabelle 17: Regressionsanalysen zum Einfluss von PPC auf PEOU	95
Tabelle 18: Mittelwertvergleich Eingriff in die Privatsphäre	96
Tabelle 19: Mittelwertvergleich Risiko von Datenmissbrauch.....	97
Tabelle 20: Mittelwertvergleich PU und PEOU.....	99
Tabelle 21: Prozentuale Häufigkeiten und Mittelwertvergleich der Adaptionmerk- male	100
Tabelle 22: Mittelwertvergleich von PU und PEOU nach Innovationsgrad	102
Tabelle 23: Zweistichproben-T-Test der Gruppenvariablen Innovationsgrad Klasse 1 und Klasse 2 der Konstrukte von PU und PEOU	103
Tabelle 24: Mittelwertvergleich von PPC nach Innovationsgrad.....	104
Tabelle 25: Zweiseitige T-Tests der Gruppenvariablen Innovationsgrad Klasse 1 und Klasse 2 der Konstrukte von PPC.....	104
Tabelle 26: Mittelwertvergleich des Interesses an den Technologien nach Bildungs- grad.....	105
Tabelle 27: Mittelwertvergleich von PPC nach Bildungsgrad	106
Tabelle 28: Mittelwertvergleiche Landgemeinde und Großstadt.....	108

1 Einleitung

1.1 Relevanz des Themas

Im Jahr 2015 nutzen alleine in Deutschland über 46 Millionen Menschen Smartphones¹ – das entspricht etwa 56 Prozent der Gesamtbevölkerung, und auch die Verbreitung anderer mobiler Devices wie Tablets und Smartwatches ist kaum aufzuhalten. Das mobile Internet ist in den vergangenen Jahren zu einem ständigen Begleiter und Bestandteil des alltäglichen Lebens vieler Menschen geworden. Die mobilen Endgeräte sind der Lebensmittelpunkt des modernen, digitalen Lifestyles und lassen die ehemals getrennten Offline- und Online-Welten verschmelzen.

Von dieser Entwicklung bleibt auch der Einzelhandel nicht unberührt. Ständig verfügbares Internet und in den Geräten integrierte Funktechnologien wie GPS, Near Field Communication (NFC) und Bluetooth schaffen Schnittstellen zwischen stationären Läden und digitalen Shops. Diese Verknüpfung bringt einerseits eine bisher nie da gewesene Dynamik in den Einzelhandel, stetig entstehen neue Geschäftsmodelle und neue Player steigen in den Markt ein. Andererseits schaffen die Technologien auch ein neues Kaufverhalten der Kunden, mit dem eine Verschmelzung von online und offline in der gesamten Kaufhistorie einhergeht.² Die Kunden nehmen bereits zum aktuellen Zeitpunkt keine klare Unterscheidung zwischen einer „Offline-Shoppingwelt“ und einer „Online-Shoppingwelt“ mehr vor. Ehemalige Trends wie *ROPO* („Research online, purchase offline“) entwickeln sich zu einem stetigen Wechsel zwischen online und offline im gesamten Kaufprozess – Kunden informieren sich online über das Produkt lassen sich stationär beraten, checken die Preise wiederum online, um das Produkt am Ende doch im Laden zu erwerben. Ständiger Begleiter dieser sogenannten „Smartconsumer“ und zunehmend aktives Medium ist das Smartphone. Die „fixe“ virtuelle Welt entwickelt sich dabei zu einer mobilen, während die reale Welt noch intensiver vom Internet beeinflusst wird.³

Diese Entwicklung steht erst am Anfang. Weiterentwickelte Technologien werden mehr und mehr Einfluss gewinnen. Die neue Generation von Funktechnologien ermöglicht die mobile Nutzung digitaler Services, die gleichzeitig an einen Standort gekoppelt sind. Die Integration dieser Technologien im stationären Handel ist nicht nur ein Hype. Sie könnte nach Jahren, in denen der Trend zum Online-Shopping dem stationären Geschäft schwer zugesetzt hat, tatsächlich dessen Zukunft bedeuten.⁴ Der Kundenkontakt via Smartphone eröffnet dem stationären Handel die Möglichkeit, am physischen Point of Sale Produktinformationen, Kundenrezensionen, Preisvergleiche und

¹ Statista (2016): Anzahl der Smartphonennutzer in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2015, zuletzt aufgerufen am 12. Juni 2016

² Vgl. Heinemann (2012), S.7

³ Vgl. Bell (2014), S.53

⁴ Vgl. Heinemann (2013), S.9

nicht zuletzt finanzielle Vorteile in Form von Coupons oder Ähnlichem für seine Kunden verfügbar zu machen. Das bedeutet, der stationäre Handel wird technisch in die Lage versetzt, seinen Kunden genau die Vorteile bieten zu können, die bis dato Alleinstellungsmerkmal des Online-Handels waren.

Doch nicht nur die Kunden profitieren von neuen Technologien und neuen Digital Devices – die mobilen Geräte sind gleichzeitig „[...] der Datenlieferant der Zukunft für Unternehmen.“⁵ Während die Kunden „always on“ sind, produzieren sie kontinuierlich Daten zu ihrer Identität, ihrem Standort, ihrem Suchverhalten, ihren Interessen. Diese Daten bedeuten eine überaus persönliche Form von „Big Data“ und können vom Unternehmen auf verschiedene Weise genutzt werden. Den Kunden können superpersonalisierte Werbenachrichten gesendet werden, die individuellen Bedürfnisse können analysiert und sogar die zukünftigen statistisch vorhergesagt werden⁶ – und das alles vor Ort und in Echtzeit.

1.2 Problem- und Fragestellung

Das Interesse von Unternehmen an detaillierten Kundendaten ist ohne Frage sehr groß. In der reinen Online-Welt bieten verschiedene Arten von Tracking bereits extensive Möglichkeiten, Kunden zu identifizieren und persönliche Daten zu sammeln. Mithilfe komplexer Datenanreicherung und -analysen in Echtzeit können individuelle Profile der einzelnen Kunden konstruiert und bis ins kleinste Detail charakterisiert werden. Amazon beispielsweise verspricht, anhand des bisherigen Kaufverhaltens und der Charakterisierung der Kunden mit doch beachtlicher Wahrscheinlichkeit zu prognostizieren, wann, wo und wie die Kunden ein Produkt kaufen werden. Amazon hat bereits 2014 in den USA ein Patent für dieses „anticipatory shipping“ angemeldet – auf den Warenversand, bevor Kunden den Kauf abgeschlossen haben.⁷

In der mobilen Welt der Smartconsumer haben allerdings viele Unternehmen Angst, ihre Kunden „aus den Augen zu verlieren“. Diese Befürchtung ist nicht unbegründet, wenn das stetige Springen zwischen Online- und Offline-Welt betrachtet wird. So können nur die digitalen Aktivitäten analysiert werden können – beispielsweise wird nur getrackt, dass Kunden sich online über ein Produkt informiert, allerdings fehlt bei einem anschließenden Kauf im Laden um die Ecke die Information über die eigentliche Conversion. Kundendaten zu dem Verhalten außerhalb der Online-Welt sind deshalb von beachtlichem Wert für ein Unternehmen.

Konsumenten nehmen die Generierung und Nutzung ihrer Daten jedoch nicht unbedingt als Vorteil wahr, denn beides stellt einen Angriff auf ihre persönliche Privatsphäre dar. Superpersonalisierte Nachrichten und Werbung für Produkte, die die Kunden auf einer völlig anderen Seite nur kurz betrachtet haben, lösen bei ihnen bereits online

⁵ Rossa/Holland (2014), S. 259

⁶ Vgl. Schön (2016), S. 269

⁷ Vgl. Heuzeroth (2014): Amazon verschickt Waren schneller, als Sie sie kaufen, zuletzt aufgerufen am 09. September 2016

häufig das unbehagliche Gefühl aus, ständig unter Beobachtung zu stehen und für Konzerne gläsern zu erscheinen. Unternehmen müssen sich bereits jetzt in puncto Datenschutz und Eingriffe in Persönlichkeitsrechte allgegenwärtigen Diskussionen stellen. Wenn nun neue Funktechnologien die Möglichkeit bieten, auch Informationen zu dem Verhalten außerhalb der Online-Welt in die Datenanalyse miteinzubeziehen, wird dies den Diskurs noch weiter verschärfen.

In den vergangenen Jahren wurden zwar die bundes- und EU-weiten Datenschutzgesetze erweitert, erst im April 2016 wurde eine weitere EU-Datenschutzreform vom Parlament verabschiedet,⁸ doch auch wenn die landesspezifisch geltenden Gesetze eingehalten werden, sichert dies nicht automatisch die Akzeptanz der Konsumenten und eine damit einhergehende, freiwillige Adaption der Technologien. Jedoch sind für den Erfolg einer Innovation ebendiese Akzeptanz und die aktive Nutzung durch die Konsumenten entscheidend. Eine kundenseitige Akzeptanz entsteht allerdings nur dann, wenn die Innovation für die Kunden einen Mehrwert generiert und dieser auch als solcher wahrgenommen wird.⁹ In Bezug auf den Einsatz verschiedener Funktechnologien im stationären Handel gibt es aktuell allerdings noch relativ wenige Informationen über die Akzeptanz dieser Technologien durch die Kunden. Aufgrund der Vielfältigkeit der Technologien ist es für die Handelsunternehmen gleichwohl von großem Interesse, welche davon die größten Erfolgchancen bieten – das heißt, welche von Kunden tatsächlich akzeptiert und genutzt werden.

Diese Masterthesis wird sich mit der Frage beschäftigen, ob Kunden bereit sind, verschiedene Funktechnologien am stationären Point of Sale zu nutzen, vor dem Hintergrund, dass sie den Unternehmen damit persönliche Daten zur Verfügung stellen. Insbesondere wird die Arbeit darauf eingehen, welche dieser Funktechnologien sinnvollerweise implementiert werden können und welche aus Händlersicht die größten Erfolgsaussichten bietet.

Um diese Frage beantworten zu können und praktische Handlungsempfehlung abzuleiten, sollen zuerst mehrere Teilfragen beantwortet werden. So ist zu erörtern, wieso eine Technologisierung des Einzelhandels notwendig ist und welche Rolle dabei explizit die Daten von Kunden spielen. Des Weiteren sollen verschiedenen Technologien untersucht werden, um herauszufinden, wie die einzelnen Funktechnologien strukturiert sind und welchen Mehrwert sie einerseits für die Kunden, andererseits für ein Unternehmen bringen. Anhand einer empirischen Studie soll gezielt der Frage nachgegangen werden, welche Technologien die größten Aussicht auf Kundenakzeptanz bieten – hierbei sollen insbesondere die Einflussfaktoren Datenschutzbedenken, Pull- und Push-Strukturen der Technologien, der Innovationsgrad der Kunden sowie deren soziodemographische Hintergründe untersucht werden. Schließlich soll die finale Frage beantwortet werden, wie ein Unternehmen bei der Implementierung hinsichtlich Kom-

⁸ Vgl. Europäisches Parlament Aktuell (2016): Parlament verabschiedet EU-Datenschutzreform – EU fit fürs digitale Zeitalter, zuletzt aufgerufen am 09. September 2016

⁹ Vgl. Holland/Koch (2014), S. 435f

munikations-, Distributions-, Produkt- und Preispolitik konkret vorgehen sollte, um eine maximale, kundenseitige Akzeptanz zu erzielen.

1.3 Aufbau der Arbeit

Das folgende Kapitel bildet eine Grundlage zum Aufbau der Akzeptanzstudie und soll die erste Teilfrage bezüglich der Relevanz der Technologisierung und der Bedeutung von Kundendaten in theoretischer Hinsicht beantworten. Zunächst wird die Evolution des Kundenverhaltens dargestellt. Dann wird auf die Rolle von „Big Data“ als wirtschaftlicher Faktor der Zukunft eingegangen. Im Anschluss werden kurz Grundlagen der Erfassung, Speicherung und Verarbeitung von Kundendaten im Unternehmen vorgestellt. Außerdem werden die in Deutschland gültigen Datenschutzgesetze und deren praktische Handhabung beschrieben. Zuletzt werden theoretische Ansätze zur Messung von Technologieakzeptanz aufgezeigt und ein entsprechendes Modell zur Messung für die folgende Untersuchung entwickelt.

Kapitel 3 widmet sich den verschiedenen Ansätzen zur Technologisierung des stationären Einzelhandels und soll die Potentiale der unterschiedlichen Funktechnologien auf theoretischer Basis erörtern. Dabei wird die technischen Funktionsweisen von mobilen Kundenkarten, GPS, Shop-internem WLAN, NFC, BLE bzw. iBeacon und weiteren neueren Ansätzen dargestellt. Unter anderem wird anhand von Praxisbeispielen aufgezeigt, wie mithilfe dieser Technologien Kundennutzen erzeugt wird. Zentral wird sein, wie ein Unternehmen Kundendaten gewinnen und diese aktiv nutzen. Außerdem wird der aktuelle Stand der Akzeptanzforschung hinsichtlich der einzelnen Technologien dargelegt.

Mithilfe einer Befragung sollen anhand empirisch erhobener Daten die Erfolgspotentiale der einzelnen Funktechnologien hinsichtlich der konsumentenseitigen Akzeptanz beurteilt werden. Hierzu werden in Kapitel 4 auf Grundlage der theoretischen Fundierung aus Kapitel 2 und Kapitel 3 zehn Hypothesen entwickelt, an denen sich die Studie orientieren soll. Die Hypothesen richten sich nach den potentiellen Einflussfaktoren Datenschutzbedenken, Pull- und Push-Strukturen der Technologien, sowie dem Innovationsgrad und der Soziodemographie der Kunden.

In Kapitel 5 folgt die Darstellung des Forschungsdesigns der empirischen Untersuchung. Bei der Studie handelt es sich um eine Online-Befragung, die sich auf konzipierte Shoppingszenarien stützt, die die praktische Anwendung der technologischen Möglichkeiten aufzeigen. Der Fokus der Messung liegt auf der Erfassung der kundenseitigen Akzeptanz und der Bereitschaft, die Technologien zu nutzen.

Kapitel 6 stellt die Ergebnisse aus der Befragung dar. Die erhaltenen Daten werden mit unterschiedlichen multivariaten Analysemethoden ausgewertet und visuell aufbereitet dargestellt. Anhand dieser Darstellungen werden die zuvor aufgestellten Hypothesen überprüft und auffällige Resultate herausgestellt.

Anhand der Ergebnisse werden in Kapitel 7 konkrete Handlungsempfehlungen für ein Unternehmen zur Implementierung der Technologien erarbeitet. Diese beziehen sich sowohl auf die Entscheidung zur Integration der untersuchten Technologien im stationären Handel, als auch auf den Umgang mit der Datenpolitik, auf Entscheidungen hinsichtlich der Anwerbung von Zielgruppen sowie auf die konkrete Ausgestaltung der Technologien.

Abschließend wird ein Fazit gezogen, in dem die gewonnenen Ergebnisse der einzelnen Kapitel aufgegriffen und deren Beitrag zur Beantwortung der Fragestellung evaluiert wird. Zudem wird ein Ausblick gegeben, wie sich ausgehend von technologischer Weiterentwicklung und Trends in der kundenseitigen Akzeptanz der „Shopping-Alltag“ der Zukunft entwickeln könnte.

2 Theoretische Fundierung

Dieses Kapitel erörtert auf theoretischer Basis die Relevanz der Technologisierung im stationären Einzelhandel und die Bedeutung von Kundendaten, um eine Wissensgrundlage für die spätere Darstellung der Funktechnologien sowie für die empirische Untersuchung zu schaffen. Zunächst wird aufgezeigt, wie sich das Kaufverhalten im modernen Einzelhandel im Hinblick auf die Verschmelzung von Offline- und Online-Kanälen gewandelt hat. Daraufhin werden Bedeutung und Hindernisse von „Big Data“ für ein Unternehmen und Konsumenten beschrieben und kurz Grundlagen zur digitalen Datengewinnung, -speicherung und -auswertung aufgezeigt. Auch werden in diesem Zusammenhang ein Überblick zum Datenschutzgesetz und seine praktische Auslegung gegeben. In die theoretische Fundierung wird außerdem die Darstellung von Akzeptanzmodellen aufgenommen, die die Basis für die spätere Befragung in Form einer Akzeptanzstudie bilden.

2.1 Wandel des Kaufverhaltens im modernen Einzelhandel

Um die wirtschaftliche Bedeutung des Einsatzes moderner Funktechnologien im stationären Einzelhandel und die Nutzung mit ihnen generierter Kundendaten zu verstehen, müssen zunächst die Veränderungen im Einzelhandel allgemein klar gemacht werden. Noch vor wenigen Jahren war der Leitspruch vieler Händler und auch Forscher „Online ist die Zukunft des Handels“, und es wurde viel Geld investiert, um Online-Strukturen aufzubauen, während für viele Geschäfte in ehemals stark frequentierten Innenstädten der Kampf gegen die digitale Konkurrenz aussichtslos schien. Die Gründe für den Pessimismus der stationären Einzelhändler waren offensichtlich: Sie konnten weder die breite Produktauswahl noch die Preis- und Vorratstransparenz noch die räumliche und zeitliche Unabhängigkeit in der Weise bieten, wie es im E-Commerce möglich war und noch ist.

Statt einer völligen Digitalisierung der Kaufwelt und der Bedeutungslosigkeit von Raum und Zeit, wie sie sowohl von Befürwortern als auch Kritikern der Digitalisierung beschrieben wurde, hat sich allerdings das mobile Internet entwickelt und durchgesetzt. Vor allem durch Smartphones, und in den vergangenen Jahren auch durch weitere Mobile Devices wie Tablets, Smartwatches und Fitnessarmbänder, wurden die scharfen Grenzen von Offline- und Online-Welt durchbrochen. Statt zu konkurrieren wie bisher, bietet das mobile Internet der virtuellen und der realen Welt die Möglichkeit, sich gegenseitig zu ergänzen.¹⁰ Augmented Reality statt Virtual Reality zeichnet die Zukunft, Apps wie Instagram oder Snapchat, die die Realität in virtuellen Bildern und Zeichen darstellen, bestimmen das soziale Leben. Bezogen auf den Einzelhandel ermög-

¹⁰ Vgl. Bell (2014), S. 72

licht das mobile Internet auch die Verschmelzung der Offline- und Online-Shoppingkanäle.

2.2.1 Vom Multi-Channel zum No-Line-Handel

Die Koexistenz von stationärem Einzelhandel und digitalem Online-Einzelhandel haben Kunden bereits früh zu ihren Gunsten genutzt, um Vorteile aus beiden Kanälen zu ziehen. Sich über Produkte offline zu informieren und beraten zu lassen, um diese dann bequem und oft preisgünstiger online zu bestellen, oder auch online Preise zu vergleichen, um die Produkte im Laden nebenan zu kaufen, zählt schon länger zu dem gängigen Informations- und Kaufverhalten einer großen Anzahl an Kunden. Daher setzen viele Händler und vor allem Hersteller schon länger auf den sogenannten Multi-Channel-Handel,¹¹ indem sie sich beim Vertrieb der Produkte gleichzeitig auf viele verschiedene Absatzkanäle konzentrieren. Die Ubiquität des Internets durch das Smartphone und dessen weite Verbreitung unter den Konsumenten – alleine in Deutschland bekannten sich im Jahr 2015 46 Millionen Menschen als Smartphone-Nutzer¹² – schaffen allerdings eine Verbindung der Kanäle auf neuem Niveau: Kunden nutzen das Smartphone beim Shopping zur Navigation, zum Preisvergleich und zum Abruf von Produktbewertungen direkt am Point of Sale, zum Einlösen von Rabatten und auch als aktives Bestellmedium. Diese Kunden-Generation wird als „Smart Consumers“ bezeichnet. Sie bringen von sich aus die Vorteile der Offline- und Online-Welt zusammen. GERRIT HEINEMANN bezeichnet diese Verschmelzung von offline, online und mobile als „No-Line-Handel“¹³, die intensivste Form des Multi-Channel-Handels, die dem stationären Einzelhandel eine bisher nie dagewesene Chance und Dynamik bietet.¹⁴ Für die Kunden bringt der moderne Handel Preis- und Produkttransparenz auch in den stationären Handel,¹⁵ andererseits kann sich auch ein Einzelhändler dieses neue Kaufverhalten gewinnbringend zu Nutze machen.

2.2.2 Kommunikation im modernen Einzelhandel

Bei der Verschmelzung von Online- und Offline-Handel spielt vor allem die Kommunikation eine entscheidende Rolle – sowohl zwischen den Kunden als auch zwischen

¹¹ Vgl. Schramm-Klein et al. (2014), S. 45f

¹² Statista (2016): Anzahl der Smartphonenuutzer in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2015 (in Millionen), zuletzt aufgerufen am 12. Juni 2016

¹³ Gerrit Heinemann prägt den Begriff vor allem in seinen Publikationen zum Wandel des Kaufverhaltens im Einzelhandel *Der neue Mobile-Commerce* (2012), *No-Line-Handel* (2013) und *SoLoMo* (2014). Zwar konnte sich die Bezeichnung in der Literatur teilweise durchsetzen, allerdings muss sie kritisch betrachtet werden, da mit dem Wortteil „line“ in „on-/off-line“ keine Grenze, sondern das Netzwerk gemeint ist. Ebendiese völlige Vernetzung bestimmt den Charakter des „No-Line-Handel“; die Engführung der Begrifflichkeit und die Negation könnten irreführend sein.

¹⁴ Vgl. Heinemann (2012), S. 7

¹⁵ Vgl. Faber/Prestin (2012), S. 235f

Händler und Kunden. Die stetige Vernetzung beim Online-Shopping und das gleichzeitige Surfen auf Preisvergleichsportalen bzw. Informationsplattformen und die Aktivität von Marken und Einzelhändlern in den sozialen Netzwerken schaffen im Web 2.0 bereits jetzt „[...] die Sozialisierung des E-Commerce“. ¹⁶ Dank WLAN in den Innenstädten, Portalen wie Foursquare und Yelp und Netzwerken wie Instagram und Snapchat ist auch klassisches (stationäres) Shopping kein rein privates Erlebnis mehr. Produktbewertungen werden in Echtzeit in Communities gepostet, Bilder des Einkaufs sofort hochgeladen und persönliche Meinungen preisgegeben.

Für ein Unternehmen schafft diese stetige Konnektivität vor allem Mehrwerte in der Kommunikation durch die Mobilität, Erreichbarkeit und Kontextsensitivität der Kunden in Verbindung mit der möglichen Identifikation von Einzelkunden direkt am Point of Sale. ¹⁷ Die vermittelten Informationen werden von den Kunden in Abhängigkeit der aktuellen Umgebung, Lebenssituation und Zeit konsumiert. Kunden präferieren aktuelle Inhalte, soziale Netzwerke, eine lebendige Community und persönliche Ansprache. ¹⁸ Für Werbetreibende sind diese Erkenntnisse nichts grundsätzlich Neues, allerdings war vor allem die Individualisierung der Kundenansprache aufgrund technologischer Begrenzungen auf das Online-Marketing limitiert. Durch die Technologisierung der Kunden und auch des ortsgebundenen Einzelhandels kann das Unternehmen in Zukunft auch stationär den Kontext in Verbindung mit der Charakterisierung der Kunden ermitteln und darauf reagieren. Die Interaktion mit den Kunden soll den „[...] kommunikativen Charakter einer gezielten, personalisierten und kontextabhängigen Kommunikation aufweisen[...]“ ¹⁹. Neue Technologien ermöglichen genau das.

2.2.3 Technologisierung und die Bedeutung von Kundendaten

Wie bereits erwähnt, ist die Technologisierung des stationären Einzelhandels mit ausschlaggebend für eine Verschmelzung zu einer gemeinsam wahrgenommenen Online-Offline-Realität. Verschiedene Technologien ermöglichen sowohl den Konsumenten, digitalen Mehrwert in die Offline-Shoppingwelt einzubringen, als auch dem Unternehmen, die stetige Konnektivität auszunutzen. Das Smartphone spielt aktuell die entscheidende Rolle in der Verbindung von real und digital, da es eine starke Verbreitung in der Bevölkerung hat und jederzeit verfügbar ist. Außerdem haben Kunden bereits ausreichend Erfahrung mit seiner Bedienung. Eine Vernetzung ist also bereits existent. Das Smartphone bewirkt seit langem für eine Digitalisierung von Freizeit und Arbeit. Die Computerisierung von Ökonomie und Gesellschaft ist längst in der Realität angekommen und auch der Handel kann sich neue, vernetzte Technologien zu Nutze machen. ²⁰

¹⁶ Heinemann (2014), S. 28

¹⁷ Vgl. Heinemann (2012), S. 11f

¹⁸ Vgl. Faber/Prestin (2012), S. 100

¹⁹ Schäfer/Toma (2008), S. 23

²⁰ Vgl. Even (2015), S. 15f

Prägend ist dabei, dass Funkverbindungen in Echtzeit mit den Kunden bzw. den Smartphones der Kunden aufgebaut werden, um so direkt digital zu interagieren. Das Smartphone ist ein persönliches Gerät, es ist nicht nur Mittel zum Zweck, sondern eine digitale „Extension of Man“ im Sinne MARSHALL MCLUHANS²¹, sodass eine Funkverbindung dem Unternehmen einen direkt Zugang zu Persönlichkeit, Interesse und sozialen Netzwerken der Kunden ermöglicht. Ziel ist schließlich eine beidseitige Kommunikation mit den Kunden, individuell zugeschnitten und in Echtzeit – ein sogenanntes One-to-One-Marketing.

Entscheidender Faktor ist allerdings nicht die Funkverbindung selbst, sondern der über sie ermöglichte Zugang zu den Daten der Kunden. Mithilfe verschiedener Arten von Tracking gibt es in der Online-Welt bereits vielfältige Möglichkeiten, Kunden zu identifizieren, persönliche Daten zu sammeln und zu verbinden, um so ein detailliertes Kundenprofil zu konstruieren. In der analogen Welt war dies bis vor kurzem technologisch nicht in dieser Form machbar. Es war zwar möglich, das Online-Abbild von Kunden zu generieren, prägende Elemente der Persönlichkeit blieben allerdings unzugänglich und fehlten. Der fortschreitende, ständige Wechsel zwischen Online und Offline im Kaufverhalten erschwert eine realitätsnahe Profilierung der Kunden. Außerdem bereitet der Trend zu einem hybriden Kaufverhalten Schwierigkeiten. Dieses zeichnet sich dadurch aus, dass Kunden einmal hochpreisig, ein anderes Mal günstig einkaufen, einmal auf Qualität achten, das andere Mal auf Schnäppchenjagd gehen.²² Dieses Verhalten ist in fast allen Alters-, Berufs- und Verdienstschichten zu ausgeprägt und macht eine klare Einteilung in traditionelle Kundencluster fast unmöglich. Statt einer allgemeinen Charakterisierung von Kunden sind deshalb zur gezielten Vermarktung von Produkten und Diensten individuelle Kundenprofile nötig.

„For the first time, business can connect the online behavior of their customers with their offline behavior“, sagt NICK KOUDRAS, CEO des IT-Unternehmens Aislelabs.²³ Durch das Smartphone und neuartige Technologien kann nun nicht nur die Online-Welt in die Offline-Welt integriert werden, sondern Offline-Daten werden auch mit den bestehenden Online-Daten vereint. Dies ermöglicht auf einzelne Kunden zugeschnittenes Marketing – und das genau in dem Moment und an dem Ort, an dem die Kunden die Produktwahl treffen.²⁴ Anhand kontextuellen One-to-One-Marketings kann ein Unternehmen mithilfe umfassender Informationen zu Präferenzen und Kaufverhalten in den direkten Kontakt mit den Kunden treten. Das ist der entscheidende Faktor für den Handel der Zukunft.²⁵

2016 veröffentlichte SALINAS SEGURA in Zusammenarbeit mit der Universität Würzburg eine zweistufige Delphi-Studie, in der 15 Experten die Gestaltung des Einzelhandels im

²¹Vgl. McLuhan, *Understanding Media* (1964); Marshall McLuhan beschreibt Technologien als „Erweiterung von uns selbst“, da Medien den Menschen neue Fähigkeiten hinzufügen und so als Teil des Körpers diesen und auch die Gesellschaft neu formen.

²²Vgl. Schidhauer/ABmann/Werg, S. 10

²³Brown (2014), S. 13

²⁴Vgl. ebd., S. 14

²⁵Vgl. Heinemann (2013), S. 152f

Jahr 2030 prognostizierten. Deutliche Überschneidungen zeigten, dass dem stationären Einzelhandel auch weiterhin große Bedeutung zukommen wird und vor allem fünf mögliche Szenarien aus Expertensicht als sehr wahrscheinlich angenommen werden. Dazu gehören die Entwicklung zum Multichannel und Integration von M-Commerce, die erhöhte technologische Akzeptanz durch die Generation Y, die weite Verbreitung von Mass Customization als Kombination aus Individualisierung und Standardisierung, die Bedeutung und Nutzung von persönlichen Daten zur Optimierung des Kundenservices und der direkte digitale One-to-One-Kontakt zwischen Händler und Kunden über diverse Wearables.²⁶ Dies entspricht genau den Themen, die bereits jetzt durch das neue Kaufverhalten der Kunden virulent werden.

2.2 „Big Data“ als wirtschaftlicher Faktor

Um den Kunden das in Kapitel 2.1 beschriebene, neue Kaufverhalten zu ermöglichen, aber auch, um dieses als Unternehmen selbst zu nutzen, werden große Datenmengen generiert. In diesem Zusammenhang wird oft von „Big Data“ gesprochen. Der Begriff soll im Folgenden definiert werden; in einem zweiten Schritt soll der konkrete wirtschaftliche Nutzen von „Big Data“ analysiert werden.

2.2.1 Definition von „Big Data“

Eine klare Begriffsbestimmung von „Big Data“ ist schwierig, da „Big Data“ mit unterschiedlichen Attributen in Verbindung gebracht wird. Die noch junge Forschung hat bisher keine allgemein anerkannte Definition für „Big Data“ hervorgebracht.²⁷ Die bislang vorliegenden Beschreibungen betonen allerdings alle, dass es sich bei „Big Data“ nicht einfach nur um eine große Menge an Daten handelt. Die gängigste Definition bezieht sich auf Datenmengen, welche zu groß, zu komplex, sich zu schnell verändernd oder zu schwach strukturiert sind, um sie mit klassischer Datenverarbeitung auszuwerten.²⁸ MOHANTY, JAGADEESH UND SRIVATSI definieren „Big Data“ nicht als präzisen Begriff, sondern als eine Art Konzept, welches die Kombination von transaktionalen und interaktiven Daten darstellt.²⁹ Des Weiteren wird „Big Data“ häufig über das 3-V-Modell definiert, in dem die Daten über mindestens eines der Attribute „volume“ (Umfang, Datenvolumen), „variety“ (Datenvielfalt, Komplexität) und „velocity“ (Datengeschwindigkeit, manchmal auch „volatility“ für die Datenunbeständigkeit) verfügen müssen, wobei wiederum keine exakten Maßstäbe für die Attribute definiert sind. Zudem gibt es einige Erweiterungen des 3-V-Modells mit weiteren Attributen, das 4-V-Modell nimmt „veraci-

²⁶ Vgl. Salinas Segura (2016), S. 130ff

²⁷ Schön (2016), S. 301

²⁸ Vgl. Wikipedia (2016): Big Data, zuletzt aufgerufen am 12. August 2016

²⁹ Vgl. Mohanty/Jagadeesh/Srivatsi (2013), S. 1

ty“ (Richtigkeit der Daten)³⁰ und das 5-V-Modell „validity“ (Gültigkeit der Daten)³¹ auf, während BLUM mit „Variabilität“, „Verknüpfung“ und „Verstehen“ nochmals drei weitere hinzufügt³².

Im Allgemeinen lässt sich festhalten, dass es sich bei „Big Data“ um große Datenmengen handelt, welche sowohl strukturiert als auch unstrukturiert, komplex und veränderlich sein können und mit großer Geschwindigkeit produziert werden. Die Generierung dieser Daten ist auf die Digitalisierung in allen Lebensbereichen zurückzuführen. Wegen des Einsatzes digitaler Technologien in Industrie, Gesundheitswesen und staatlichen Behörden, aber vor allem wegen sozialer Netzwerke und der Technologisierung von Freizeitaktivitäten werden unterschiedliche Daten erhoben und verarbeitet. Worte, Bilder, Musik, selbst Gerüche werden digitalisiert, in Zahlen umgewandelt und können so gespeichert werden.³³

Die Sozialisierung des E-Commerce via Social Media führt dazu, dass auch komplett kaufunabhängige Daten generiert werden.³⁴ Das Hergeben von Daten wird für soziale Akteure – und damit alle Internetnutzer – zu einem stetigen „Fakt“³⁵. Laut Schätzungen werden in unserem digitalen Zeitalter etwa 2,5 Trillionen Bytes täglich produziert – genaue Messungen sind aufgrund der Geschwindigkeit nicht mehr möglich. Das entspricht 2.500 Petabyte bzw. 2,5 Exabyte. Im Jahr 2015 waren 90 Prozent aller auf der Welt existierenden Daten allein in den Jahren 2014 und 2015 generiert worden.³⁶ Diese Entwicklung wird in Zukunft noch fortschreiten, das aufkommende „Internet of Things“ wird fast allen realen Dingen einen „digitalen Schatten“ geben, welcher zur eigenen Lebensform wird und stetig neue Daten generiert.³⁷ Auch in dieser Entwicklung wird das Smartphone eine prägende Rolle einnehmen bzw. tut es dies bereits. Ein aktuelles Beispiel ist das iPhone 6, das neben der Datengenerierung bei aktiver Nutzung unter anderem stetig mit einem integrierten Barometer den Luftdruck misst, mithilfe eines Beschleunigungssensors die Distanzen zwischen Gehen und Stehen errechnet und mit einem Gyroskop das aktuelle Fortbewegungsmittel erkennt. Aber auch handelsübliche Geräte wie vernetzte Drucker oder Kaffeemaschinen produzieren stetig Daten.

Wie bedeutsam „Big Data“ und der umfassende Akt des Sammelns und Speicherns von Daten sein wird, hängt jedoch letztlich von der Analyse der Daten ab. Durch das Identifizieren von Abhängigkeiten in den Daten und die Errechnung statistischer Wahrscheinlichkeiten wird versucht, „[...] die Zukunft vorherzusagen.“³⁸

³⁰ Vgl. Schön (2016), S. 301ff und Brücher (2013), S. 41ff

³¹ Vgl. Bachman/Kemper/Gerzer (2014), S. 23f und Rossa/Holland (2013), S. 250ff

³² Vgl. Blum (2014), S. 243f

³³ Vgl. Klausnitzer (2013), S. 20

³⁴ Vgl. Heinemann (2014), S. 121f

³⁵ Couldry/Powell (2014), S. 2

³⁶ Vgl. Glass/Callahan (2015), S. 4

³⁷ Vgl. Klausnitzer (2013), S. 181

³⁸ Rossa/Holland (2014), S. 287

2.2.2 Von „Big Data“ zu „Smart Data“

Die Menge an Daten selbst bringt Organisationen, staatliche Einrichtungen und Unternehmen noch nicht voran. Industrie, Regierung und Forschung haben seit jeher viele Daten generiert, aber es ist nicht der Zugriff auf große Datenmengen allein, sondern erst der intelligente Umgang mit ihnen, der sie zum Schatz macht. Der Wert der Daten liegt nicht in der Menge und Schnelligkeit, sondern in der Konnektivität und Interpretation. Einzelne, verstreute, strukturierte wie unstrukturierte Daten dienen als Puzzlestücke und ergeben mithilfe geschickter Zusammenführung ein detailliertes, umfassendes Profil von einzelnen Personen bzw. Kunden. Ein einfaches Beispiel ist die Datenbasis aus Name und Wohnort einer Person – mithilfe dieser Informationen können in Verbindung mit statistischen Daten Rückschlüsse auf das Alter (aufgrund des Vornamens) und mit „überdurchschnittlicher Wahrscheinlichkeit“ auf weitere soziodemographische Daten wie Beruf, Familienstruktur und Kaufkraft gezogen werden – Daten, die für Einzelhändler, Direkt-Marketer und Adresshändler von großer Bedeutung sind. Vorstellbar ist es nun, Informationen zu exakten Aufenthaltsorten, dem Kaufverhalten, dem Informations- und Suchverhalten, behördliche Daten, Informationen zu sozialen Kontakten und sozialem Verhalten, etc. über eine Person zu besitzen und diese untereinander und mit weiteren statistischen und allgemeinen Daten zu verknüpfen – das Bild, das sich dadurch von der Zielperson zeichnen ließe, wäre durchaus detailliert.

Allerdings stellen diese Menge an Daten und vor allem ihre sinnvolle Verknüpfung ein Unternehmen vor eine große Herausforderung. Denn nur durch den Einsatz von Analyse-Technologien und dem entsprechenden Knowhow lassen sich die Möglichkeiten, die sich dem Unternehmen bieten, auch ausschöpfen. Aus diesem Grund ist der Datenumfang nicht unbedingt entscheidend; bei „Big Data“ geht es vielmehr um eine neue Generation von Technologien und Datenarchitekturen, die den sinnvollen Umgang mit diesen Datenmengen überhaupt erst möglich machen.³⁹ „Daten [selbst] sind passiv, solange wir sie nicht zum Leben erwecken.“⁴⁰ Mithilfe einer Vielzahl von Analysetools wird versucht, die Daten miteinander zu verknüpfen, um sie anhand von Metadaten auszuwerten. Metadaten sind Daten, die Informationen über Merkmale anderer Daten enthalten, jedoch nicht identisch mit diesen Daten selbst sind. Metadaten sind ein Konzept zur Unterscheidung, dem Vergleich, der Listung und dem Gruppieren von Daten, um Zusammenhänge zu finden, die „Big Data“ überhaupt erst wirtschaftlich nutzbar machen. Die gesammelten, heterogenen Daten – Koordinaten, Temperaturen, Check-Ins, Social-Media Content, etc. – sind alleine nicht unbedingt aussagekräftig, sie werden aber mit Hilfe von Aggregationen, Korrelationen und Kalkulationen zu etwas Aussagekräftigem verbunden. Diese Zusammenführung von „Big Data“ innerhalb der Metadaten schafft erst die Bedeutung.⁴¹

In diesem Zusammenhang hat sich in den vergangenen Jahren der Begriff „Smart Data“ etabliert, da der Terminus „Big Data“ im allgemeinen Verständnis oft auf die schiere

³⁹ Vgl. Kitchin (2014), S. 7f

⁴⁰ Klausnitzer (2013), S. 98

⁴¹ Vgl. Couldry/Powell (2014), S. 3f

Menge der Daten begrenzt wird. „Smart Data“ stellt die anhand der Metadaten verbundenen, ergänzten und analysierten Daten dar, die direkt der Erreichung eines Ziels dienen sollen. Die gesammelten Daten in Form von „Big Data“ sind als eine Art Rohstoff zu betrachten, der zu „Smart Data“ verarbeitet werden muss, um ihn nutzen zu können.⁴²

In Kapitel 2.2.3 wird beschrieben, welche Vorteile „Big Data“ für Marketing, Produktion, Forschung und Entwicklung und Management bringen kann – allerdings ist zu berücksichtigen, dass die Daten und Datenauswertung hohe Ansprüche an ein Datenmanagementsystem stellen. Schlussendlich ist das Ziel „[...] making data matter“⁴³. Um das zu erreichen, muss zuerst die Frage beantwortet werden, was von Bedeutung ist. DRÜNER beschreibt in diesem Zusammenhang die „4 P von Smart Data“ – Purpose, People, Processes und Platform. So müsse, um aus „Big Data“ „Smart Data“ zu gewinnen, zuerst definiert werden, was warum mit Daten gemacht werden soll (Purpose), ob die Mitarbeiter überhaupt die nötigen Fähigkeiten besitzen (People) und abschließend müssen Prozesse festgelegt werden (Processes). Erst dann ergibt es Sinn, sich entsprechende IT zur Analyse der Daten anzuschaffen (Platform).⁴⁴

2.2.3 Konkreter Nutzen von „Big Data“

Wer sich auf die Suche nach dem konkreten Nutzen von „Big Data“ in der Praxis macht, vor allem für das Marketing, stößt häufig auf ein Beispiel der britischen Handelskette Tesco. Tesco nutzt bereits seit mehreren Jahren die Analyse von Kundendaten zur Optimierung der Prozesse verschiedener Geschäftsbereiche. 2011 beschwerte sich ein Mann bei der Leitung einer Tesco-Filiale, dass seine jugendliche Tochter ständig Post mit Coupons für Babykleidung und Kinderausstattung bekomme, obwohl diese noch zur Schule gehe. Ein paar Tage später meldete sich der Mann nochmals und entschuldigte sich für den Vorfall – seine Tochter habe ihm in einem Gespräch gestanden, dass sie tatsächlich schwanger sei. Grund für die gezielte Vermarktung der Babykleidung war in diesem Fall das veränderte Kaufverhalten der Tochter, das anhand einer Kundenkarte aufgezeichnet wurde und automatisiert mit dem Kaufverhalten anderer schwangerer Frauen abgeglichen wurde. Dabei wurden übereinstimmende Muster erkannt und der Umstand entsprechend beworben.⁴⁵

Grundlage für eine solche Erkenntnis ist eine riesige Menge strukturierter wie auch unstrukturierter Daten. Vor dem extremen Anstieg von generierten Daten und der Entwicklung geeigneter Analysetools galt in der Datenanalyse der Grundsatz Qualität vor Quantität. „Big Data“ dreht den Grundsatz um: Quantität kommt vor Qualität, weil die schiere Menge an Daten ihre im Einzelnen mangelnde Qualität ausgleicht. Es gilt „[...] der Grundsatz ‚Mehr übertrumpft weniger‘ und oft sogar der Grundsatz ‚Mehr über-

⁴² Vgl. Klausnitzer (2013), S. 138

⁴³ Taylor/Lindley/Regan (2004), S. 2

⁴⁴ Vgl. Düner (2015): Smart Data, zuletzt aufgerufen am 10. Mai 2016

⁴⁵ Vgl. Klausnitzer (2013), S. 31f

trumpft besser'.⁴⁶ Dieses Prinzip wird bereits in verschiedenen wirtschaftlichen, staatlichen und sozialen Bereichen eingesetzt, dazu gehören unter anderem Finanzdienstleistungen, Supply Chain Management, Logistik, Produktion, Produktinnovation, Biowissenschaft, Sicherheitspolitik, Energieversorgung, Medien und Telekommunikation, Gesundheitswesen, etc.

Die Liste ist lang und die Potentiale noch nicht ausgereizt. Im Folgenden soll der konkrete Nutzen von „Big Data“ im Marketing für ein privatwirtschaftliches Unternehmen aufgezeigt werden. Denn vor allem im Marketing, in dem auch im digitalen Zeitalter trotz hoher Budgets 2011 laut einer Studie der MIT Sloan School of Business noch 80 Prozent der Entscheidungen Bauchentscheidungen waren⁴⁷, wird „Big Data“ in Zukunft in Zieldefinitionen, Prozesskonzepten, Datenanalysen und Smart Loops eine tragende Rolle spielen. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die denkbaren Einsatzgebiete von „Big Data“ in verschiedenen Marketingfeldern:

Marketingfeld	Denkbare Einsatzmöglichkeiten
Produktpolitik	<ul style="list-style-type: none"> • Mass Customization nach individuellen Kundenbedürfnissen • Produktentwicklung • „Big Data“ selbst als Produkt
Preispolitik	<ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Preisdifferenzierung bzw. Couponing nach Kundencharakteristika • konkurrenzorientierte Anpassung der Preise in Echtzeit
Distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Standortwahl • Schulung von Verkaufspersonal • Bereitstellung von Wissen über die Kunden für das Verkaufspersonal in Echtzeit • Ladengestaltung
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Individualisierte Ansprache • superpersonalisierte Werbung • Vorhersage von Kundenbedürfnissen • Automatische One-to-One-Kommunikation in Echtzeit

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten von „Big Data“ im Marketing⁴⁸

Vor allem der Prozess der Kundengewinnung und Kundenbindung kann durch die neuen Arten der Datengewinnung und -analyse beeinflusst werden, indem „Big Data“ zum Verständnis der Kunden und somit der Kundenorientierung genutzt wird. „Big Data“ kann so eine neue Art von Firmenvermögen werden, das durch eine effiziente Nutzung Vorteile gegenüber anderen Unternehmen bildet und einen der wichtigsten Erfolgsfaktoren für die Zukunft eines Unternehmens darstellt.⁴⁹ Ziel jedes Unterneh-

⁴⁶ Rossa/Holland (2014), S. 292

⁴⁷ Vgl. Klausnitzer (2013), S. 126

⁴⁸ Eigene Darstellung angelehnt an Rossa/Holland (2014), S. 261ff

⁴⁹ Vgl. Haberich (2014), S. 686

mens muss es sein, seine bestehenden wie potentiellen Kunden besser zu kennen als konkurrierende Unternehmen, und diese mit Hilfe von individueller Anpassung von Produkten, Preis, Distribution und Kommunikation zu gewinnen und an sich zu binden. Die Verbindung von Offline und Online, die in Kapitel 2.1 beschrieben wurde, wird erst durch das Sammeln, Speichern und Analysieren von „Big Data“ in großen Mengen mit großer Geschwindigkeit möglich. „Big Data“ ermöglicht anhand der Bereitstellung der Informationen eine Kombination aus Echt-Zeit-Marketing und der Kontextualität von Thema, Zeit und Ort mit einer detaillierten Personalisierung.

Abgesehen vom Marketing muss angemerkt werden, dass Kundendaten selbst ein wirtschaftliches Gut darstellen. Persönliche Daten könnten theoretisch auch über Datenmärkte von Interessenten gehandelt werden. Es existieren zwar staatliche Einschränkungen, die in der Praxis allerdings umgangen werden können; auch ein Handel kann in der Praxis nicht ausgeschlossen werden, wie zahlreiche Medienberichte zeigen. Auf die rechtlichen Hintergründe im Umgang mit Kundendaten wird in Kapitel 2.4 genauer eingegangen.

2.3 Technologische Grundlagen zur Erfassung, Speicherung und Verarbeitung von Daten im Unternehmen

Im folgenden Kapitel soll dargestellt werden, wie die beschriebenen Daten im Unternehmen gewonnen, gespeichert und verarbeitet und so schließlich für das Marketing nutzbar werden.

In Bezug auf die privatwirtschaftliche Auswertung und Nutzung von Daten wird häufig der Begriff Business Intelligence (kurz BI) verwendet, der die Gesamtheit der Verfahren und Prozesse zur Sammlung, Auswertung und Darstellung von Daten in elektronischer Form in einem Unternehmen beschreibt.⁵⁰ Ziel der BI ist die Gewinnung von Erkenntnissen aus den Daten für operative und strategische Entscheidungen. Auch die Bezeichnung Marketing Intelligence (MI) wird häufig verwendet, um analog zur BI Daten für Marketingentscheidungen zu nutzen. In den folgenden Abschnitten werden in Bezug auf die MI schematisch das Erfassen von Kundendaten aus verschiedenen Datenquellen, die Speicherung und Implementierung der Daten in das Data Warehouse und ihre Analyse aufgezeigt.

⁵⁰ Ursprünglich bezeichnet BI nur die Methodik der Datenerfassung, der Begriff wird aber in der Praxis üblicherweise für die Bezeichnung der Gesamtheit des Wissensmanagements im Unternehmen genutzt.

2.3.1 Erfassung der Daten – Quellen von Kundendaten

Daten zur Identifikation und der Charakterisierung aus Verhalten und Bedürfnissen von Kunden können aus unterschiedlichen Quellen gewonnen werden. Wie die gewonnenen Daten sind auch die Quellen heterogen, hierzu gehören unter anderem:

- Kundenregistrierung (Online und analog)
- Online-Befragungen
- Interaktion mit Kunden in Foren, Kundendiensten und Social Media
- Websitenutzung
- Suchmaschinen-Nutzung
- Surfverhalten auf externen Seiten (anhand Cookies, Log-Files, usw.)
- Bestellungen (Online, telefonisch und analog)
- Mobile Daten aus App-Nutzung (z.B. Standortdaten)
- Analoge Kundenkarten
- Interne Wirtschaftsprozesse
- Externe Quellen (andere Unternehmen, Behörden)

Bereits anhand der Menge und Heterogenität dieser Auswahl an Quellen wird bewusst, dass eine konkrete Nutzung dieser Daten durchaus eine Herausforderung insbesondere für relativ kleine Unternehmen darstellt. Die fortschreitende Technologisierung der Unternehmen, der Kunden und auch der Produkte führt dazu, dass die Menge und Art der Datenquellen stetig zunimmt. Verschiedene Funktechnologien können auch das stationäre Kaufverhalten von Kunden registrieren, neue Speicherkapazitäten ermöglichen einem Unternehmen, jeden kleinsten Kontakt mit Kunden und Geschäftspartnern aufzuzeichnen, und jedes Produkt mit integriertem Computerchip stellt eine mögliche Datenbasis dar.

2.3.2 Speicherung der Daten – Implementierung in das Data Warehouse

Wie bereits beschrieben, sind die gewonnenen Informationen aufgrund der verschiedenen Datenquellen oft heterogen. Zur Verarbeitung müssen sie allerdings in ein einheitliches System integriert werden. Die meisten Unternehmen nutzen hierfür ein sogenanntes Data Warehouse, das als redundante Datenquelle eine einheitliche Basis für die BI bzw. MI stellen soll.⁵¹ INMON prägt die gebräuchlichste Definition für ein Data Warehouse:

„A data warehouse is a subject-oriented, integrated, time-variant, nonvolatile collection of data in support of management’s decision-making process.“⁵²

⁵¹ Vgl. Schön (2016), S. 200

⁵² Inmon (1996), S. 33

Ein Data Warehouse stellt eine zentrale, für die Analyse optimierte Datenbank dar, in der heterogene Daten aus verschiedenen Quellen zusammengeführt und verdichtet werden. Aus der Definition von INMON ergeben sich vier Hauptmerkmale⁵³:

- subject-oriented: Fach- bzw. Themenausrichtung für bestimmte Sachverhalte
- integrated: Integration vielfältiger Daten aus Vorsystemen
- nonvolatile: Prägung durch ständige Veränderung der Daten
- time-variant: Zeitraumbezogene, aber auch aktuelle Daten

Damit die Daten aus verschiedenen Vorsystemen mit unterschiedlicher Form und Beschreibung allerdings in dieser Art und Weise im Data Warehouse vorliegen, müssen sie zunächst harmonisiert werden. Dazu dient der ETL-Prozess, der die Datenlieferung im Data Warehouse in drei Schritten festlegt:

1. Extraktion der Daten
2. Transformation der Daten (Filterung, Harmonisierung und Anreicherung)
3. Laden der Daten in das Data Warehouse

Vor allem „Big Data“ stellt eine große Herausforderung für den ETL-Prozess dar, da viele, komplexe, strukturierte wie auch unstrukturierte Daten gefiltert, harmonisiert und geladen werden müssen. Sowohl für die Filterung als auch die Harmonisierung der Daten gibt es verschiedene automatisierte Verfahren, da diese Prozesse aufgrund der Menge und Art der Daten nicht mehr manuell bewältigt werden können. Bei der Filterung der Daten sollen fehlerhafte Daten erkannt und aussortiert bzw. korrigiert werden, die Harmonisierung führt schließlich die bereinigten und gefilterten Daten zusammen. Dies erfolgt in der Regel in den drei Schritten des Abgleichens von Kodierung, Synonymen und Homonymen, dem Auflösen von Schlüsseldisharmonien und der betriebswirtschaftlichen Harmonisierung. Hierfür wird häufig sogenanntes Mapping angewandt, auf die Funktionalität dieser Verfahren soll hier jedoch nicht genauer eingegangen werden.⁵⁴

2.3.3 Verarbeitung der Daten – Knowledge Discovery in Database (KDD)

Stehen die Daten im Data Warehouse zur Verfügung, können sie verarbeitet werden. Aufgrund der wachsenden Datenberge sind auch für die weitere Verarbeitung computergestützte Methoden notwendig. Knowledge Discovery in Database, kurz KDD, be-

⁵³ Schön (2016), S. 133f

⁵⁴ Weiterführend zu Harmonisierungsverfahren und der Implementierung der Daten in das Data Warehouse sowie zum praktischen Einsatz von BI-Lösungen sei beispielsweise Kemper/Baars/Mehanna (2010), Seite 26ff empfohlen.

schreibt den Gesamtprozess der Verarbeitung und Nutzung der Daten mit modernen Verfahren.⁵⁵ Der typische Verlauf des KDD sieht wie folgt aus:

1. Bereitstellung von Hintergrundwissen
2. Definition der Ziele der Wissensfindung
3. Datenauswahl
4. Datenbereinigung
5. Datenreduktion bzw. -transformation
6. Auswahl eines Modells zur Datenanalyse
7. Datenanalyse
8. Interpretation der Ergebnisse

Die Schritte 1 bis 6 stellen im Grunde lediglich die Vorbereitung zur Datenanalyse dar. Diese kann mithilfe des sogenannten OLAP-Verfahrens erfolgen (Online Analytical Processing), bei komplexen Daten ist allerdings Data Mining nötig.

Data Mining verfolgt das Ziel, anhand statistischer Methoden Zusammenhänge in den Daten zu finden und so Trends und Querverbindungen aufzudecken. Data Mining ist in der Lage, komplexe Daten zu analysieren, die mit herkömmlichen Verfahren nicht zu bewältigen wären. BLUM definiert Data Mining als „[...] nicht-triviale Entwicklung günstiger, neuer, potenziell nützlicher und verständlicher Muster in komplexen Datenbeständen.“⁵⁶ Die Hauptaufgaben von Data Mining bestehen aus Ausreißererkennung in den Datensätzen, Clusteranalysen, der Klassifikation der Daten, Assoziationsanalysen, Regressionsanalysen und der abschließende Zusammenfassung und Darstellung der Ergebnisse. Hierfür bedient sich Data Mining verschiedener Verfahren. Moderne Data Mining-Techniken greifen auf *maschinelles Lernen* zurück, da statistische Methoden häufig nicht mehr ausreichen. Die Verfahren des Data Mining lassen sich in folgende Kategorien einteilen:⁵⁷

- **Visualisierungsverfahren** zur Vereinfachung des Problems
- **Neuronale Netze** mit hoher Lernfähigkeit und Schaffung einer Verständlichkeit der Ergebnisse
- **Regelbasierte Systeme** mit relativ einfacher Bedienbarkeit
- **Fallbasiertes Schließen** mit inkrementellem Lernen für äußerst komplexe Datenmengen
- **Genetische Algorithmen**

Die Verfahren werden auch häufig in Kombination genutzt. Mithilfe der Verfahren können drei Arten von Analysen mit Data Mining durchgeführt werden. *Deskriptive Analysen* dienen lediglich der Beschreibung historischer und momentaner Zustände, anhand

⁵⁵ Fälschlicherweise wird in der Praxis auch Data Mining als Bezeichnung für den Gesamtprozess verwendet, allerdings beschreibt der Ausdruck im Konkreten nur die Datenanalyse.

⁵⁶ Blum (2006), S. 14

⁵⁷ Weitere Informationen zu den Verfahren bzw. detaillierte Beschreibungen bei Blum (2006), S. 33 – 77.

prädiktiver Analysen sollen Vorhersagen ermittelt werden, *präskriptive Analysen* bezwecken die Formulierung klarer Handlungsanleitungen.⁵⁸

Weitere Spezifikationen von Data Mining stellen das *Text-Mining* (Analyse von Textdatenbeständen), *Web-Mining* (Analyse von Informationen aus dem Internet) und die *Zeitreihenanalysen* (Konzentration auf die Analyse temporärer Aspekte) dar.

Anhand der Analyse der Daten können verschiedene Marketingentscheidungen getroffen werden – Entscheidungen zur Ausgestaltung der Kommunikation, Entscheidungen für und gegen bestimmte Vertriebswege, Entscheidungen in der Preis- und Produktgestaltung. Insbesondere für erfolgreiches Customer Relationship Management, kurz CRM, sind die analysierten Daten wichtig. Sie bilden anhand des Wissens über die Struktur, das Verhalten und die Bedürfnisse der Kunden die Grundlage des analytischen CRMs und somit auch die Basis für das operative wie auch kommunikative CRM. Die folgende Darstellung zeigt die Nutzung der Daten im CRM:

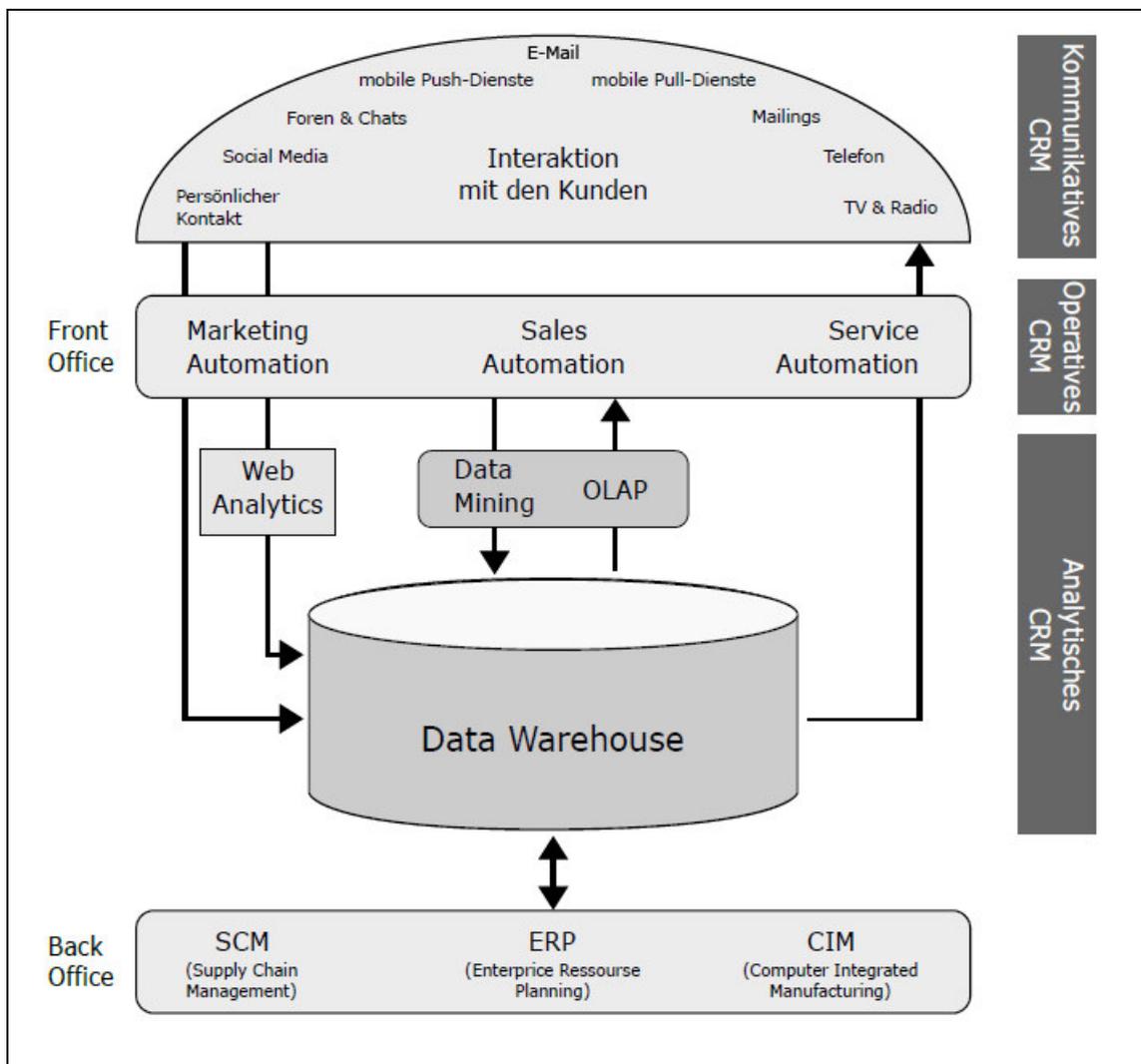


Abbildung 1: Nutzung von Daten im CRM⁵⁹

⁵⁸ Vgl. Klausnitzer (2013), S. 101ff

⁵⁹ Eigene Darstellung, in Anlehnung an Schildhauer/Aßmann/Weg (2008), S. 28

Das Data Warehouse stellt das zentrale Element des CRM dar. Es stellt die Basis zur Analyse von Daten anhand von Data Mining und OLAP-Prozessen und beinhaltet die analysierten Daten und somit auch die Basis für die operative Nutzung dieser Daten. Zudem wird es durch die Interaktionen des operativen und kommunikativen CRMs stetig mit neuen Daten gespeist.

2.4 Datenschutz in Deutschland und praktische Umsetzung

Von manchen Vertretern in Politik, Wirtschaft und Forschung wird „Big Data“ als Schlüssel zum völligen Verständnis aller möglichen Lebensbereiche betrachtet, andere wiederum fürchten, dass „Big Data“ aufgrund der völligen Transparenz unsere Freiheit, Selbstbestimmung und schließlich das gesamte zivile Leben, so wie wir es kennen, gefährdet oder gar zerstört. Während die Nutzung von „Big Data“ vor allem für ein Unternehmen Vorteile bietet, versuchen Datenschutzgesetze, die Privatsphäre der Bürger gegen den Zugriff von außen zu schützen. Allerdings herrscht eine Diskrepanz zwischen den rechtlichen Vorschriften und ihrer praktischen Umsetzung. Im folgenden Kapitel werden daher zunächst die in Deutschland gültigen Datenschutzgesetze und deren wichtigste Bestimmungen kurz aufgezeigt, aber auch ihre tatsächliche, praktische Umsetzung analysiert und kritische Einstellungen beschrieben.

2.4.1 Rechtlicher Stand des Datenschutzes in Deutschland

2.4.1.1 Geschichte und Gesetze

Die Grundidee des Datenschutzes und damit auch der Gesetze zum Schutz der Daten ist es, jeder Person die Möglichkeit zu geben, selbst zu bestimmen, wer bei welcher Gelegenheit welche Informationen bekommt. Die Bedenken, dass die Kontrolle über die eigenen Daten und damit die eigene Privatsphäre in Gefahr sind, haben vor allem in den 1960er Jahren in den USA ihren Ursprung. Aufgrund des geplanten Aufbaus einer EDV-Datenbank mit Informationen zu allen Bürgern des Landes wurde offen massive Ablehnung geäußert und anstelle der Datenbank wurden erstmals Gesetze zum Schutz der Daten der Bürger verabschiedet. Die Welle griff schnell auf Europa und auch Deutschland über, 1970 wurde in Hessen das erste deutsche, aber nur landesweit geltende Datenschutzgesetz verabschiedet, 1978 folgte die erste Fassung des Bundesdatenschutzgesetzes (BDSG).

In den 1980er Jahren stellte das Bundesverfassungsgericht erstmals klar, dass die Verarbeitung personenbezogener Daten ein Eingriff in das allgemeine Persönlichkeitsrecht darstellt und gesetzlichen Regelungen unterliegt. So wurde 1983 das „Recht auf infor-

mationelle Selbstbestimmung“ vom Bundestag als Grundrecht benannt,⁶⁰ das jedem Staatsbürger im Grunde die völlige Selbstbestimmung über seine persönlichen Daten gewährt. Bis heute wurde das BDSG und das Grundrecht der informationellen Selbstbestimmung mehrmals überarbeitet, um neue Technologie-Aspekte erweitert und 2008 intensiv auf die virtuelle Welt ausgeweitet. Zudem wurden auch europaweit geltende Gesetz zum Schutz von Daten verfasst. Die folgende Tabelle gibt einen geschichtlichen Überblick:

Jahr	Ereignis
1960er Jahre	Privatsphärengesetz in den USA
1970	Erstes deutsches Datenschutzgesetz im Bundesland Hessen
1978	Erstes Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)
1981	Europäische Datenschutzkonvention
1983	Bundesverfassungsgerichtsurteil: Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung
1990	Anpassung der Bundes- und Landesdatenschutzgesetze an das Urteil des BVerfG
2001	Neue Regelungen im BDSG
2009	Weitgehende Novellierung des BDSG
Februar 2016	Jüngste Änderung des BDSG

Tabelle 2: Geschichte des Datenschutzes und der Datenschutzgesetze⁶¹

Neben dem BDSG gibt es weitere Gesetze, die ebenfalls Bestimmungen zum Umgang mit Daten vor allem im Zusammenhang mit Informationssystemen enthalten. Hierzu gehören unter anderem das Telekommunikationsgesetz (TKG), das Telemediengesetz (TMG), das Teledienstgesetz (TDG), das Teledienstschutzgesetz (TDDSG), das Fernabsatzgesetz (FernAbsG) und etliche weitere bundesweite und EU-Datenschutzrichtlinien.

2016 wurde zudem in der EU beschlossen, das *Recht auf Vergessenwerden* („right to be forgotten“) in die Grundrechtecharta aufzunehmen. Ein Recht, das bei kundenseitiger Anfrage jegliche Löschung personenbezogener Daten ermöglichen soll. Allerdings sind die genaue Formulierung und das Inkrafttreten der Bestimmung beim Verfassen dieser Arbeit noch nicht klar und es besteht noch keine ausdrückliche gesetzliche Regelung.

2.4.1.2 Wichtigste Bestimmungen

Der Vielzahl und Vielfältigkeit der Gesetzestexte folgt auch eine Vielzahl an Gesetzen. Daher sollen hier nur die wichtigsten Bestimmungen hervorgehoben werden.

⁶⁰ Zwar ist die Benennung gebräuchlich, allerdings wird es nicht explizit im deutschen Grundgesetz in dieser Form erwähnt.

⁶¹ Eigene Darstellung, in Anlehnung an Dassler (2007), S. 18

Zu den wichtigsten Bestimmungen gehören die drei Hauptprinzipien des gesetzlichen Datenschutzes in Deutschland.⁶²

- Datenvermeidung und Datensparsamkeit
- Erforderlichkeit
- Zweckbindung

Grundsätzlich gilt nach §28 BDSG ein Verbotsprinzip der Verarbeitung, Erhebung und Nutzung von personenbezogenen Daten. Allerdings existiert der sogenannte Erlaubnisvorbehalt, welche der Umgang mit Daten erlaubt, soweit die Person ausdrücklich zugestimmt hat. Bei dieser Einwilligung ist allerdings zu beachten, dass zum einen die Zustimmung nicht für eine uneingeschränkte Handhabung der Daten möglich ist, diese muss immer im Bereich eines zuvor geklärten Vertragsverhältnisses liegen (siehe Grundsatz „Zweckbindung“). Zum anderen ist auch die Beschaffung der Daten nur im direkten Zusammenhang mit den Vertragsbestimmungen legitim. Nach §4 BDSG setzt die Einwilligung auch eine eindeutige Informiertheit des Betroffenen voraus und dessen Wissen darüber, welche Daten wie gespeichert und verarbeitet werden. Allerdings kann die Nutzung der Daten legitimiert werden, wenn ein berechtigtes Interesse vorliegt und dieses dem schutzwürdigen Interesse der Betroffenen überwiegt. Dieser Fall ist beim Verdacht auf Kriminalität vorzufinden, aber auch Werbezwecke und Marktbeobachtungen wurden bereits von Gerichten als berechtigtes Interesse interpretiert.

Darüber hinaus haben Betroffene jederzeit ein Auskunftsrecht und das Recht auf Übermittlung aller gesammelten Daten sowie das Recht auf Sperrung oder Löschung bestimmter Daten.

Sowohl in den Bestimmungen von Bund als auch EU ist zudem der besondere Schutz sensibler Daten wie zu Ethnie, politischer und philosophischer Einstellung, Religionszugehörigkeit, Gesundheit oder Sexualverhalten vermerkt, deren Verarbeitung einer eindeutigen Einwilligung wie auch Begründung bedürfen.

Zum Schutz gegen Datenmissbrauch verpflichtet das BDSG datensammelnde Behörden und Unternehmen zur Datensicherung in Form von Zutritts-, Zugriffs-, Zugangs-, Weitergabe-, Eingabe-, Auftrags- und Verfügbarkeitskontrollen sowie der Zweckbindung.

Auch der unwissentliche Austausch von Daten zwischen Unternehmen sowie allgemein der Austausch mit im Ausland ansässigen Unternehmen mit nur geringen Datenschutzrichtlinien ist laut BDSG untersagt.

2.4.2 Umsetzung der gesetzlichen Regelungen in der Praxis

Im Grunde existieren in Deutschland und der EU eindeutige gesetzliche Richtlinien im Hinblick auf den Umgang mit Daten. Allerdings entspricht der praktische Umgang mit personenbezogenen Daten, vor allem durch privatwirtschaftliche Unternehmen, nicht

⁶² Vgl. Dassler (2007), S. 10f, Melchior (2005), S. 65f

unbedingt diesen Vorschriften. Nach Meinung vieler Experten sind die Gesetze für die praktische Umsetzung zu komplex, zu kompliziert und auch trotz regelmäßiger Überarbeitung in technologischer Hinsicht veraltet. „Datenschutzgesetze und Regelungen werden oft nicht angewandt oder sind schlicht unbekannt.“⁶³

Für JUNGE ist das eigentliche Grundrecht „[...] auf informationelle Selbstbestimmung kaum mehr als eine Illusion.“⁶⁴ Grund dafür sind die technologischen Möglichkeiten, die zur Generierung von Daten und zu ihrer Nutzung im Data Warehouse in Form von automatisiertem Data Mining usw. zur Verfügung stehen. Sie führen nahezu zwangsläufig zum Konflikt mit dem Zweckbindungsprinzip.⁶⁵ Es werden durchgehend Daten getrackt, deren sich die Datenquellen nicht einmal bewusst sind. Die Daten werden auf Servern auf der ganzen Welt gespeichert und mit verschiedenen statistischen Verfahren ergänzt und ausgewertet. All das entzieht sich dem ursprünglichen Erhebungs- und Speicherzweck und damit der völligen Selbstbestimmung über die eigenen Daten.

Auch die geplante Umsetzung des *Rechts auf Vergessenwerden* mit einer vollkommenen Löschung persönlicher Daten in Informationsnetzwerken kann aufgrund der Menge, Vielfältigkeit und Streuung der Informationen kaum möglich sein. Zudem wären Data-Mining-Technologien in der Lage, fehlende Daten statistisch zu rekonstruieren und so zu ergänzen. Hinzu kommt, dass es schwer fällt, Datenverarbeitung an nationale Gesetze zu binden.

Die praktische Umsetzung der Einwilligung nach gesetzlichen Vorschriften ist ebenso kaum möglich. Die vollständige Informiertheit der Kunden wird erwartet, ist jedoch aufgrund der Komplexität eines Data Warehouses und der Analysevorgänge kaum vermittelbar. Zudem ist bei Vertragsabschluss oft gar nicht klar, in welcher Form welche Daten überhaupt verarbeitet werden. Auf Unternehmensseite werden die Bedingungen für die Informiertheit der Kunden teilweise gar nicht geschaffen – Amazon beispielsweise hat bis vor wenigen Jahren die bloße Nutzung der Website als Einwilligung zur Verarbeitung der Daten interpretiert. Auch gängige Kundenkartenprogramme verstoßen gegen die eigentlich geltenden Gesetze, da sie zum Erlangen von Rabatten die Freigabe von Daten verlangen, und somit die Privatsphäre kommerzialisiert wird. Persönliche Daten werden so per Definition zu „[...] Ware, die mit wirtschaftlichen Nachteilen erkaufte werden muss.“⁶⁶ Diese Auslegung betrifft auch den Handel mit Daten bzw. die Verflechtungen und den Austausch von Daten zwischen verschiedenen Unternehmen. So werden nur für den Zweck des Datenhandels Tochterunternehmen oder Joint Ventures gegründet, oder die teilweise nur geringen Strafen in Kauf genommen.

Die Bürger selbst unterstützen die lockere Handhabung gesetzlicher Vorschriften, indem sie teilweise wenig Datenschutzbewusstsein zeigen und Daten freiwillig weitergeben, die sie gar nicht preisgeben müssten.

⁶³ Melchior (2005), S. 82

⁶⁴ Junge (2013), S. 24

⁶⁵ Vgl. Dassler (2007), S. 125

⁶⁶ Melchior (2005), S. 83

2.4.3 Kritische Betrachtung des Datenschutzes

Öffentlichkeit und Politik diskutieren den Datenschutz häufig lediglich im Hinblick auf die Handhabung durch staatliche Institutionen, nur selten werden privatwirtschaftliche Aspekte reflektiert. Zu fragen wäre, ob die Privatwirtschaft insgesamt nicht sogar über mehr und persönlichere Daten verfügt als Behörden.

Für viele Unternehmen stellt Datenschutz ein klares Hindernis in der Marktdurchdringung wie auch in der Entwicklung von Innovationen dar. Konsumenten und Organisationen müssen sich darüber im Klaren sein, dass getrackte und gespeicherte Daten wohl für immer existent bleiben. Unternehmen argumentieren häufig mit einem beidseitigen Interesse an der Nutzung der Daten; auch Kunden profitierten demnach von der kundenorientierten Ausrichtung, spezifischen Produkten und verbessertem Service. Nach MELCHIOR ist dieser kundenseitige Vorteil, der Datensammlung, -speicherung und -verarbeitung für Unternehmen bedeutet, allerdings nur marginal.⁶⁷ Prophezeit wird außerdem, dass Kunden ein gesteigertes Datenbewusstsein entwickeln werden und ihr Vertrauen in Unternehmen ohne verantwortungsvollen Datenschutz gehemmt sein wird – und dieses mangelnde Vertrauen wird die Unternehmen Umsatz kosten.

In Anbetracht der Möglichkeiten und Gefahren kann die Generierung und Nutzung von „Big Data“ nie nur als positiv oder negativ betrachtet werden, allerdings müssen sich auch Unternehmen bewusst sein, dass sie neben staatlichen und anderen Institutionen auch selbst Verantwortung für die Daten ihrer Kunden tragen. Eine Fehlnutzung der Daten oder gar der Verlust oder Diebstahl kann den Wirtschaftsfaktor „Big Data“ und damit auch die Akzeptanz und das Vertrauen von Kunden schnell zerstören.

2.5 Theoretische Ansätze zur Akzeptanz und Adaption von Innovationen

Im letzten Unterkapitel dieser theoretischen Fundierung der Forschungsarbeit werden verschiedene Modelle zur Erklärung der Akzeptanz von Innovation dargestellt, auf die der Großteil bisheriger empirischer Akzeptanzforschungen zurückgreift. Ausgehend von sozialpsychologischen Theorien, der „Theory of Reasoned Action“ und der „Theory of Planned Behavior“, werden das „Technology Acceptance Model“, kurz TAM, und dessen konzeptionelle Erweiterungen TAM II, TAM III und weitere Modifizierungen der Theorie vorgestellt, zudem soll die Theorie der Innovationsdiffusion Merkmale und Hindernisse der Durchsetzung einer Innovation erklären. Anhand dieser Modelle wird schließlich ein eigenes, modifiziertes TAM zur Untersuchung der Akzeptanz von Funktechnologien im stationären Einzelhandel entwickelt.

⁶⁷ Vgl. Melchior (2005), S. 139

2.5.1 Begriffsbestimmung „Akzeptanz“

Zunächst soll der Begriff der „Akzeptanz“ eingehender betrachtet werden. Im Zuge des Aufkommens neuer Technologien in den 60er und 70er Jahren und daraus resultierender gesellschaftlicher Veränderungen entwickelte sich zu dieser Zeit ein Forschungszweig, der sich mit der Akzeptanz von Technologien beschäftigte, auch wenn der Begriff „Akzeptanz“ erst seit den 90er Jahren tatsächlich verwendet wird.⁶⁸ DINSE beschreibt Akzeptanz als Modewort, das seine Ursprungsbedeutung im fortschreitenden Widerstand gegen Innovationen hat, der wiederum eine Folge des Umstands ist, dass Nutzen und Funktionalität von Innovationen für Normalbürger oft unverständlich und nicht greifbar erscheinen. Der Widerstand resultierte aber auch aus der Tatsache, dass Arbeitsvorgänge mehr und mehr automatisiert wurden; eine Folge davon war die Angst, dass Menschen von Robotern ersetzt werden könnten. Akzeptanz beschreibt also das Annehmen, die praktische Nutzung und das Gutheißen der Verbreitung von Technik.⁶⁹ Der BROCKHAUS nimmt Akzeptanz 1986 als eigenständigen Begriff auf und definiert ihn wie folgt:

„[Zunächst] bejahende oder tolerierende Einstellung von Personen oder Gruppen gegenüber normativen Prinzipien oder Regelungen, auf materiellem Bereich gegenüber der Entwicklung und Verbreitung neuer Techniken oder Konsumprodukte; dann auch das Verhalten und Handeln, in dem sich diese Haltung ausdrückt.“⁷⁰

Allgemein lässt sich Akzeptanz also in Abhängigkeit von einem Akzeptanzobjekt in Form einer Veränderung oder Innovation als die freiwillige Aneignung von etwas Angebotenem, Vorhandenem oder Vorgeschlagenem bezeichnen.

KOLLMANN unterscheidet bezogen auf diese Aneignung bei der Definition von Akzeptanz zwischen Adoptions- und Adaptionenakzeptanz, wobei Adoption die Übernahme eines Objektes ohne Konflikte beschreibt und somit die freie und uneingeschränkte Akzeptanz widerspiegelt. Adaptionenakzeptanz hingegen ist eine eingeschränkte Akzeptanz, wenn Merkmale des Produkts nicht in das vorhandene Wertesystem passen und daher eine individuelle Anpassung nötig ist.⁷¹

Ein wichtiger Aspekt im Verständnis der Akzeptanzmessung ist die Unterscheidung von drei Akzeptanzebenen. Zum einen gibt es eine Einstellungsebene, auf der noch vor dem Kauf Werte und Zielvorstellungen mit der rationalen Handlungsbereitschaft verknüpft werden. Zeitlich folgt darauf die Handlungsebene, auf der die Entscheidung (durch den Kauf) aktiv umgesetzt wird. Nach dem Kauf folgt die Nutzungsebene, die die freiwillige und konkrete Nutzung der Technologie beschreibt.⁷²

⁶⁸ Vgl. Dudenhöffer (2013), S. 49

⁶⁹ Vgl. Dinse (2001), S. 23

⁷⁰ Brockhaus (1986): Akzeptanz

⁷¹ Vgl. Kollmann (1998), S. 63f

⁷² Vgl. ebd., S. 67ff

2.5.2 TAM (Technology Acceptance Model)

Um eine Gesamtakzeptanz messen zu können, müssen alle drei beschriebenen Ebenen berücksichtigt werden.⁷³ Allerdings fehlen Standardverfahren, und die einzelnen Akzeptanz-Ebenen der Akzeptanz lassen sich nicht direkt messen.⁷⁴ Daher wird sich modellarisch der Akzeptanzmessung genähert.

Das Technology Acceptance Model (gebräuchlich ist die Abkürzung TAM) stellt das wohl meistgenutzte, am besten operationalisiert und am umfangreichsten getestete Modell zur Akzeptanzforschung dar. Es ist entstanden aus den sozialpsychologischen Verhaltenstheorien „Theory of Reasoned Action“ und „Theory of Planned Behavior“, mit deren Hilfe schon in den Anfangsjahren der Akzeptanzforschung versucht wurde, Technologieakzeptanz zu erklären. Diese beiden Theorien werden kurz vorgestellt, bevor näher auf das TAM eingegangen wird.

Theory of Reasoned Action

Die Theory of Reasoned Action (TRA, im Deutschen auch „Theorie des überlegten Handelns“) wurde 1980 von AJZEN UND FISHBEIN entwickelt und versucht die Einstellung, „attitude“, auf Basis von Meinungen, „believes“, zu bestimmen. Das Konzept folgt der Annahme, dass das Verhalten von Menschen allein kognitiv von der Absicht, dieses Verhalten auszuführen, gesteuert wird. Die Verhaltensabsicht wiederum wird von der Einstellung zum Verhalten determiniert und vom sozialen Umfeld beeinflusst.⁷⁵

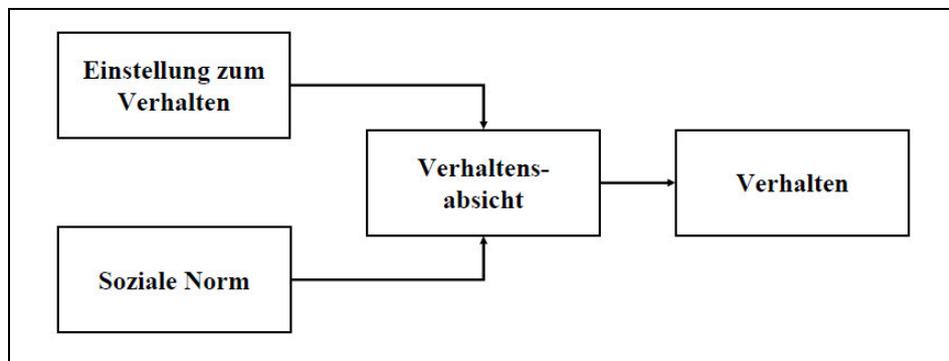


Abbildung 2: Konzept der Theory of Reasoned Action (TRA)⁷⁶

Die Gewichtung der beiden Determinanten „Einstellung zum Verhalten“ und „Soziale Norm“ kann variieren und ist davon abhängig, ob der Handelnde als Individuum oder in einer Gruppe handelt.

Theory of Planned Behavior

Die Theory of Planned Behavior (TPB, im Deutschen auch „Theorie des geplanten Handelns“) stellt eine Erweiterung der TRA von AJZEN dar, der einen dritten Einfluss-

⁷³ Dudenhöffer (2013), S. 50

⁷⁴ Vgl. Dinse (2001), S. 38

⁷⁵ Vgl. Prein (2011), S. 27

⁷⁶ Ebd., S. 27; in Anlehnung an Ajzen, Madden (1986), S. 458

faktor integriert. Ihm zufolge hat auch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle, oder „perceived behavioral control“, einen Einfluss auf die Verhaltensintention wie auch schließlich auf das Verhalten.

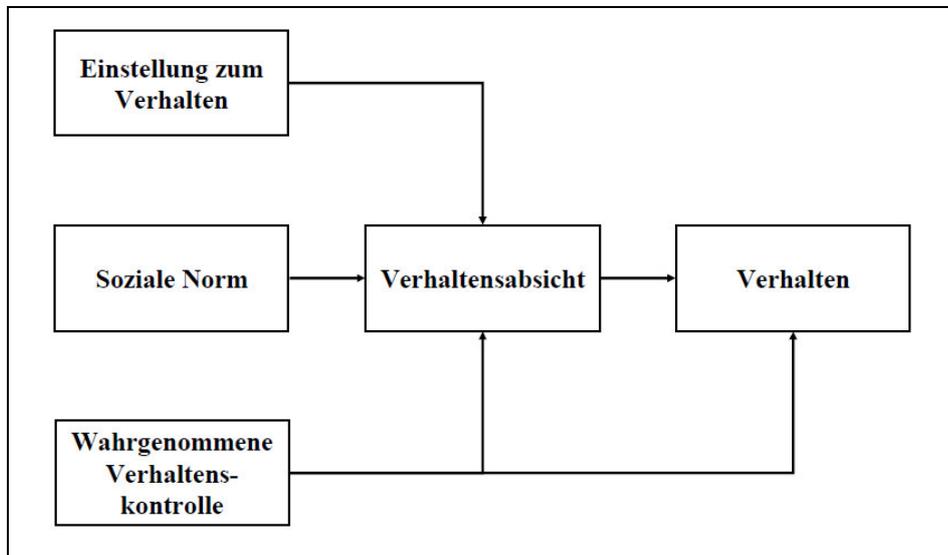


Abbildung 3: Konzept der Theory of Planned Behavior (TPB)⁷⁷

Die Erwartung oder die Meinung einer Person in Bezug auf das Einstellungsobjekt beeinflussen dessen Bewertung wie auch das daraus resultierende Verhalten. Bei der Ermittlung der Verhaltensintention werden wie bei der TRA der soziale Kontext der Person und die wahrgenommene Verhaltenskontrolle als ergänzende, unabhängige Variablen berücksichtigt.⁷⁸

Technology Acceptance Model

Auf Basis von TRA und TPA entwickelten DAVIS bzw. DAVIS, BAGOZZI UND WARSHAW 1989 das TAM. In der Akzeptanzforschung stellt das TAM heute das am besten operationalisierte und empirisch am umfangreichsten getestete Modell der Akzeptanzforschung dar. Das TAM beschreibt Akzeptanz als dynamischen Prozess, in dem auf die Einstellung zum Zeitpunkt t1 die tatsächliche Nutzung zum Zeitpunkt t2 folgt. Der Übergang von t1 zu t2 wird allerdings von Drittvariablen beeinflusst. Die Einstellung entspricht als Prognosefaktor der Verhaltensintention bei FISHBEIN UND AJZEN.⁷⁹ Die Akzeptanz, die sich durch eine mehrmalige Nutzung der Innovation ausdrückt, wird zum einen durch den wahrgenommenen Nutzen („perceived usefulness“, in der empirischen Forschung mit der Abkürzung PU bezeichnet), zum anderen durch die wahrgenommene Bedienbarkeit („perceived ease of use“, als PEOU bezeichnet) bestimmt.

⁷⁷ Prein (2011), S. 27; in Anlehnung an Ajzen, Madden (1986), S. 458

⁷⁸ Vgl. Olbrecht (2010), S. 21f

⁷⁹ Ebd., S. 27

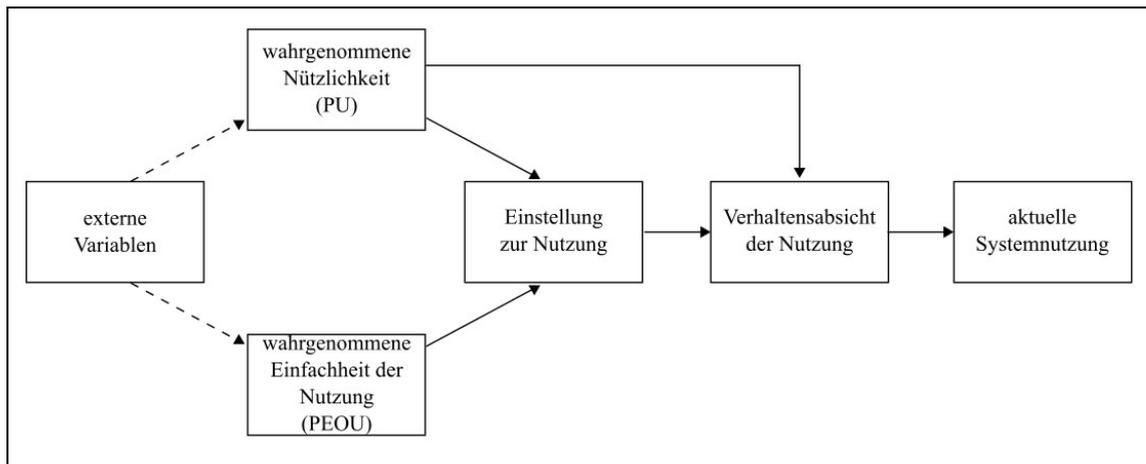


Abbildung 4: Technology Acceptance Model (TAM)⁸⁰

Gegenüber dem TAM wurde vielfach Kritik geäußert. Zentraler Kritikpunkt ist zum einen, dass die Konstrukte PU und PEOU als „black boxes“ verwendet werden; zum anderen, dass Forscher nicht nach den Ursachen der Einstellungskonstrukte suchten.⁸¹

2.5.3 Konzeptionelle Erweiterungen des TAM

Aufgrund der oben aufgeführten Kritik wurde das TAM mehrmals weiterentwickelt. Die wichtigsten Weiterentwicklungen werden im Folgenden kurz vorgestellt.

Combined TAM – TPB

TAYLOR UND TODD integrierten 1995 die beiden Faktoren wahrgenommene Nützlichkeit und wahrgenommene Einfachheit der Nutzung als Einflussgrößen der Einstellung zum Verhalten in die TPB. Allerdings werden bei dem Modell die soziale Norm wie auch die wahrgenommene Verhaltenskontrolle als eigenständige Einflussfaktoren auf die Verhaltensabsicht bzw. das Verhalten beibehalten.⁸²

TAM II

Um der Kritik der „black box“ entgegenzuwirken, erweiterten VENKATESH UND DAVIS im Jahr 2000 das Basismodell des TAM um Determinanten der PU („Subjektive Norm“, „Image“, „Bedeutung für den Beruf“, „Qualität der Ergebnisse“, „Darstellbarkeit der Ergebnisse“) sowie um die beiden Moderatoren „Erfahrung“ und „Freiwilligkeit“.⁸³

Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Die UTAUT wurde 2003 von VENKATESH ET AL. auf Basis von acht verschiedenen Theorien entwickelt, inklusive TRA, TPB, TAM und Combined TAM-TPB und um sechs

⁸⁰ Eigene Darstellung, in Anlehnung an Davis (1989), S. 320ff

⁸¹ Vgl. Dudenhöffer (2013), S. 55

⁸² Graphische Darstellung bei Taylor, Todd (1995), S. 562

⁸³ Graphische Darstellung bei Venkatesh, Davis (2000), S. 188

neuen Faktoren zur Messung der Akzeptanz ergänzt. Dem Modell wurde seitdem in mehreren Untersuchungen eine hohe Erklärungskraft bestätigt, allerdings ist es relativ komplex und erfordert eine umfangreiche Messung.⁸⁴

Consumer Acceptance Modell (CAM)

KULVIVAT ET AL. entwickelten 2007 das CAM, indem sie die Affekt-Komponenten „pleasure“, „arousal“ und „dominance“ (PAD) in das TAM integrierten. Das CAM zeigt in verschiedenen Studien eine deutlich höhere Erklärungskraft als das TAM, aber die Studien machen auch deutlich, dass die Nutzungsintention stärker von kognitiven Funktionen als von affektiven Aufgaben beeinflusst wird.

TAM III

Das TAM III von VENKATESH UND BALA aus dem Jahr 2008 ergänzt das TAM II um Determinanten für PEOU. Die Determinanten setzen sich aus vier Ankervariablen („Computerselbstwirksamkeit“, „Wahrnehmung externer Kontrolle“, „Computer-Angst“, „Computer-Verspieltheit“) und zwei Anpassungsvariablen („wahrgenommene Freude“, „objektive Nutzbarkeit“) zusammen.⁸⁵

In den vergangenen Jahren folgten weitere Überarbeitungen und Erweiterungen des TAM, insbesondere der Affekt-Faktoren, da die Ergebnisse bei der Akzeptanzmessung nicht immer die erhofften Signifikanzen aufwiesen. Das TAM in seiner Grundstruktur wird in der heutigen Forschung häufig individuell an den Forschungsgegenstand und das Forschungsziel angepasst. Das heißt, die Messung wird um verschiedene neue Variablen ergänzt bzw. die Variablen des TAMII und TAMIII ersetzt.

2.5.4 Theorie der Innovationsforschung

Da sich diese Arbeit mit der konsumentenseitigen Akzeptanz von neuartigen Technologien beschäftigt, muss auch die Innovationsforschung in die theoretische Fundierung einbezogen werden.

Die Innovationsforschung im Allgemeinen beschäftigt sich mit den Gründen für den Erfolg und Misserfolg von Innovationen, um so Rückschlüsse auf die Marketing-Konzeption zur erfolgreichen Umsetzung von Innovationen zu ziehen. Innovationen sind per Definition neuartige Produkte und Verfahren, die sich im Ergebnis grundlegend von dem vorherigen Zustand unterscheiden.⁸⁶ In Bezug auf diesen Unterschied beschreibt ROGERS eine Innovation als „[...] an ideal, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption.“⁸⁷ Es geht also bei einer Innovation nicht um den technischen Wandel selbst, sondern um die bewusste Wahrneh-

⁸⁴ Graphische Darstellung bei Venkatesh et al. (2003), S. 447

⁸⁵ Graphische Darstellung bei Venkatesh, Bala (2008), S. 280

⁸⁶ Vgl. Hauschildt/Salomo (2011), S. 6

⁸⁷ Rogers (1995), S. 35

mung eines Fortschritts. HAUSCHILDT UND SALOMO, die Innovation als „schillernden, modischen Begriff ohne klare Definition“ beschreiben, unterstellen einer Innovation grundsätzlich etwas Neuartiges zu sein – dies bedeutet nicht nur der Art nach, sondern auch dem Grade. So kann eine Innovation eine neue Ware sein, aber auch die Erschließung eines neuen Marktes oder eine neue Organisationsform. Die Neuartigkeit wird in verschiedenen Dimensionen bestimmt und geht den Fragen nach, was (Inhalt), wie (Intensität), für wen (Subjektivität) neu ist, wo die Neuerung beginnt und endet (Prozess) und ob diese auch erfolgreich ist (Normativ).⁸⁸ Wesentlich allerdings ist die Kommerzialisierung, die eine Innovation von einer Erfindung unterscheidet. Die Wahrnehmung des Nutzens und die Erhebung zu einer Innovation werden erst durch den Kauf definiert.⁸⁹

Innovation sind grundsätzlich in zwei verschiedenen Bereichen zu unterscheiden – technology-push- und market-pull-Innovationen. Erstere werden, wie der Name schon sagt, von der Technik-Seite in den Markt gedrückt. Eine technology-push-Innovation ist passiv den Marktbedingungen ausgesetzt. Market-pull-Innovationen hingegen werden aufgrund einer bestimmten Nachfrage im Markt in diesen „gezogen“. Praktische Beispiele zeigen, dass beide Arten von Innovation erfolgreich umgesetzt sein können, allerdings ist meist die Ausrichtung auf die tatsächliche Marktnachfrage der dominante Faktor bei der Produktentwicklung. So sind market-pull-Innovationen in den meisten Märkten gängiger.⁹⁰ Nach HAUSCHILDT UND SALOMO beruhen viele erfolgreiche Innovationen auf der Zusammenführung von technology-push- und market-pull-Innovationen.⁹¹

In der Innovationsforschung spielt auch die Diffusionsforschung eine zentrale Rolle. Sie beschäftigt sich mit der räumlichen und zeitlichen Ausbreitung von Innovationen im relevanten Aufnahmesystem.⁹² Es lassen sich zwei Forschungsrichtungen unterscheiden: Die Forschung zu Adoption und Akzeptanz beschäftigt sich, wie auch die in 2.4.1 und 2.4.2 vorgestellten Theorien, mit den Motiven der Käufer, eine Innovation zu kaufen und zu nutzen, die Forschung zur Diffusion richtet sich auf die Erforschung der Verbreitung von Innovationen im Markt.

Nach ROGERS UND SHOEMAKER können fünf Merkmale den Adaptionsprozess positiv oder negativ beeinflussen.⁹³

⁸⁸ Vgl. Hauschildt/Salomo, S. 3ff

⁸⁹ Vgl. Dudenhöffer (2013), S. 60

⁹⁰ Vgl. Mowery/Rosenberg (1979), S. 104ff

⁹¹ Vgl. Hauschildt/Salomo (2011), S. 8

⁹² Vgl. Kleinschmidt/Geschka/Cooper (1996), S. 179

⁹³ Rogers/Shoemaker (1971), S. 152

• Relativer Vorteil	Vorteil der Innovation im Vergleich zu bisherigen Produkten	positiver Einfluss
• Kompatibilität	Konsistenz des neuen Produktes mit existierenden Werten und Erfahrungen	positiver Einfluss
• Komplexität	Schwierigkeitsgrad der Nutzung	negativer Einfluss
• Testmöglichkeit	Möglichkeit des Ausprobierens auf begrenzter Basis	positiver Einfluss
• Offensichtlichkeit	Kommunizierbarkeit/Sichtbarkeit der Innovation für andere	positiver Einfluss

Tabelle 3: Einflussmerkmale des Adaptionprozesses von Innovationen

Die Innovationsforschung konzentriert sich häufig mehr auf die Akzeptanz von Innovationen im Unternehmen als auf konsumentenseitige Akzeptanz. Interne, vordergründige Argumente gegen eine Innovation begründen sich nach verschiedenen Studien in technologischen, absatzwirtschaftlichen, finanziellen und ökologischen Argumenten. Nach HAUSCHILDT UND SALOMO findet sich allerdings die tiefere Ursache der internen Widerstände in dem Verhalten von Individuen und dem von Gruppen.⁹⁴ Da der Fokus dieser Arbeit allerdings auf der konsumentenseitigen Akzeptanz liegt, werden interne Widerstände bei den folgenden Darlegungen, der Befragung und Auswertung nicht weiter beachtet und als neutralisiert angenommen.

2.5.5 Anpassung des TAM zur Untersuchung der Akzeptanz der Funktechnologisierung im stationären Einzelhandel

Der folgenden empirischen Untersuchung zur Messung der Akzeptanz der in Kapitel 3 vorgestellten Funktechnologien soll eine modifizierte Variante des klassischen TAM zu Grunde gelegt werden.

Die Technologien verfügen zum großen Teil noch über eine geringe Verbreitung sowie Bekanntheit, daher bietet es sich an, in diesem Frühstadium ein relativ einfaches Modell mit vergleichsweise wenigen Indikatoren anzunehmen. Für die Probanden der Befragung ist es relativ schwierig, ihre direkte Einstellung zur Nutzung einzuschätzen, denn weder die konkrete Ausgestaltung der Technologien noch mögliche Kosten und andere Aufwände sind bisher klar. Allerdings hat eben die reale Ausgestaltung starken Einfluss auf die tatsächliche Einstellung zur Nutzung. Aufgrund dieser Problematik wird in der Untersuchung die Einstellung zur Nutzung nicht direkt gemessen, sondern lediglich die Ausprägungen der Elemente wahrgenommene Nützlichkeit (PU) und wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU). Dabei wird angenommen, dass das mehrdimensionale Konstrukt Einstellung zur Nutzung durch ebendiese Elemente PU und PEOU erklärt wird. Diese Wirkungsbeziehung wurde bereits mehrfach in zahlreichen

⁹⁴ Vgl. Hauschildt/Salomo (2011), S. 102ff

Akzeptanzstudien verschiedener Technologien zu Grunde gelegt und hat hohe Erklärungskraft bewiesen.

Die folgende Untersuchung außerdem darauf ab, zu messen, welche Einflüsse Datenschutzbedenken auf diese beiden Elemente haben. Es wird also folgendes Modell angenommen, dass später die Beziehung zwischen Datenschutzbedenken und PU sowie PEOU überprüft wird:

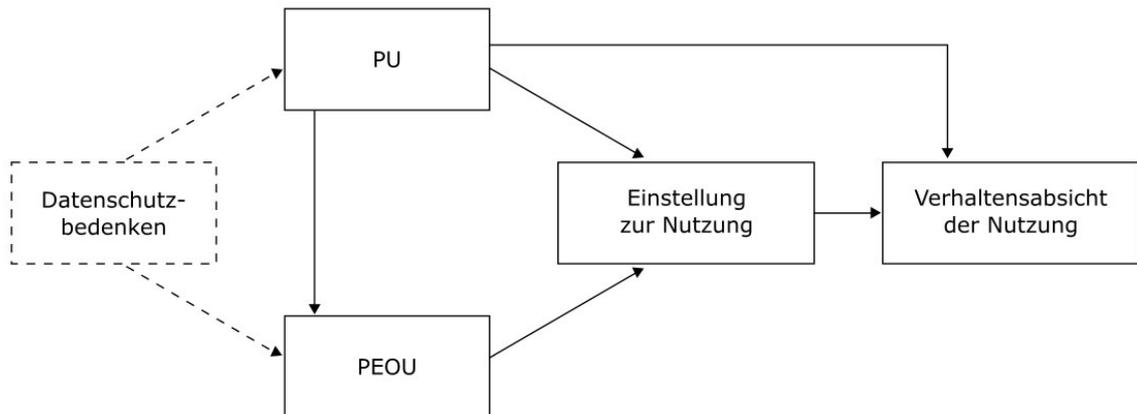


Abbildung 5: Modifiziertes TAM zur Untersuchung der Funktechnologieakzeptanz im stationären Einzelhandel⁹⁵

Die einzelnen Elemente des Modells werden wie folgt definiert:

Die *wahrgenommene Nützlichkeit (perceived usefulness, PU)* beschreibt den Grad, zu dem eine Person überzeugt ist, dass die Innovation bzw. Technologie tatsächlich für sie relevanten Nutzen stiftet. Hier werden die konkreten finanziellen, zeitlichen und anderen direkten Vorteile für die Kunden miteinbezogen, wie auch der informative Nutzen durch den Erhalt relevanter Informationen.

Die *wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (perceived ease of use, PEOU)* ist als Ausmaß der potentiellen körperlichen und geistigen Anstrengungen zu verstehen, deren Aufbringung zur Nutzung der Technologie und damit auch zum Erlangen der Vorteile nötig ist. Mit der Ausgestaltung der Technologien verbundene Determinanten wie Installation, konkrete Bedienung des Geräts und der Anwendungen werden mit einbezogen.

Als dritter Einflussfaktor werden *Datenschutzbedenken (perceived privacy concerns, PPC)* in Form von wahrgenommenem Risiko definiert, dem eine besondere Beobachtung gelten soll. LU ET AL. (2005) definieren Risiko als multidimensionales Konstrukt und unterscheiden zwischen sieben Subgruppen, die das physische Risiko, das funktionale Risiko, das soziale Risiko, das Risiko des Zeitverlustes, das finanzielle Risiko, das Risiko der Opportunitätskosten sowie das Informationsrisiko einschließen.⁹⁶ Hier

⁹⁵ Eigene Darstellung

⁹⁶ Lu et al. (2005), S. 109

soll ausschließlich die Rolle von Datenschutz, Datenmissbrauch und Persönlichkeitsrechten untersucht werden, denen sowohl soziales, finanzielles als auch informationelles Risiko unterstellt werden kann. Dieses wahrgenommene Risiko wird anhand der zwei Indikatoren Eingriff in die Privatsphäre und übermäßiges Sammeln von persönlichen Daten erklärt.

3 Vorstellung der Technologien für den Einsatz im stationären Einzelhandel

Kunden können von der Technologisierung im stationären Einzelhandel durch neuartige Services und finanzielle Vorteile profitieren. Dazu gibt es bereits verschiedene technologische Ansätze, die es gleichzeitig dem Unternehmen ermöglichen, zahlreiche individuelle Kundendaten zu sammeln. Zu diesen Technologien gehören neben mobilen Kundenkarten auch verschiedene Funktechnologien wie das Global Positioning System (GPS), Shop-internes Wireless Local Area Network (WLAN), die Nearfield Communication (NFC) und die Bluetooth Low Energy (BLE) bzw. die damit verbundene iBeacon-Technologie. Eine gemeinsame Besonderheit der Technologien liegt darin, dass der wichtigste Technologieträger auf Seiten der Konsumenten das private Smartphone ist, dessen Besitz und Benutzung die Voraussetzung für den Einsatz der Technologien darstellt. Die technologischen Ansätze werden in den folgenden Unterkapiteln jeweils nach dem Schema Funktionsweise, Möglichkeit zur ortsgebundenen Gewinnung von Kundendaten, einem Praxisbeispiel und der Darstellung bisheriger Akzeptanzforschung dargestellt.

3.1 Mobile Kundenkarten

3.1.1 Funktionsweise klassischer und mobiler Kundenkarten

Klassische Kundenkarten existieren in Deutschland bereits seit über 50 Jahren und waren bisher wohl die einzige Möglichkeit, wirklich detaillierte Daten zum Kaufverhalten der Kunden in stationären Geschäften zu erhalten. Kundenkartenprogramme versprechen den Kunden finanzielle und unentgeltliche Vorteile als Mitglieder, während das Unternehmen von der Kundenbindung und dem Wissen über die Kunden profitieren. Entscheidend ist die Identifikation der einzelnen Kunden, die mithilfe unterschiedlicher Technologien verwirklicht wird und anhand derer klassische Karten in der Regel in drei verschiedene Klassen eingeteilt werden.⁹⁷ Kundenkarten gibt es mit einem aufgedruckten Barcode, der an der Kasse vom Scanner gelesen werden kann, Karten mit Magnetstreifen, auf denen zusätzlich weitere Informationen zu den Kunden mit bis zu 250 Zeichen gespeichert werden können, und moderne Kundenkarten mit einem integrierten Speicherchip, sogenannte Smartcards, die über eine Funktechnologie (meist über radio-frequency identification, kurz RFID) identifiziert und den Kunden zugeordnet werden.⁹⁸ Außerdem wird bei Kundenkartenprogrammen grundsätzlich zwischen Stand-alone- und Multipartnerprogrammen unterschieden. Stand-alone-Programme werden

⁹⁷ Vgl. Götz et al. (2007), S. 26

⁹⁸ Vgl. Prein (2011), S. 14f

von einzelnen Unternehmen selbst betrieben und sind nur in den eigenen Läden gültig, Multipartnerprogramme haben einen zentralen und eigenständigen Betreiber und sind in der Regel bei mehreren beteiligten Unternehmen gültig. Die Entscheidung für die Art des Kundenkartenprogrammes ist unternehmensabhängig und in der Praxis finden sich für beide Optionen erfolgreiche Beispiele. SCHILDHAUER, AßMANN UND WERG zeigen 2008 in einer Studie, dass Kundenkartenprogrammleiter der Unternehmen überwiegend Multipartnerprogramme bevorzugen und darin größere Vorteile sehen und auch kleine Unternehmen ohne viel Aufwand von diesen Programmen profitieren. Der Trend geht daher immer mehr zu Multipartnerprogrammen, nicht zuletzt, da auch Kunden diese Kartenart bevorzugen.⁹⁹

Der Nutzen von Kundenkarten für die Kunden selbst besteht aus materiellen und immateriellen Zusatzleistungen.¹⁰⁰ Finanzielle Vorteile liegen vor allem in der Gewährung von Rabatten, Boni und Sonderangeboten für Programmteilnehmer. Eine wichtige Rolle spielt das sogenannte Couponing, das das Sammeln und den gezielten Einsatz von Rabattgutscheinen, Preisnachlässen und Treuepunkten in Form von Coupons beschreibt. Programmteilnehmer profitieren außerdem von Services wie intensivere Kundenbetreuung und dem Gefühl einer Zugehörigkeit zum Unternehmen und dem Kundenstamm. Für das Unternehmen bieten die Programme sowohl direkte als auch indirekte Vorteile. So kann das Unternehmen kurzfristig von einer Neukundengewinnung profitieren, langfristig steht die Kundenbindung im Vordergrund. Mithilfe des systematischen Erfassens und Analysierens von Kundendaten, vor allem des Kaufverhaltens, können auch das Leistungsangebot und die Kundenbetreuung verbessert, Werbekosten reduziert, die Standortwahl optimiert und die Logistik und Zulieferersteuerung angepasst werden.¹⁰¹

Durch die Verbreitung des Smartphones ergibt sich nun die Möglichkeit, dieses als technologischen Ersatz für klassische Kundenkarten in Form einer digitalisierten Kundenkarte einzusetzen. Die Kundenkarte kann in Form einer Mobile App in Verbindung mit einem Kundenprofil auf dem Smartphone als Ergänzung zu der analogen Kundenkarte dienen oder diese gänzlich ersetzen. Beides ermöglicht eine deutlich höhere Individualisierung, gezieltere Kommunikation und neue Möglichkeiten der Datenerhebung und -analyse. Die Identifikation der Kunden ist bei einer mobilen Kundenkarte über verschiedene Techniken möglich. So kann ein Barcode oder QR-Code auf dem Display angezeigt und wie bei der klassischen Kundenkarte an der Kasse eingescannt werden. Für die Kunden noch bequemer ist die Identifikation über den Aufbau einer Funkverbindung mit dem Kassensystem, die via RFID wie bei einer Smartcard hergestellt werden kann, aber auch via Near Field Communication (NFC) oder Bluetooth Low Energy (BLE). NFC und BLE bieten gegenüber RFID die Möglichkeit der beidseitigen Kommunikation über die Funkverbindung; Die Funktionsweise und weitere potentielle Einsatzmöglichkeiten werden in Kapitel 3.4 und 3.5 näher erläutert.

⁹⁹ Vgl. Schildhauer/Aßmann/Werg (2008), S. 43ff

¹⁰⁰ Prein (2011), S. 18

¹⁰¹ Vgl. Schildhauer/Aßmann/Werg (2008), S. 34ff

Die Vorteile von mobilen Kundenkarten gegenüber klassischen liegen für die Kunden vor allem in der Ubiquität des Smartphones, der direkten Einsicht und Übersicht im Kundenprofil (ohne Browser oder Service-Terminal), der einfachen Handhabung beim Sammeln und Einlösen von Coupons und Bonuspunkten und in direkter personalisierteren Angeboten und Informationen auf dem Smartphone. Das Unternehmen profitiert zum einen von potentieller Neukundengewinnung und Kundenbindung anhand der erweiterten Kundenvorteile, zum anderen von neuen Möglichkeiten der Gewinnung von Kundendaten.

3.1.2 Einsatzmöglichkeiten im stationären Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten

Die Identifikation der Kunden über Barcode, QR-Code oder eine Funkverbindung hebt die Anonymität auf. Bei dem Scanvorgang an der Kasse werden, wie auch bei klassischen Kundenkarten, Daten zu den eingekauften Produkten, Ort und Zeit des Einkaufs, Umfang des Einkaufs und Bezahlart erfasst und in das ERP-System des Unternehmens eingespeist. Diese Daten stehen schließlich im CRM in Verbindung mit weiteren Kundendaten aus anderen Quellen (wie z.B. der Registrierung) zur Verfügung, zum Beispiel Alter, Geschlecht, Wohnort, Beruf. Mobile Kundenkarten ermöglichen das Erfassen von exakten Standortdaten bei der Nutzung der mobilen App sowie von Informationen über das Online-Suchverhalten und das Interesse an Produkten.

Im CRM-System können die Daten auf verschiedene Weise genutzt werden. Sie ermöglichen eine zielgerichtete und individuelle Ansprache der Kunden, eine Kundenselektion für Werbeaktivitäten oder auch eine Erfolgsmessung auf Kunden- oder Produktebene. Die Integration von Daten aus Kundenkartenprogrammen kann als zentraler Baustein des CRM eingesetzt werden, wodurch die Potentiale einer Kundenkarte erst ausgeschöpft werden.¹⁰² Durch die Nutzung für sie offensichtliche Vorteile wie Rabatte, Bonuspunkte und Kundenservice heben Kunden selbst ihre Anonymität auf und ermöglicht dem Unternehmen Zugang zu ihren Daten, das Tracken des Konsumverhaltens und eine individualisierte Ansprache.¹⁰³

3.1.3 Praxisbeispiel „Payback“

Das im Jahr 2000 in München entwickelte Bonuspunktesystem Payback ist im deutschen Markt das mit Abstand am weitesten verbreitete Multipartner-Kundenkartenprogramm. Payback wurde mithilfe der Metro AG entwickelt, ist seit 2011 Teil der American Express Co. und basiert in der klassischen Funktionsweise auf einem geschäfteübergreifenden Bonussystem.

¹⁰² Vgl. Schildhauer/Aßmann/Werg (2008), S. 21ff

¹⁰³ Vgl. Holland (2014), S. 18



Durch Einkäufe in verschiedenen Läden unterschiedlicher Branchen können mit der Payback-Karte Bonuspunkte gesammelt und eingelöst werden. Je gezahltem Euro erhalten die Kunden meist einen Punkt, allerdings gibt es auch Sonderregelungen einzelner Geschäfte, Mehrfachpunkte-Aktionen und Coupons zum Mehrfach-Punkten. Die Punkte können dann in den einzelnen Filialen in Form von einem Cent je Punkt oder auch für gesonderte Prämien eingelöst werden. Die Identifikation der Kunden am Point of Sale funktioniert klassischerweise über einen auf der Karte aufgedruckten Barcode, bei neueren Karten können Kunden auch über einen Chip in der Karte identifiziert werden. Zudem gibt es auch ein Online-Portal, über das auf beteiligte Online-Shops zugegriffen werden kann und das Cookies nutzt, um Kunden auch digital beim Bezahlprozess zu identifizieren und ihnen Bonuspunkte zu gewähren.

Bereits 2010 hat Payback eine Mobile App gelauncht, die seit 2014 für alle gängigen mobilen Betriebssysteme (Android, iOS, Windows-Phone, Blackberry OS) zum kostenfreien Download zur Verfügung steht. Die App dient als Ergänzung zur analogen Kundenkarte und setzt für die Nutzung ein klassisches Teilnehmerkonto voraus, über das auch die mobile Anmeldung funktioniert. Die App integriert bestehende Nutzerdaten, getätigte Käufe, gesammelte Punkte und erworbene Coupons. So stellt sie dem Nutzer direkt über das Smartphone die einlösbaren Bonuspunkte, Rabattgutscheine, individualisierte Informationen und Angebote sowie den direkten Zugriff auf Online-Shops zur Verfügung. Im stationären Handel funktioniert die Identifikation entweder mit der analogen Karte oder über einen QR-Code in der App, allerdings soll noch 2016 eine funktechnologische Lösung und so eine direkte Identifikation über das Smartphone vorgestellt werden.

Anhand der Datenschutzbestimmungen lässt sich die Art und Weise des Sammelns und des Nutzens der Daten erkennen. So gibt Payback an, dass persönliche Daten, freiwillige Angaben und Daten zur Nutzung des Payback-Services (hierzu zählen die Website, die Mobile App, das Service-Terminal und die Nutzung der Karte beim Einkauf) dem entsprechenden Partnerunternehmen zur Verfügung gestellt werden. Zur Weitergabe der Daten an andere Partnerunternehmen schreibt Payback:

„Eine Übermittlung von persönlichen Daten an die übrigen Partnerunternehmen oder an außerhalb des Programms stehende Dritte findet – außer im Falle eines konkreten Missbrauchsverdachts – nur statt, wenn und soweit Sie gegenüber PAYBACK in diese Übermittlung gesondert eingewilligt haben (z.B. für PAYBACK Services auf der Website eines Partnerunternehmens).“

Das heißt, eine Weitergabe ist nicht grundsätzlich ausgeschlossen, diese muss allerdings von den Kunden bejaht werden. Zudem räumt Payback sich selbst das Recht

ein, persönliche Daten, Rabattdaten wie auch Kommunikationsdaten für Werbe- und Marktforschungszwecke zu nutzen und den Kunden direkte Werbung zuzustellen, wenn er hierfür die Einwilligung gibt.¹⁰⁴ Allerdings präsentiert Payback auf seiner Website auch eine „Philosophie Kundenkarten“, die in den wichtigsten Aussagen den transparenten und verantwortungsvollen Umgang mit den Daten, die Möglichkeit eines Widerspruches der Nutzung für Werbung und Marktforschung von vornherein und den Schutz der Daten vor Zugriff Dritter einräumt, sowie den Verkauf und die Weitergabe der Daten auch zwischen den Partnerunternehmen ausschließt.¹⁰⁵

Allerdings handelt es sich bei der „Philosophie“ nicht um rechtlich verbindliche Bestimmungen. Dass Payback eine „Datenkrake“ sei, bleibt ein Thema, das in der Öffentlichkeit immer wieder diskutiert wird. Kartenbesitzer verkauften ihre Privatsphäre für ungleich wertlosere Rabatte, so der Vorwurf.¹⁰⁶ Der zwar mögliche Widerspruch gegen das Sammeln und die Weitergabe von Daten ist aus Sicht der Kritiker zu aufwändig und zu intransparent.

3.1.4 Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz

Zur konsumentenseitigen Akzeptanz klassischer Kundenkarten liegen mehrere empirische Studien vor, die eine relativ hohe Akzeptanz innerhalb verschiedener Kundengruppen zeigen und vor allem finanzielle Vorteile als Treiber ermitteln (u.a. PETERSON 1995, WRIGHT UND SPARKS 1999, HOFFMANN 2008). Auch die weite Verbreitung klassischer Kundenkarten kann dies bestätigen, so besitzen etwa 70 bis 80 Prozent aller Erwachsenen eine oder mehrere Kundenkarten, alleine Payback verzeichnet deutschlandweit laut eigener Aussage 27,5 Millionen aktive Nutzer.¹⁰⁷

Die konsumentenseitige Akzeptanz explizit von mobilen Kundenkartenprogramm-Diensten wurde in Deutschland bisher nur von PREIN UND MANN bzw. PREIN untersucht. PREIN UND MANN befragten 2008 in einer ersten Studie 118 Wirtschaftsstudenten zu einem fiktiven mobilen Kundenkartenprogramm. Die Ergebnisse der empirischen Studie zeigten eine relativ geringe Akzeptanz der mobilen Dienste, etwa nur ein Viertel der Teilnehmer war bereit, Mobiltelefone als Schnittstelle zum Kundenkartenprogramm zu nutzen. Allerdings muss erwähnt werden, dass 2008 die Verbreitung und Nutzung des mobilen Internets noch deutlich geringer war und noch eine größere Unsicherheit gegenüber dieser Technologie herrschte. Laut der Untersuchung wirken sich vor allem technische Probleme bei der Anwendung des Systems und die Notwendigkeit zur Weitergabe persönlicher Daten der Nutzer mindernd auf die Akzeptanz aus.¹⁰⁸ 2011 wiederholte PREIN die Untersuchung mit überarbeitetem Fragebogen und einer erweiterten Stichprobe (334 gültige Fragebögen zufällig ausgewählter Privatpersonen) und ermittelte wiederum eine relativ geringe Nutzungsakzeptanz. Der spezifische Kundennutzen

¹⁰⁴ Vgl. Payback (2016): Hinweise zum Datenschutz, zuletzt aufgerufen am 14. Juni 2016

¹⁰⁵ Vgl. Payback (2016): Philosophie Kundenkarten, zuletzt aufgerufen am 14. Juni 2016

¹⁰⁶ Vgl. Maier, Hanna (2015): Tausche Privatsphäre gegen Häkelset, zuletzt aufgerufen am 13. Juli 2016

¹⁰⁷ Vgl. Payback (2016): Über Payback, zuletzt aufgerufen am 14. Juni 2016

¹⁰⁸ Vgl. Prein/Mann (2008), S. 247ff

mobiler Kundenkarten zeigte sich vor allem im Bequemlichkeitsvorteil, Innovationsnutzen, finanziellen Vorteilen und Zeitersparnis, die Akzeptanzhindernisse der digitalisierten Karte waren unkalkulierbare Kostenerwartungen und der Kontrollverlust personenbezogener Daten.¹⁰⁹

Zur konsumentenseitigen Akzeptanz von mobile Couponing, das als Funktion in mobilen Kundenkarten integriert werden kann, ermittelten WEHMEYER UND MÜLLER-LANKENAU 2005 in einer Conjoint-Analyse den größten positiven Einfluss anhand der Möglichkeit des selbstbestimmten An- und Abmeldens.¹¹⁰

3.2 Global Positioning System (GPS)

3.2.1 Funktionsweise von GPS

Das Global Positioning System, kurz GPS, wurde seit den 70er Jahren vom Außenministerium der USA zu militärischen Navigationszwecken entwickelt und steht seit 2000 auch zivilen Nutzern voll funktionsfähig zur Verfügung.¹¹¹ GPS besteht seit 2015 aus 32 Satelliten, die in sechs Bahnen die Erde umkreisen und mit entsprechenden Empfängern eine Positionsbestimmung wie auch die Bestimmung einer Bewegung mit einer Genauigkeit von zehn Metern bis zu einem Meter auf der kompletten Erde ermöglichen. GPS besteht aus drei Segmenten – den Satelliten als Weltraumsegment, dem Kontrollsegment aus 18 weltweit verteilten Bodenstationen und dem Benutzersegment. Das Benutzersegment ist das Anwendungsgerät, wie beispielsweise ein Smartphone, in dem ein GPS-Signal-Empfänger integriert ist. Dieser Empfänger kann anhand von vier relativ schwachen Zeitsignalen der Satelliten Länge, Breite, Höhe und Zeit errechnen und so den Nutzer lokalisieren und seine Bewegungen messen. Zwar entsteht immer ein Messfehler im Signal, der aber in den vergangenen Jahren durch neue Generationen von Satelliten und durch geophysische Korrekturmodelle, durch Zeitfrequenzmessung und durch Optimierung des Differential-GPS deutlich verringert wurde. Allerdings ist die Genauigkeit der Lokalisierung aufgrund verschiedener Ursachen immer noch abhängig vom Standort.¹¹² Vor allem in Gebäuden wird das Signal aufgrund verschiedenen Baumaterials geschwächt. Das vergrößert den Messfehler zum Teil deutlich und kann eine Ortung auch gänzlich unmöglich machen.

Seit der Abschaltung der künstlichen Signalverschlechterung vom US-amerikanischen Militär (die bis zum Jahr 2000 die private Nutzung von GPS kaum möglich machte) finden private Geräte mit einem integrierten GPS-Empfänger eine große Verbreitung,

¹⁰⁹ Vgl. Prein (2011), S. 186ff

¹¹⁰ Vgl. Wehmeyer/Müller-Lankenau (2005), S. 4ff

¹¹¹ Zuvor war die zivile Nutzung durch eine künstliche Signalverschlechterung des US-Außenministeriums nur sehr eingeschränkt möglich. Am 2. Mai 2000 wurde diese abgeschaltet und GPS für Privatanwender in vollen Umfang nutzbar gemacht.

¹¹² Bereits minimale Ungenauigkeiten einer Satellitenuhr, -bahn oder -geometrie führen zu deutlichen Messfehlern auf der Erde, vgl. Zogg (2011), S. 91ff

vor allem in der Straßennavigation. Das erste Mobiltelefon mit integriertem Empfänger erschien bereits 2005 mit dem Siemens SXG75; er machte es zum vollwertigen GPS-Navigationsgerät noch deutlich vor der „Ära des Smartphones“. Kurz darauf folgten GPS-fähige Modelle der Hersteller Motorola, Nokia und HTC, allerdings konnten alle aufgrund relativ hoher Kosten für die Kunden und eines sehr hohen Energieverbrauchs keine hohen Absatzzahlen erzielen. Mit dem Apple iPhone 3GS wurde 2009 das erste iPhone standardmäßig mit einem GPS-Empfänger ausgestattet. Das bedeutete zugleich den Durchbruch der Technologie als Bestandteil von Smartphones. Etwa seit 2012 ist GPS standardmäßig in jedem Smartphone aller Hersteller zur Positionierung integriert und gilt als Standard-Anwendung.

3.2.2 Einsatzmöglichkeiten im stationären Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten

Verschiedene Arten von Mobile Apps machen sich bereits die standardmäßig in Smartphones integrierte GPS-Technologie zu Nutze, so dient das Signal beispielsweise zur Straßennavigation (Google Earth, iOS Karten-App), zu Reiseapps (AroundMe, TripAdvisor), zur Lokalisierung in sozialen Netzwerken (Instagram, Facebook), zu Bewertungsforen (Forthsquare, Yelp), Dating-Portalen (Tinder, Loovo) und Fahrdiensten (Uber, car2go). Über das Signal kann der Smartphone-Nutzer sowohl selbst auf die Lokalisierung zugreifen als auch von anderen Nutzern und Unternehmen lokalisiert werden. Zudem besteht bei iOS, Android, Windows-Phone und Blackberry die Möglichkeit, den GPS-Empfang relativ einfach manuell ein- bzw. auszuschalten.

Durch die konsumentenseitige Nutzung der GPS-Technologie werden stetig Standortdaten produziert, die sich der stationäre Einzelhandel auf mehrere Weisen nutzbar machen kann. „Das Gold der Datenzukunft liegt im wahrsten Sinne des Wortes ‚auf der Straße‘ [...]“.¹¹³ Die integrierten GPS-Empfänger selbst sind passiv, aber mithilfe der Kombination mit einem Mobilfunkmodul bzw. dem mobilen Internet können die Daten an Dritte weitergegeben werden. Bei jeder Nutzung des Smartphones mit eingeschaltetem GPS-Sensor werden die Geodaten ermittelt, gespeichert und können mit anderen Informationen wie dem individuellen Kaufverhalten, Social Media Content oder Suchanfragen verknüpft werden, das heißt, diese Informationen sind physisch verankert. Die getrackten Daten gleichen den Unterschied zwischen den Daten der realen und virtuellen Welt aus und schaffen eine klare Verbindung zwischen der physischen und der digitalen Welt.¹¹⁴ Diese Verbindung bringt Shopping-Kunden mehrere Vorteile: So können sie das Signal beispielsweise zur automatisierten Navigation zu bestimmten Läden nutzen, zur Abfrage von Informationen zu Leistung, Preis und Angeboten lokal erwerblicher Produkte als Pull-Dienst, wie auch zum Erhalt von standortgebundenen Informationen zu Produkten als Push-Dienst. Aber auch für den stationären Händler ergeben sich Vorteile: So können sie zum einen über GPS potentielle Kunden in der

¹¹³ Klausnitzer (2013), S. 133

¹¹⁴ Vgl. ebd., S. 129f

Nähe des Geschäftes orten und mit ihnen direkt kommunizieren; Zum anderen können sie Standortdaten in Zusammenhang mit weiteren persönlichen Daten und Daten zum Kaufverhalten bei der Nutzung bestimmter Dienste tracken und sie zur Optimierung von Standortwahl und Kommunikation nutzen. Bei Kunden mit bestehenden Nutzerprofilen können bei der Nutzung von Mobile Apps mit GPS-Diensten die Kundenprofile mit Standortdaten angereichert werden. Das wiederum lässt Rückschlüsse, beispielsweise auf Wohnort, Arbeitsort und Freizeitverhalten, zu.

GSP bringt vor allem den Vorteil, dass die Technologie ohne weitere Systeme und Hardware genutzt werden kann. GPS-Empfänger sind bereits standardmäßig in Smartphones integriert, das Signal ist weltweit empfangbar und Applikationen ermöglichen dem Händler einen Zugriff auf die so produzierten Standortdaten, wenn dafür auch in der Regel eine aktive Zustimmung der Kunden bei der Installation notwendig ist. Ein Nachteil allerdings ist die Schwächung der Signale in den Läden selbst aufgrund von Baumaterial. Eine Indoor-Navigation und andere Dienste innerhalb geschlossener Räume werden dadurch meist unmöglich.

3.2.3 Praxisbeispiel „Milo Local Shopping“

Ein Beispiel für den aktiven und passiven Einsatz der GPS-Technologie im stationären Einzelhandel ist die Mobile App Milo Local Shopping, die in Palo Alto entwickelt und 2008 gelauncht wurde. Die App gibt dem Nutzer die Möglichkeit, in Abhängigkeit des von GPS ermittelten Standortes die Verfügbarkeit und den Preis von Produkten, die in lokalen stationären Geschäften erhältlich sind, in Echtzeit abzufragen.



Der Zugriff auf lokale Informationen zu Verfügbarkeit und Preis beruht auf der Zusammenarbeit mit dem stationären Einzelhandel, der diese Informationen in Verbindung mit seinem Geschäftsstandort weitergibt. Zudem haben Unternehmen die Option, spezielle Angebote in Verbindung mit der Information über die Entfernung zum Nutzer und über dessen Suchverhalten zu platzieren. Die App ist wie ein Online-Shop aufgebaut, in dem nach bestimmten Produkten gesucht werden kann. Statt einer Bestellung wird die direkte Abholung in einem Shop angeboten, mit Angabe zu Entfernung, Lagerbestand, Preis und einer direkter Navigationsmöglichkeit.¹¹⁵ Allerdings konnte sich die App nur in wenigen Städten durchsetzen, allen voran San Francisco, da sich die Zusammenarbeit mit lokalen Händlern oft als schwierig erwies und zur Zeit des Launches vor allem bei kleineren Geschäften Daten zu Lagerbeständen und Produktpreisen nicht immer digitalisiert und somit nicht in Echtzeit zur Verfügung standen.

¹¹⁵ Vgl. Heinemann (2014), S. 68

2010 wurde Milo Local Shopping von eBay aufgekauft, zunächst stillgelegt und 2012 unter dem Namen eBay Now überarbeitet und mit gleichem Funktionsprinzip gelauncht. Ebay bot zudem die Zusatzfunktion, dass ein Lieferdienst die Produkte direkt auf Bestellung in den lokalen Läden abholt und den Kunden nach Hause liefert (der sogenannte „on-demand delivery service“). Aber eBay legte die App 2015 still, mit der Begründung, dass Nutzerzahlen und die Zusammenarbeit lokaler Händler gefehlt hätten; eBay führte außerdem eine Rückbesinnung auf seine Rolle als Plattform für rein digitalisierte Einzelhändler an.¹¹⁶ Heute nutzt eBay die GPS-Technologie als Ergänzung für Zusatzinformationen, beispielsweise für die Bestimmung der Entfernung von Händlern bei eBay Kleinanzeigen.

3.2.4 Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz

Die konsumentenseitige Akzeptanz der GPS-Technologie bei Pull-Diensten spielt in der Forschung eher eine geringe Rolle und wurde bisher nicht explizit untersucht. Grund dafür könnte die langsame Verbreitung der Technologie von der Straßennavigation über Mobiltelefone zu Smartphones sein und der überwiegende Vorteil für Nutzer. GPS-Dienste zur Navigation und Positionierung werden von Nutzern bei entsprechenden Applikationen als Standard erwartet. Allerdings liegt die Freigabe von Standortdaten bei den meisten Diensten, wie beispielsweise sozialen Medien, bei den Nutzern, die dies häufig verweigern. Im Bereich der mobilen Shopping-Dienste konnten sich auf GPS spezialisierte Dienste kaum durchsetzen. Das lag unter anderem an verschiedenen Fehlfunktionen. Aber vor allem kann der fehlende Mehrwert als Grund identifiziert werden, da eine lokale Navigation und auch Filialinformationen von verschiedenen Informationsdiensten (Google über Google Maps, Gelbe Seiten, AroundMe, ...) bereits als kostenfreie Zusatzfunktion angeboten wird. Daher ist GPS auch in der Zukunft des technologisierten Einzelhandels lediglich als eine von den Kunden erwartete Zusatzfunktion zu beurteilen.

Push-Dienste mit GPS in Form von Location Based Advertising (LBA) stehen dagegen mehr im Fokus der Forschung, die sich aber vor allem auf Asien, insbesondere China, Japan und Süd-Korea, und den nordamerikanischen Raum bezieht. Hier liegen beispielsweise Arbeiten von SHENG ET AL. (2008), XU ET AL. (2009) und ZHOU (2013) sowie PEE (2011), RICHARD UND MEULI (2013) und LEE UND HILL (2013) vor. Aufgrund kultureller Unterschiede in Bezug auf Technologieadaption und Einstellung zu Datenschutzfragen lassen sich die Ergebnisse nicht uneingeschränkt auf deutsche Nutzer übertragen.¹¹⁷ WARWITZ veröffentlichte 2016 eine Akzeptanzstudie im Zuge einer Befragung von 1.237 deutschen Smartphone-Nutzern, die zum LBA-Nutzungsverhalten zu 14 Marken befragt wurden, wobei auch andere Ortungsdienste wie Funkzellenortung oder WLAN-Check-Ins miteinbezogen wurden. Dabei ermittelt er eine relativ geringe Rolle

¹¹⁶ Vgl. Techcrunch (2015): Ebay closes delivery service EBay Now, zuletzt aufgerufen am 16. Juli 2016

¹¹⁷ Warwitz (2016), S. 20

von Privatsphären-Bedenken. Determinanten wie Markenvertrauen, Markenauthentizität und -image, sowie Nützlichkeit, Unterhaltungswert und persönliche Relevanz haben einen großen Einfluss auf Akzeptanz und Nutzung.¹¹⁸

3.3 Wireless Local Area Network (WLAN)

3.3.1 Funktionsweise von WLAN

Ein Wireless Local Area Network, kurz Wireless LAN, WLAN oder Wifi, stellt ebenfalls eine im Einzelhandel rege verbreitete Technologie dar. WLAN ist ein lokales Funknetz, das eine räumlich beschränkte Datenübertragung mit Funkwellen in beide Richtungen, also sowohl Senden als auch Empfangen, zwischen zwei Geräten ermöglicht. Der Standard der Strahlung zur Kommunikation in einem WLAN wird durch die IEEE-Norm 802.11 geregelt, die 1997 erstmals verabschiedet wurde und heute mit mehreren Erweiterungen fortbesteht. Handelsübliche Geräte im WLAN haben eine Reichweite von etwa 30 bis 100 Metern auf freier Fläche und eine Strahlungsleistung von 2,4 bzw. 5 GHz, allerdings wird die Signalstärke in geschlossenen Räumen aufgrund von Baumaterial gedämpft, vor allem durch Beton, Stein und Metall. Im stationären Handel kann ein WLAN den Kunden über einen sogenannten Hotspot zur Verfügung gestellt werden und ihnen eine Verbindung zum Internet ermöglichen.

Mobile Geräten mit eingebautem WLAN-Adapter, über den heute in der Regel jedes Notebook, Tablet und Smartphone verfügt, können eine Verbindung mit einem Wireless Access Point herstellen, der wiederum eine Verbindung zu einem Local Area Network und damit zum Internet ermöglicht. Die Schnittstelle zwischen Internet und WLAN besteht meist aus einem WLAN-Router, der als Kombination aus dem Wireless Access Point und einem Router gleichzeitig eine Verbindung mit den Geräten im WLAN und mit dem Internet ermöglicht. Innerhalb des sogenannten Infrastruktur-Modus schickt der im WLAN-Router integrierte Wireless Access Point in einstellbaren Intervallen Datenpakete, sogenannte Beacons, an alle Geräte im Empfangsbereich. Die Datenpakete beinhalten unter anderem Informationen zu Netzwerkname (Service Set Identifier, kurz SSID)¹¹⁹, Übertragungsraten und Verschlüsselung. Anhand dieser Informationen können die Mobilgeräte eine Verbindung zum WLAN aufbauen. Zur Anmeldung kommuniziert das Mobilgerät mit dem WLAN-Hotspot und sendet ihm unter anderem die MAC-Adresse zu, womit das Gerät (und bei Smartphones i.d.R. auch der Nutzer, da es ein persönliches Gerät ist) identifiziert werden kann. Der Anbieter des WLAN hat die Möglichkeit, dem Nutzer das Netzwerk frei zu Verfügung zu stellen oder auch über eine

¹¹⁸ Vgl. Warwitz (2016), S. 121ff

¹¹⁹ Allerdings kann die Übermittlung der SSID auch deaktiviert werden, womit das Netzwerk unsichtbar wird und zum Aufbau einer Verbindung aktiv nach der korrekten SSID gesucht werden muss. Dies ist jedoch zur Bereitstellung eines öffentlichen Zugangs für die Kunden im Einzelhandel eher impraktikabel.

Anmeldeseite beispielsweise die Eingabe eines Codes zu fordern. Zudem kann bei der Anmeldung ein Timer aktiviert werden, der die Nutzung des WLANs zeitlich begrenzt und nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums den Zugang für den anhand der MAC-Adresse identifizierten Nutzer sperrt.¹²⁰ Das WLAN kann um mehrere Basisstationen mit integrierten Access Points, die wiederum eine feste Funk- oder Kabelverbindung mit dem Router haben, vergrößert werden. Allerdings kann es gegebenenfalls zu Störungen des Funkempfangs aufgrund der Überlappung mehrerer Signale und des fehlenden Handovers zwischen den Netzwerken kommen.

3.3.2 Einsatzmöglichkeiten im stationären Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten

Für die Kunden im Einzelhandel bietet ein frei zugängliches WLAN die grundsätzliche Möglichkeit, auch innerhalb von Gebäuden und peripheren Gebieten hervorragendes mobiles Internet zu nutzen. Manche Kunden besuchen lediglich aufgrund des verfügbaren WLANs einen bestimmten Laden, um die Verbindung vor allem für persönliche Zwecke wie Chat, Information oder Entertainment zu nutzen, während das Unternehmen auf die Gewinnung potentieller Kunden hoffen. Allerdings ist ein frei verfügbares WLAN nicht nur „nice to have“ für den Händler und ein reinen Kundenservice, sondern es kann als gezieltes Marketing-Instrument genutzt werden.¹²¹ So kann als Landingpage bei der Anmeldung im WLAN die unternehmenseigene Website mit lokalen Angeboten integriert werden, während die Nutzung des eigenen Webauftritts mithilfe von Gamification, Coupons oder auch Eventisierung intensiviert wird. Beispielsweise können auch der Download und die Nutzung von mobilen Kundenkarten (siehe Kapitel 3.1) durch Push-Werbung gefördert und vereinfacht werden. Durch den einfachen und schnellen Internetzugang, der immer auch Zugang zu Information bedeutet, wird automatisch eine Produkt- und Preistransparenz vor Ort ermöglicht. Ein WLAN gestattet dem Händler zudem, ein Netzwerk bereit zu stellen, das nur über den entsprechenden Hotspot und nicht über das World Wide Web zugänglich ist, um beispielsweise nur einen lokalen Zugriff auf Coupons oder unentgeltlichen Kundenwert zu gewähren. Die US-amerikanische Café-Kette Starbucks bietet zum Beispiel ihren im filialinternen WLAN angemeldeten Kunden den Zugang zu einem Mediennetzwerk mit freiem Zugriff auf Musik, Videos, Spiele und Nachrichten an.

WLAN nutzt Luft als Übertragungsmedium und ist somit ein „shared Medium“, da sich alle WLAN-Stationen, inklusive der verbundenen Mobilgeräte, das Übertragungsmedium in Reichweite der Funkzellen teilen müssen. Daher sind theoretisch sämtliche Daten, die in dem Netzwerk übertragen werden, sichtbar. Im stationären Handel können so verschiedene Arten von Daten erhoben werden.

¹²⁰ Vgl. Pommer (2008), S. 7ff

¹²¹ Vgl. Osterlehner (2012): Kunden-Wlan am POS, zuletzt aufgerufen am 13. Juli 2016

Allgemeine Daten wie Anmeldungen im WLAN, Verweildauer und Nutzung des WLANs erlauben Rückschlüsse auf bereits im Online-Handel gängige Kennzahlen:

- Anzahl der Besucher (Anhand der zeitabhängigen Anzahl an angemeldeten Geräten im WLAN)
- Verweildauer im Laden (Anhand von Mittelwerten zum Verhältnis der Verweildauer im WLAN)
- Verweildauer in bestimmten Bereichen des Ladens (Anhand von W-Lan-Tracking, s.u.)
- Rate Stammkunden/Neukunden (durch Identifikation über die MAC-Adresse)
- Conversion-Rate (Relationaler Abgleich der Besucherzahlen mit den Verkaufszahlen; entspricht jedoch nicht der exakten CR aus dem E-Commerce)

Durch Identifikation der MAC-Adresse können Daten auch einzelnen Nutzern zugeteilt und personalisiert analysiert werden:

- Individuelles Kundeninteresse (anhand aufgerufener Webseiten und Suchverläufe; ermöglicht auch Rückschlüsse auf allgemeine Charakterisierungen der Kunden)
- Identifikation von Bestandskunden (durch die Einwahl in ein Online-Kundenprofil)
- Individuelles Kaufvolumen und gekaufte Produkte (anhand der Bezahlung über einen Online-Zahlungsanbieter)

Durch Proximity-Detection können auch genauere Standort-Daten im Laden ermittelt werden. Dabei gibt es verschiedene Lösungsansätze:¹²²

- Cell of Origin Verfahren: Tracken der verbundenen Funkzelle (allerdings relativ ungenau)
- Distanzbasierte Verfahren: Berechnung der Position des Gerätes anhand der Entfernung zu mehreren Basisstationen zum Beispiel über die Signalstärke (relativ ungenau, da die Sendeeigenschaften vom Gerät abhängig sind und die Distanzen meist nur über Mittelwerte errechnet werden)
- Winkelbasierte Verfahren: Entfernung wird über den Winkel des eintreffenden Signals gemessen (dazu sind allerdings spezielle Messantennen nötig)
- WLAN Fingerprinting Verfahren: Bestimmte Positionen im Abdeckungsbereich der WLAN-Infrastruktur werden mit einem eindeutigen „Fingerabdruck“ bestimmt und anhand der Signalausbreitung ermittelt

Die Positionsbestimmung ist allerdings im Vergleich zu anderen Technologien wie RFID, NFC oder BLE, die in den Kapiteln 3.4 bzw. 3.5 vorgestellt werden, relativ ungenau.

¹²² Mersch et al. (2014), S. 19

3.3.3 Praxisbeispiel „The Cloud“

Das Londoner Unternehmen „The Cloud“ ist einer der führenden Public Wifi-Anbieter in Europa. Das 2003 gegründete Unternehmen bietet vor allem für im Handel, der Gastronomie und Hotellerie tätige Großkunden wie auch klein- und mittelständische Unternehmen individuell zugeschnittene WLAN-Lösungen am Point of Sale an.



Neben der entsprechenden Infrastruktur mit gewünschter Leistung und Reichweite werden viele Möglichkeiten zur Präsentation des Unternehmens und zum gezielten One-to-One-Marketing angeboten. So ist die Integration der eigenen Website als Startseite möglich und ein direkter Zugriff auf den unternehmenseigenen Kundenservice bei der Einwahl in das WLAN. Daneben gibt es die Möglichkeit, den Kunden bei der Anmeldung konkrete Push-Nachrichten zuzusenden, beispielsweise zu tagesaktuellen Angeboten.

Anhand mehrerer selbst erhobener Fallstudien zeigt The Cloud, dass kostenfreies WLAN sowohl in großen Einzelhandelsketten als auch in kleinen Läden und Cafés jüngere Zielgruppen und Geschäftsreisende anlockt und die Verweildauer der Gäste erhöht. Zudem beinhaltet das Portfolio von The Cloud auch das Geschäftsmodell „Tracking und Reporting“. The Cloud beschreibt im Bezug darauf „[...] das WLAN als Glas- kugel, um das Verhalten der Nutzer besser zu verstehen.“¹²³ In diesem Zusammenhang bietet The Cloud seinen Kunden Statistiken zum Nutzerverhalten der Endkunden, die Erstellung von Nutzerprofilen und Informationen über individuelles Cross-Location-Behavior. Dabei wird die „Rechtskonformität“ der generierten Daten und produzierten Statistiken betont, die rechtliche Handhabung wird allerdings nicht detailliert thematisiert.

3.3.4 Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz

Die Forschung zur Akzeptanz von öffentlichem WLAN bzw. zur Akzeptanz von WLAN-Hotspots spielt bereits in älteren Studien zur allgemeinen Akzeptanz des mobilen Internets eine Rolle, beispielsweise bei SOWA 2003, OKAZAKI 2006 und KIM ET AL. 2007, vor allem im Hintergrund der Frage nach der Akzeptanz von kostenpflichtigem gegenüber kostenfreiem Internet. Hier konnte aufgrund des Kostenfaktors eine hohe Akzep-

¹²³ The Cloud (2016): Intelligentes WLAN – Neue Touch-Points mit großem Potential, zuletzt aufgerufen am 13. Juli 2016

tanz gemessen werden, allerdings sind die individuellen Kosten für mobiles Internet zum Zeitpunkt der Befragungen mit größerer Relevanz zu betrachten als heute. Heute spielt dies aufgrund der Verbreitung von Flatrate-Verträgen eine eher geringere Rolle. Speziell zur Verbreitung, Nutzung und Akzeptanz von öffentlichen WLAN-Hotspots in Deutschland veröffentlichte LANCOM SYSTEMS 2014 eine Befragung, die eine sehr hohe Nutzung vor allem aufgrund von lokal langsamen Mobilfunknetzen zeigt. Allerdings sagt in der Studie rund ein Drittel der Nicht-Nutzer, dies aus Sicherheitsbedenken nicht zu tun. Auch viele Unternehmen bieten aufgrund von Sicherheitsbedenken und vor allem wegen Haftungsrisiken selbst keinen WLAN Hotspot an. Grund dafür ist insbesondere die sogenannte Störerhaftung, die eine Haftung des Anbieters auch bei Missbrauch durch andere Nutzer nicht ausschließt.¹²⁴ Auch der Handelsverband Deutschland (HDE) zeigt 2016 in einer Befragung unter Einzelhändlern, dass zwar fast die Hälfte der Händler WLAN anbieten möchte, die aber mehr als die Hälfte nicht tut, vor allem aufgrund der Störerhaftung und wegen rechtlicher Risiken. Das heißt, der Nutzen ist für viele Unternehmen zu gering, die Zugangsschwelle aufgrund von Risiken zu hoch.¹²⁵

Allerdings ist zu erwähnen, dass der deutsche Bundestag im Juni 2016 beschlossen hat, die Störerhaftung über eine Änderung des Telemediengesetzes abzuschaffen. Das bedeutet, dass in Zukunft Unternehmen, die ein frei zugängliches WLAN anbieten, lediglich als Host-Provider angesehen werden, und nicht für den Missbrauch des Netzwerkes durch Kunden haftbar gemacht werden können.¹²⁶ Allerdings ist die Befreiung von der Störerhaftung bisher nicht explizit im Gesetzestext festgehalten, sondern lediglich in der Begründung des Entwurfs. Daher sind der juristische Umgang mit dem neuen Gesetz und der tatsächliche Haftungsausschluss für Unternehmen noch abzuwarten.

3.4 Near Field Communication

3.4.1 Funktionsweise von NFC

Die Funktechnologie der Near Field Communication, kurz NFC, basiert auf der Radio Frequency Identification, kurz RFID, und ermöglicht den kontaktlosen Austausch von Daten über sehr kurze Distanzen mit maximal 424 kBit/s. NFC stellt eine Art Weiterentwicklung bzw. Spezialisierung von RFID dar, da anhand eines genormten Frequenzbereiches der Radiowellen eine Kopplung zwischen den Transmittern und so im Gegensatz zur regulären RFID-Funktechnik eine beidseitige Kommunikation ermöglicht

¹²⁴ Vgl. LANCOM Systems (2014), S. 4ff

¹²⁵ Vgl. HDE Handelsverband Deutschland (2016): WLAN im Einzelhandel (Störerhaftung), zuletzt aufgerufen am 16. Juni 2016

¹²⁶ Vgl. Deutscher Bundestag (2016): Störerhaftung für WLAN entfällt, zuletzt aufgerufen am 08. September 2016

wird. Die Kommunikation bzw. Datenübertragung ist aufgrund einer starken Verschlüsselung relativ sicher gegen externe Zugriffe und auf wenige Zentimeter (gemäß Norm maximal 10 cm) begrenzt. NFC-Chips, sogenannte NFC-Tags, können wechselnd sowohl die Rolle des Senders als auch des Empfängers einnehmen und benötigen keine eigene Stromversorgung. Dabei sind sie in der Regel kleiner als ein Reiskorn, können somit nahezu jegliche Form annehmen und sind in ganz verschiedenen Geräte und Produkte integrierbar. Die NFC-Technologie bietet drei verschiedene Einsatzmethoden:¹²⁷

1. Peer-to-peer mode: Beidseitige Kommunikation und Informationsaustausch
2. Reader/writer mode: Lesen von Information auf NFC Tags oder Smart Postern
3. Card emulation mode: Identifikation und Funktion einer Smart Card

Als sicher geltende RFID-Technologie ist NFC vor allem im Bereich des Mobile Payment, bei Bank- und Bezahlkarten, Kundenkarten und auch Tickets für den ÖPNV verbreitet. 2006 kam mit dem Nokia 6131 das erste Handy mit integriertem NFC-Tag auf den Markt, 2010 folgte mit dem Samsung Nexus S das erste Android-Smartphone mit der Funktion. Apple bietet erst seit 2014 mit dem iPhone 6 bzw. 6S ein NFC-fähiges Smartphone an, wobei die Funktechnik auf den eigenen Mobile-Payment-Dienst Apple Pay beschränkt ist. Seit 2015 sind die meisten neuen Smartphones mit Android-, BlackBerry- und Windows-Betriebssystem mit einem NFC-Tag ausgestattet. NFC ist weltweit für mehr als eine Milliarde Smartphones, Tablets und anderen Elektrogeräten verfügbar.

3.4.2 Einsatzmöglichkeit im stationären Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten

Die Nutzung der NFC-Technologie mit dem Smartphone ist aktuell in Deutschland fast ausschließlich auf Mobile Payment beschränkt. Statista prognostiziert für das Jahr 2017 über 23 Millionen Transaktionen alleine in Deutschland per Smartphone über NFC¹²⁸.

Allerdings gibt es noch deutlich mehr denkbare Anwendungsmöglichkeiten mithilfe der Integration von NFC in Smartphones oder andere Mobile Devices. So könnte die Technologie zur Identifikation von digitalen Kino- und Konzertkarten dienen, das Smartphone als Schlüssel für Gebäude oder Autos genutzt werden, ausschließlich für ein identifiziertes Smartphone lesbare Informationen hinterlegt werden oder sichere Dokumenten im Gesundheitswesen übertragen werden. Auch im Handel gibt es neben Mobile Payment weitere Ansätze zum Einsatz von NFC, zum Beispiel zur Übertragung von zusätzlichen Produktinformationen direkt vom Produkt/von der Produktverpackung

¹²⁷ Vgl. Strategy Analytics (2015), S. 10

¹²⁸ Statista (2016): Fakten zum Thema: Mobile Payment, zuletzt aufgerufen am 17. Juni 2016

auf das Smartphone (in Kombination mit RFID-Chips), zur In-Store-Navigation, dem Übermitteln von Coupons und Gutscheinen oder auch für Direktwerbung. WIEDMANN, REEH UND SCHUMACHER sehen allerdings in einer SWOT-Analyse zum Einsatz von NFC die größten Chance im deutschen Markt im Bereich des Mobile Payment und Ticketing.¹²⁹

Aufgrund der notwendigen Identifikation bei der Kopplung, der Verschlüsselung und der kurzen Distanzen bei der Übertragung sind die Daten, im Gegensatz zur der Übertragung im WLAN und anderen Funknetzwerken, relativ sicher und geschützt vor Zugriffen durch Dritte. Trotzdem können die Anbieter wichtige Kundendaten anhand der Nutzung von NFC-Diensten messen.

Durch die eindeutige Identifikation des Gerätes und damit des Nutzers können übertragene Daten diesem explizit zugeschrieben werden, während auch direkt mit dem Nutzer kommuniziert werden kann. Von Anbietern beispielsweise eines Mobile-Payment-Dienstes werden Daten wie Kaufvolumen, Produkte, Preise, Ort des Kaufs oder auch die Nutzung von Coupons und anderen Rabatten gemessen und können so gespeichert und in das CRM eingespeist werden. Dies ermöglicht wiederum eine Personalisierung von Angeboten und eine Individualisierung der Kommunikation. Auch können den Kunden weitere Services angeboten werden, die mithilfe der Daten individuell angepasst werden. Beispiele wären der Zugriff auf weitere Informationen zu ähnlichen Produkten oder das direkte Nachbestellen von Verbrauchsteilen.

3.4.3 Praxisbeispiel „PayPal Here“

Der US-amerikanische Zahlungsanbieter PayPal, der 1998 unter dem Namen Confinity im Silicon Valley gegründet wurde, ist weltweit einer der meistgenutzten Dienste zur sicheren Online-Bezahlung. Mit seinem Dienst „PayPal Here“ ist PayPal in Deutschland auch Marktführer im Mobile Payment, in das nun auch die NFC-Technologie integriert wird.



2014 wurde die erste Mobile App unter dem Namen PayPal Here gelauncht, allerdings noch ohne NFC-Technologie. PayPal hatte sich bereits zuvor offen gegen NFC positioniert und sah in der Technologie keine Zukunftschancen. Der damalige Präsident des Unternehmens, DAVID A. MARCUS, schrieb 2012 über die Entwicklung des Mobile

¹²⁹ Wiedmann/Reeh/Schumacher (2008), S. 322f

Payment im unternehmenseigenen Blog „The NFC payments debate will slowly die in 2013.“¹³⁰ Seit April 2014 gibt es allerdings eine neue Entwicklungsstrategie und die Wiederaufnahme der technologischen Forschung mit NFC – MARCUS schrieb hierzu: „[NFC is one of] three technologies that might truly change the retail experience as we know it.“¹³¹

2016 wurde ein Update von PayPal Here mit Nutzung der NFC-Technologie angeboten – es heißt „One Touch Technology“. Geschäfte, ob Kinokasse, Restaurant oder Supermarkt, in denen die Bezahlung über die NFC-Technologie möglich ist, sind mit einem entsprechenden Hinweis-Aufkleber versehen. Um die Buchung auszuführen, muss das Smartphone in die Nähe des Aufklebers gehalten werden, in dessen unmittelbarer Nähe sich der NFC-Chip des Kassensystems befindet. Da PayPal sowohl eine App zur Zahlung bereitstellt, als auch deren Abwicklung übernimmt, ist es für den Einzelhändler relativ einfach, den Dienst zu integrieren und für die Kunden bereitzustellen.

PayPal hat sich Verschlüsselung und Sicherheit des Zahlungssystems vom TÜV bestätigen lassen, das heißt, der Zugriff Dritter auf die Zahlungsdaten ist kaum möglich. Allerdings werden bei der Zahlung mit PayPal, ob am PC oder mobil, zahlreiche Daten generiert und gespeichert. Dazu gehören unter anderem persönliche Daten wie Name, Adresse, Telefonnummer, aber auch Standortdaten, Geräte-IDs, Websiteverkehrsdaten (auch anhand von Cookies und Zählpixel), Kommunikationsdaten und weitreichende Transaktionsdaten und Kontoinformationen. Zudem räumt sich PayPal das Recht ein, aufgrund der Prüfung von Kreditwürdigkeiten auch auf persönliche Daten von externen Quellen zuzugreifen. Intern werden die Daten auf Servern weltweit erfasst, gespeichert und verarbeitet und unter anderem zur Optimierung der Services, für gezielte Marketinginformationen oder eben der Prüfung von Kreditwürdigkeit genutzt. Auch den kooperierenden Händlern werden die Informationen in unterschiedlichem Umfang bereitgestellt.¹³² Außerdem werden die Daten auch an weitere Dritte weitergegeben, einerseits verschiedene Banken und Finanzdienstleister weltweit zur Identitäts- und Betrugsprüfung und Abwicklung der Zahlungsdienste, zum anderen an Direktmarketer und Händler für gezielte Marketing-Kampagnen und Produktentwicklung.¹³³

3.4.4 Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz

Die konsumentenseitige Akzeptanz der NFC-Technologie wurde in den vergangenen Jahren vor allem in Hinblick auf die Nutzung von Mobile Payment intensiv von der universitären Forschung wie auch der Privatwirtschaft untersucht. Die Untersuchungen

¹³⁰ NFC World (2012): PayPal: „NFC will fail to gain mass adoption“, zuletzt aufgerufen am 08. September 2016

¹³¹ Marcus, David (2014): Three Trends That Might Transform The Retail Payments Experience, zuletzt aufgerufen am 08. September 2016

¹³² Alle genannten Informationen sind in den eigenen Datenschutzrichtlinien von Paypal zu finden; PayPal (2016): PayPal-Datenschutzgrundsätze, zuletzt aufgerufen am 13. Juli 2016

¹³³ PayPal (2016): Liste der Dritten (außer PayPal-Kunden), für die personenbezogene Daten freigegeben werden können, zuletzt aufgerufen am 13. Juli 2016

kommen zu recht unterschiedlichen Ergebnissen: So ermittelten KHODAWANDI, POUSTTCHI UND WIEDEMANN bereits 2003, also vor der kommerziellen Verbreitung von NFC, eine mehrheitliche Ablehnung von mobilen Bezahlverfahren durch deutsche Konsumenten, vor allem aufgrund der Handhabung und des fehlenden Vertrauens zum Umgang mit den Daten.¹³⁴ Auch der Finanzdienstleister TSYS zeigt 2016 in einer Verbraucherumfrage, dass 76 Prozent der deutschen Konsumenten Sicherheitsbedenken bei Mobile Payment haben und nur 16 Prozent bereits vor Ort mit dem Smartphone gezahlt haben.¹³⁵ Demgegenüber zeigt HEMZEHLOE 2014 eine durchaus hohe Bereitschaft deutscher Konsumenten, Mobile Payment Dienste aus Gründen der Bequemlichkeit, einfachen Handhabung, Schnelligkeit und auch Sicherheit zu nutzen.¹³⁶

Die Akzeptanz von NFC unabhängig von Mobile Payment Diensten wurde im deutschen Markt bisher allerdings kaum beachtet, da diese Nutzung kaum Verbreitung findet. In anderen Ländern sind deutlich mehr Forschungsansätze zu finden. STRATEGY ANALYTICS führte 2015 für das NFC-Forum eine Befragung unter US-amerikanischen Bürgern durch, die eine deutliche Technologiepräferenz von NFC im Vergleich zu QR-Codes, iBeacon und Web in verschiedenen Shopping-Szenarien zeigt. Die Überlegenheit von NFC bei der konsumentenseitigen Akzeptanz wird vor allem mit der hohen Übertragungsgeschwindigkeit, der Bequemlichkeit bei der Nutzung und der größeren Kontrolle begründet, da die Dienste als Pull-Dienste angeboten werden und somit selbstständig von den Konsumenten kontrolliert werden können.¹³⁷ LUARN UND JUO zeigten bei einer empirischen Studie im taiwanesischen Markt, in dem bereits viele Möglichkeiten zur Nutzung von NFC geboten werden, dass nach einem anfänglichen Hype die Verbreitung und auch Akzeptanz stark zurückgegangen sind. LUARN UND JUO führen den Rückgang auf das mangelnde Vertrauen zur Technologie und die Besorgnis über technische Unsicherheit zurück.¹³⁸ Jedoch ist es, wie bei den anderen Technologien bereits beschrieben, nicht möglich, das Niveau der Technologieakzeptanz von einem auf ein anderes Land zu übertragen – der Umgang mit technologischen Innovationen ist unter anderem kulturell bedingt; die kulturellen Unterschiede sind für eine Übertragung der Ergebnisse schlicht zu groß.

3.5 iBeacon und Bluetooth Low Energy (BLE)

3.5.1 Funktionsweise von iBeacon auf Basis von BLE

Die iBeacon-Technologie ist ein von Apple entwickelter und 2013 auf den Markt gebrachter Standard zur Navigation in geschlossenen Räumen. Die Funktechnologie des

¹³⁴ Vgl. Khodawandi/Pousttchi/Wiedemann (2003), S. 42ff

¹³⁵ Vgl. TSYS (2016), S. 21

¹³⁶ Vgl. Hamzehloe (2014), S. 83

¹³⁷ Vgl. Strategy Analytics (2015), S. 24f

¹³⁸ Vgl. Luarn/Juo (2010), S. 881ff

Sender-Empfänger-Systems basiert auf Bluetooth Low Energy, kurz BLE, und ist nicht nur auf Apple-Geräte beschränkt. BLE ermöglicht die Vernetzung von Geräten in einer Entfernung von zehn Metern, das entspricht etwa der Reichweite des „klassischen“ Bluetooth der Klasse 2, verbraucht aber deutlich weniger Energie und soll auch in der Integration deutlich kostengünstiger sein. BLE wurde bereits 2009 als Teil der Spezifikation Bluetooth 4.0 eingeführt und ist darauf ausgelegt, kleine Datenpakete möglichst schnell zu empfangen und zu versenden. Die Datenübertragungsrate liegt bei 1 Mbit/s, während der Verbindungsaufbau innerhalb von 3 ms stattfinden kann. Im Vergleich dazu erreicht das „klassische“ Bluetooth eine Datenübertragungsrate von lediglich 706 kBit/s, alleine der Verbindungsaufbau kann bis zu 100 ms dauern. Dafür kann es deutlich größere Datenmengen bewältigen.¹³⁹

Bei der iBeacon-Technologie werden in einem Raum Sendemodule angebracht, die sogenannten iBeacons, die via BLE automatisch mit anderen Geräten mit aktiviertem BLE-Funk in Reichweite eine Verbindung aufbauen. Das Gerät mit installierter BLE-Technologie kann über drei Sendemodule zweidimensional und über vier Sendemodule dreidimensional exakt im Raum geortet werden. Da Bluetooth 4.0 mit integriertem BLE ein Standard der neueren Generationen von Smartphones ist, können fast alle gängigen Smartphones eine Funkverbindung mit den Sendemodulen herstellen.

3.5.2 Einsatzmöglichkeiten im stationären Einzelhandel und Gewinnung von Kundendaten

Für das Marketing im Einzelhandel können Kunden anhand ihres Smartphones mit aktiviertem BLE exakt im Laden lokalisiert werden. Das bedeutet, sie können vom Händler auf diesem Wege mit Push-Nachrichten versorgt werden – das ist die Basis für Proximity-Marketing. So kann der Händler personalisierte News und Angebote wie Gutscheine oder Coupons auf die Handys der Kunden schicken, sobald diese den Laden betreten.¹⁴⁰ Da über die BLE-Funkverbindung allerdings nur sehr kleine Datenpakete versendet werden können, ist eine erweiterte Kommunikation über einen App-Server nötig, der auch das Zusenden größerer Push-Nachrichten ermöglicht. Hierzu baut ein iBeacon in Reichweite eine Funkverbindung über eine mit BLE ausgestattete Applikation auf dem Smartphone auf und sendet diesem die Beacon-ID, die vom Smartphone über Mobilfunk an einen App-Server weitergeleitet wird. An der ID erkennt der App-Server den exakten Standort und schickt in Verbindung mit weiteren vorhandenen Kundendaten eine entsprechende, kontextuelle Push-Nachricht über die App an die Smartphones der Kunden.

¹³⁹ Vgl. Bluetooth (2016): low energy, zuletzt aufgerufen am 17. Juni 2016

¹⁴⁰ Vgl. Even (2015), S. 15

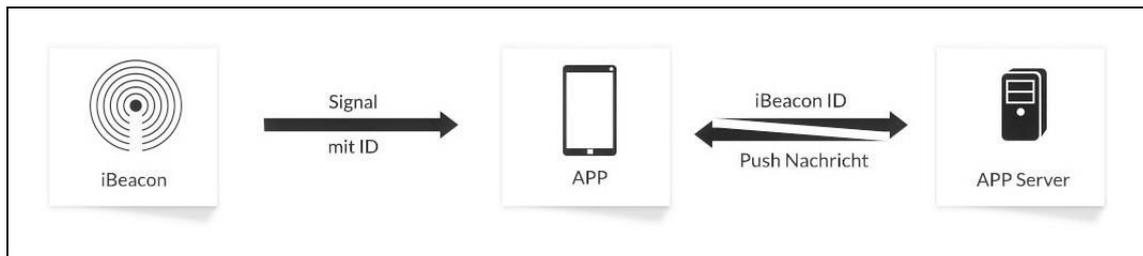


Abbildung 6: iBeacon-App-Kommunikation über einen App-Server¹⁴¹

iBeacons ermöglichen somit einen direkten und individualisierten Kontakt zu den Kunden am Point of Sale.

KAMANEC sieht in dieser Technologie die Zukunft des modernen Handels, der gegenüber andere Technologien wie QR-Codes oder NFC unbrauchbar werden. Vielfältige, potentielle Einsatzmöglichkeiten von iBeacons liegen nach KAMANEC unter anderem im Mobile Payment, superpersonalisierter Werbung, Cross-Channel-Shopping, kontextuellem Einkaufen oder auch Einkaufshilfen für Menschen mit Behinderung.¹⁴² Zu den aussichtsreichsten Einsatzmöglichkeiten neben personalisiertem, kontextabhängigem Marketing zählt NEWMAN Indoor-Mapping und die Micro-Lokalisierung von Smartphones untereinander („two way proximity“).¹⁴³

Die Chancen für das kontextuelle, personalisierte Marketing ergeben sich vor allem aus den Möglichkeiten, über die iBeacon-Technologie persönliche Kundendaten zu generieren und zu nutzen. Dabei liegen die Art und Menge der gewonnenen Daten allerdings nicht an der BLE-Technologie selbst, sondern an der Ausgestaltung von Applikationen, die diese Technologie nutzen. Applikationen mit Kundenprofilen sind beispielsweise in der Lage, die Profile mit Informationen über den exakten Standort der Kunden im Laden anzureichern. Diese Datenzusammenführung erlaubt genaue Rückschlüsse auf das Interesse der Kunden an Produkten, also eine detaillierte Kundencharakterisierung.

3.5.3 Praxisbeispiel „Shopkick“

Eines der erfolgversprechendsten und in den USA bereits stark verbreiteten Modelle zur Nutzung von iBeacons ist die Applikation Shopkick. Shopkick wurde 2010 in Redwood im Silicon Valley gegründet und steht seit 2013 als kostenfreier Download zur Verfügung, seit 2015 ist Shopkick auch auf dem deutschen Markt aktiv.

¹⁴¹ Westmeyer (2014): iBeacon, zuletzt aufgerufen am 17. Juni 2016

¹⁴² Vgl. Kamanec (2016): How Apple's iBeacon can Upend Retail Shopping, zuletzt aufgerufen am 17. Juni 2016

¹⁴³ Vgl. Newman (2014), S. 223ff



Shopkick wird auf dem Smartphone installiert. Vor der Nutzung muss ein individuelles Profil mit persönlichen Angaben zu Name, Geschlecht und Alter erstellt werden. Betritt ein Shopkick-Nutzer mit aktivierter App ein Geschäft eines Shopkick-Partnerunternehmens, wird er als Teilnehmer identifiziert und sammelt durch den sogenannten „Walk-In“ Bonuspunkte, die er bei Partnerunternehmen in Rabattgutscheine eintauschen kann. Anfangs erkannte die App diese „Walk-Ins“ an einem für Menschen unhörbarem, aber für jeden Laden einzigartigem Audiosignal, das vom Mikrofon des Smartphones empfangen wurde. Seit 2013 stellt Shopkick allerdings auf die iBeacon-Technologie um und nutzt nun eigene iBeacons in Läden, die sogenannten shopBeacons, um App-Nutzer zu identifizieren und mit ihnen zu kommunizieren. Die exakten Standorte der Kunden im Laden können auf diese Weise ermittelt und Kunden mithilfe der um diese Daten angereicherten Kundenprofile mit gezielten, kontextuellen und personalisierten Werbenachrichten angesprochen werden. In den USA wurden laut Angaben von Shopkick bereits 20.000 shopBeacons in über 14.000 Geschäften installiert, der Ausbau in Europa soll bald stattfinden.

Shopkick integriert außerdem weitere Funktionen, um einerseits das Shopperlebnis zu steigern, andererseits weitere Kundendaten zu generieren. So ist es in dem Kundenprofil auch möglich, Freunde hinzuzufügen und gemeinsam Punkte zu sammeln, in einer Community zu kommunizieren, GPS zur Ortung von Klicks und Angeboten zu nutzen, Produktcodes von Produkten für weitere Informationen zu scannen und eine Merkliste mit Produkten, Shops und Angeboten zu erstellen. In den Datenschutzrichtlinien von Shopkick ist vermerkt, dass personenbezogene Daten (wozu sowohl Profil- als auch Kontaktdaten, standortbezogene Daten und Informationen zu gescannten Produkten gehören) mit der Zustimmung zu den AGB an Partner weitergegeben werden dürfen. Shopkick nutzt außerdem auch Cookies zum Tracking des Kaufverhaltens.¹⁴⁴

3.5.4 Überblick über den Forschungsstand zur Akzeptanz

Aufgrund der vor allem in Europa noch immer geringen Verbreitung der iBeacon-Technologie sind aktuell nur wenige Pilot-Projekte zur Akzeptanzforschung zu finden. Die Forschung wird bisher fast ausschließlich von privatwirtschaftlicher Seite gefördert. Eine 2013 von der iBeacon-Marketingplattform SWIRL veröffentlichte Befragung unter 1.000 US-amerikanischen Teilnehmern zeigt, dass vor allem der Push-Charakter von iBeacon-Marketing eine große Rolle bei der konsumentenseitigen Akzeptanz spielt. Push-Nachrichten auf dem Smartphone wurden von den Teilnehmern insbesondere

¹⁴⁴ Vgl. Shopkick (2016): shopkick™ Datenschutzerklärung App, zuletzt aufgerufen am 17. Juni 2016

dann akzeptiert, wenn sie für die Teilnehmer persönlich relevant erschienen, attraktiv gestaltet waren und von einem Unternehmen kamen, zu dem der Teilnehmer Vertrauen hatte. Sind diese Faktoren nicht erfüllt, werden die Nachrichten zum Teil nicht beachtet, zum Teil auch als störend empfunden.¹⁴⁵ Eine deutschlandweite Studie von BARCOO mit 1.587 Teilnehmern kommt zu dem Schluss, dass Rabattangebote per Push-Nachricht von über der Hälfte der Teilnehmer erwünscht sind, bei einfachen Informationen über das Produkt fällt die Akzeptanz bereits geringer aus. Zudem ist der Wunsch groß, die einzelnen Absender vorab bestimmen zu können,¹⁴⁶ Studien von INITIATIVE (2014) und URBAN AIRSHIP (2014) zeigen ähnliche Ergebnisse.

Aufgrund der Bedeutung des Push-Charakters spielen auch ältere Studien bei der Untersuchung der Akzeptanz eine Rolle, die sich unabhängig von der BLE-Technologie explizit auf die Akzeptanz von werblichen Push-Nachrichten konzentrieren. Insbesondere der Unterschied zur Akzeptanz von Pull-Diensten, wie sie beispielsweise NFC bietet, wurde bereits näher erforscht. So zeigen TSANG, HO UND LIANG (2004), MUK UND BABIN (2006) und MERISAVO ET AL. (2007) in verschiedenen Märkten, aber mit zum großen Teil übereinstimmenden Ergebnissen, dass bei Push-Werbung in Form von SMS die persönliche Relevanz der Nachricht die größte Rolle spielt. Ist die persönliche Relevanz allerdings gering, werden Push-Nachrichten schnell als störend und als zu starker Eingriff in die Privatsphäre wahrgenommen.

Weil der Faktor persönliche Relevanz so zentral ist, soll auch auf Studien zur allgemeinen Akzeptanz von Location Based Services eingegangen werden, für die die Definition von SPIEKERMANN aufgegriffen wird. SPIEKERMANN beschreibt LBS als „services that integrate a mobile device’s location or position with other information so as to provide added value to a user“¹⁴⁷ und legt somit den Fokus vor allem auf den Mehrwert für die Kunden. Eine Studie von BAUER ET AL. (2008) zeigt zwar, dass LBS weitgehend unbekannt sind, belegt aber eine relativ große Nutzungsabsicht. Diese ist zum großen Teil durch das potentiell wahrgenommene Vergnügen bei der Nutzung bedingt.¹⁴⁸ HAHN UND FRITSCH (2005) bzw. FRITSCH UND MUNTERMANN (2005) zeigen im Hinblick auf die Akzeptanz von LBS neben der Relevanz des relativen Vorteils für den Nutzer einen negativen Einfluss von Datenschutz und mangelndem Bedarf an den Diensten.

¹⁴⁵ Vgl. Ozguz, Hilmi (2013): iBeacon and the future of retail shopping, zuletzt aufgerufen am 19. Juni 2016

¹⁴⁶ Vgl. Klose, Ann-Cathrin (2015): Mit Beacons zum Marketingerfolg, zuletzt aufgerufen am 19. Juni 2016

¹⁴⁷ Spiekermann (2004), S. 10

¹⁴⁸ Vgl. Bauer et al. (2008), S. 214ff

3.6 Weitere technologische Ansätze

Neben den beschriebenen Technologien gibt es auch weitere Ansätze, um Kunden gleichzeitig ein möglichst gutes, stationäres Einkaufserlebnis zu bieten und dabei deren Daten zum Kaufverhalten zu sammeln. Diese Technologien sind allerdings sowohl in der Entwicklung als auch in der Verbreitung in einem Frühstadium und die aktuell bewerteten Erfolgchancen werden eher als gering beschrieben. Trotzdem sollen hier kurz drei dieser Technologien genannt werden, sie finden aber im weiteren Vorgehen der Arbeit keine Beachtung.

3.6.1 LFC (Light Field Communication)

LFC wurde 2012 von BYTELIGHT entwickelt und nutzt zur Kommunikation mit den Kunden Wellen, die von der LED-Beleuchtung im Ladengeschäft ausgesendet werden. Diese sind für den Menschen unsichtbar, können allerdings von der Smartphone-Kamera gelesen werden. Für den Empfang ist lediglich eine Mobile App nötig und keine weitere Empfangstechnologie. Dies wird als größter Vorteil gegenüber den anderen Technologien bewertet, da weder die Kunden noch der Händler zusätzliche Kosten für Hardware investieren müssen und bestehende Infrastruktur genutzt werden kann.¹⁴⁹ Die Einsatzmöglichkeiten sind ähnlich denen von NFC, die größten Erfolgchancen werden ähnlich wie bei NFC in Mobile Payment und dem Senden individualisierter Coupons gesehen.

3.6.2 LED Based Indoor Positioning

Das System des LED Based Indoor Positioning, das vor allem vom niederländischen Elektronikkonzern Philips gefördert wird, greift ebenfalls auf mithilfe von LED-Licht ausgestrahlte Wellen im Laden zurück. Die LED-Leuchten werden nach einem bestimmten Schema angeordnet und versenden über Visible Light Communication (VLC) stetig einen je Leuchte einzigartigen Identifizierungscode. Dieser Code kann von der Kamera des Smartphones gelesen werden und wird als genaue Standortposition im Laden identifiziert. Mobile Apps können auf diese Standortinformation zugreifen und den Kunden entsprechende kontextuelle Dienste anbieten.¹⁵⁰

Der Einzelhändler kann so den Kunden eine Mobile App zur Verfügung stellen, die abhängig vom exakten Standort im Laden Produktinformationen bereitstellt, kontextuelle Angebote bietet und die Navigation zwischen den Regalen ermöglicht. 2015 hat die französische Supermarktkette Carrefour in einem Pilotprojekt in einem Markt in der Nähe von Lille die Technik integriert.

¹⁴⁹ Vgl. ByteLight Blog (2014): 6 Things to know about Light Field Communication vs. Beacons for Retail, zuletzt aufgerufen am 19. Juni 2016

¹⁵⁰ Vgl. Philips (2016): Indoor Positioning White Paper, zuletzt aufgerufen am 19. Juli 2016

3.6.3 MEMS (Micromechanical Systems)

MEMS beschreiben Mikrosysteme, die aus kleinsten Teilen im Mikrometerbereich bestehen, aber als geschlossenes System zusammenwirken. Im Einzelhandel können Mikrosysteme auf einem Chip im Smartphone integriert werden, als sogenannte MEM-Chips. MEMS bestehen üblicherweise aus mehreren Sensoren, Aktoren und einer Steuerungselektronik, haben einen relativ geringen Energie-Bedarf und eine große Funktionsbreite.

In der Medizin- und Sicherheitstechnik werden MEMS bereits vielfältig eingesetzt, aber auch die private Nutzung schreitet voran. Beispielsweise werden MEM-Chips in Fitness-Tracker eingesetzt, mit Hilfe deren Schritte gezählt, die Herzfrequenz gemessen oder auch die Schlafqualität ermittelt werden können. Neuere Generationen von Smartphones werden häufig mit MEMS ausgestattet, etwa als Gyroskop. Für den Einzelhandel stellen MEM-Chips vor allem eine Quelle von Daten zu körperlicher Verfassung, Betätigungen und Aktivitäten dar, die für die Optimierung der Kundenprofile und der Beurteilung des Kaufverhaltens und von Bedürfnissen genutzt werden können.

4 Einflussfaktoren und Hypothesen

Kapitel 3 zeigt, dass hinsichtlich der Akzeptanzforschung zur Technologisierung des Einzelhandels teilweise noch ein großer Forschungsbedarf besteht. Insbesondere ein direkter Vergleich der Potentiale der Technologien hat bisher kaum stattgefunden. Daher sollen anhand einer empirischen Studie Daten zur konsumentenseitigen Akzeptanz erhoben werden, um der Frage nachzugehen, wie der Einsatz und das Marketing hinsichtlich der Technologien im Einzelhandel gestaltet werden sollten, um eine maximale Akzeptanz auf Seiten der Konsumenten zu erreichen und damit eine freiwillige und aktive Nutzung.

Bei der konsumentenseitigen Akzeptanz werden Einflussfaktoren aus vier Dimensionen unterstellt, deren Relevanz anhand der Prüfung von Hypothesen nachgegangen werden soll. Die Dimensionen der Einflussfaktoren sind Datenschutzbedenken, die Pull- und Push-Strukturen der Technologien, der Innovationsgrad der Kunden und soziodemographisch bedingte Einflüsse.

Im Folgenden werden diese vier Dimensionen näher definiert, während unter anderem mithilfe vorangegangener Studien und Erkenntnissen zur Akzeptanzforschung die Hypothesen abgeleitet werden.

4.1 Dimension 1: Einfluss von Datenschutzbedenken auf die Elemente PU und PEOU

In Kapitel 2.5.5 wurde zur Erforschung der Akzeptanz der Funktechnologien im stationären Einzelhandel ein modifiziertes Modell des klassischen TAM zugrunde gelegt. Dabei wird angenommen, dass die beiden Konstrukte wahrgenommene Nützlichkeit (PU) und wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU) die Einstellung zur Nutzung erklären. Es wird angenommen, dass bei dem Einsatz verschiedener Funktechnologien im Einzelhandel auch Datenschutzbedenken („perceived privacy concerns“, kurz PPC) einen Einfluss auf die Ausprägungen von PU und PEOU haben und die Akzeptanz beeinflussen. Dieser Annahme und damit auch der Überprüfung der Güte des Modells liegen also folgende Hypothesen zugrunde:

Hypothese 1 (H1):

Je stärker die Ausprägung von Datenschutzbedenken (PPC) ist, desto geringer ist die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) der Funktechnologien.

Hypothese 2 (H2):

Je stärker die Ausprägung von Datenschutzbedenken ist, desto geringer ist die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU) der Funktechnologien.

Der Einfluss verschiedener externer Variablen auf den Nutzen und die Einfachheit der Nutzung wurde bereits im Hinblick auf verschiedene Innovationen untersucht. Allerdings wurden Datenschutzbedenken bisher nicht explizit in Form einer externen, latenten Variablen erforscht.

4.2 Dimension 2: Einfluss von Pull- und Push-Strukturen auf Datenschutzbedenken und Akzeptanz

Wird die Güte des Modells bei der Prüfung der Hypothesen H1 und H2 nicht widerlegt, können detailliertere Annahmen erforscht werden. Vorhergehende Untersuchungen zeigen, dass die Gestaltung der Kontrolle durch den Nutzer einen erheblichen Einfluss auf die konsumentenseitige Akzeptanz von Innovationen haben kann. Wissenschaftliche Studien wie von HANLEY ET. AL (2006) wie auch aktuelle von Unternehmen durchgeführte Befragungen wie von STRATEGY ANALYTICS (2015) signalisieren eine höhere Akzeptanz von Diensten mit Pull-Struktur gegenüber Diensten mit Push-Struktur. Dies bedeutet, dass bei solchen Diensten die Kunden selbst aktiv auf den Service zugreift und ihn auf sein eigenes Verlangen hin nutzt, bei Push-Diensten dagegen wird der Kontakt und die Kommunikation primär vom Unternehmen aus gesteuert. Begründet wird die höhere Akzeptanz von Pull-Diensten bei den vorhergehenden Studien mit einer von den Kunden stärker wahrgenommenen Kontrolle über die Nutzung der Dienste. Diese Annahme soll auch in der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt werden. Es wird geprüft, ob auch bei den Technologien im Einzelhandel die Akzeptanz von Pull-Diensten von der größeren Eigenständigkeit der Konsumenten profitiert. So wird vermutet, dass bei Diensten mit Pull-Struktur ein geringerer Eingriff in die Privatsphäre und eine geringere Angst vor Datenmissbrauch wahrgenommen wird, und daher die Akzeptanz größer ist:

Hypothese 3 (H3):

Bei Pull-Diensten im stationären Einzelhandel wird der Eingriff in die Privatsphäre schwächer wahrgenommen als bei Push-Diensten.

Hypothese 4 (H4):

Bei Pull-Diensten im stationären Einzelhandel wird die Angst vor Datenmissbrauch schwächer wahrgenommen als bei Push-Diensten.

Aufgrund dieser Annahmen kann in Bezug auf das modifizierte Akzeptanzmodell geschlossen werden, dass sich das als geringer wahrgenommene Risiko durch Datenschutzbedenken der Pull-Dienste auch positiv auf die wahrgenommene Nützlichkeit und Einfachheit der Nutzung auswirkt. Daher soll geprüft werden:

Hypothese 5 (H5):

Pull-Dienste im stationären Einzelhandel weisen eine höhere wahrgenommene Nützlichkeit und eine höhere wahrgenommene Einfachheit der Nutzung auf als Push-Dienste.

4.3 Dimension 3: Einfluss des Innovationsgrades auf Datenschutzbedenken und Akzeptanz

Weitere Studien zur konsumentenseitigen Akzeptanz verschiedener Innovationen zeigen, dass unter den Teilnehmern häufig ein unterschiedlicher, persönlicher Innovationsgrad¹⁵¹ existiert. Dies bedeutet, dass die grundsätzliche Einstellung, Technologien zu nutzen, wie auch das Interesse an der Funktionalität unter den Teilnehmern unterschiedlich ausgeprägt ist. Der Einfluss des Innovationsgrades zeigt bei entsprechenden Messungen unterschiedliche Ergebnisse im Hinblick auf die wahrgenommene Nützlichkeit von Technologien. KÖNIGSTORFER (2008)¹⁵² und PREIN (2011)¹⁵³ messen, wie auch weitere TAM-Untersuchungen, einen signifikanten positiven Einfluss eines höheren Innovationsgrades auf die wahrgenommene Nützlichkeit und einen positiven Einfluss auf die finale Einstellung zur Nutzung der verschiedenen Innovationen. Allerdings kann FAZEL (2013) diesen Einfluss nicht nachweisen.¹⁵⁴ Somit ist die Bedeutung dieses Elements nicht eindeutig geklärt und für weitere Untersuchungen interessant. Da bisherige Studien überwiegend eine Beeinflussung durch den Innovationsgrad messen konnten, soll in der späteren Auswertung ein positiver Einfluss angenommen werden:

Hypothese 6 (H6):

Smartphone-Nutzer mit höherem Innovationsgrad nehmen eine höhere Nützlichkeit der Funktechnologien wahr als Smartphone-Nutzer mit geringerem Innovationsgrad.

Darüber hinaus wird angenommen, dass Nutzer mit höherem Innovationsgrad geringere Datenschutzbedenken zeigen. Diese Annahme begründet sich in der vermuteten größeren Offenheit gegenüber neuen Technologien und damit einhergehend geringeren Datenschutz-Bedenken:

Hypothese 7 (H7):

Nutzer mit höherem Innovationsgrad haben geringere Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes als Nutzer mit geringerem Innovationsgrad.

¹⁵¹ Häufig auch synonym als „Innovationsfreude“ bezeichnet, siehe u.a. Götze (2010), Königstorfer (2008) und Prein (2011)

¹⁵² Vgl. Königstorfer (2008), S. 51

¹⁵³ Vgl. Prein (2011), S. 169f

¹⁵⁴ Vgl. Fazel (2013), S. 287f

4.4 Dimension 4: Einfluss soziodemographischer Diskrepanzen auf Datenschutzbedenken und Akzeptanz

Im Zuge der Befragung sollen soziodemographische Daten der Teilnehmer gewonnen werden, um sie im Hinblick auf Datenschutzbedenken und Akzeptanz detaillierter zu untersuchen. Bisherige Akzeptanzstudien zu unterschiedlichen Innovationen wie mobilem Internet (OKAZAKI 2006), Elektroautos (DUDENHÖFFER 2013), weiteren alternativ betriebenen Fahrzeugen (EWING UND SARIGOLLU 1998) und auch Kundenkartenprogrammen (PREIN 2011) zeigen, dass sich soziodemographische Unterschiede klar in den Ergebnissen zur Technologieakzeptanz abzeichnen.

Einerseits zeigen sich Unterschiede im Vergleich verschiedener Bildungsniveaus der Studienteilnehmer. Daher soll auch für die folgende Untersuchung ein Einfluss angenommen werden, da aufgrund eines höheren Bildungsniveaus ein größeres Interesse an den Technologien vermutet wird, aus dem wiederum ein größeres Wissen hinsichtlich der Möglichkeiten und Risiken des Sammelns von Daten bei der Nutzung der Technologien folgt. Daher wird ein negativer Einfluss hinsichtlich des Datenschutzes erwartet:

Hypothese 8 (H8):

Menschen mit einem höheren Bildungsniveau haben ein größeres Interesse an den Technologien als Menschen mit niedrigerem Bildungsniveau und daher auch größere Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes.

Vorangehende Untersuchungen zeigen eine Prägung der Akzeptanzeinstellung durch den Wohnort auf. KÖNIG, SILBERMANN UND KÖTTER beschrieben bereits 1977 metropolitane Gebiete als „die Drehscheibe der Neuerungen jedweder Art“¹⁵⁵. Sie sind der Ort, an dem eine erhöhte Offenheit gegenüber Innovationen herrscht; in ländlichen Regionen ist die Offenheit dagegen geringer. Auch Diffusionsprozesse verschiedener Innovationen zeigen eine signifikant schnellere und stärkere Verbreitung in urbanen Räumen als in ländlichen Regionen. Abgeleitet davon wird eine höhere Beurteilung der Elemente PU und PEOU angenommen:

Hypothese 9 (H9):

Menschen aus Großstädten beurteilen die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) wie auch die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU) signifikant höher als Menschen aus ländlicheren Regionen.

Es wird angenommen, dass sich dieser Zusammenhang wiederum in geringeren Datenschutzbedenken begründet. In vielen Großstädten existiert bereits eine stetige Überwachung von öffentlichen Bereichen in Form von Kameras, Polizei und Wachpersonal. Daher wird vermutet, dass Großstadtbewohner an Einschnitte in ihre Privatsphä-

¹⁵⁵ König, Silbermann, Kötter (1977), S. 78

re und das Sammeln von persönlichen Daten eher gewöhnt sind und deshalb diese Problematik bei neuen Funktechnologien weniger hinterfragen:

Hypothese 10 (H10):

Menschen aus Großstädten haben geringere Bedenken hinsichtlich des Eingriffs in die Privatsphäre und des Missbrauchs von Daten als Menschen aus ländlichen Regionen.

4.5 Zusammenfassung der Hypothesen

In der folgenden Tabelle werden die oben genannten Hypothesen aufgelistet.

1. Hypothesen zur Prüfung des Modells	
Hypothese 1 (H1)	Je stärker die Ausprägung von Datenschutzbedenken (PPC) ist, desto geringer ist die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) der Funktechnologien.
Hypothese 2 (H2)	Je stärker die Ausprägung von Datenschutzbedenken ist, desto geringer ist die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung der Funktechnologien.
2. Hypothesen zum Einfluss von Pull- und Push-Diensten	
Hypothese 3 (H3)	Bei Pull-Diensten im stationären Einzelhandel wird der Eingriff in die Privatsphäre schwächer wahrgenommen als bei Push-Diensten.
Hypothese 4 (H4)	Bei Pull-Diensten im stationären Einzelhandel wird die Angst vor Datenmissbrauch schwächer wahrgenommen als bei Push-Diensten.
Hypothese 5 (H5)	Pull-Dienste im stationären Einzelhandel weisen eine höhere wahrgenommene Nützlichkeit und eine höhere wahrgenommene Einfachheit der Nutzung auf als Push-Dienste.
3. Hypothesen zum Innovationsgrad	
Hypothese 6 (H6)	Smartphone-Nutzer mit höherem Innovationsgrad nehmen eine höhere Nützlichkeit der Funktechnologien wahr als Smartphone-Nutzer mit geringerem Innovationsgrad.
Hypothese 7 (H7)	Nutzer mit höherem Innovationsgrad haben geringere Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes als Nutzer mit geringerem Innovationsgrad.

4. Hypothesen zum Einfluss von soziodemographischen Diskrepanzen	
Hypothese 8 (H8)	Menschen mit einem höheren Bildungsniveau haben ein größeres Interesse an den Technologien als Menschen mit niedrigerem Bildungsniveau und daher auch größere Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes.
Hypothese 9 (H9)	Menschen aus Großstädten beurteilen die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) wie auch die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU) signifikant höher als Menschen aus ländlicheren Regionen.
Hypothese 10 (H10)	Menschen aus Großstädten haben geringere Bedenken hinsichtlich des Eingriffs in die Privatsphäre und des Missbrauchs von Daten als Menschen aus ländlicheren Regionen.

Tabelle 4: Zusammenfassung der Hypothesen

5 Empirische Untersuchung

Die Hypothesen sollen anhand empirisch erhobener Daten geprüft werden, um daraus neue Erkenntnisse zur Akzeptanz der in Kapitel 3 beschriebenen Funktechnologien im Einzelhandel zu erhalten. Es wird ein direkter Forschungsansatz angewandt, indem mithilfe eines Online-Fragebogens Daten zur konsumentenseitigen Akzeptanz der Technologien direkt erhoben werden.^{156/157} Ziel ist es, insbesondere Unterschiede in der Akzeptanz zwischen den einzelnen Technologien zu untersuchen und diese auf Kriterien der in Kapitel 4 beschriebenen Dimensionen zurückzuführen.

Im folgenden Kapitel werden das methodische Vorgehen sowie das konkrete Forschungsdesign der empirischen Untersuchung gezeigt. Dabei wird die Forschungsmethode der Befragung beschrieben und die Operationalisierung und Konstruktion des Fragebogens illustriert. Zur Optimierung des Fragebogens wurde ein Pretest entwickelt bzw. weiterentwickelt. Das Kapitel gibt darüber hinaus einen Überblick über das Vorgehen bei der Datenerhebung und der Struktur der Stichprobe.

5.1 Untersuchungsmethodik

Die Untersuchungs- bzw. Forschungsmethode beschreibt die Verfahren bzw. Analysetechniken, die zur Klärung der wissenschaftlichen Fragestellung der Untersuchung dienen.¹⁵⁸ Es sind verschiedene Ebenen der Methodik zu unterscheiden.

Die erste Ebene der Unterscheidung ist die in Primär- und Sekundärforschung. Bei der vorliegenden Forschungsarbeit sollen Erkenntnisse zur Technologieakzeptanz anhand neu gewonnener Daten entwickelt werden, somit handelt es sich um **Primärforschung**.¹⁵⁹

Eine weitere Unterscheidung bei der Einteilung der Methoden der Marktforschung mit neu erhobenen Daten ist die in qualitative und quantitative Untersuchungen. Diese Unterscheidung richtet sich nach der Art des verwendeten Datenmaterials, „[...] während in der qualitativen Forschung Erfahrungsrealität zunächst verbalisiert wird (qualitative, verbale Daten), wird sie im quantitativen Ansatz quantifiziert.“¹⁶⁰ Die vorliegende Untersuchung hat das Ziel, die Daten quantitativ zu beschreiben und so die Hypothesen zu überprüfen. Daher wird eine **quantitative Methode** angewandt.

¹⁵⁶ Vgl. Dinse (2001), S. 86

¹⁵⁷ Demgegenüber gibt es auch einen normativen (oder auch indirekten) Forschungsansatz in der Akzeptanzforschung, der neue Techniken mit alten etablierten oder auch abgelehnten Techniken vergleicht, um so auf die Akzeptanz der Neuerungen zu schließen. (Vgl. Dinse (2001), S. 85)

¹⁵⁸ Wikipedia (2016): Forschungsmethode, zuletzt aufgerufen am 09. Juni 2016

¹⁵⁹ Vgl. Kuß/Wildener/Kreis (2014), S. 36

¹⁶⁰ Bortz, Döring (1995), S. 271

In der quantitativen Sozialforschung gibt es eine Reihe gebräuchlicher Methoden zur Erhebung von Daten. Dazu gehören unter anderem Tests, die Soziometrie, verschiedene Beobachtungsverfahren, Inhaltsanalysen, physiologische Messungen sowie Befragungen.¹⁶¹ Die am häufigsten angewandte Methode ist wohl die Befragung, die anhand der genutzten Medien unterschieden werden kann. In der Marktforschungspraxis am gebräuchlichsten sind diese Befragungsarten:

- Persönliche Befragung
- Telefonische Befragung
- Papier-Bleistift-Befragung
- Online-Befragung

Persönliche und telefonische Befragung erfolgen mündlich, während die Papier-Bleistift-Befragung eine schriftliche Befragung ist. Die Online-Befragung ist eine moderne Art der schriftlichen Befragung und dominiert die quantitative Marktforschung in den vergangenen Jahren aufgrund verschiedener Vorteile.¹⁶² Zu diesen Vorteilen gehören unter anderem die geringen Kosten bei der Konzipierung und dem Versand, die schnelle Kontaktierung der Befragten, die hohe Reichweite und Möglichkeit der Ansprache internationaler Zielgruppen, sowie Möglichkeiten zur interaktiven Gestaltung der Fragebögen. „Zudem lässt die anonyme Befragungssituation auch ein ehrliches Antwortverhalten der Probanden erwarten.“¹⁶³

Allerdings muss bei einer Online-Befragung beachtet werden, dass die Rücklaufquoten oft relativ gering sind und die Repräsentativität unter der Selbstselektion von Internetnutzern leiden könnte. Nach RAAB ET AL. sind Teilnehmer von Online-Befragung im Durchschnitt jünger und tendenziell technikaffiner als der repräsentative Bevölkerungsdurchschnitt.¹⁶⁴ Zudem hat der Forscher keine Kontrolle über die Ausfüllsituation, wodurch es zu unentdeckten Antwortverzerrungen kommen könnte.¹⁶⁵

Vor allem aufgrund der Kosten- und Zeitvorteile soll jedoch in der vorliegenden Untersuchung eine **Online-Befragung** durchgeführt werden, um eine ausreichend große Stichprobe mit möglichst hoher Repräsentativität gewährleisten zu können.

5.2 Forschungsdesign

Das Forschungsdesign ist die Grundlage jeder wissenschaftlichen Untersuchung und legt fest, wie die empirische Fragestellung formuliert werden soll und welche Indikatoren wann, wie oft, wo und wie an welchem Objekt erfasst werden sollen.¹⁶⁶

¹⁶¹ Vgl. Dinse (2001), S. 88

¹⁶² Vgl. Kuß, Wildener, Kreis (2014), S. 127f

¹⁶³ Bernecker (2013), S. 74

¹⁶⁴ Raab/Poost/Eichhorn (2009), S. 69

¹⁶⁵ Vgl. Bernecker (2014), S. 75

¹⁶⁶ Wikipedia (2016): Forschungsdesign, zuletzt aufgerufen am 09. Juni 2016

Zunächst soll im Rahmen des Forschungsdesigns die Gestaltung des Fragebogens anhand von Einkaufsszenarien beschrieben werden, des Weiteren wird die Skalierung festgelegt und begründet. Der Schwerpunkt liegt insbesondere auf der Operationalisierung der Untersuchungskonstrukte und deren Integration in den Fragebogen. So soll das konkrete Vorgehen bei der Messung der Daten aufgezeigt und argumentativ begründet werden.

5.2.1 Gestaltung von Einkaufsszenarien

Der gezielten Abfrage von Einstellungskriterien hinsichtlich der in Kapitel 3 vorgestellten Technologien steht das Hindernis im Weg, dass die Verbreitung der Technologien im deutschen Markt teilweise noch relativ gering ist. So sind viele Konsumenten und potentielle Umfrageteilnehmer noch nicht in Kontakt mit Anwendungen gekommen, die sich diese Funktechnologien zu Nutze machen bzw. haben sie diese noch nicht selbst aktiv genutzt.¹⁶⁷ Vor allem bei weniger technikaffinen Konsumenten sind die Technologien und deren Einsatz im Einzelhandel teilweise gänzlich unbekannt, allerdings ist auch deren Einstellung zur Akzeptanz von Interesse.

Um trotzdem Daten zur Akzeptanzmessung erheben zu können, muss die Anwendung der Technologien den Teilnehmern erklärt werden. Hierzu bietet es sich an, Szenarien zu beschreiben, in die sich der Teilnehmer der Befragung hineinversetzen kann. Er kann sich die Anwendung der Technologien auf diese Weise möglichst realitätsnah vorstellen. In der vorliegenden Forschungsarbeit sollen daher Einkaufsszenarien erstellt werden, die die aktive Nutzung der zu untersuchenden Technologien bildlich beschreiben. Dabei werden zwei verschiedene Szenarien gezeichnet, da sich die Anwendungen der Technologien in Pull- und Push-Dienste unterscheiden. Dieser Unterscheidung wird ein signifikanter Einfluss im Hinblick auf die Akzeptanz unterstellt, wie bereits Kapitel 4 zeigt. Daher wird in Szenario 1 ausschließlich die Nutzung von Pull-Diensten beschrieben, Szenario 2 fokussiert die Push-Dienste.

Um die Dienste und Technologien sowie deren Nutzen und Nutzungseigenschaften vorstellbar zu machen, werden konkrete Anwendungen beschrieben. Hierzu soll je Szenario eine entsprechende mobile Shopping-App illustriert werden, die auf die verschiedenen Technologien zugreift. Allerdings werden dabei die detaillierten, technologischen Funktionsweisen vernachlässigt und nicht näher definiert, da diese nach Meinung des Autors in Bezug auf die reine Einstellung zur Nutzung bzw. der Verhaltensabsicht zur Nutzung für die Konsumenten überflüssige Information darstellen. So soll sich die Befragung auf die Benutzeroberfläche der Mobile Apps konzentrieren, die verschiedene Dienste mit verschiedenen Funktionen anbietet.

Um sich besser in die entsprechenden Szenarien versetzen zu können, spielen sie sich in realitätsnahen Geschäften ab. So spielt das Szenario für die Pull-Dienste in einem

¹⁶⁷ GPS- und WLAN-Funktionen allerdings sind durchaus verbreitet und bekannt, jedoch sollen Daten zur Einstellung hinsichtlich aller Technologien einheitlich erhoben werden. Zudem liegen zu diesen Technologien relativ wenige Ergebnisse zur Akzeptanz im deutschen Einzelhandel vor. (siehe Kapitel 2)

Supermarkt, das Szenario für Push-Dienste in einem Bekleidungsgeschäft. Die Auswahl der Produktkategorien der Geschäfte gründet zum einen in der Alltäglichkeit der Situationen, zum anderen werden von Experten die größten Einsatzpotentiale, vor allem von NFC und BLE, in diesen Branchen gesehen. Die Produkte selbst neutral behandelt, das heißt, konkrete Produkte werden nicht genannt. Zwar erschwert dies, sich ein Szenario gänzlich bildlich vorzustellen und sich hineinzusetzen, allerdings können konkrete Produkte aufgrund ihres Images oder des subjektiven Involvements des Teilnehmers einen individuellen Einfluss haben. Dieser Einfluss wird vom Autor durchaus als groß eingeschätzt und soll daher durch die Neutralität der Produkte vermieden werden.

Folgende Texte geben die Szenarien aus dem Fragebogen wortwörtlich wieder.

Szenarium 1 – Pull-Dienste:

Einleitung	Vor einiger Zeit haben Sie sich die Mobile App eines Supermarktes auf Ihr Smartphone geladen und ein Kundenkonto erstellt. Die Applikation bietet verschiedene Services und Sie können Bonuspunkte bei jedem Einkauf sammeln. Hierzu hat die App Zugriff auf verschiedene Technologien und Standortdaten ihres Smartphones.
GPS als Pull-Dienst	Nun möchten Sie in einer neuen Filiale des Supermarktes einkaufen gehen. Da Sie nicht genau wissen, wo sich die neue Filiale befindet, nutzen Sie einen Navigations-Service der App. Sie können das entsprechende Geschäft in der App auszuwählen und sich per GPS dorthin navigieren lassen.
Shop-internes WLAN	Der Supermarkt bietet gratis WLAN für Kunden an. Da das mobile Netz im Gebäude relativ schlecht ist, stellen Sie aktiv eine Verbindung mit ihrem Smartphone zum WLAN her. Zur Nutzung müssen Sie sich wiederum mit Ihren Kundendaten registrieren und den AGB zustimmen. Beim Zugriff auf das Internet ist die Startseite des Browsers eine Seite des Supermarktes. Dort werden Rezepte und tagesaktuelle Angebote angezeigt, welche anhand des Kundenkontos an Ihre persönlichen Interessen und Mengen angepasst wurden.
NFC & RFID als Info-Dienst	Bei einem Produkt würden Sie gerne mehr über die genaue Herkunft erfahren. Über eine Funkverbindung mit Ihrem Smartphone haben Sie die Möglichkeit, direkt am Regal über die Applikation des Supermarktes auf zusätzliche Informationen zuzugreifen.

NFC als M-Payment-Dienst	Schließlich haben Sie alle gewünschten Produkte gefunden und gehen zur Kasse. Über die App können Sie mit Ihrem Smartphone eine Funkverbindung mit dem Kassensystem aufbauen, indem Sie dieses in die Nähe eines entsprechenden Hinweistickers an der Kasse halten. Dies ermöglicht, die gesammelten Punkte einzulösen und auch die neuen Punkte für den Einkauf Ihrem Konto zuzufügen. Zudem können Sie mit dem Smartphone direkt von der App aus bezahlen.
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Szenarium 2 – Push-Dienste:

Einleitung	Sie haben seit einiger Zeit auch eine Shopping-App auf Ihrem Smartphone installiert und ein Kundenkonto erstellt. Auch diese App bietet verschiedene Services und hat Zugriff auf verschiedene Technologien und Standortdaten Ihres Smartphones.
GPS als Push-Dienst	Nun gehen Sie in die Stadt, um sich neue Kleidung zu kaufen. Die App auf Ihrem Smartphone erkennt anhand aktivierten GPS Ihren Standort und zeigt Ihnen per Nachricht an, dass ein neuer Laden eröffnet wurde. Dieser befindet sich gleich in Ihrer Nähe und hat ein ähnliches Sortiment wie Ihre bisherigen Stammgeschäfte. Sie lassen sich durch einen Klick auf einen Button von der App zu dem neuen Laden navigieren.
BLE als Info-Dienst	Beim Betreten des Geschäfts werden Sie über die App per Push-Nachricht persönlich begrüßt und Ihnen werden spezielle Angebote angezeigt, welche in der Filiale erhältlich sind – passend zu Ihrem Geschmack und Ihrer Konfektionsgröße. Es ist eine Hose dabei, die Sie interessiert. Die App zeigt an, dass sich diese links hinten im Geschäft befinden.
BLE als Rabatt-Dienst	Auf dem Weg dorthin entdecken Sie auch noch ein Regal mit modischen T-Shirts, vor dem Sie stehen bleiben. Die App erkennt den exakten Standort und sendet Ihnen per Push-Nachricht einen 10 Prozent-Gutschein für eines der T-Shirts. Diesen könnten Sie direkt an der Kasse einlösen.
BLE als für M-Payment-Dienst	Schließlich haben Sie sich für eines der T-Shirts und die Hose entschieden und gehen zur Kasse. Dort kann der Rabatt für das T-Shirt direkt mit Hilfe der App über eine Funkverbindung eingelöst werden. Auch können Sie bequem mit dem Smartphone in der Hand direkt den Einkauf bezahlen, ohne dieses zusätzlich an das Kassensystem heranzuhalten.

Die linke Spalte zeigt, dass sich die einzelnen Abschnitte je auf eine Technologie bzw. einen Dienst beziehen. Um die Gedächtnisleistung der Teilnehmer nicht zu überfordern und somit die Qualität der Daten zu gefährden, sollen in der Befragung diese Absätze einzeln dem Teilnehmer zum Lesen vorgeführt und hinsichtlich entsprechender Items abgefragt werden (siehe Operationalisierung und Fragebogenkonstruktion, Kapitel

5.2.3 und 5.2.4). Dies ermöglicht eine einfache und gezielte Abfrage der Akzeptanz der einzelnen Technologien.

Die Funktechnologien NFC und BLE werden aufgrund der Vielfältigkeit der Einsatzmöglichkeiten in den Szenarien bei mehreren Diensten eingesetzt. So wird in Szenario 1 (Pull-Dienste) die NFC-Technologie für einen Informations- wie auch einen Bezahlungsservice eingesetzt, BLE bzw. iBeacons werden als Informations-, Rabatt- und Bezahlungsservice in Szenario 2 (Push-Dienste) integriert. Begründet wird dies dadurch, dass der Autor hinsichtlich der Akzeptanz und der Datenschutzbedenken zwischen den verschiedenen Einsatzarten signifikante Unterschiede erwartet.

Anzumerken ist, dass Social Media-Aspekte der Technologien bzw. das Teilen von Inhalten und die Kommunikation mit anderen Konsumenten nicht in die Szenarien aufgenommen wurden, auch wenn diese ein wichtiger Bestandteil von entsprechenden Shopping-Apps sind. Der Grund liegt darin, dass die Akzeptanz von Social Media-Diensten bereits ausgiebig untersucht wurde, auch im Hinblick auf Datenschutzbedenken. So liegen bereits zahlreiche Forschungsergebnisse vor. Eine weitere Untersuchung würde außerdem über die Zielsetzung dieser Arbeit hinausgehen.

Wie die Szenarienabschnitte in Bezug auf die einzelnen Funktechnologien und Dienste abgefragt wurden, wird im Zuge der Operationalisierung in Kapitel 5.2.3 aufgezeigt.

5.2.2 Skalierung

Um die Daten über die einzelnen Technologien gemeinsam auswerten zu können, soll die Skalierung bei der Abfrage der einzelnen Items einheitlich erfolgen. Dabei wird ein nicht-komparatives Skalierungsverfahren angewandt. Die Art der Skalierung, die Anzahl der Skalierungspunkte und ihre Benennung muss dafür festgelegt werden.

Üblich ist bei Befragungen dieser Art eine diskrete Ratingskala in Form einer Likert-Skalierung¹⁶⁸. Das bedeutet, dass den Probanden eine Bewertung der einzelnen Fragen anhand einer bipolaren Skala zwischen zwei Extrempunkten mit verschiedenen Bewertungsniveaus ermöglicht wird. Das Verfahren von Likert basiert „auf der ‚Diskriminanz‘ (Trennschärfe) von Statements bezüglich eines Meinungsgegenstandes“.¹⁶⁹

Weniger eindeutig ist allerdings die Entscheidung für die Anzahl der Skalierungspunkte. Grundsätzlich gilt, „je mehr Unterteilungen eine Skala besitzt, desto detaillierter ist die Messung.“¹⁷⁰ Allerdings können zu viele Auswahlpunkte die Probanden überfordern. PREIN zeigt im Vergleich verschiedener Untersuchungen auf, dass eine größere Anzahl von Antwortkategorien nicht zwangsläufig zu einer reliableren und valideren Messung führt.¹⁷¹ Ein weiterer Aspekt bei der Festlegung der Anzahl der Skalierungspunkte ist die Entscheidung für eine gerade oder ungerade Anzahl an Antwortkatego-

¹⁶⁸ Benannt nach Rensis Likert, der erstmals 1932 eine Skala dieser Form vorstellte.

¹⁶⁹ Koch, Gebhardt, Riedmüller (2016), S. 143

¹⁷⁰ Eichhorn (2004), S. 10

¹⁷¹ Vgl. Prein (2011), S. 99

rien und somit für oder gegen einen Mittelpunkt der Skala. EICHHORN merkt hierzu an, dass die Existenz eines Mittelpunkts die Existenz einer neutralen Position repräsentiert. Die Tendenz vieler Befragten, diese Mittelposition anzukreuzen wird dadurch verstärkt, wodurch die Gefahr entsteht, dass diese als Synonym für „weiß nicht“ oder „keine Meinung“ missbraucht wird. Allerdings hat das Fehlen einer Mittelkategorie die mögliche Folge, dass positive oder negative Richtungstendenzen erzwungen werden.¹⁷² Vor dem Hintergrund, dass es sich im vorliegenden Untersuchungskontext um die Bewertung einer für den Großteil der Befragten neuen und nicht erprobten Technologie handelt, ist es wichtig, anhand der Verwendung einer ungeradzahigen Likert-Skala die Möglichkeit zu einer neutralen Haltung zu bieten. FAZEL beschreibt, dass manche Probanden in solchen Fällen noch keine gepolte Einstellung gegenüber bestimmten Sachverhalten gebildet haben und ihnen daher diese Ausweichmöglichkeit geboten werden sollte.¹⁷³ Zur Vermeidung des beschriebenen „Missbrauchs“ der Mittelkategorie wird im Fragebogen zusätzlich bei jeder einzelnen Frage die Kategorie „kann ich nicht beurteilen“ integriert, um so ein Vermeiden der Beantwortung der Frage zu ermöglichen, wenn diese tatsächlich vom Teilnehmer nicht beantwortet werden kann.

Zudem spielt die Benennung der einzelnen Antwortkategorien eine wichtige Rolle bei der Festlegung der Skalierung. Es wird häufig kritisiert, dass eine „klassische“ Benennung der Skalenpunkte (z.B. „stimme sehr zu“, „stimme eher zu“, „teils/teils“, „lehne eher ab“, „lehne sehr ab“) nicht eindimensional sei, „[...] da Zustimmung etwas qualitativ anderes ist als Ablehnung und sich nicht auf dem gleichen semantischen Kontinuum bewegt.“¹⁷⁴ Daher soll eine eindimensionale Benennung wie beispielsweise „stimme sehr zu“ mit dem Gegenstück „stimme überhaupt nicht zu“ bzw. „trifft völlig zu“ mit dem Gegenstück „trifft überhaupt nicht zu“ bevorzugt werden. RIEDL merkt an, dass lediglich die beiden Extreme der Likert-Skala benannt werden sollten, um den Punkten dazwischen keine feste Größe aufzuzwingen. Dies kann zum einen die individuelle Einschätzung verfälschen, zum anderen würde mit einer klaren verbalen Definition der Punkte streng genommen lediglich eine Ordinalskala vorliegen.¹⁷⁵

Somit wird sich bei der vorliegenden Untersuchung auf eine **5-stufige Likert-Skala** mit den Benennungen „Trifft überhaupt nicht zu“ bei Punkt eins und „Trifft vollständig zu“ bei Punkt fünf festgelegt. Zudem wird die Ausweichmöglichkeit „Kann ich nicht beurteilen“ angeboten.

Diese Skala wird für alle Fragen zur Akzeptanz der einzelnen Technologien innerhalb der Szenarien wie auch für die Eingangsfragen zur allgemeinen Akzeptanz von Mobile Apps übertragen. Ausnahmen finden sich nur in den Einstiegsfragen zur allgemeinen Nutzung und Akzeptanz des Smartphones. Hier werden zum einen reine Nominalskalen (bei den *Produktkategorien*) angewandt, zum anderen wird die Benennung bei der Likert-Skala (bei den *Nutzungsarten*) aus semantischen Gründen in „nie“ und „sehr häufig“ geändert.

¹⁷² Vgl. Eichhorn (2004), S. 11

¹⁷³ Vgl. Fazel (2013), S. 210

¹⁷⁴ Jacob, Heinz, Décieux (2013), S. 164

¹⁷⁵ Vgl. Riedl (2015)

5.2.3 Operationalisierung der Konstrukte

In den folgenden Unterkapiteln wird die Operationalisierung der einzelnen Konstrukte und deren Integration in den Fragebogen beschrieben. Im Hinblick auf das in Kapitel 2 gebildete, modifizierte Modell des TAM sollen die Konstrukte „wahrgenommene Nützlichkeit“ (PU), „wahrgenommene Einfachheit der Nutzung“ (PEOU) und „Datenschutzbedenken“ (PPC) gemessen werden. Zudem werden die Messung des Technologieinteresses, des Innovationsgrades, der Innovationsadaption und die Abfrage soziodemographischer Angaben in den Fragebogen integriert.

Bei einer Operationalisierung wird zwischen theoretischem Konstrukt („latente Variable“) und Indikatoren unterschieden. Theoretische Konstrukte bezeichnen die eigentlich interessierenden und aus der Theorie abgeleiteten Sachverhalte, die aber nicht direkt beobachtbar sind. Um solche Konstrukte beobachten und messen zu können, müssen sie operationalisiert werden. Anhand direkt beobachtbarer Merkmale, den sogenannten Indikatoren, lässt sich auf das Vorliegen und die Ausprägung des theoretischen Konstrukts schließen. Indikatoren für Sachverhalte mit variierenden Ausprägungen werden als Variablen bezeichnet, die jeweiligen Merkmalsausprägungen als Variablenwerte.¹⁷⁶ Oft sind Konstrukte zu komplex, um sie umstandslos mit bestimmten Indikatoren darzustellen. Daher muss vorher das Konstrukt spezifiziert und die entscheidenden Aspekte zur Messung dargelegt werden. Dabei gibt es in der Regel keine objektiven Kriterien, sondern lediglich Plausibilitätskriterien, die sich meist an vorangegangenen Studien und dem bestehendem Erkenntnisstand orientieren.

5.2.3.1 „Wahrgenommene Nützlichkeit“ (PU)

Die wahrgenommene Nützlichkeit, „Perceived Usefulness“, kurz PU, bildet ein theoretisches Konstrukt und soll anhand verschiedener Indikatoren in den drei Kategorien PU von Mobile Apps, PU von Pull-Diensten und PU von Push-Diensten gemessen werden, um im späteren Verlauf die aufgestellten Hypothesen prüfen zu können. Dabei sollen aber Rückschlüsse auf die wahrgenommene Nützlichkeit von Einzeltechnologien erhalten bleiben.

Am Anfang der Befragung soll die allgemeine, wahrgenommene Nützlichkeit von Mobile Apps beim Einkauf gemessen werden. Diese Messung dient einerseits als Einführung in die Thematik für den Umfrageteilnehmer, andererseits sollen die gewonnenen Daten mit den Ergebnissen bereits bestehender Studien abgeglichen werden. Dazu werden die Probanden mithilfe einer Filterfrage in Nutzer und Nicht-Nutzer von Mobile Apps geteilt. Die Nutzer sollen drei entsprechende Statements bewerten, die für eine Nutzung von Apps sprechen und so die Indikatoren für die wahrgenommene Nützlichkeit bilden. Bei den Nicht-Nutzern wird lediglich die Bewertung des Statements „Apps bringen keinen zusätzlichen Nutzen“ erfragt.

¹⁷⁶ Vgl. Jacon et al. (2011), S. 31

Zur Prüfung der Hypothesen und zur Beantwortung der Forschungsfragen ist jedoch weniger die allgemeine wahrgenommene Nützlichkeit von Mobile Apps interessant, sondern vielmehr die wahrgenommene Nützlichkeit der einzelnen Funktechnologien bzw. Unterschiede bei Pull- und Push-Technologien.

Daher soll die wahrgenommene Nützlichkeit der Funktechnologien mit Pull-Struktur (GPS als Pull-Dienst, Shop-internes WLAN und NFC) anhand der Bewertung von ein bis zwei entsprechenden Statements je Pull-Dienst als Indikatoren erhoben werden. Das Wissen um die Funktion der einzelnen Funktechnologie wird durch das in Kapitel 5.2.1 beschriebene Szenario 1 vorausgesetzt. Die Formulierung der abzufragenden Statements orientiert sich an der grundlegenden TAM-Forschung von DAVIS¹⁷⁷ von 1989, die sich in vielen weiteren Akzeptanzstudien (HEFFNER ET AL. 2007, DUDENHÖFFER 2013) bewährt hat. Die Variablen messen den Grad der Zustimmung zu dem Statement. Die Statements werden je Szenarioabschnitt der einzelnen Pull-Dienste abgefragt. Anhand der Bewertung von insgesamt sieben Statements wird auf die Nützlichkeit der Pull-Dienste geschlossen.

Die Messung der wahrgenommenen Nützlichkeit der Push-Dienste, worunter GPS als Push-Dienst und die verschiedenen BLE-Dienste fallen, wird analog zur Messung von PU Pull vollzogen. Hier wird ebenfalls das Wissen über die Funktion der Technologien anhand des entsprechenden Szenarios 2 vorausgesetzt. Je Szenarioabschnitt sollen zwei Statements zu jedem Push-Dienst von den Probanden bewertet werden, so kann anhand von insgesamt acht Indikatoren auf die wahrgenommene Nützlichkeit der Push-Dienste geschlossen werden.

Tabelle 6 zeigt einen Überblick über die gesamte Operationalisierung der wahrgenommenen Nützlichkeit:

Operationalisierung von PU von Mobile Apps		
Befürworter	Mit Apps habe ich auch offline Zugriff auf verschiedene Dienste. Mit Apps kann ich Inhalte einfacher teilen. Apps haben viele Funktionen, da sie auf Technologien wie Kamera, Mikrofon & Co. zugreifen können.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
Ablehner	Apps bringen keinen zusätzlichen Nutzen.	
Operationalisierung von PU von Pull-Diensten (Szenario 1)		
GPS Pull	Der Service ist für mich nützlich, da er eine schnelle Navigation ermöglicht.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
WLAN	Der Service ist für mich nützlich, da er mir den Zugriff auf schnelles, kostenfreies Internet ermöglicht. Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet.	
NFC & RFID (Information)	Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet. Der Service ist für mich nützlich, da ich mich persön-	

¹⁷⁷ Vgl. Davis (1989), S. 319f

	lich mit dem Unternehmen verbunden fühle.	
NFC (Bezahlung)	Der Service ist für mich nützlich, da ich mir Zeit bei der Bezahlung spare. Der Service ist für mich nützlich, da er mir durch die Bonuspunkte finanzielle Vorteile bietet.	
<hr/>		
Operationalisierung von PU von Push-Diensten (Szenario 2)		
GPS Push	Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet. Der Service ist für mich nützlich, da er eine schnelle Navigation ermöglicht.	
BLE (Information)	Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet. Der Service ist für mich nützlich, da ich schneller die Produkte im Laden finde.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
BLE (Rabatt)	Der Service ist für mich nützlich, da er mir durch die Rabatte finanzielle Vorteile bietet. Der Service ist nützlich, da er mich direkt am Produkt anspricht.	
BLE (Bezahlung)	Der Service ist für mich nützlich, da ich mir Zeit bei der Bezahlung spare. Der Service ist für mich nützlich, da ich weder Bargeld noch eine EC-Karte benötige.	
<hr/>		

Tabelle 5: Operationalisierung des Konstrukts "Wahrgenommene Nützlichkeit"

5.2.3.2 „Wahrgenommene Einfachheit der Nutzung“ (PEOU)

Auch die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung, „Perceived Ease of Use“, kurz PEOU, bildet ein theoretisches Konstrukt und muss mithilfe verschiedener Indikatoren ermittelt werden. Auch dieses Konstrukt wird in drei Kategorien betrachtet – die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung von Mobile Apps, die von Pull-Diensten und die von Push-Diensten.

Die Operationalisierung dieser Konstrukte verläuft analog zur Messung der wahrgenommenen Nützlichkeit. Am Beginn der Befragung wird die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung von Mobile Apps getrennt in Nutzer mobiler Apps (anhand der Bewertung von drei Statements) und Nicht-Nutzer (anhand der Bewertung von vier Statements) gemessen.

Der Fokus der Messung liegt auch hier auf der Einstellung gegenüber den einzelnen Funktechnologien und deren Unterschieden in der Wahrnehmung. Die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung der Pull-Dienste wird wiederum entlang der einzelnen Abschnitte von Szenario 1 erfragt, indem nach der Vorstellung jedes Pull-Dienstes das Statement „Die Handhabung des Services ist einfach“ anhand der Likert-Skala von den Probanden bewertet werden muss. Diese Formulierung der Statements orientiert sich wiederum an den Grundlagen zur Akzeptanzforschung von DAVIS von 1989.

Die Messung der wahrgenommenen Einfachheit der Nutzung der Push-Dienste verläuft dabei deckungsgleich, indem ebenfalls je Abschnitt von Szenario 2 der entsprechende Push-Dienst anhand des gleichen Statements bewertet werden soll. Mit je vier Indikatoren in Form der Bewertung von analogen Statements kann auf die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung von Pull-Diensten bzw. von Push-Diensten geschlossen werden.

Tabelle 7 zeigt die Operationalisierung der wahrgenommenen Einfachheit der Nutzung:

Operationalisierung von PEOU von Mobile Apps			
Befürworter	Apps sind einfach und schnell zu bedienen. Apps haben kurze Ladezeiten. Apps sind übersichtlich.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte	
Ablehner	Der Download ist mir zu umständlich. Die Handhabung von Apps ist zu umständlich. Apps belegen zu viel Speicher. Aufgrund zu vieler Apps wird das Smartphone unübersichtlich.		
Operationalisierung von PEOU von Pull-Diensten (Szenario 1)			
GPS	Die Handhabung des Services ist einfach.		5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
WLAN	Die Handhabung des Services ist einfach.		
NFC & RFID (Information)	Die Handhabung des Services ist einfach.		
NFC (Bezahlung)	Die Handhabung des Services ist einfach.		
Operationalisierung von PEOU von Pull-Diensten (Szenario 2)			
GPS	Die Handhabung des Services ist einfach.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte	
BLE (Information)	Die Handhabung des Services ist einfach.		
BLE (Rabatt)	Die Handhabung des Services ist einfach.		
BLE (Bezahlung)	Die Handhabung des Services ist einfach.		

Tabelle 6: Operationalisierung des Konstrukts "Wahrgenommene Einfachheit der Nutzung"

Bei der Operationalisierung des Konstruktes muss allerdings bedacht werden, dass es für die Teilnehmer schwierig ist, die Einfachheit der Nutzung der Dienste einzuschätzen, da keine aktive Nutzung möglich ist und vor allem zukünftige Gestaltung und Usability der tatsächlichen App entscheidend sein können.

5.2.3.3 „Datenschutzbedenken“ (PPC)¹⁷⁸

Auch die wahrgenommenen Datenschutzbedenken, „Perceived Privacy Concerns“, kurz PPC, müssen als theoretisches Konstrukt mithilfe von Variablen abgebildet werden. Wie bereits bei den anderen Konstrukten können hier die drei Kategorien Mobile Apps allgemein, Pull-Dienste und Push-Dienste unterschieden werden.

Die vorangehende Messung der wahrgenommenen Datenschutzbedenken bei der Nutzung von Mobile Apps soll hier allerdings nur von den Nicht-Nutzern von Apps bewertet werden. Hierzu sollen zwei Statements bewertet werden, welche der Operationalisierung des Konstrukts dienen.

Sowohl bei den Pull- als auch den Push-Diensten wird die Messung anhand der Bewertung von zwei Statements je Dienst vereinheitlicht. Die Statements beziehen sich auf die Indikatoren „Risiko durch Datenmissbrauch“ und „Eingriff in die Privatsphäre“. Diese zweiteilige Art der Messung von Datenschutzbedenken findet sich bereits in Akzeptanzstudien zu verschiedenen Technologien (FITSCH/MUNTERMANN 2005, ROHM/SULTAN 2006). So wird sowohl finanzielles, soziales und psychologisches wahrgenommenes Risiko gemessen. Insgesamt ergibt sich so die Bewertung von je 8 Statements zu den Pull-Diensten wie auch 8 Statements zu den Push-Diensten.

Tabelle 8 zeigt die Operationalisierung der Datenschutzbedenken:

Operationalisierung von PPC bei Mobile Apps		
Befürworter	Werden nicht zu Datenbedenken befragt.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
Ablehner	Apps sammeln zu viele persönliche Daten. Ich habe Angst vor Datenmissbrauch.	
Operationalisierung von PPC bei Pull-Diensten (Szenario 1)		
GPS	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
WLAN	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	
NFC & RFID (Information)	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	
NFC (Bezahlung)	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	

¹⁷⁸ Perceived Privacy Concerns

Operationalisierung von PPC bei Pull-Diensten (Szenario 2)		
GPS	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
BLE (Information)	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	
BLE (Rabatt)	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	
BLE (Bezahlung)	Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß. Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	

Tabelle 7: Operationalisierung des Konstrukts "Wahrgenommene Datenschutzbedenken"

5.2.3.4 „Interesse an der Technologie“

Das Interesse der Probanden an der Funktionalität der Funktechnologien soll mithilfe des Konstrukts „Interesse an der Technologie“ gemessen werden, allerdings nur in den beiden Kategorien Technologieinteresse Pull-Technologien und Technologieinteresse Push-Technologien.

Hierzu soll in allen vier Szenarioabschnitten der Pull-Technologien bzw. in allen vier Szenarioabschnitten der Push-Technologien je das Statement „Mich interessiert die Technologie des Services“ in Bezug auf den vorgestellten Dienst anhand der 5-stufigen Likert-Skala bewertet werden. So kann ausgehend von je vier Variablen auf das entsprechende Technologieinteresse geschlossen werden.

Tabelle 9 zeigt die Operationalisierung des Interesses an der Technologie:

Operationalisierung des Interesses an der Technologie der Pull-Dienste (Szenario 1)		
GPS	Mich interessiert die Technologie des Services.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
WLAN	Mich interessiert die Technologie des Services.	
NFC & RFID (Info)	Mich interessiert die Technologie des Services.	
NFC (Bezahlung)	Mich interessiert die Technologie des Services.	
Operationalisierung des Interesses an der Technologie der Push-Dienste (Szenario 2)		
GPS	Mich interessiert die Technologie des Services.	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
BLE (Info)	Mich interessiert die Technologie des Services.	
BLE (Rabatt)	Mich interessiert die Technologie des Services.	
BLE (Bezahlung)	Mich interessiert die Technologie des Services.	

Tabelle 8: Operationalisierung des Konstrukts "Interesse an der Technologie"

5.2.3.5 „Innovationsgrad“

Der Innovationsgrad der Probanden wird in drei Dimensionen ermittelt und stellt somit ein mehrdimensionales Konstrukt dar. Eine Dimension wird mit der Nutzung des Smartphones beim Einkauf repräsentiert. So soll die Häufigkeit der Nutzung des Smartphones für verschiedene Nutzungsarten den Grad der bestehenden Nutzung des Smartphones repräsentieren. Auch die Nutzung von Apps gibt Aufschluss über den Innovationsgrad und stellt die zweite Dimension dar. Die dritte Dimension wird von den gemessenen Konstrukten Technologieinteresse der Pull- sowie der Push-Technologien gebildet, deren Bewertung in die Errechnung des Innovationsgrades miteinbezogen wird. Insgesamt wird der Innovationsgrad also anhand der Bewertung von 18 gleich gewichteten Statements aus drei verschiedenen Dimensionen ermittelt.

Tabelle 10 zeigt alle drei Dimensionen der Operationalisierung des Innovationsgrads:

Operationalisierung des Innovationsgrades durch die Nutzung von Smartphones		
Nutzungsarten	Information zu Öffnungszeiten	5-stufige Likert-Skala von 1 „Nie“ bis 5 „Sehr häufig“; keine Benennung der Zwischenpunkte
	Zu Navigationszwecken	
	Information über Produktbestände	
	Suchen von Produktbewertungen	
	Zum Preisvergleich	
	Für weitere Informationen zu Produkten	
	Für Gutscheine und Rabatte	
	Zur Bezahlung an der Kasse	
	Zur Bestellung von Produkten	
Operationalisierung des Innovationsgrades durch die Nutzung von Mobile Apps		
	Nutzen Sie dafür auch Mobile Apps?	Auswahl „ja“ oder „nein“
Operationalisierung des Innovationsgrades durch das Technologieinteresse		
Bewertung von je vier Statements zum Technologieinteresse an den Pull- bzw. Push-Diensten anhand 5-stufiger Likert-Skala (Siehe Operationalisierung „Technologieinteresse“, Kapitel 5.2.3.4)		

Tabelle 9: Operationalisierung des Konstrukts "Innovationsgrad"

5.2.3.6 Innovationsadaption

Auch die Adaptionenakzeptanz der Funktechnologien soll untersucht werden. Adaption beschreibt in der Informationstechnik die Anpassung von Software, Hardware oder Information an veränderte Gegebenheiten und Umgebung. In Bezug auf Innovationsakzeptanz definiert KOLLMANN die Adaptionenakzeptanz, im Gegensatz zur Adoptionsakzeptanz, als eine eingeschränkte Akzeptanz. Merkmale der Innovation passen nicht vollständig in das Wertesystem der Konsumenten und machen eine individuelle An-

passung an das Produkt notwendig.¹⁷⁹ In der vorliegenden Untersuchung soll allerdings die Anpassung des Produktes im Hinblick auf den Umgang mit Daten an die Anforderungen der Konsumenten untersucht werden.

Anhand von je drei Fragen zur Anpassung des Umgangs mit Daten bzw. der Kontrolle persönlicher Daten zu dem gesamten Pull- bzw. Push-Szenario soll gemessen werden, ob sich die Einstellung zur Nutzung dadurch ändert.

Tabelle 11 zeigt die Operationalisierung der Innovationsadaption:

Operationalisierung der Innovationsadaption durch die Pull-Dienste (Szenario 1)	
Würden Sie die eben beschriebenen Services der App eher nutzen, wenn...	
... Sie selbst jederzeit die gesammelten persönlichen Daten einsehen könnten?	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
...Sie selbst Zugriff auf die gesammelten Daten haben?	
...Sie die Art der gesammelten Daten bestimmen könnten?	
Operationalisierung der Innovationsadaption durch die Pull-Dienste (Szenario 2)	
Würden Sie die eben beschriebenen Services der App eher nutzen, wenn...	
... Sie selbst jederzeit die gesammelten persönlichen Daten einsehen könnten?	5-stufige Likert-Skala von 1 „Trifft überhaupt nicht zu“ bis 5 „Trifft vollständig zu“; keine Benennung der Zwischenpunkte
...Sie selbst Zugriff auf die gesammelten Daten haben?	
...Sie die Art der gesammelten Daten bestimmen könnten?	

Tabelle 10: Operationalisierung des Konstrukts "Innovationsadaption"

5.2.3.7 Soziodemographische Angaben

BORTZ UND DÖRING raten, den letzten Teil des Fragebogens einfach zu halten¹⁸⁰, daher wird die Erfragung der persönlichen Angaben zur Erhebung soziodemographischer Informationen über die Teilnehmer an das Ende des Fragebogens gesetzt und möglichst einfach gestaltet.

In Form von geschlossenen Fragen werden das Geschlecht, das Alter, die Größe des Wohnortes und der höchste bestehende bzw. angestrebte Schulabschluss (mit Vorauswahl) erfragt. Zudem soll mit der Frage „Sie sind auf den Geburtstag eines guten Freundes eingeladen und bringen eine Flasche Wein als Geschenk mit. Wie viel Geld würden Sie für die Flasche Wein ausgeben?“ die Ausgabebereitschaft der Probanden erfasst und später im Zusammenhang mit anderen Variablen kontrastiert werden.

¹⁷⁹ Vgl. Kollmann (1989), S. 62

¹⁸⁰ Bortz, Döring (1995), S. 234

5.2.4 Fragebogenkonstruktion

Hier soll ein Überblick über die Gestaltung des Fragebogens gegeben werden. Die Fragen- bzw. Szenarienkomplexe staffeln sich wie folgt:

- Nutzung des Smartphones
 - Nutzung für verschiedene Produktkategorien (als Eingangsfrage)
 - Häufigkeit der Nutzung für verschiedene Nutzungsarten
- Filterfrage zu App-Nutzung bzw. Nicht-Nutzung
 - App-Nutzer: Bewertung von positiven Statements für die Nutzung
 - Nicht-Nutzer: Bewertung von negativen Statements gegen die Nutzung
- Szenario 1 – Pull-Dienste
 - Teil 1: Szenario zu GPS als Pull-Dienst;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
 - Teil 2: Szenario zu WLAN;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
 - Teil 3: Szenario zu NFC/RFID als Informationsdienst;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
 - Teil 4: Szenario zu NFC als Mobile-Payment-Dienst;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
- Szenario 2 – Push-Dienste
 - Teil 1: Szenario zu GPS als Push-Dienst;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
 - Teil 2: Szenario zu BLE als Indoor-Navigations-Dienst;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
 - Teil 3: Szenario zu BLE als Rabatt-Dienst;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
 - Teil 4: Szenario zu BLE als Mobile-Payment-Dienst;
Bewertung von Statements zu PU, PEOU, PPC und Technologieinteresse
 - Fragen zur Innovationsadaption
- Erhebung soziodemographischer Angaben
 - Fragen zu Geschlecht, Alter, Größe des Wohnortes, Schulabschluss und Ausgabebereitschaft

Bei der Formulierung der einzelnen Fragen wurde auf die Prinzipien Einfachheit, Eindeutigkeit und Neutralität der Fragen¹⁸¹ geachtet. Der vollständige Fragebogen ist in Anhang 1, Seite 145ff, ersichtlich.

¹⁸¹ Vgl. Koch/Gehardt/Riedmüller (2016), S. 63

5.3 Pretest

Zur Überprüfung, ob der konzipierte Fragebogen tatsächlich in der Lage ist, die verfolgte Zielsetzung zu erfüllen, wurde vorab ein Pretest durchgeführt. Dabei lag der Fokus vor allem auf der Verständlichkeit von Texten, Fragen und Antwortmöglichkeiten sowie der Kausalität des Fragebogens. Anhand der erhaltenen Daten der einzelnen Pretest-Teilnehmer wurde zudem auf die Reliabilität und die Validität der Daten geachtet. Bei der Durchführung des Pretests wurde insbesondere die Belastung der Teilnehmer durch die Länge des Fragebogens beurteilt, um bei der späteren Befragung große Abbruchraten oder eine überhastete Beantwortung der Fragen zu verhindern und den Daten nicht zu schaden.

FRIEDRICHS empfiehlt für die Durchführung eines Pretests eine einprozentige Stichprobe der geplanten gesamten Stichprobe.¹⁸² Für die vorliegende Arbeit wurde daher der Pretest mit sechs Leuten durchgeführt (zwei weiblich, vier männlich, Durchschnittsalter 36,7 Jahre). Die ausgewählten Testpersonen entsprechen nicht der Grundgesamtheit und wurden aus dem lokalen Umfeld des Autors gezielt ausgewählt. Allerdings wurde dabei auf unterschiedliche Alters- wie auch Bildungsstrukturen geachtet, da vor allem im technologischen Verständnis Unterschiede erwartet wurden.

Der Pretest wurde im Mai 2016 innerhalb von zwei Wochen in insgesamt drei Runden durchgeführt, wobei nach jeder Runde anhand der Qualität der erhaltenen Daten wie auch dem persönlichem Feedback aus einem Gespräch mit den Teilnehmern die Struktur des Fragebogens, die Formulierung von Texten und die Länge entsprechend angepasst wurden. Die Dauer der Fragebogen-Beantwortung im Pretest betrug im Durchschnitt etwa 9 Minuten pro Teilnehmer.

5.4 Datenerhebung und Stichprobe

Im Folgenden wird die konkrete Art und Weise der Durchführung der Datenerhebung geschildert sowie die Stichprobe der Umfrageteilnehmer beschrieben.

5.4.1 Durchführung der Befragung

Die Befragung wurde mithilfe eines Online-Tools von SoSci Survey erstellt. Die Durchführung fand **vom 14. Juni bis 28. Juni 2016** statt. Zuvor wurden ein Pretest (s.o.) und ein technischer Funktionstest durchgeführt. Im Anschluss wurde der Fragebogen vom Autor in Form eines Online-Links über verschiedene Netzwerke im Internet verbreitet. Dafür wurden zum einen die persönlichen sozialen Netzwerke des Autors genutzt, zum anderen spezielle Gruppen in sozialen Netzwerken mit verschiedenen Altersstrukturen,

¹⁸² Vgl. Friedrichs (1990), S. 245

um eine möglichst heterogene Teilnehmergruppe zu gewinnen. Zudem wurde der Umfrage-Link an Maillisten von Bekannten des Autors und an den allgemeinen Studierenden-Verteiler der Hochschule Hof versandt. Die Teilnahme an der Befragung fand vollständig anonymisiert statt, gewonnene Mail-Daten durch ein Gewinnspiel zur Motivation der Teilnehmer wurden nicht mit den anderen erhobenen Daten in Verbindung gebracht.

5.4.2 Beschreibung der Stichprobe

Durch das Auswahlverfahren der Teilnehmer soll sichergestellt werden, „[...] dass die untersuchte Teilmasse (Stichprobe/Sample) in ihrer Struktur der Grundgesamtheit so weit wie möglich entspricht, d.h. ‚repräsentativ‘ ist.“¹⁸³ Dies ist erreicht, wenn sie ein verkleinertes, aber „wirklichkeitsgetreues Abbild der Grundgesamtheit“¹⁸⁴ darstellt. Die Grundgesamtheit der Befragung wurde hier vorerst mit allen Smartphone-Nutzer in Deutschland zwischen 18 und 60 Jahren definiert.

Bei der Verbreitung der Befragung als Link wurde eine Zufallsauswahl an Teilnehmern angestrebt, um möglichst repräsentative Daten zu erhalten. Bei einer Zufallsauswahl werden die Elemente der Stichprobe zufällig aus der Grundgesamtheit ausgewählt, bei einer uneingeschränkten Zufallsauswahl müssen alle Objekte die gleiche Chance haben, in die Auswahl zu kommen.¹⁸⁵ Das Nutzen von verschiedenen Adresslisten und Social Media vom Autor stellt allerdings eine Einschränkung der Zufälligkeit dar, deren Auswirkungen im Hinblick auf die Repräsentativität bedacht werden müssen.

Hierzu gehört zum einen, dass die Teilnehmer gegebenenfalls einen sozialen und kulturell homogeneren Hintergrund haben als die Grundgesamtheit. Auch zeigen frühere Befragungen, dass Teilnehmer von Online-Befragungen eine überdurchschnittlich hohe Technologieaffinität und eine jüngere Altersstruktur aufweisen.

Der Fragebogen wurde bis einschließlich 28. Juni 2016 von 515 Teilnehmern bearbeitet.

Allerdings haben 105 Teilnehmer den Fragebogen frühzeitig abgebrochen, die trotzdem teilweise erhobenen Daten werden jedoch nicht in die Auswertung miteinbezogen (Abbruchrate 20,4 Prozent). Zudem trat bei 48 Teilnehmern ein technisches Problem bei den ersten beiden Fragen des Fragebogens auf, wodurch diese nicht angezeigt und somit auch nicht beantwortet werden konnten. Da es dadurch gegebenenfalls zu einem Einfluss auf die Beantwortung der Folgefragen kam, werden auch die Daten dieser Teilnehmer bei der Auswertung nicht berücksichtigt. So ergeben sich **vollstän-**

¹⁸³ Koch, Gebhardt, Riedmüller (2016), S. 20

¹⁸⁴ Galber Lexikon Marktforschung (2004), S. 448

¹⁸⁵ Vgl. Schnettler, Wendt (2015), S. 303

dige und gültige Daten von 362 Teilnehmern. Diese weisen folgende Altersstruktur gegenüber der Grundgesamtheit¹⁸⁶ auf:

Altersgruppe	Grundgesamtheit		Stichprobe	
	Absolut (in Tsd.)	Prozentual	Absolut	Prozentual
18 – 20	2.195	5,8	39	10,8
21 – 30	8.822	23,1	257	71,0
31 – 40	8.051	21,0	29	8,0
41 – 50	10.190	26,6	15	4,1
51 – 60	8.967	23,5	22	6,1
Gesamt	38.225	100,0	362	100,0

Tabelle 11: Abgleich der Altersstruktur von Grundgesamtheit und Stichprobe

Es zeigt sich, dass die Altersstruktur der Umfrageteilnehmer unausgeglichen ist. Dies kann auf die vorwiegende Nutzung der Netzwerke des Autors, der Nutzung des Studentenverteilers und der größeren Bereitschaft zur Teilnahme von Jüngeren zurückgeführt werden.

Aufgrund der Unausgeglichenheit hat der Autor daher beschlossen, lediglich Teilnehmer aus der Generation Y in die Auswertung einzubeziehen. Die Generation Y definiert sich den Jahrgängen von 1980 – 1999,¹⁸⁷ somit Teilnehmern, die zum Zeitpunkt der Erhebung mindestens 16 und maximal 36 Jahre alt waren. Allerdings wurden in der Befragung keine Daten von Teilnehmern unter 18 Jahren erhoben. Daher definiert sich die Generation Y hier in der Altersspanne von 18 bis 36 Jahren. Somit wird eine **Netto-stichprobe von 320 Teilnehmern** zur Auswertung einbezogen.

Die Strukturdaten der Stichprobe verhalten sich wie folgt zu den Daten der neuen Grundgesamtheit (Smartphone-Besitzer zwischen 18 und 36 Jahren):

Strukturdaten	Grundgesamtheit	Stichprobe
Altersdurchschnitt	23,5 Jahre	24,4 Jahre
Geschlecht	49,2% Frauen, 50,8% Männer	60,3% Frauen, 39,7% Männer
Akademikerquote	44,4 %	58,7%
Größe des Wohnortes	Keine Daten vorhanden	Ø etwa 154.000 Ew.

Tabelle 12: Abgleich der Strukturdaten von neuer Grundgesamtheit und reduzierter Stichprobe

¹⁸⁶ Zahlen beziehen sich auf Statista (2016): Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland zum 31. Dezember 2014 und Statista (2016): Anteil der Smartphone-Nutzer in Deutschland nach Altersgruppe im Jahr 2015, beides zuletzt aufgerufen am 28. Juni 2016

¹⁸⁷ Der Generation Y wird eine gemeinsame soziokulturelle Prägung zugeschrieben. Sie stellt die erste Generation dar, die in der Gegenwart der Verfügbarkeit von Internet und mobiler Kommunikation aufwuchs und sich daher von vor- und nachstehenden Generationen abgrenzt; vgl. Wikipedia (2016): Generation Y, zuletzt aufgerufen am 28. Juni 2016

Aufgrund der Reduzierung der Stichprobe muss bei den folgenden Auswertungen stets bedacht werden, dass sich diese lediglich auf die Wahrnehmung der Generation Y beziehen und die Meinungen älterer und auch jüngerer Jahrgänge nicht berücksichtigt werden.

6 Ergebnisse

Im Folgenden sollen die Ergebnisse der empirischen Untersuchung dargestellt und analysiert werden. Dabei sollen die in Kapitel 4 aufgestellten Hypothesen zur Akzeptanz der Funktechnologien geprüft und allgemeine Aussagen in Bezug auf die Grundgesamtheit entwickelt werden.

6.1 Datenauswertung

Die Daten wurden computergestützt mit dem Programm IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS, Version 21.0) zur statistischen Datenanalyse ausgewertet. Die Ergebnisse der Auswertungen wurden mit Hilfe des Tabellenkalkulationsprogramms Microsoft Excel (Version 16.0) und verschiedenen Grafikprogrammen aufbereitet.

Die verwendeten statistischen Anwendungen zu Zwecken der Datentransformation und multivariaten Datenanalyse werden in den Fußnoten angegeben und näher definiert.

6.2 Allgemeine Auswertungen

6.2.1 Allgemeine Nutzung von Smartphones und Apps beim Shoppen

Zu Beginn der Befragung wurden die Teilnehmer gefragt, für welche Produktkategorien sie ihr Smartphone beim Shoppen nutzen, und für welche Zwecke sie dies tun. Die Ergebnisse dieser Eingangsfragen zeigen, dass die Verbreitung der Nutzung von Smartphones beim Shopping schon jetzt relativ hoch ist.

So geben 70 Prozent der Teilnehmer an, dass sie ihr Smartphone für mindestens eine Produktkategorie häufig bis sehr häufig beim privaten Einkauf nutzen. Weitere 18,1 Prozent zeigen eine mittlere Häufigkeit für mindestens eine der Produktkategorien. Die Anzahl von Teilnehmern, die die Häufigkeit der Nutzung mit selten bis nie bestimmten, liegt lediglich bei 11,9 Prozent. Der Mittelwert der Häufigkeitsbewertung liegt bei Elektronik (M: 3,24; SD: 1,333) und Mode (M: 3,04; SD: 1,364) am höchsten, die niedrigsten Häufigkeiten werden bei Kosmetikprodukten (M: 1,90; SD: 1,186) und Lebensmitteln (M: 1,85; SD: 1,198) gemessen.

Bei der Art der Nutzung wird das Abrufen von Informationen über Öffnungszeiten (M: 3,94; SD: 1,136) im Mittel mit der höchsten Häufigkeit bewertet, vor Navigationsdiensten (M: 3,49; SD: 1,254) und Preisvergleichen (M: 3,49; SD: 1,346). Eine auffällig niedrige Häufigkeit zeigt demgegenüber die Nutzung des Smartphones zur mobilen Zah-

lung (M: 1,33; SD: 0,821). Das spiegelt die noch geringe Verbreitung von Mobile Payment im stationären Handel in Deutschland wider.¹⁸⁸

Eine weitere Eingangsfrage bezog sich auf die Nutzung von Mobile Apps beim Shopping. Hier konnte ein Plus an Befürwortern ermittelt werden, indem sich 59,1 Prozent der Befragten als Nutzer bezeichnen, während 40,9 Prozent angaben, keine Mobile Apps zu nutzen. Bei den Vorteilen mobiler Applikationen erhielt die einfache und schnelle Bedienbarkeit die deutlich höchsten Bewertungen (M: 4,22; SD: 0,750), während das Teilen von Inhalten am geringsten bewertet wurde (M: 2,42; SD: 1,203). Bei den Hindernissen an der Nutzung von Apps wurden von den Nicht-Nutzern das Sammeln von Daten (M: 3,85; SD: 1,197), die Unübersichtlichkeit (M: 3,79; SD: 1,207) und der Speicherverbrauch (M: 3,69; SD: 1,370) am höchsten bewertet.¹⁸⁹

6.2.2 Gütebeurteilung der Messmodelle

Die Gütebeurteilung der Messmodelle dient der Überprüfung, ob die Messung der Konstrukte fehlerfrei ist. Zur Beurteilung werden in der Regel die drei lokalen Gütekriterien *Objektivität*, *Reliabilität* und *Validität* herangezogen.

Die *Objektivität* soll die Unabhängigkeit der Messung von der jeweiligen Person, die das Messmodell anwendet, in den drei Dimensionen Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität sicherstellen.¹⁹⁰ Dabei soll der Frage nachgegangen werden, ob trotz des Einsatzes unterschiedlicher Personen bei der empirischen Auswertung identische Ergebnisse generiert werden. Da sowohl die Datenerhebung als auch die Datenauswertung ausschließlich vom Verfasser der Arbeit durchgeführt wurden, kann die Objektivität als gegeben angesehen werden.

Die *Reliabilität* beschreibt die Zuverlässigkeit, mit der das gewählte Messinstrument ein bestimmtes Merkmal misst. Hier ist die zentrale Fragestellung, ob beim wiederholten Einsatz des Messinstrumentes identische Ergebnisse erzielt werden oder aber ein zufällig auftretender Messfehler die Ergebnisse beeinflusst. Eine Messung gilt als *vollständig reliabel*, wenn der *zufällige Messfehler* gleich null ist.¹⁹¹ Dabei wird zwischen der Indikator- und Konstruktreliabilität unterschieden. Die Indikatorreliabilität weist den Anteil der durch den zugeordneten Faktor erklärten Varianz eines Indikators an der Gesamtvarianz eines Indikators aus und gibt Auskunft, wie gut ein Indikator diese misst. Es gibt verschiedene Ansätze, diese Indikatorenreliabilität zu messen. Hier soll dies allerdings ausschließlich anhand der t-Statistik zur Berechnung des Signifikanzniveaus beurteilt werden. Diese wird im entsprechenden Anwendungsfall näher be-

¹⁸⁸ Vgl. Statista (2016): Umfrage zur Bekanntheit und Nutzung von Mobile Payment in Deutschland 2015, zuletzt aufgerufen am 10. September 2016; Zwar gaben die Probanden dieser Befragung eine Bekanntheit der Zahlungsdienste von bis zu über 50 Prozent an, die tatsächliche Nutzung entsprechender Dienste lag allerdings lediglich zwischen 5,8 und 16,2 Prozent.

¹⁸⁹ Für ausführliche Ergebnisse der allgemeinen Auswertungen siehe in Anhang 2, Seite 155f

¹⁹⁰ Vgl. Bühner (2006), S. 34

¹⁹¹ Vgl. Fazel (2013), S. 246

schrieben. Die Konstruktreliabilität drückt die Eignung eines Konstrukts zur Erklärung der Varianz der ihm zugeordneten manifesten Variablen aus. Das populärste Kriterium zur Messung der Konstruktreliabilität ist Cronbach's Alpha, welches als Kennzahl der internen Konsistenz der Skalen auch in den folgenden Auswertungen berechnet wird. Auch dessen nähere Definition folgt im Anwendungsfall.

Das Gütekriterium *Validität* beurteilt die inhaltliche Gültigkeit der Messung, indem erfasst wird, ob das Messinstrument tatsächlich das misst, was es zu messen beansprucht. Untersucht wird hierbei der *systematische Messfehler*, der bei einem Wert von null eine *vollständig valide* Messung bestätigt.¹⁹² Die Reliabilität ist eine notwendige, aber keine hinreichende Voraussetzung für Validität, weshalb sowohl die Reliabilität als auch die Validität einzeln beurteilt werden müssen. Die Validität wird ebenfalls in zwei Dimensionen erfasst – der Inhalts- und der Konstruktvalidität. Die Inhaltsvalidität drückt aus, inwiefern ein Konstrukt durch die ihm zugeordneten Indikatoren abgebildet wird. Anhand einer explorativen Faktoranalyse wird hierzu berechnet, ob die Ladung der einzelnen Indikatoren für entsprechende Faktoren sehr hoch und für die anderen Faktoren sehr niedrig ist. Die Konstruktvalidität beschreibt die Güte der Messung des internen Zusammenhangs zwischen Indikatoren und Konstrukt sowie die Abgrenzung zu anderen Konstrukten und wird in der folgenden Auswertung mithilfe der Berechnung von Korrelationen zwischen den Elementen abgebildet.

6.2.3 Faktoranalyse der Szenario-Merkmale

Mit Hilfe einer Faktoranalyse¹⁹³ soll aufgezeigt werden, ob sich die gemessenen Merkmale der einzelnen Technologiebewertungen aus Szenario 1 und Szenario 2 tatsächlich auf die Dimensionen „Wahrgenommene Nützlichkeit“ (PU), „Wahrgenommene Einfachheit der Nutzung“ (PEOU), „Wahrgenommene Datenschutzbedenken“ (PPC) und „Interesse an der Technologie“ reduzieren lassen. So soll wie in 5.2.2 beschrieben die Inhaltsvalidität der Messung geprüft werden. Für Szenario 1 und Szenario 2 wird je eine eigene Faktoranalyse durchgeführt.

Als Basis der Faktoranalyse wird die auf 320 gültige Teilnehmer reduzierte Stichprobe herangezogen, die die Generation Y als Grundgesamtheit widerspiegeln soll.

Zunächst wurde eine Faktoranalyse zu Szenario 1, den Pull-Technologien, durchgeführt. Zur Faktorenextraktion wurde eine Hauptkomponentenanalyse herangezogen, die Anzahl von Faktoren wird anhand eines Screeplots bestimmt, und zur Interpretation wurde eine Varimax-Rotation angewandt. Nach der Hauptkomponentenanalyse rotie-

¹⁹² Vgl. Fazel (2013), S. 246

¹⁹³ Eine *Faktoranalyse* bzw. *Faktorenanalyse* dient dazu, viele verschiedene Variablen zu wenigen Variablen, sogenannten Faktoren, zu bündeln. Es ist somit ein dimensionsreduzierendes Verfahren und soll die bewerteten Merkmale auf wenige Dimensionen verdichten, während möglichst wenige Informationen verloren gehen. Hierzu wird zunächst eine Faktorenextraktion zur Identifikation vorhandener Faktoren durchgeführt, dann wird die Anzahl an Faktoren bestimmt und durch die Faktorrotation werden die Faktoren inhaltlich interpretierbar gemacht. (vgl. Backhaus et al., 2005, S. 260ff)

ren die Variablen auf 7 Faktoren, der Screeplot zeigt allerdings bereits bei 6 Faktoren einen Knick und kaum Unterschiede bei der Reduzierung zwischen 6 oder 7 Faktoren. Daher werden für die Analyse 6 Faktoren festgelegt.

Eine erste Faktoranalyse zeigt anhand entsprechend hoher Faktorladungen eine klare Zusammengehörigkeit der Datenschutzbedenken gegenüber den einzelnen Funktechnologien und dem Interesse an den Technologien. Auch eine Konsistenz der einzelnen Merkmale von WLAN-Service und Bezahl-Service konnte gemessen werden. Allerdings wird die Handhabung des Informations-Service nicht mit den Merkmalen dessen Nützlichkeit, sondern mit einer konsistenten Faktorladung zur Nützlichkeit des Navigationsservices bewertet. Hierfür kann keine logische Begründung gefunden werden. Daher werden Schwierigkeiten der Teilnehmer bei der Einschätzung des Merkmals „einfache Handhabung des Informations-Services“ vermutet, da kaum bis keine praktischen Erfahrungen der Probanden mit der Technologie vorhanden sind.

Aus diesem Grund wurde die Faktoranalyse für Szenario 1 mit Ausschluss des Merkmals „einfache Handhabung beim Informations-Service“ wiederholt. Der Screeplot zeigt trotzdem wiederum einen Knick bei 6 Faktoren und die Auswertung lässt nun eine eindeutige semantische Zuordnung zu den einzelnen Dimensionen zu. Die Ergebnisse zeigen, dass die Indikatoren der Datenschutzbedenken bei allen Technologien eindeutig identifizierbar und auf einen gemeinsamen Faktor reduzierbar sind:

Rotierte Komponentenmatrix

	Komponente					
	Datenschutzbedenken	Technologieinteresse	PU & PEOU Wlan-Service	PU & PEOU Bezahl-Service	PU & PEOU Navi-Service	PU Info-Service
Teil 1 (GPS): Schnelle Navigation					,769	
Teil 1 (GPS): Einfache Handhabung					,756	
Teil 1 (GPS): Interesse an Technol.		,867				
Teil 1 (GPS): Datenmissbrauch	,793					
Teil 1 (GPS): Eingriff in Privatsphäre	,744					
Teil 2 (WLAN): Kostenfreies Internet			,748			
Teil 2 (WLAN): Relevante Info			,813			
Teil 2 (WLAN): Handhabung			,762			
Teil 2 (WLAN): Interesse an Technol		,837				
Teil 2 (WLAN): Datenmissbrauch	,713					
Teil 2 (WLAN): Eingriff Privatsphäre	,707					
Teil 3 (NFC/RFID): Relevante Info						,750
Teil 3 (NFC/RFID): Verbundenheit zum Untern.						,697
Teil 3 (NFC/RFID): Interesse an Technol.		,813				
Teil 3 (NFC/RFID): Datenmissbrauch	,813					
Teil 3 (NFC/RFID): Eingriff in Privatsphäre	,789					
Teil 4 (NFC): Zeitersparnis				,810		
Teil 4 (NFC): Finanzielle Vorteile				,602		
Teil 4 (NFC): Einfache Handhabung				,725		

Teil 4 (NFC): Interesse an Technol.		,806			
Teil 4 (NFC): Datenmissbrauch	,730				
Teil 4 (NFC): Eingriff in Privatsphäre	,750				

Tabelle 13: Faktoranalyse zu Szenario 1 (Pull-Technologien) mit 6 Faktoren

Des Weiteren ist auch das Interesse an der Technologie als gemeinsamer Faktor der vier Einzeltechnologien zu erkennen. Die Konstrukte wahrgenommener Nutzen und wahrgenommene Einfachheit der Nutzung lassen sich nicht als eigene Faktoren identifizieren, sondern können jeweils auf die gemeinsamen Faktoren PU & PEOU WLAN-Service, PU & PEOU Bezahlservice und PU & PEOU Navigationsservice komprimiert werden. Dies zeugt von der engen Beziehung der beiden Konstrukte PU und PEOU. Der auf die Nützlichkeitsmerkmale beschränkte Informationsservice wird aufgrund des Ausschlusses des PEOU-Indikators vom Faktor PU Informationsservice repräsentiert.

Bei Szenario 2, den Push-Diensten, wird analog zu Szenario 1 zur Extraktion der Faktoren eine Hauptkomponentenanalyse herangezogen, die Faktoranzahl wird optisch über einen Sceeplot bestimmt, und die Faktoren werden Varimax-rotiert. Die Merkmale können so analog zu der Faktoranalyse von Szenario 1 innerhalb von 6 Faktoren zusammengefasst werden. Wie bei den Pull-Technologien aus Szenario 1 erklären auch hier die Indikatoren der Datenschutzbedenken und die des Technologieinteresses aller Technologien jeweils einen gemeinsamen Faktor:

Rotierte Komponentenmatrix^a

	Komponente					
	Daten-schutz-beden-ken	Techno-logie-inte-resse	PU Navi- & Info-Service	PEOU	PU Indoor-Navi-Service	PU Bezahl-Service
Teil 1 (GPS): Relevante Info					,880	
Teil 1 (GPS): Schnelle Navigation					,810	
Teil 1 (GPS): Einfache Handhabung				,792		
Teil 1 (GPS): Interesse an Technol.		,845				
Teil 1 (GPS): Datenmissbrauch	,846					
Teil 1 (GPS): Eingriff in Privatsphäre	,817					
Teil 2 (BLE): Relevante Info			,850			
Teil 2 (BLE): Indoor-Navigation			,793			
Teil 2 (BLE): Einfache Handhabung				,793		
Teil 2 (BLE): Interesse an Technol.		,906				
Teil 2 (BLE): Datenmissbrauch	,871					
Teil 2 (BLE): Eingriff in Privatsphäre	,862					
Teil 3 (BLE): Finanzielle Vorteile			,671			
Teil 3 (BLE): Direkte Ansprache			,738			
Teil 3 (BLE): Einfache Handhabung				,816		
Teil 3 (BLE): Interesse an Technol.		,904				
Teil 3 (BLE): Datenmissbrauch	,880					
Teil 3 (BLE): Eingriff in Privatsphäre	,796					

Teil 4 (BLE) : Zeitersparnis						,770
Teil 4 (BLE) : Ungebundenheit						,760
Teil 4 (BLE) : Einfache Handhabung				,803		
Teil 4 (BLE) : Interesse an Technol.			,831			
Teil 4 (BLE) : Datenmissbrauch	,756					
Teil 4 (BLE) : Eingriff in Privatsphäre	,743					

Tabelle 14: Faktoranalyse zu Szenario 2 (Push-Technologien) mit 6 Faktoren

Allerdings wird die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung als eigenständiger, gemeinsamer Faktor aller Technologien erkannt. Da drei der untersuchten Dienste auf der BLE-Technologie basieren und alle vier Push-Dienste darstellen, ist dies nicht überraschend und deutet auf eine ähnliche Wahrnehmung der Anwendungsweise durch die hin. Die Merkmale der wahrgenommenen Nützlichkeit dagegen werden bei dem Navigations- wie auch bei dem Bezahlservice auf jeweils einen Faktor reduziert. Interessant ist, dass die Nützlichkeitsmerkmale des Informationsservices zusammen mit denen des Indoor-Navigationsservices einen gemeinsamen Faktor erklären.

Die Faktoranalysen sowohl der Pull- als auch der Push-Technologien zeigen, dass technologieübergreifend die Konstrukte zum größten Teil konsistent gemessen werden konnten und sich im Allgemeinen valide zeigen. So ist eine klare Identifikation des Faktors Datenschutzbedenken sowie des Faktors Technologieinteresse bei beiden Szenarien möglich. Auch die einzelnen Technologien können (mit Ausnahme des Push-Informationsservices und des Indoor-Navigationsservices) auf einen individuellen Faktor reduziert werden. Die einzelnen Faktorladungen der Elemente von PU und PEOU weisen aber ähnliche Werte auf und können bei den Pull-Technologien nicht auf getrennte Faktoren verteilt werden.

6.2.4 Clusteranalyse der Szenario-Merkmale

Mithilfe der Clusteranalyse¹⁹⁴ sollen die Teilnehmer nach ihrer Bewertung der einzelnen Merkmale in Klassen eingeteilt werden. Da anhand der Faktoranalyse bei den Pull-Technologien keine klare Trennung von PU und PEOU möglich war, werden nicht die zuvor ermittelten Faktoren herangezogen, sondern die Merkmale sollen gezielt nach der vorbestimmten Operationalisierung auf die Dimensionen „Wahrgenommene Nützlichkeit“ (PU), „Wahrgenommene Einfachheit der Nutzung“ (PEOU), „Wahrgenommene Datenschutzbedenken“ (PPC) und „Interesse an der Technologie“ reduziert werden. Als Basis dienen, wie in allen folgenden empirischen Auswertungen, die 320 Teilneh-

¹⁹⁴ Ziel der *Clusteranalyse* ist es, Objekte zu Gruppen (Clustern) zusammenzufassen, so dass die Objekte in einer Gruppe möglichst ähnlich und die Gruppen untereinander möglichst unähnlich sind. Bei der hier verwendeten hierarchischen Clusteranalyse werden die Objekte anhand eines Distanzmaßes (hier: euklidischer Abstand) den Gruppen zugeordnet. Die Anzahl der Cluster wird dabei visuell über ein Dendrogramm ermittelt, das die Distanzen zwischen den Gruppen graphisch darstellt. (vgl. Backhaus et al., 2005, S. 489ff)

mer der Generation Y. Fehlende Werte, die durch die Angabe „Kann ich nicht bewerten“ aufkommen (fehlende Werte aufgrund fehlender Angaben wurden bereits durch die Festlegung der Merkmalsbewertungen als Pflichtfragen verhindert), werden durch den Mittelwert der entsprechenden Merkmalsbewertung ersetzt. Die Entscheidung dazu begründet sich darin, dass jedes einzelne Merkmal von mindestens 90 Prozent der Teilnehmer anhand der 5-stufigen Likert-Skala bewertet wurde, ein gänzlicher Ausschluss der fehlenden Werte würde allerdings zu einem Fallausschluss bei der Clusteranalyse von bis zu 54,1 Prozent und zu enormen Datenverlusten führen. So würden auch Fälle ausgeschlossen werden, die bis zu 23 vollständige Bewertungen und nur eine fehlende beinhalten.

Zur Ermittlung der internen Konsistenz der Konstrukte wurden bei PU Pull ($\alpha = 0,741$), PPC Pull ($\alpha = 0,905$), Technologieinteresse Pull ($\alpha = 0,868$), PU Push ($\alpha = 0,906$), PEOU Push ($\alpha = 0,904$), PPC Push ($\alpha = 0,942$) und Technologieinteresse Push ($\alpha = 0,917$) Werte von Cronbach's Alpha¹⁹⁵ von mindesten 0,7 gemessen. Das bedeutet eine akzeptable bis exzellente Reliabilität. Lediglich bei dem Konstrukt PEOU Pull liegt der Wert mit $\alpha = 0,608$ im fragwürdigen Bereich. Das deutet auf eine heterogene Bewertung der einzelnen Technologien hin. Hierzu folgen detailliertere Untersuchungen der einzelnen Technologien. Zur Clusteranalyse werden die Konstrukte als z-standardisiert (somit $M = 0,0$; $SD = 1,0$) herangezogen.

Die Klassifizierung wird mithilfe der Ermittlung hierarchischer Cluster nach der Ward-Methode¹⁹⁶ vorgenommen. Anhand der Analyse des Dendogramms wird die Anzahl von Clustern auf 4 festgelegt. Aus dem Vergleich der z-standardisierten Faktormittelwerte der so erhaltenen einzelnen Cluster kann semantisch auf die Kundengruppen „**Interessierte**“, „**Neutrale**“, „**Technologieaversive**“ und „**Technologieaffine**“ geschlossen werden:

¹⁹⁵ Cronbach's Alpha dient der Messung der internen Konsistenz der Ergebnisse. Ziel ist es, zu untersuchen, ob die gewählten Variablen tatsächlich in der Lage sind, das zu erforschende Konstrukt zu bestimmen. Der Wert gibt die durchschnittliche Korrelation zwischen den Items an (vgl. Brosius, S. 822f). Je höher der Wert ist, desto besser ist die Reliabilität der Skala. I.d.R. wird die Reliabilität wie folgt bewertet (Darren/Mallery, S. 231):

$\alpha > 0,9$	Exzellent	$\alpha > 0,6$	fragwürdig
$\alpha > 0,8$	Gut	$\alpha \leq 0,5$	schlecht
$\alpha > 0,7$	akzeptabel	$\alpha > 0,5$	inakzeptabel

¹⁹⁶ Dem Ward-Verfahren liegt ein hierarchischer Clusteralgorithmus zu Grunde, der nicht die Gruppen mit der geringsten Distanz zusammenfasst, sondern Objekte vereinigt, die ein vorgegebenes Heterogenitätsmaß am wenigsten vergrößern. D.h., es werden die Objekte zu Gruppen vereinigt, die die Streuung in einer Gruppe möglichst wenig erhöhen, um so möglichst homogene Cluster zu bilden (vgl. Backhaus et al., 2005, S. 522).

Ward Method		Szenario 1 (Pull)				Szenario 2 (Push)			
		PEOU	PU	PPC	Interesse	PEOU	PU	PPC	Interesse
Interessierte	Mittelwert	0,396	0,205	0,501	0,971	0,341	0,602	0,458	1,036
	N	81	81	81	81	81	81	81	81
	SD	0,989	0,934	0,851	0,868	0,799	0,708	0,608	0,803
Neutrale	Mittelwert	-0,093	0,182	-0,260	-0,434	0,140	-0,107	-0,198	-0,431
	N	117	117	117	117	117	117	117	117
	SD	0,655	0,711	0,896	0,778	0,750	0,805	0,933	0,684
Technologieaversive	Mittelwert	-0,785	-1,134	0,556	-0,570	-1,193	-0,888	0,548	-0,683
	N	73	73	73	73	73	73	73	73
	SD	0,989	0,681	0,739	0,628	0,673	1,025	0,864	0,542
Technologieaffine	Mittelwert	0,737	0,916	-1,038	0,280	0,878	0,582	-1,100	0,334
	N	49	49	49	49	49	49	49	49
	SD	0,856	0,557	0,723	0,842	0,591	0,697	0,815	0,954
Insg.	Mittelwert	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	320	320	320	320	320	320	320	320
	SD	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabelle 15: Vergleich der Mittelwerte der Konstrukte abhängig von vier Clustern¹⁹⁷

Die „**Interessierten**“ bilden mit 25,3 Prozent die zweitgrößte Gruppe von Teilnehmern und sind dadurch gekennzeichnet, dass sie ein deutlich höheres Interesse an der Funktionalität der Technologien aufweisen als die anderen Gruppen. Sie bewerten die Nützlichkeit sowie die Einfachheit der Nutzung höher, zeigen aber gleichzeitig überdurchschnittlich hohe Werte bei den Datenschutzbedenken.

Die „**Neutralen**“ bilden mit 36,6 Prozent die größte Gruppe. Die Bewertungen von Nützlichkeit, Einfachheit der Nutzung und Datenschutzbedenken weichen nur marginal sowohl positiv als auch negativ vom Mittelwert der Gesamtstichprobe ab. Lediglich das Produktinteresse zeigt eine signifikant geringere Ausprägung.

Die „**Technologieaversiven**“, mit 22,8 Prozent die drittgrößte Gruppe, zeigen eine deutlich geringe Bewertung sowohl der Nützlichkeit und der Nutzungshandhabung der Technologien, als auch beim Interesse an den Technologien. Demgegenüber werden die Datenschutzbedenken von dieser Gruppe am höchsten bewertet.

Die kleinste Gruppe sind die „**Technologieaffinen**“ mit 15,3 Prozent der Teilnehmer. Sie werden durch hohe Werte bei der Bewertung von Nützlichkeit und Nutzung sowie relativ hohen Werten bei dem Interesse an der Technologie definiert. Die Einschätzung

¹⁹⁷ Die Hinterlegungen in kräftigen, mittleren bzw. schwachen Grün- und Rottönen heben schwache bis starke positive bzw. negative Abweichungen des Mittelwerts eines Clusters im Vergleich mit den anderen Clustern hervor. Mittelwerte mit nur marginalen Abweichungen und geringer Definitionskraft sind dagegen grau hinterlegt.

von Datenschutzbedenken weicht gegenüber den anderen Gruppen stark ins Negative ab und ist als äußerst gering zu beurteilen.

Die folgende Tabelle zeigt soziodemographische Unterschiede zwischen den Gruppen:

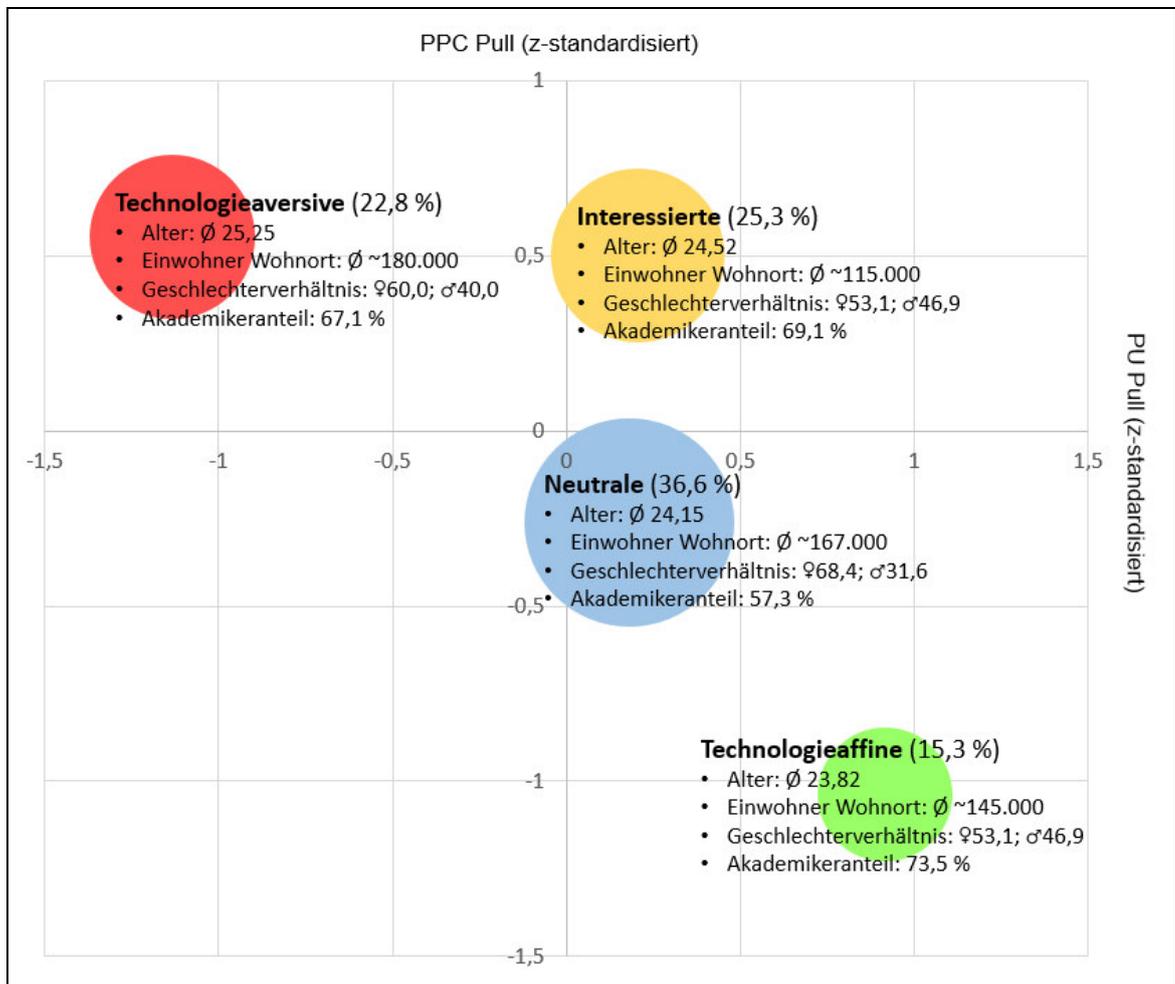


Abbildung 7: Vergleich soziodemographischer Merkmale zwischen den Clustern

Interessant an dieser Darstellung ist, dass die „Technologieaffinen“ sowohl die jüngste Gruppe als auch die Gruppe mit dem größten Akademikeranteil stellen. Demgegenüber wird die älteste Gruppe von den „Technologieaversiven“ gebildet, der niedrigste Akademikeranteil ist bei den „Neutralen“ zu finden. Auch das Geschlechterverhältnis zeigt signifikante Unterschiede. So haben die „Interessierten“ und die „Technologieaffinen“, die beiden Gruppen mit dem größten Produktinteresse und den höchsten Bewertungen von PU und PEOU, einen deutlich höheren Anteil von männlichen Teilnehmern als die anderen beiden Cluster.

6.3 Prüfen der Hypothesen

Nun soll anhand verschiedener Analysemethoden geprüft werden, ob die in Kapitel 4 aufgestellten Hypothesen beibehalten werden können oder diese verworfen werden müssen.

6.3.1 Hypothesen zum Modell

Die ersten beiden Hypothesen H1 und H2 erklären die Gültigkeit des aufgestellten Modells zur Erklärung der Technologieakzeptanz:

H1: Je stärker die Ausprägung von Datenschutzbedenken (PPC) ist, desto geringer ist die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) der Services.

H2: Je stärker die Ausprägung von Datenschutzbedenken (PPC) ist, desto geringer ist die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU) der Services.

Die Datenschutzbedenken stellen somit die unabhängige Variable dar, die wahrgenommene Nützlichkeit bzw. Einfachheit der Nutzung abhängiger Variablen. Die Beziehung zwischen den Konstrukten und die Signifikanz dieser gerichteten Hypothesen sollen daher anhand von Regressionsanalysen¹⁹⁸ geprüft werden. Hierzu werden die Daten der Szenariobewertungen transformiert und zu den gemeinsamen Variablen PU Pull, PEOU Pull, PPC Pull sowie PU Push, PEOU Push und PPC Push zusammengeführt.

Zur Messung des Einflusses von PPC auf PU wurde je Szenario entsprechend PPC als unabhängige Variable und PU als abhängige Variable gesetzt und eine lineare Regression¹⁹⁹ berechnet. Bei den Pull-Technologien zeigt sich eine hoch signifikante, negative, lineare Regression ($R^2 = 0,051$; $F = 118,980$; $p = 0,000$)²⁰⁰ und auch bei den

¹⁹⁸ *Regressionsanalysen* haben das Ziel, Beziehungen zwischen einer abhängigen und einer oder mehreren unabhängigen Variablen zu modellieren und Zusammenhänge quantitativ zu beschreiben. Dabei wird der Einfluss eines Regressanden (Y) auf einen oder mehrere Regressoren (X_1, X_2, \dots, X_j) berechnet (vgl. Backhaus et al., 2005, S. 45ff).

¹⁹⁹ Eine *lineare Regression* stellt einen Spezialfall der Regressionsanalyse dar. Ausgehend von zwei metrischen Größen, der Einflussgröße X und der Zielgröße Y, soll ein linearer Zusammenhang zwischen den beiden Größen ermittelt und anhand der Regressionsgeraden $Y = b_0 + b_1X + \varepsilon$ beschrieben werden, wobei ε der Standardfehler ist. Der Regressionskoeffizient b_j gibt die Steigung der Geraden an und ist somit ein Maß des Einflusses von X auf Y. Zum direkten Vergleich wird dieser meist standardisiert und auch als standardisierter Regressionskoeffizient β_j (auch Beta-Wert) angegeben. Die Güte des Regressionskoeffizienten wird anhand der T-Statistik geprüft, die die Abweichung von der Null-Hypothese bei der Annahme $H_0: \beta_j = 0$ angibt. Weicht der empirische t-Wert stark von Null ab, ist es unwahrscheinlich, dass die Nullhypothese richtig ist (vgl. Backhaus et al., 2005, S. 53f).

²⁰⁰ Das *Bestimmtheitsmaß* R^2 und die *F-Statistik* dienen als Gütemaße zur Prüfung der Regressionsfunktion. R^2 ist eine normierte Größe, deren Wertebereich zwischen 0 und 1 liegt und die die Größe der erklärten Streuung an der Gesamtstreuung widerspiegelt. Der F-Test berechnet, ob das Bestimmtheitsmaß des Regressionsansatzes null ist. Ist dies nicht der Fall, kann vermutet werden, dass ein Einfluss des Regressanden Y vorliegt (vgl. Backhaus et al., 2005, S. 64ff).

Push-Technologien wird eine hoch signifikante, negative, lineare Regression berechnet ($R^2 = -0,056$; $F = -138,964$; $p = 0,000$).

Regressionsanalyse PPC auf PU						
		Nicht standard. Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sign.
		Regressionskoeff B	Standard fehler	Beta		
Unabhäng. Variable	PPC von Szenario 1	-0,239	0,022	-0,225	-10,908	0,000
Abhäng. Variable:	PU von Szenario 1					
Unabhäng. Variable	PPC von Szenario 2	-0,263	0,022	-0,237	-11,778	0,000
Abhäng. Variable:	PU von Szenario 2					

Tabelle 16: Regressionsanalysen zum Einfluss von PPC auf PU

Somit kann ein signifikanter Einfluss der Datenschutzbedenken auf die wahrgenommene Nützlichkeit sowohl in Szenario 1 als auch in Szenario 2 angenommen und **Hypothese H1 beibehalten werden**.

Analog zur Messung des Einflusses von PPC auf PU wird auch zur Messung des Einflusses auf PEOU eine lineare Regression berechnet. Dabei wird die unabhängige Variable wiederum von PPC gebildet, die abhängige Variable stellt PEOU dar. Bei den Pull-Technologien zeigt sich ebenfalls eine hoch signifikante negative, lineare Regression ($R^2 = 0,029$; $F = 52,901$; $p = 0,000$). Die Analyse des Einflusses bei den Push-Technologien lässt zwar eine lineare negative Regression erkennen, allerdings nur mit einer geringen Signifikanz ($R^2 = 0,002$; $F = 3,260$; $p = 0,071$).

Regressionsanalyse PPC auf PEOU						
		Nicht standard. Koeffizienten		Standard. Koeffizient	T	Sign.
		Regressionskoeff B	Standard fehler	Beta		
Unabhäng. Variable	PPC von Szenario 1	-0,139	0,019	-0,170	-7,273	0,000
Abhäng. Variable:	PEOU von Szenario 1					

Unabhängig. Variable	PPC von Szenario 2	-0,038	0,021	-0,041	-1,806	0,071
Abhängig. Variable:	PEOU von Szenario 2					

Tabelle 17: Regressionsanalysen zum Einfluss von PPC auf PEOU

So kann in Szenario 1 ein starker Einfluss der Datenschutzbedenken auch auf die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung angenommen werden, bei den Push-Technologien liegt allerdings nur ein schwacher Einfluss vor. Trotzdem kann auch **Hypothese H2 beibehalten werden**.

Zur vollständigen Bestätigung der Gültigkeit des modifizierten TAMs soll auch der bereits im klassischen TAM gezeigte Einfluss von PU als unabhängige auf PEOU als abhängige Variable anhand einer linearen Regression ermittelt werden.

Auch hier zeigt sich sowohl bei den Variablen der Pull-Technologien ($B = 0,508$; $\epsilon = \beta t = 18,695$; $p = 0,000$) als auch bei den Variablen der Push-Technologien ($B = 0,639$; $t = 29,235$; $p = 0,000$) jeweils eine hoch signifikante, positive, lineare Regression.

Somit kann das zugrundeliegende theoretische Modell beibehalten werden, das sich in der Gesamtheit wie folgt darstellt:

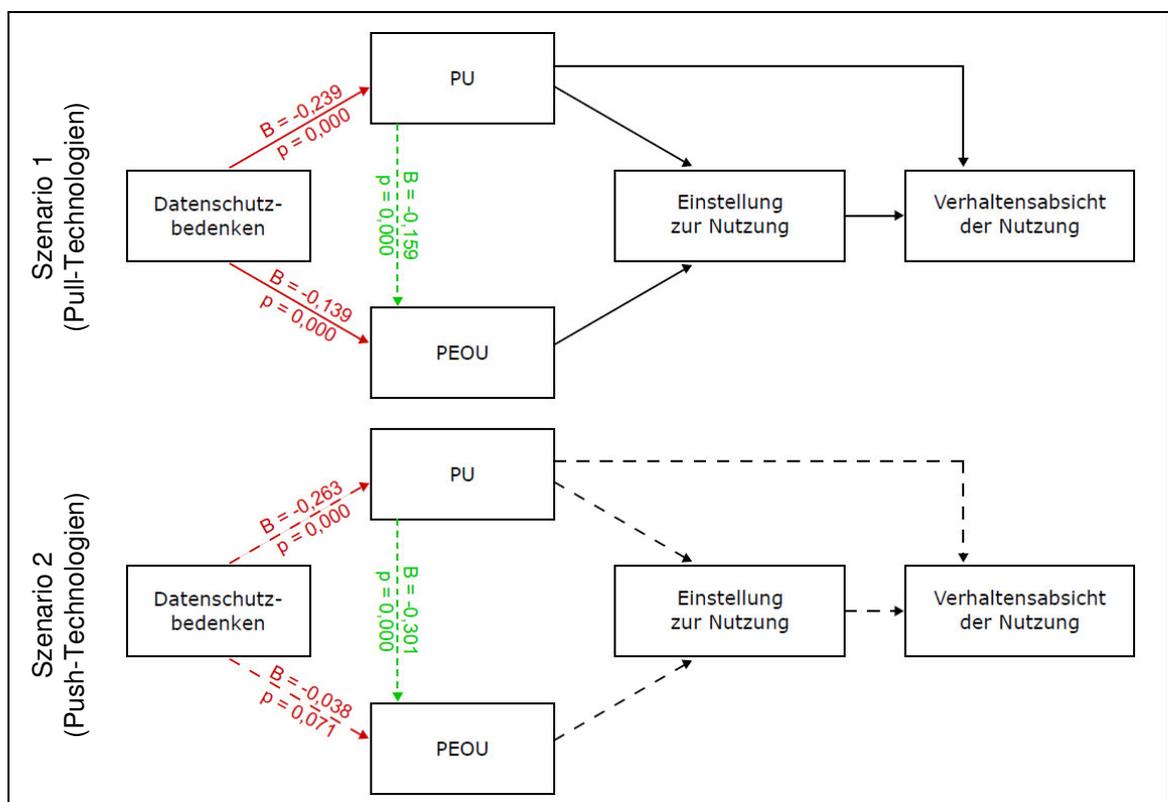


Abbildung 8: Graphische Darstellung der gerichteten Einflüsse zwischen PU, PEOU und PPC

6.3.2 Hypothesen zu Push- und Pull-Strukturen

Mithilfe der Hypothesen H3, H4 und H5 sollen insbesondere die Einflüsse von Pull- und Push-Struktur der Technologien auf die konsumentenseitige Akzeptanz untersucht werden.

H3: Bei Pull-Diensten im stationären Einzelhandel wird der Eingriff in die Privatsphäre schwächer wahrgenommen als bei Push- Diensten.

Gemäß Hypothese H3 wird bei Pull-Technologien eine verminderte Wahrnehmung des Eingriffs in die Privatsphäre als bei Push-Technologien vermutet. Ein Mittelwertvergleich der zur gemeinsamen Variablen transformierten Bewertung des Merkmals zeigt bei den Pull-Technologien einen niedrigeren Wert als bei den Push-Technologien. Ein T-Test²⁰¹ zwischen den beiden Variablen mit gemeinsamer Stichprobe zeigt eine hohe Signifikanz dieses Unterschiedes:

Mittelwertvergleich Eingriff in die Privatsphäre			
	Szenario 1 (Pull)	Szenario 2 (Push)	paarweiser T-Test
Mittelwert	3,38	3,81	t = 11,644 p = 0,000
N	1180	1206	
SD	1,345	1,288	

Tabelle 18: Mittelwertvergleich Eingriff in die Privatsphäre

Auch ein direkter Vergleich der Mittelwerte der einzelnen Technologien bestätigt die geringere Bewertung bei Pull-Technologien, während alle errechneten Mittelwerte der Pull-Technologien unterhalb der Werte der Push-Technologien liegen. Das Liniendiagramm auf der folgenden Seite macht dies deutlich.

Somit kann **Hypothese H3 beibehalten werden.**

²⁰¹ Der *Einstichproben-t-Test* oder auch *einfacher T-Test* dient als Signifikanztest. Dabei wird mithilfe des Mittelwertes \bar{x} geprüft, ob der Mittelwert μ einer Stichprobe von einem vorgegeben Mittelwert μ_0 abweicht. Die Nullhypothese lautet dabei $H_0: \mu = \mu_0$. Je größer die Differenz von \bar{x} und μ_0 ist, desto eher muss H_0 verworfen werden. Die Gültigkeit von H_0 wird dabei anhand der Teststatistik $T =: \sqrt{n} * \frac{\bar{x} - \mu_0}{s_n}$ (auch t-Statistik genannt) geprüft (vgl. Janssen/Laatz, 2013, S. 324).

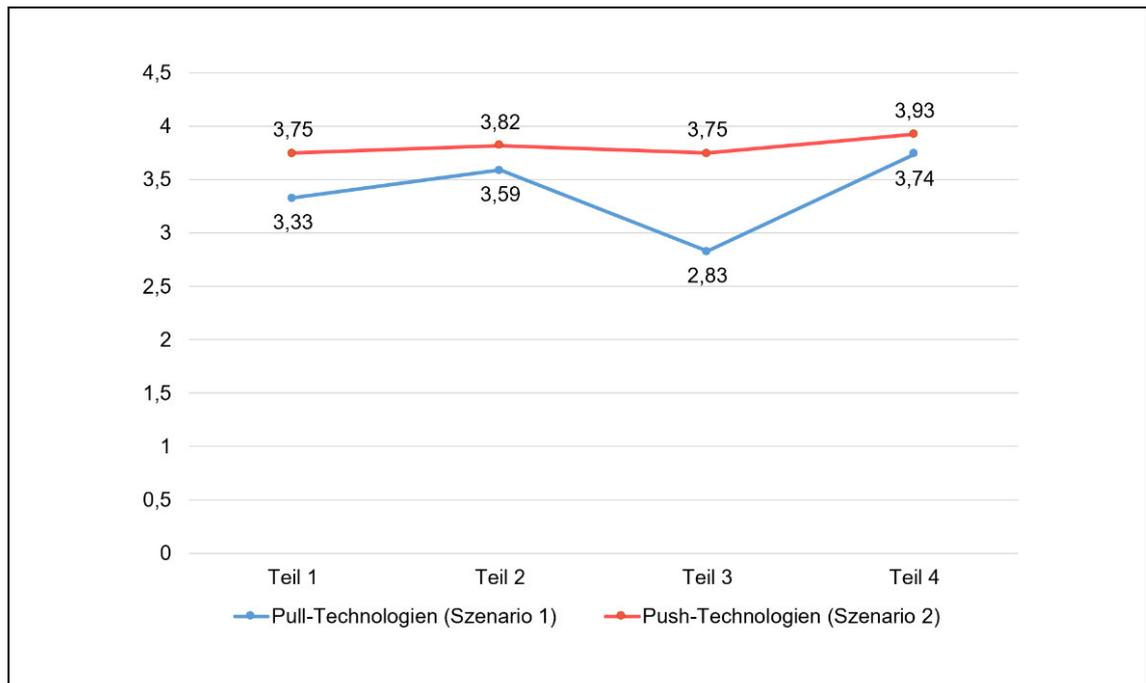


Abbildung 9: Graphische Darstellung der Mittelwerte der einzelnen Technologien hinsichtlich der Variablen "Eingriff in die Privatsphäre"

H4: Bei Pull-Diensten im stationären Einzelhandel wird die Angst vor Datenmissbrauch schwächer wahrgenommen als bei Push-Diensten.

Hypothese H4 vermutet, analog zu Hypothese H3, bei Pull-Technologien eine verminderte Wahrnehmung des Risikos von Datenmissbrauch als bei Push-Technologien. Daher wurden ebenfalls zunächst die Mittelwerte der zur gemeinsamen Variablen transformierten Bewertungen betrachtet. Die Werte der Pull-Technologien liegen wiederum unter denen der Push-Technologien. Ein paarweiser T-Test bestätigt den Unterschied mit hoher Signifikanz:

Mittelwertvergleich Risiko vor Datenmissbrauch			
	Szenario 1 (Pull)	Szenario 2 (Push)	paarweiser T-Test
Mittelwert	3,61	3,78	t = 4,675 p = 0,000
N	1152	1189	
SD	1,259	1,220	

Tabelle 19: Mittelwertvergleich Risiko von Datenmissbrauch

Ein direkter Vergleich der Mittelwerte des Merkmals Datenmissbrauch der einzelnen Technologien zeigt nur marginale Unterschiede zwischen den Technologien und keine eindeutige Richtung. Auffällig sind jedoch die vergleichsweise geringe Bewertung des NFC/RFID-Informationsservices sowie die hohe Bewertung des Mobile Payment-Dienstes, sowohl mit NFC- als auch mit BLE-Technologie:

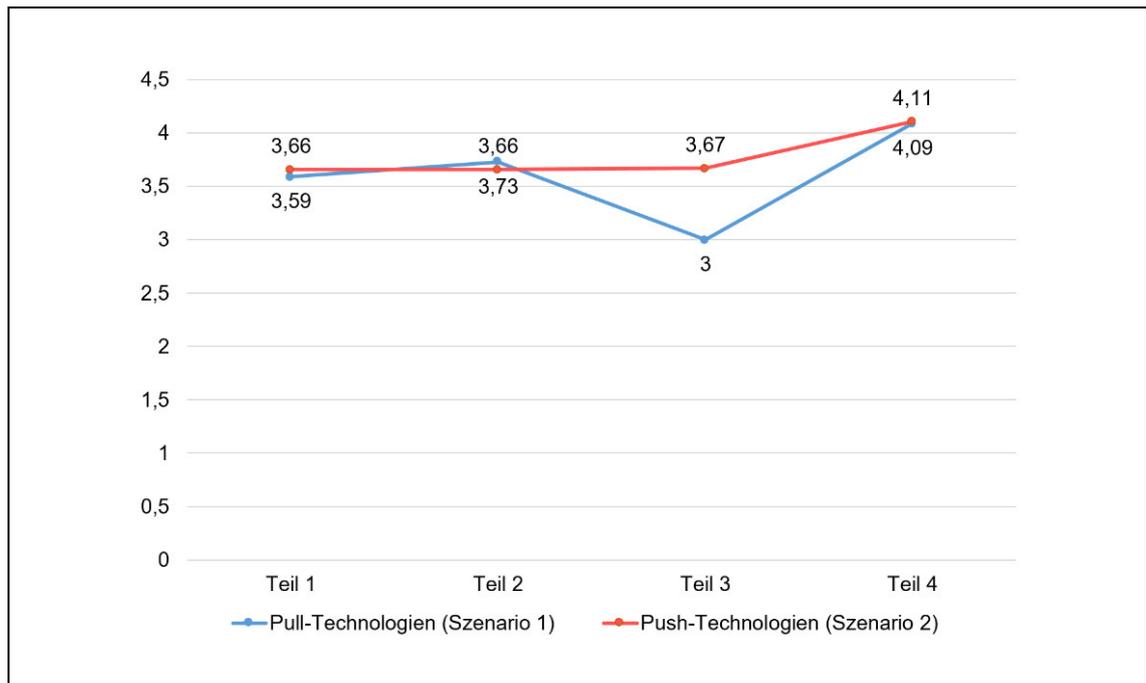


Abbildung 10: Graphische Darstellung der Mittelwerte der einzelnen Technologien hinsichtlich der Variablen „Risiko von Datenmissbrauch“

Aufgrund des direkten Vergleichs der einzelnen Technologien muss die generalisierende Aussage von **Hypothese H4 verworfen werden**. Der bei der Berechnung anhand der vereinten Indikatoren gefundene, signifikante Unterschied der Mittelwerte ist fast ausschließlich auf die verhältnismäßig niedrige Bewertung des NFC/RFID-Informationsservices und des daraus resultierenden signifikanten Unterschiedes zum BLE-Informationsservice zurückzuführen. Allerdings stellt diese Bewertung trotzdem eine interessante Erkenntnis dar.

H5: Pull-Dienste weisen eine höhere wahrgenommene Nützlichkeit und eine höhere wahrgenommene Einfachheit der Nutzung auf als Push-Dienste.

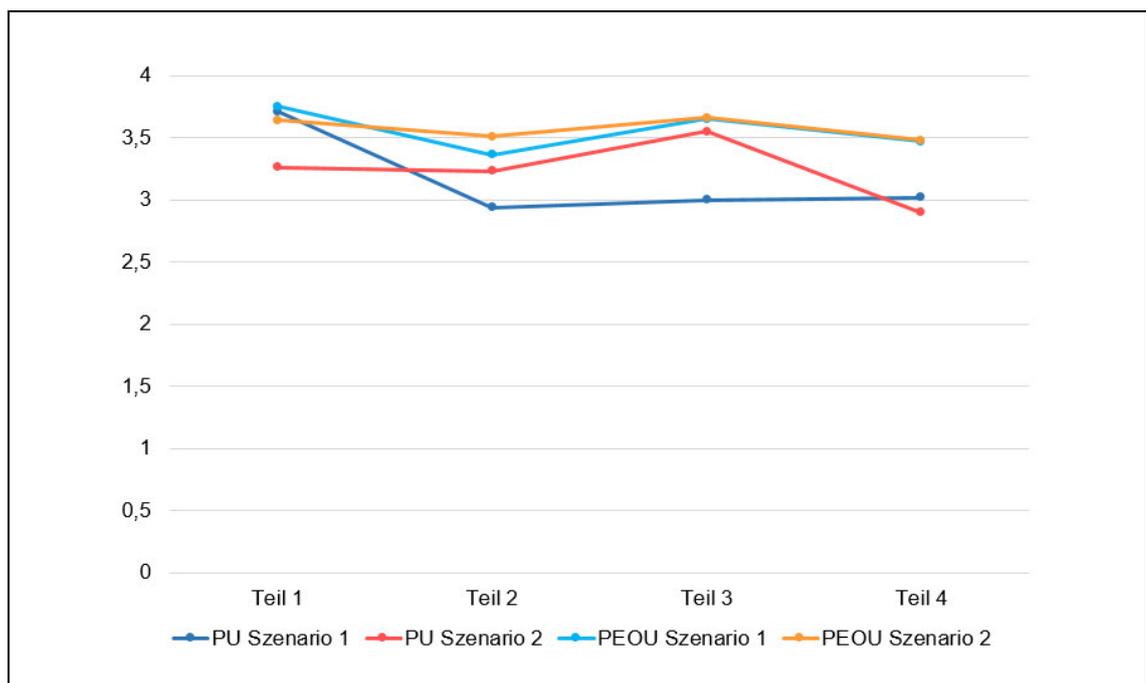
Aufgrund der unterschiedlichen Bewertung der Datenschutzbedenken wird einhergehend mit Hypothese H5 vermutet, dass sowohl die wahrgenommene Nützlichkeit als auch die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung bei Technologien mit Pull-Struktur durch die gemessenen negativen linearen Regressionen höher bewertet werden als bei Technologien mit Push-Struktur. Ein Vergleich der Mittelwerte der transformierten Variablen von PU zeigt allerdings einen höheren Wert bei den Push-Technologien. Dieser Unterschied wird auch anhand eines paarweisen T-Tests signifikant bestätigt. Nur bei den Mittelwerten von PEOU zeigt sich der erwartete Unterschied, allerdings kann anhand eines paarweisen T-Tests keine Signifikanz dieser Differenz festgestellt werden.

Mittelwertvergleich wahrgenommene Nützlichkeit (PU)			
	Szenario 1 (Pull)	Szenario 2 (Push)	paarweiser T-Test
Mittelwert	3,16	3,24	t = 2,860 p = 0,04
N	2377	2446	
SD	1,383	1,395	

Mittelwertvergleich wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU)			
	Szenario 1 (Pull)	Szenario 2 (Push)	paarweiser T-Test
Mittelwert	3,55	3,50	t = 1,880 p = 0,06
N	1878	2016	
SD	1,064	1,183	

Tabelle 20: Mittelwertvergleich PU und PEOU

Der Vergleich der Mittelwerte der einzelnen Technologien lässt keine eindeutige Tendenz erkennen:

Abbildung 11: Graphische Darstellung der Mittelwerte der einzelnen Technologien hinsichtlich der Konstrukte PU und PEOU²⁰²

Somit muss auch **Hypothese H5 eindeutig abgelehnt** werden. Allerdings ergeben sich anhand des Mittelwertvergleichs der einzelnen Technologien andere interessante Erkenntnisse. So wird die Nützlichkeit der Pull-Technologie von Szenarioteil 1 (Pull-Navigationsservice mit GPS) deutlich höher bewertet als die der Push-Technologie (Push-Navigationsservice mit GPS). Bei Szenarioteil 2 und Szenarioteil 3 (WLAN-

²⁰² Exakte Mittelwerte der Konstrukte PU und PEOU der einzelnen Technologien in Anhang 2, Seite 157

Service und Informationsservice mit NFC/RFID) ist es genau andersherum, hier weisen die Push-Technologien (Informationsservice und Rabattservice mit BLE/iBeacon) signifikant höhere Bewertungen durch die Probanden auf. Bei der Einfachheit der Nutzung zeigen sich hingegen insgesamt nur marginale Unterschiede.

In Bezug auf die Unterschiede hinsichtlich der Push- und Pull-Strukturen ist über die Prüfung der Hypothesen hinaus auch eine genauere Analyse der Technologieadaption in Bezug auf die Datenpolitik interessant. Diese wurde jeweils am Ende jedes Szenarios erhoben. Hier liefern die Mittelwerte wie auch die Häufigkeiten der einzelnen Antworten interessante Ergebnisse:

	Szenario 1 (Pull)			Szenario 2 (Push)		
	Einsehen der Daten	Zugriff auf die Daten	Bestimmen der Daten	Einsehen der Daten	Zugriff auf die Daten	Bestimmen der Daten
Mittelwert	3,49	3,61	4,23	3,28	3,33	3,79
N	319	319	319	320	320	320
SD	1,278	1,244	1,087	1,395	1,371	1,350
Trifft überh. nicht zu	11,3	10,0	5,6	16,9	16,6	10,9
2	11,9	8,8	2,2	13,4	9,7	8,1
3	16,9	17,5	9,7	17,2	20,6	13,4
4	36,6	37,2	28,8	29,7	30,0	25,9
Trifft vollständig zu	23,1	26,3	53,4	22,8	23,1	41,6
4 und 5 zs.	59,7	63,4	82,2	52,5	53,1	67,5
Gesamt	99,7	99,7	99,7	100,0	100,0	100,0
fehlend	,3	,3	,3	,0	,0	,0
Gesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabelle 21: Prozentuale Häufigkeiten und Mittelwertvergleich der Adaptionsmerkmale

Der Mittelwertvergleich zeigt, dass die Adaption der Applikation von Szenario 1 in allen drei Fällen im direkten Vergleich höher bewertet wurde. Paarweise T-Tests zeigen, dass der Unterschied beim Einsehen der Daten nur eine geringe Signifikanz aufweist ($t = -2,667$; $p = 0,08$), bei dem Zugriff auf die Daten und dem Bestimmen der Daten allerdings eine hohe Signifikanz hat ($t = -3,597$; $p = 0,000$ bzw. $t = -5,824$; $p = 0,000$).

Die Häufigkeiten der einzelnen Antworten insgesamt belegen die Bedeutung der Datenpolitik, da über die Hälfte der Teilnehmer bei beiden Applikationen bereit ist, diese bei einer offeneren Datenpolitik eher zu nutzen. Dies trifft bereits bei der Möglichkeit des Einsehens der Daten ohne weitere Zugriffsmöglichkeiten zu.

6.3.3 Hypothesen zum Innovationsgrad

Nun wird die Bedeutung des Innovationsgrades der Teilnehmer näher untersucht. Dieser wird gemäß der Operationalisierung von Kapitel 5.2.3.4 anhand der Bewertung der Nutzungsart von Smartphones beim Shoppen allgemein, der Nutzung von Apps sowie der Bewertung des Produktinteresses an den einzelnen Technologien in Szenario 1 und Szenario 2 ermittelt. So wird das Konstrukt Innovationsgrad anhand von 18 Merkmalen errechnet, die mit einem Cronbach's Alpha von $\alpha = 0,865$ eine gute interne Konsistenz aufweisen. Die Merkmale werden mithilfe eines Dimensionsreduktionsverfahrens auf den Faktor Innovationsgrad reduziert und für weitere Analysen z-standardisiert.

H6: Smartphone-Nutzer mit höherem Innovationsgrad nehmen eine höhere Nützlichkeit der Funktechnologien wahr als Smartphone-Nutzer mit geringerem Innovationsgrad.

Hypothese H6 präsumiert, dass ein höherer Innovationsgrad eine höhere Bewertung sowohl der Nützlichkeit wie auch der Einfachheit der Nutzung der Technologien zur Folge hat. Der Korrelationskoeffizient nach Bravais-Pearson²⁰³ zeigt bei den Faktoren PU von Pull ($r = 0,400$), PEOU von Pull ($r = 0,234$), PU von Push ($r = 0,366$) und auch PEOU von Push ($r = 0,297$) eine positive Korrelation, die bei allen vier Elementen auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant ist.

Zu weiteren Auswertungen werden die Teilnehmer anhand der z-Faktorwerte in 4 Innovations-Klassen²⁰⁴ eingeteilt und zeigen folgende Häufigkeitsverteilung:

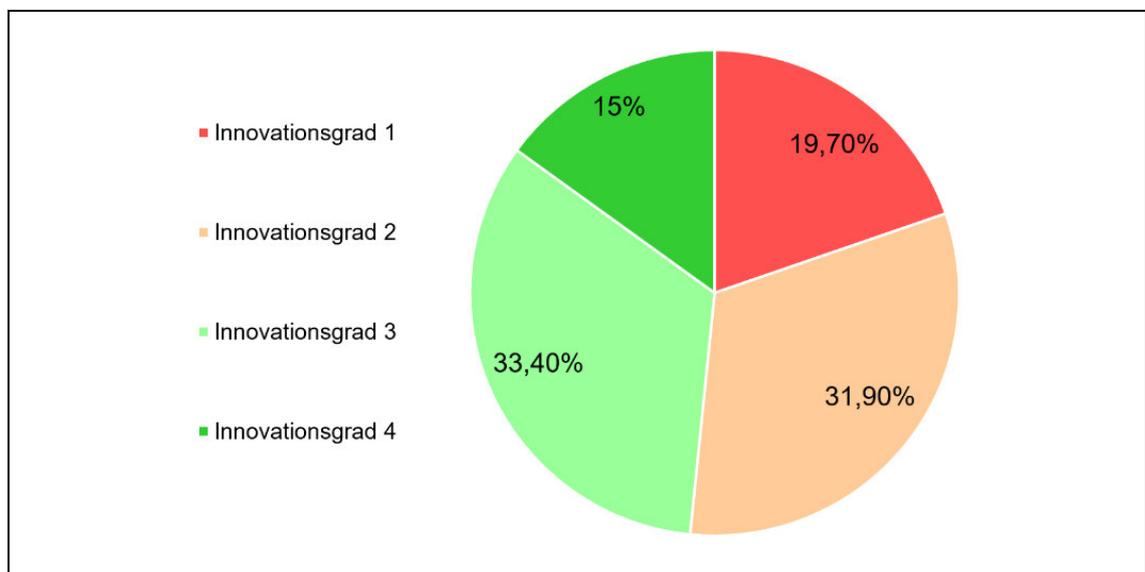


Abbildung 12: Prozentuale Gruppenzugehörigkeit nach Innovationsgrad

²⁰³ Der Korrelationskoeffizient r nach Bravais und Pearson ist ein Maß für den linearen Zusammenhang zwischen zwei metrisch skalierten Variablen. Der Koeffizient liegt im Messbereich von -1 und +1, wobei eine Annäherung an +1 eine positive, eine Annäherung an -1 eine negative Korrelation annehmen lässt. Ein Wert von null zeigt, dass kein linearer Zusammenhang besteht. (vgl. Brosius, S. 517)

²⁰⁴ Z-Faktorwert $]-\infty; -1]$ zu Klasse 1, Z-Faktorwert $]-1; 0[$ zu Klasse 2, Z-Faktorwert $[0; 1[$ zu Klasse 3 und Z-Faktorwert $[1; \infty[$ zu Klasse 4

Eine einfaktorielle Varianzanalyse²⁰⁵ ausgehend vom klassierten und somit nun ordinal skalierten Innovationsgrad zeigt bei den Faktoren Pull PU ($F = 16,939$; $p = 0,000$), Push PU ($F = 14,186$; $p = 0,000$) und Push PEOU ($F = 7,699$; $p = 0,000$) eine hohe, bei dem Faktor Push PEOU eine mittlere Signifikanz ($F = 3,000$; $p = 0,032$). Ein Mittelwertvergleich dieser Elemente in Abhängigkeit des Innovationsgrades zeigt ebenfalls die vermuteten Tendenzen:

Innovationsgrad in Klassen		PU von Sz. 1 (Pull)	PEOU von Sz. 1 (Pull)	PU von Sz. 2 (Push)	PEOU von Sz. 2 (Push)
1	Mittelwert	2,74	3,28	2,69	3,12
	SD	1,444	1,170	1,487	1,370
2	Mittelwert	2,98	3,42	3,06	3,33
	SD	1,392	1,092	1,436	1,222
3	Mittelwert	3,41	3,72	3,52	3,59
	SD	1,260	,894	1,212	,991
4	Mittelwert	3,56	3,75	3,72	4,06
	SD	1,327	1,124	1,245	1,006
Insgesamt	Mittelwert	3,16	3,55	3,24	3,50
	SD	1,383	1,064	1,395	1,183

Tabelle 22: Mittelwertvergleich von PU und PEOU nach Innovationsgrad

Zur Prüfung der Signifikanz der Differenzen bietet sich ein T-Test für zwei unabhängige Stichproben, ein sogenannter Zweistichproben-T-Test²⁰⁶, an. Dieser wurde jeweils im Vergleich mit Innovationsgrad 1, dem niedrigsten Innovationsgrad, und Innovationsgrad 4, dem höchsten Innovationsgrad, durchgeführt. Dabei zeigt sich bei drei paarweisen Tests eine hohe und bei einem Test eine starke Signifikanz der Differenzen:

²⁰⁵ Eine *Varianzanalyse* (auch ANOVA für „analysis of variance“) untersucht die Wirkung einer (oder mehrerer) mindestens nominal skalierten unabhängiger Einflussvariablen auf eine (oder mehrere) metrisch skalierte abhängige Zielvariablen. Bei einer Varianzanalyse wird geprüft, ob die Varianz zwischen den Faktorstufen größer ist als die Varianz innerhalb der Faktorstufen. Je größer dabei die Varianz zwischen den Faktorstufen im Verhältnis zur Varianz innerhalb der Faktorstufen ist, desto eher ist eine Wirkung der unabhängigen Variable anzunehmen. Zur Prüfung der statistischen Unabhängigkeit der Wirkung des Faktors wird hier ein F-Test angewandt. Ausgehend von der Nullhypothese H_0 , die keine Wirkung unterstellt, wird die Abweichung des empirisch gemessenen F-Wertes vom theoretischen F-Wert gemessen. Weicht der empirische F-Wert ab, kann H_0 verworfen und ein Einfluss der unabhängigen Variablen vermutet werden (vgl. Backhaus et al., S. 122f).

²⁰⁶ Der *Zweistichproben-T-Test* für zwei unabhängige Stichproben überprüft anhand der Mittelwerte x_1 und x_2 der beiden Stichproben, ob die unbekanntes Mittelwerte μ_1 und μ_2 der zugehörigen Grundgesamtheiten gleich sind. Die Nullhypothese lautet dabei $H_0: \mu_1 = \mu_2$, welche gegen die Alternativhypothese $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ geprüft wird. Ist die Differenz zwischen x_1 und x_2 groß, liegen auch μ_1 und μ_2 weit voneinander entfernt und H_0 muss verworfen werden. (vgl. Eckstein, 2012, S. 112f)

Gruppenvariable: Innovationsgrad Klasse 1 & Klasse 4		T-Test für die Mittelwertgleichheit				
		T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standard- fehler der Differenz
Pull PU	Varianzen sind gleich	-5,917	109,000	0,000	-1,150	0,194
	Varianzen sind nicht gleich	-6,056	107,859	0,000	-1,150	0,190
Pull PEOU	Varianzen sind gleich	-3,204	109	0,002	-0,630	0,197
	Varianzen sind nicht gleich	-3,158	95,402	0,002	-0,630	0,199
Push PU	Varianzen sind gleich	-5,321	109	0,000	-1,039	0,195
	Varianzen sind nicht gleich	-5,423	107,032	0,000	-1,039	0,192
Push PEOU	Varianzen sind gleich	-4,590	109	0,000	-0,852	0,186
	Varianzen sind nicht gleich	-4,832	107,503	0,000	-0,852	0,176

Tabelle 23: Zweistichproben-T-Test der Gruppenvariablen Innovationsgrad Klasse 1 und Klasse 2 der Konstrukte von PU und PEOU

Die übereinstimmenden Ergebnisse der Bravais-Pearson-Korrelation, der Varianzanalyse wie auch der Mittelwertvergleiche zeigen, dass **Hypothese H6 beibehalten** werden kann.

H7: Nutzer mit höherem Innovationsgrad haben geringere Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes als Nutzer mit geringerem Innovationsgrad.

Hypothese H7 nimmt in Bezug auf Hypothese H6 an, dass der höhere Innovationsgrad neben höheren Werten der Nützlichkeit und Einfachheit der Nutzung auch zu einer niedrigeren Bewertung der Datenschutzbedenken führt. Zwar kann eine einfaktorische Varianzanalyse des ordinal skalierten Faktors Innovationsgrad weder bei Pull PPC ($F = 0,691$; $p = 0,558$) noch bei Push PPC ($F = 1,733$; $p = 0,161$) signifikante Unterschiede aufzeigen, aber ein Mittelwertvergleich der Faktorwerte von PPC der Pull- sowie der Push-Technologien in Abhängigkeit des Innovationsgrades in Klassen zur Analyse zeigt die erwarteten Differenzen:

Innovationsgrad in Klassen (mit Mittelwerten)		Pull PPC Mittelwerte	Push PPC Mittelwerte
1	Mittelwert	0,144	0,177
	N	63	63
	SD	0,982	0,915
2	Mittelwert	0,074	0,039
	N	102	102
	SD	1,041	1,023
3	Mittelwert	-0,084	-0,033
	N	107	107
	SD	0,916	0,955
4	Mittelwert	-0,158	-0,241
	N	48	48
	SD	1,063	1,030
Insgesamt	Mittelwert	0,000	0,000
	N	320	320
	SD	0,994	0,984

Tabelle 24: Mittelwertvergleich von PPC nach Innovationsgrad

Zur Prüfung der Mittelwertgleichheit und somit der Signifikanz der Unterschiede wird wiederum ein T-Test mit den unabhängigen Stichproben Innovationsgrad Klasse 1 und Innovationsgrad Klasse 4 durchgeführt. Dieser zeigt allerdings nur für die Datenschutzbedenken der Push-Technologien eine Signifikanz, nicht bei den Pull-Technologien.

Gruppenvariable: Innovationsgrad Klasse 1 & Klasse 4		T-Test für die Mittelwertgleichheit				
		T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz
Pull PPC	Varianzen sind gleich	1,550	109,000	0,124	0,302	0,195
	Varianzen sind nicht gleich	1,534	96,919	0,128	0,302	0,693
Push PPC	Varianzen sind gleich	2,255	109,000	0,026	0,417	0,784
	Varianzen sind nicht gleich	2,219	94,564	0,026	0,417	0,791

Tabelle 25: Zweiseitige T-Tests der Gruppenvariablen Innovationsgrad Klasse 1 und Klasse 2 der Konstrukte von PPC

Die Korrelation nach Pearson zwischen dem nicht klassierten Innovationsgrad und den Faktoren PPC von Pull ($p = 0,036$) sowie PPC von Push ($p = 0,027$) zeigt wiederum eine zweiseitige Korrelation auf dem Niveau von 0,05 bei beiden Szenarien. Aufgrund der gesamten Betrachtung dieser Ergebnisse kann **Hypothese H7 trotzdem nur für die Push-Technologien beibehalten** werden. Für die **Pull-Technologien muss die Hypothese verworfen** werden. Dies kann gegebenenfalls mit der höheren Innovativität und der Neuheit der Push-Technologien begründet werden.

6.3.4 Hypothesen zu soziodemographischen Diskrepanzen

Der letzte Abschnitt der Prüfung der Hypothesen bezieht sich auf mögliche Verbindungen zwischen Akzeptanzeinstellung und soziodemographischen Faktoren.

Hypothese H8 vermutet eine Verbindung zwischen dem Bildungsniveau der Teilnehmer und den Datenschutzbedenken.

H8: Menschen mit einem höheren Bildungsniveau haben ein größeres Interesse an den Technologien als Menschen mit niedrigerem Bildungsniveau und daher auch größere Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes.

So vermutet Hypothese H8 höhere Datenschutzbedenken bei einer höheren Bildung aufgrund des höheren Interesses an den Technologien. Ein Mittelwertvergleich der gesamten Beurteilung der Variablen „Interesse an der Technologie“ und entsprechende T-Tests können das größere Interesse an den Technologien von Akademikern bestätigen. (Da nur ein Teilnehmer „Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss“ angegeben hat, kann diese Kategorie nicht bei der Auswertung beachtet werden)

Formale Bildung	Mittelwert	N	SD
Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss	-	1	-
Mittlere Reife	-0,430	11	0,785
Fachabitur	-0,413	15	1,025
Abitur	-0,132	57	0,933
Hochschulabschluss	0,106	171	1,020
Insgesamt	0,000	255	1,000

Tabelle 26: Mittelwertvergleich des Interesses an den Technologien nach Bildungsgrad

Eine einfaktorielle Varianzanalyse zeigt allerdings nur eine geringe Signifikanz der Differenzen ($F = 1,932$; $p = 0,106$).

Zur Messung eines direkten Effektes von Bildungsgrad auf die Bewertung der Datenschutzbedenken wird ein Mittelwertvergleich der Faktorwerte von Pull PPC und Push PPC abhängig von der formalen Bildung herangezogen. Dieser zeigt ebenfalls, dass keine pauschale Aussage getroffen werden kann. Bei den Pull-Technologien ist zwar eine leichte Tendenz hin zu dem vermuteten Verhältnis zu erkennen, bei Push-Technologien verhält es sich allerdings genau andersherum.

Formale Bildung		Pull PPC Mittelwerte	Push PPC Mittelwerte
Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss	Mittelwert	-0,215	-0,906
	N	1	1
	SD		
Mittlere Reife	Mittelwert	0,037	-0,381
	N	17	17
	SD	0,872	1,140
Fachabitur	Mittelwert	0,068	-0,152
	N	24	24
	SD	0,979	0,864
Abitur	Mittelwert	-0,064	0,065
	N	70	70
	SD	0,911	0,940
Hochschulabschluss	Mittelwert	0,012	0,031
	N	208	208
	SD	1,038	0,997
Insgesamt	Mittelwert	0,000	0,000
	N	320	320
	SD	0,994	0,984

Tabelle 27: Mittelwertvergleich von PPC nach Bildungsgrad

Ein detaillierter Mittelwertvergleich zwischen den einzelnen Technologien konnte darüber hinaus auch keinen signifikanten Trend erkennen lassen. Auch eine einfaktorielle Varianzanalyse zeigt weder beim Vergleich von PPC der Pull-Technologien ($F = 0,125$; $p = 0,973$) noch der Push-Technologien ($F = 1,124$; $p = 0,345$) hinsichtlich dem Bildungsgrad signifikante Unterschiede. Somit muss **Hypothese H8 verworfen** werden. Allerdings muss beachtet werden, dass die Stichprobengrößen von Nicht-Akademikern (insbesondere Hauptschul-/Volksschulabschluss, mittlere Reife und Fachabitur) relativ klein sind und die Ergebnisse daher nicht als repräsentativ bewertet werden können. Weitere Untersuchungen mit einer breiteren Probandenstruktur hinsichtlich des Bildungsniveaus könnten andere Erkenntnisse bringen.

Die beiden Hypothesen H9 und H10 beziehen sich auf den Wohnort der Teilnehmer:

H9: Menschen aus Großstädten beurteilen die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) wie auch die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU) signifikant höher als Menschen aus ländlicheren Regionen.

H10: Menschen aus Großstädten haben geringere Bedenken hinsichtlich des Eingriffs in die Privatsphäre und des Missbrauchs von Daten als Menschen aus ländlicheren Regionen.

Zur Überprüfung der beiden letzten Hypothesen sollen die Teilnehmer, die die Einwohnerzahl ihrer Wohnorte in ganzen Zahlen angegeben haben, standardmäßig nach den

Stadt- und Gemeindetypen des BBSR (Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung) in folgende Klassen eingeteilt werden²⁰⁷:

- Landgemeinde: weniger als 5.000 Einwohner
- Kleinstadt: 5.000 bis unter 20.000 Einwohner
- Mittelstadt: 20.000 bis unter 100.000 Einwohner
- Großstadt: mehr als 100.000 Einwohner

In der vorliegenden Stichprobe ergibt sich dadurch folgende Häufigkeitsverteilung:

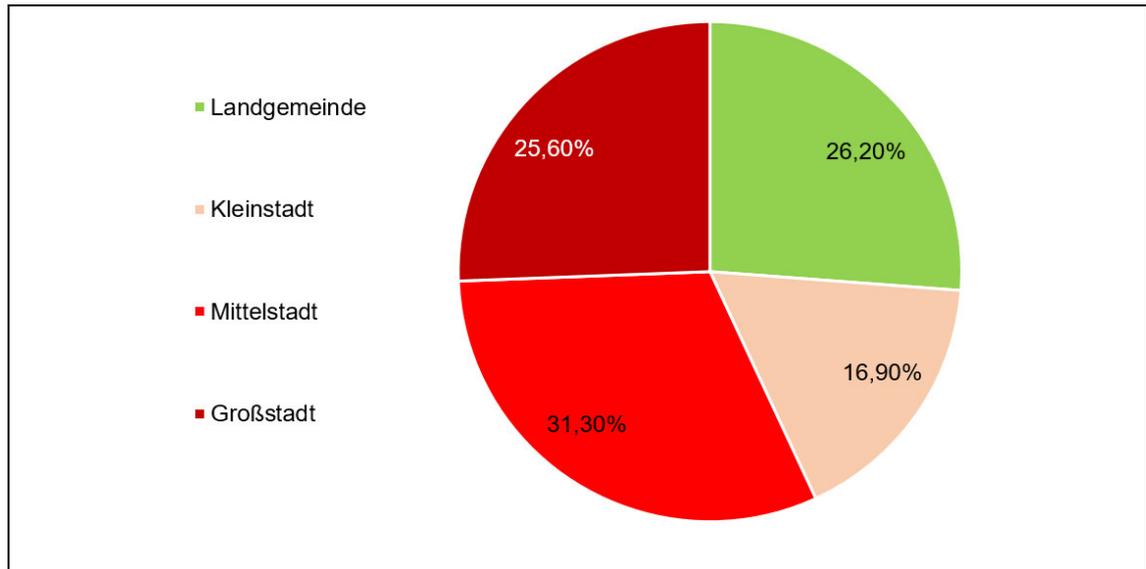


Abbildung 13: Prozentuale Gruppenzugehörigkeit nach Stadt- und Gemeindetypen

In den folgenden Auswertungen werden lediglich die beiden Gruppen „Landgemeinde“ und „Großstadt“ herangezogen, da sich diese strukturell am stärksten unterscheiden und in der Stichprobe annähernd gleich groß vertreten sind.

Eine einfaktorielle Varianzanalyse erbringt allerdings bei keinem der vier untersuchten Elemente von PU und PEOU einen signifikanten Unterschied bei der Bewertung. Ein Mittelwertvergleich der Faktoren zeigt zwar die erwarteten Tendenzen, allerdings weichen die Werte nur wenig vom Mittelwert der Gesamtstichprobe ab:

Wohnort in Klassen NEW		Pull PU	Pull PEOU	Push PU Mittelwerte	Push PEOU Mittelwerte
Landgemeinde	Mittelwert	-0,083	-0,011	-0,027	-0,037
	N	84	84	84	84
	SD	1,011	1,005	0,906	0,925
Großstadt	Mittelwert	0,061	0,057	0,043	0,060
	N	82	82	82	82
	SD	1,032	0,881	1,000	0,849

²⁰⁷ Vgl. BBSR (2015): Raumabgrenzungen – Stadt- und Gemeindetypen in Deutschland, zuletzt aufgerufen am 07. Juli 2016

Insgesamt	Mittelwert	0,000	0,000	0,000	0,000
	N	320	320	320	320
	SD	0,997	0,937	0,991	0,917

Tabelle 28: Mittelwertvergleiche Landgemeinde und Großstadt

Auch paarweise durchgeführte T-Tests der unabhängigen Stichproben zeigen bei allen vier Variablen keine Signifikanzen der Unterschiede (Pull PU: $p = 0,640$; Pull PEOU: $p = 0,365$; Push PU: $p = 0,639$; Push PEOU: $p = 0,478$). Somit muss **Hypothese H9 auch ohne weitere detaillierte Analysen verworfen** werden.

Zur Überprüfung der Hypothese H10 wird zunächst ein direkter Vergleich der Antworthäufigkeiten (prozentuale Angabe aller Technologien je Szenario zu den Elementen „Risiko Datenschutz“ und „Eingriff in die Privatsphäre“) herangezogen:

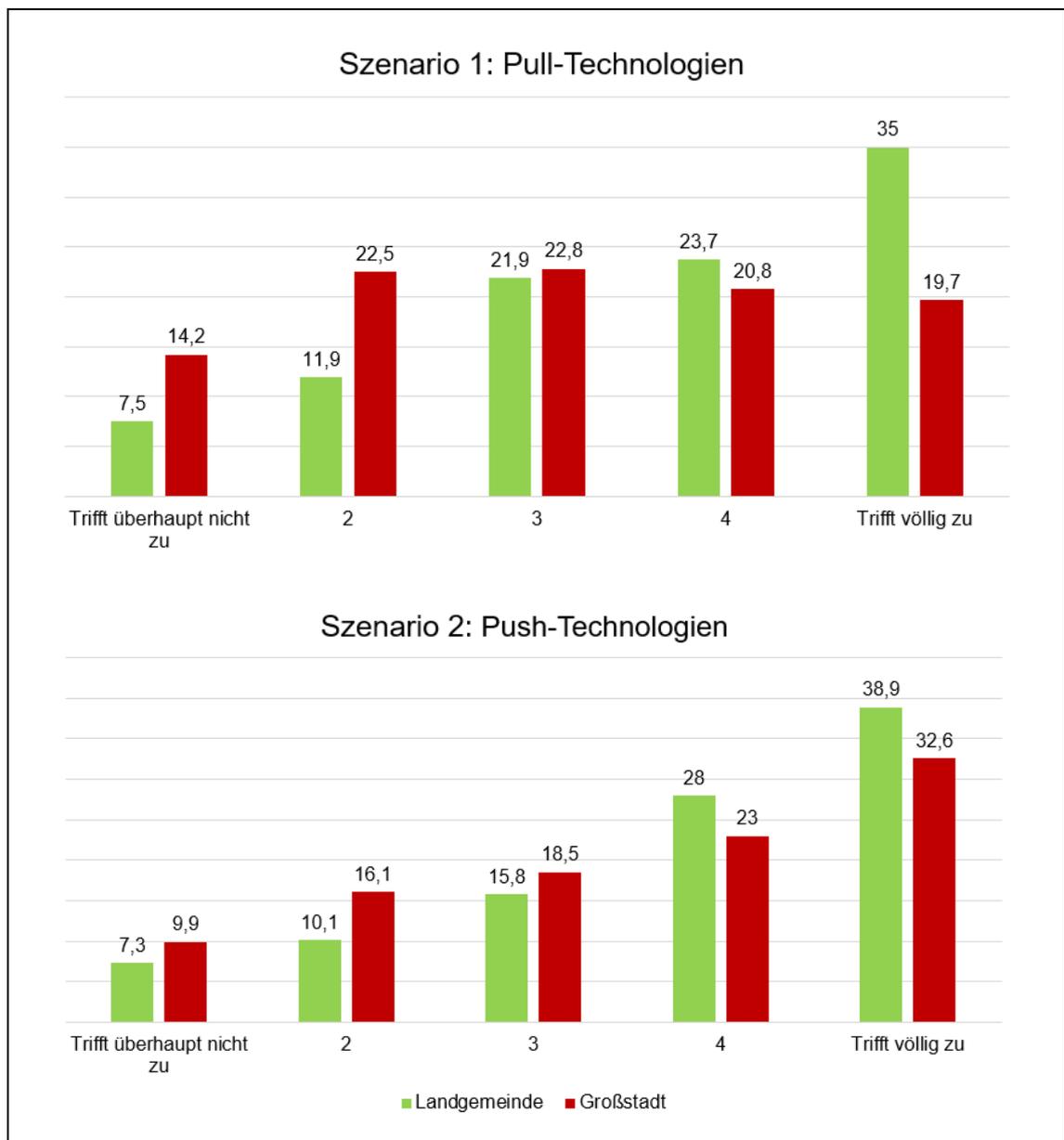


Abbildung 14: Balkendiagramm der Bewertungshäufigkeiten von PPC

Der Vergleich zeigt, dass vor allem bei den Pull-Technologien die Großstädter dazu neigen, diese geringer zu bewerten. Bei den Push-Technologien ist die Diskrepanz weniger deutlich, aber eine Tendenz erkennbar.

Somit haben über die Hälfte (58,7 Prozent der Teilnehmer) aus Landgemeinden die Datenschutzbedenken bei den Pull-Technologien als überdurchschnittlich hoch eingeschätzt, bei den Push-Technologien trifft dies sogar auf über zwei Drittel der Teilnehmer zu (66,9 Prozent). Bei den Großstädtern dagegen sind hinsichtlich der Pull-Technologien nur 40,5 Prozent dieser Meinung, 55,6 Prozent jedoch bewerten bei Push-Technologien Datenschutzbedenken mit den Werten 4 oder 5.

Im Vergleich der Mittelwerte des Faktors Pull PPC wird bei den Teilnehmern aus Landgemeinden ein Wert von $M = 0,161$ ($SD = 0,981$) und bei Großstädtern ein Wert von $M = -0,398$ ($SD = 0,987$) errechnet. Der T-Test der beiden unabhängigen Stichproben zeigt bei einem Wert von $T = 3,656$ eine hohe Signifikanz ($p = 0,000$; $F = 0,18$).

Bei dem Faktor Pull PPC wird ein Mittelwert der Landgemeinden-Bewohner von $M = 0,016$ ($SD = 0,995$) und ein Mittelwert von $M = -0,260$ ($SD = 1,096$) bei den Großstadt-Bewohnern ermittelt. Der angewendete T-Test der unabhängigen Stichproben zeigt bei einem Wert von $T = 1,696$ allerdings nur eine geringe Signifikanz der Unterschiede ($p = 0,092$; $F = 3,22$).

Aufgrund dieser Uneindeutigkeit sollen die Bewertungen der Datenschutzbedenken detaillierter im Hinblick auf die einzelnen Technologien untersucht werden. Bei einem Vergleich der Mittelwerte werden große Unterschiede zwischen einzelnen Technologien deutlich. Insbesondere der Pull-Informationsservice basierend auf der NFC-RFID-Technologie zeigt eine große Differenz bei der Wahrnehmung von Datenschutzbedenken. Ein T-Test der zwei Stichproben bestätigt mit hoher Signifikanz die Differenz ($t = 4,248$; $F = 0,185$; $p = 0,000$).

Weitere stark signifikante Unterschiede zeigen auch die Mittelwerte der Pull-Navigationsservice mit GPS ($t = 3,071$; $F = 1,063$; $p = 0,003$) bzw. signifikante Unterschiede bei dem WLAN-Service ($t = 2,442$; $F = 0,883$; $p = 0,016$) und dem Push-Informations- und Indoor-Navigationsservice mit BLE- bzw. iBeacon-Technologie ($t = 2,436$; $F = 1,472$; $p = 0,016$).

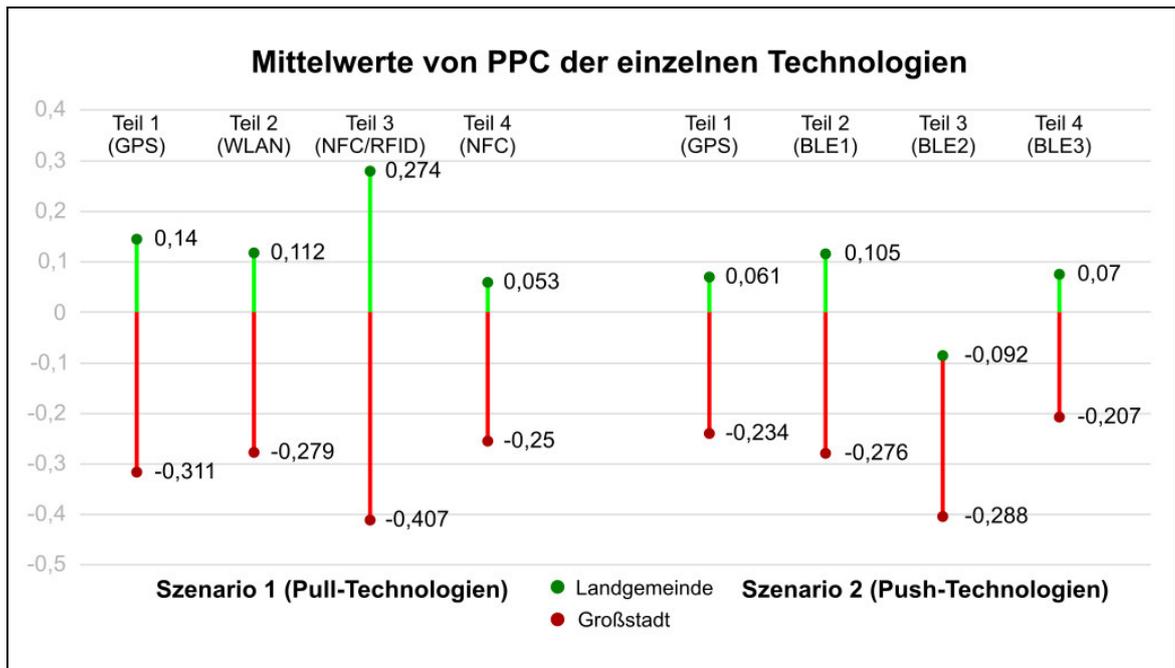


Abbildung 15: Stabdiagramm der Mittelwerte von PPC der einzelnen Technologien

Hypothese H10 kann aufgrund dieser Ergebnisse beibehalten werden. Die deutlichen Differenzen der GPS- und NFC-/RFID-Technologien sind gegebenenfalls auf die bereits rege Verbreitung dieser Technologien in Großstädten und auf die Erfahrung mit der Nutzung der Technologien zurückzuführen. Interessant sind vor allem signifikante Unterschiede zwischen Pull- und Push-Technologien.

6.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

Folgende Auflistung fasst die Ergebnisse der Auswertung zusammen:

Allgemeine Aussagen:

- Es zeigt sich, dass die Nutzung des Smartphones beim Shopping, vor allem für bestimmte Produktkategorien, bereits relativ weit verbreitet ist und das Smartphone als vielseitige Einkaufshilfe genutzt wird. Die Mehrheit der Umfrageteilnehmer nutzt außerdem Mobile Apps, die eine einfache und schnelle Bedienbarkeit bieten.
- Eine Faktoranalyse zeigt, dass die gemessenen Merkmale der empirischen Studie mit wenigen Ausnahmen sowohl bei den Pull- als auch bei den Push-Technologien auf die Faktoren wahrgenommene Nützlichkeit (PU), wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (PEOU), wahrgenommene Datenschutzbedenken (PPC) und dem Interesse an den Technologien reduziert werden können und somit die Untersuchung eine valide Messung erbringt.

- Die Teilnehmer der empirischen Studie lassen sich in die vier Kundengruppen einteilen, wobei die größte Gruppe von den „Neutralen“ gebildet wird, gefolgt von den „Interessierten“, den „Technologieaversiven“ und den „Technologieaffinen“.

Aussagen zum modifizierten TAM:

- Die Annahmen, dass höhere wahrgenommene Datenschutzbedenken sowohl einen negativen Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit (H1) als auch einen negativen Einfluss auf die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung (H2) haben, können beibehalten werden.
- Da auch ein positiver Einfluss der wahrgenommenen Nützlichkeit auf die wahrgenommene Einfachheit der Nutzung gezeigt werden konnte, kann das der Forschungsstudie zugrunde gelegte modifizierte TAM als gültig betrachtet werden.

Aussagen zu Unterschieden zwischen Pull- und Push-strukturierten Technologien:

- Die Studie konnte aufzeigen, dass sowohl die latente Variable „Eingriff in die Privatsphäre“ (H3) als auch die latente Variable „Angst vor Datenmissbrauch“ (H4) bei den Pull-Technologien schwächer wahrgenommen werden als bei den Push-Technologien.
- Eine höhere Bewertung der Faktoren PU und PEOU bei Pull-Technologien gegenüber Push-Technologien (H5) konnte nicht nachgewiesen werden.
- Bei der Technologieadaption wurde aufgezeigt, dass über die Hälfte der Teilnehmer sowohl die Pull- als auch die Push-Technologien eher nutzen würden, wenn es eine offenere Datenpolitik geben würde.

Aussagen zum Einfluss des Innovationsgrads:

- Es konnte aufgezeigt werden, dass ein höherer Innovationsgrad bei allen Technologien auch eine höhere Bewertung sowohl des Faktors PU als auch des Faktors PEOU bedingt (H6).
- Eine niedrigere Bewertung der wahrgenommenen Datenschutzbedenken PPC aufgrund eines höheren Innovationsgrades (H7) konnte nur bei den Push-Technologien gezeigt werden, für die Pull-Technologien muss diese Hypothese verworfen werden.

Aussagen zu soziodemographischen Einflüssen:

- Die Studie konnte keinen Zusammenhang zwischen der Bewertung von PPC und dem Bildungsniveau der Teilnehmer messen (H8). Allerdings ist dieses Erkenntnis aufgrund der Stichprobengrößen nicht repräsentativ.
- Auch eine signifikant höhere Bewertung der Faktoren PU und PEOU durch Großstädter im Vergleich zu Landbewohnern (H9) konnte nicht gezeigt werden.

-
- Allerdings konnte die vermutete, geringere Bewertung von Datenschutzbedenken von Großstadtbewohnern im Vergleich zu Bewohnern ländlicher Gegenden (H10) anhand verschiedener Analysemethoden gemessen werden. Zudem zeigen sich vor allem bei einzelnen Technologien deutliche Unterschiede in der Wahrnehmung von Datenschutzbedenken abhängig von der Größe des Wohnortes.

7 Handlungsempfehlungen

Anhand der theoretischen Darlegungen aus Kapitel 2 und Kapitel 3 sollen nun in Verbindung mit den empirischen Ergebnissen aus der Befragung konkrete Handlungsempfehlungen für die Integration der vorgestellten und untersuchten Funktechnologien im stationären Einzelhandel formuliert werden. Diese Empfehlungen beziehen sich auf Entscheidungen zur Integration der Funktechnologien, auf die kurzfristige sowie langfristige Zielgruppenstrategie, auf die Gestaltung der Datenpolitik sowie auf die konkrete Ausgestaltung der Anwendung der Technologien in Form einer mobilen Shopping-Applikation.

7.1 Empfehlungen zur Integration der Technologien

- *Nutzung des Smartphones als „Träger“ der Technologien und Ausgestaltung in Form einer Mobile App*

Die Ergebnisse der Befragung zeigen deckungsgleich zu den Ergebnissen weiterer Studien der vergangenen Jahre einen hohen Nutzungsgrad des Smartphones. Das Smartphone wird auch rege beim persönlichen Einkauf verschiedener Produkte für unterschiedliche Dienste genutzt. Bei der Integration der neuen Technologien im stationären Einzelhandel soll die bereits bestehende Verbreitung und Ubiquität des Smartphones genutzt werden, indem das Smartphone als „Träger“ der Technologien und Teil der technologischen Infrastruktur eingesetzt wird. Die Kunden benötigen keine neue Hardware, da moderne Smartphones standardmäßig mit GPS-Empfängern, WLAN-Adapter, NFC-Chips und Bluetooth ausgestattet sind. Neue Hardwarekosten würden bei der Technologieadaption für die Kunden nicht entstehen. Des Weiteren sind die Kunden den Umgang mit dem Smartphone gewöhnt und brauchen nur wenig Zeit, um neue Anwendungen zu erlernen. Auch ist das Smartphone ein persönliches Gerät, es wird sogar als Teil der Persönlichkeit wahrgenommen. Ein Umstand, der es dem Unternehmen ermöglicht, einen engen Kontakt zu den Kunden aufzubauen.

Auch die Nutzung von Mobile Apps ist in Deutschland im Hinblick auf den persönlichen Einkauf bereits weit verbreitet. Die Integration der Technologien in Form einer Shopping-App würde sowohl den Kunden als auch dem Unternehmen Vorteile bringen. Für die Kunden bieten Apps, wie auch die Bewertung der Befragung zeigt, Vorteile der einfachen und schnellen Bedienbarkeit, eine hohe Übersichtlichkeit, kurze Ladezeiten und den Zugriff auf verschiedene integrierte Technologien. Das Unternehmen profitiert unter anderem von einer vereinfachten Programmierung, der unkomplizierten Kommunikation mit den Kunden über die App und zuletzt dem mobilen Zugriff auf Kundendaten.

- *Die Integration von GPS und WLAN ist obligatorisch*

Die Befragung zeigt des Weiteren, dass der wahrgenommene Nutzen der bereits relativ weit verbreiteten Technologien GPS und WLAN hoch eingeschätzt wird. Zwar zeigen sich auch Datenschutzbedenken, aber die Nutzung dieser Technologien ist trotzdem bereits weit verbreitet. Allerdings ist die Integration von GPS und WLAN in eine Shopping-Applikation nichts Neues und vielmehr obligatorisch. Dies zeigt sich im vergleichsweise niedrigen Technologieinteresse der Umfrageteilnehmer an GPS als Push-Anwendung, WLAN und GPS als Pull-Dienst. Kunden erwarten von einer App, die standortgebundene Funktionen bietet, dass diese über einen Zugriff auf GPS verfügt. So ist dies keine Zusatzfunktion, sondern grundsätzliche Bedingung. Bei WLAN verhält es sich ähnlich, sobald die Shopping-Applikation einen Zugriff auf das World Wide Web ermöglicht, muss dieser auch anhand einer funktionierenden Datenverbindung gewährleistet werden. Zum einen wird innerhalb von Geschäften, sowohl in historischen Innenstädten mit dicken Steinwänden als auch in modernen Läden mit Metall und Beton, das normale mobile Netz stark aufgrund von Baumaterialien beeinträchtigt, zum anderen verfügen die meisten Kunden in der Regel nur über monatlich begrenztes Datenvolumen. Um die aktive Nutzung der Applikation zu fördern, muss den Kunden daher über kostenfreies WLAN im Geschäft ein Zugang zu schnellem und unbegrenztem mobilen Internet ermöglicht werden. Durch die neue Gesetzgebung und die im Juli 2016 vom Bundestag beschlossene Abschaffung der Störerhaftung stehen auch Anbieter von offenem WLAN in Zukunft nicht mehr dem Risiko der Haftbarkeit bei Missbrauch der Netzwerke gegenüber, da lediglich die missbräuchlich handelnden Nutzer selbst dafür haftbar gemacht werden. Zwar ist ein In-Store-WLAN mit Einrichtungs- und Instandhaltungskosten verbunden, diese sind jedoch verhältnismäßig überschaubar und können mithilfe der entstehenden Vorteile ausgeglichen werden.

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die Integration von GPS in eine Shopping-Applikation und das Angebot von kostenfreiem WLAN weder eine Technologierevolution darstellen, noch als USP vermarktet werden können, aber diese Technologien trotzdem standardmäßig integriert werden müssen, um den Erfolg der anderen Technologien zu gewährleisten.

Des Weiteren ergeben sich anhand dieser Integration auch Vorteile für das Handelsunternehmen, die von den anderen, „innovativeren“ Technologien nicht ausgeglichen werden können. So ermöglicht die GPS-Technologie die Generierung von Standortdaten auch außerhalb der eigenen Geschäfte und Rückschlüsse auf Informationen zu Wohnort, Arbeit und Freizeitgestaltung der Konsumenten. Auch ermöglicht sie eine standortabhängige Kommunikation außerhalb der Filiale, beispielsweise mit potentiellen Kunden in der Nähe von Geschäften, um diese in den Laden zu locken. WLAN verstärkt zum einen die Nutzung der Applikation und verlängert gegebenenfalls auch die Aufenthaltsdauer im Geschäft, des Weiteren werden Einblicke in das Surfverhalten der Kunden und ihre erweiterte Charakterisierung ermöglicht.

- *Innovative Funktionen und deren Nutzen sollten als Kernfunktionen der Applikation integriert und beworben werden*

Gegenüber den bewerteten Funktionen GPS und WLAN müssen die neuen, auf NFC bzw. BLE basierenden Technologien in Form von Indoor-Navigation, Zusatz-Information und Rabatten direkt vor Ort als USP einer Shopping-Applikation in den Vordergrund gerückt und vermarktet werden, um die Erfolgchancen einer entsprechenden App zu maximieren. Insbesondere beim Markteinstieg muss eine gewisse Innovativität beworben werden können.

In der Kommunikationspolitik sollten anfangs nicht nur die Vorteile für das Shopping allgemein, sondern insbesondere die Neuerungen der Mobile App angesprochen werden. Sowohl NFC als auch BLE zeigen aktuell in Deutschland noch einen sehr innovativen Charakter und wecken insbesondere das Interesse der Zielgruppe „Technologieaffine“. NFC ist bisher allerdings fast ausschließlich als Technologie für Mobile Payment präsent. Vielfältige weitere Möglichkeiten sind noch weitgehend unbekannt und können als Innovationen vermarktet werden. BLE in Form von iBeacons ist in Deutschland fast nur medial präsent, eine aktive Nutzung ist aufgrund fehlender Hardware und auch rechtlicher Unklarheiten bisher kaum möglich. So stehen viele Möglichkeiten offen, sich als Handelsunternehmen, das eine entsprechende Shopping-Applikation anbietet, als Avantgarde und Technologietreiber zu positionieren.

Dies spielt insbesondere bei der Gewinnung der Zielgruppe der „Technologieaffinen“ eine bedeutende Rolle. Allerdings zeigen die anderen Zielgruppen, insbesondere die „Neutralen“ und „Technologieaversiven“, kaum Interesse an den Technologien selbst. Dies ist in der Zielgruppenstrategie (s.u.) zu beachten.

- *Eine Entscheidung zwischen Pull- und Push-Technologie kann nicht pauschal getroffen und muss individuell abgewogen werden*

Einen besonderen Fokus legte die Befragung auf die Untersuchung, welchen Einfluss die Pull- bzw. Push-Struktur der Technologien auf die konsumentenseitige Akzeptanz hat. Sowohl die Literaturrecherche als auch die Befragung zeigen Vor- und Nachteile auf Seiten beider Technologiestrukturen.

Pull-Technologien profitieren größtenteils von einer geringeren Wahrnehmung der Datenschutzbedenken. Die Bestimmung der Kommunikation und Anwendung durch die Kunden verspricht mehr Datensicherheit und vermittelt ein Gefühl der Kontrolle. Der direkte Vergleich des GPS-Dienstes als Pull-Service gegenüber dem Push-Service macht dies besonders deutlich, während sich die geringere Wahrnehmung von Datenschutzbedenken auch in der wahrgenommenen Nützlichkeit widerspiegelt. Bei den NFC-Anwendungen wird dieses Gefühl zusätzlich vom kurzen Übertragungsabstand und der vermittelten Verschlüsselung gestärkt. Insbesondere der NFC/RFID-Informationsservice zeigt, dass die Datenschutzbedenken deutlich geringer sind als bei allen anderen Technologien, obwohl für das Unternehmen ausgedehnte Möglichkeiten zur Generierung von Kundendaten bestehen. Weitere Studien zeigen, dass Push-Benachrichtigungen auf dem Smartphone schnell als Spam und sogar störender als

Spam-Mails wahrgenommen werden, falls sie für den Nutzer nicht relevant sind. Eine Pull-Gestaltung führt hingegen zu geringeren konsumentenseitigen Datenschutzbedenken und zu einer höheren Zielgenauigkeit, da von den Kunden aktiv auf den Dienst zugegriffen wird. Dies trifft insbesondere für die großen Zielgruppen zu, die die Nutzung stark abhängig von Datenschutz machen. Vor allem bei der Öffnung der Datenpolitik zeigt sich eine relativ hohe Adaptionsbereitschaft.

Es gibt allerdings auch Argumente für eine Push-Strategie. Ein offensiver Kontakt zu den Kunden verhindert zum einen, dass diese die Nutzung einer App „vergessen“, wenn sie sich deren Vorteile in einer möglichen Situation nicht bewusst sind. Zum anderen wird den Kunden die Kontaktaufnahme erleichtert. Des Weiteren ist die Akzeptanz von Push-Nachrichten relativ hoch, falls diese tatsächlich persönlich relevante Informationen enthalten. Zwar zeigen sich bei den Push-Diensten in der Befragung höhere Datenschutzbedenken, dabei ergibt sich aber lediglich bei dem GPS-Dienst ein signifikanter, negativer Effekt auf die wahrgenommene Nützlichkeit. Die auf BLE-Technologie basierende Indoor-Navigation wie auch der Rabattservice zeichnen sich hingegen durch eine hohe wahrgenommene Nützlichkeit aus. Die iBeacon-Technologie erweist sich in diesem Zusammenhang außerdem als die vielseitigere Technologie, die sowohl Rabatt-, Informations-, Indoor-Navigations- und Mobile Payment-Dienste vereint und einen innovativeren Charakter bringt. Dies verspricht wiederum bei der Zielgruppe der „Technologieaffinen“ höhere Erfolgchancen.

Eine klare Entscheidung für bzw. gegen eine der beiden Strategien und der damit verbundenen Technologien kann die Befragung nicht liefern. Die Entscheidung muss abhängig von den Unternehmenszielen und -strategien getroffen werden. Ein Unternehmen sollte sich entscheiden, ob es auf NFC- oder iBeacon setzt, da eine Integration beider Technologien eventuell zu komplex für die Kunden ist und damit auch Kosten verbunden sind. Diese Entscheidung sollte insbesondere abhängig von der eigenen Zielgruppe beziehungsweise der eigenen Kundenstruktur getroffen werden. Besteht die eigene Zielgruppe zu einem großen Anteil aus „Technologieaffinen“, die von großem Innovationsstreben geprägt sind, wird das Potential der vielfältigeren BLE-Technologie größer sein. Sind die Kunden eher vorsichtig und konservativ, ist es kleiner. Um individuelle Aussagen zu treffen, sind weitere Analysen ausgehend vom jeweiligen Unternehmen wichtig, idealerweise mit praktischen Tests der Technologien durch Probanden. So können detailliertere Informationen zur Akzeptanz und den Erfolgchancen von BLE gegenüber NFC gewonnen werden.

- *Der Integration von Mobile Payment sollte nicht zu viel Aufmerksamkeit geschenkt werden*

In Analogie zu früheren Erhebungen zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Befragung, dass Mobile Payment, sowohl in Pull-Form mit NFC, als auch in Push-Ausgestaltung mit BLE, aktuell in Deutschland kaum akzeptiert ist. Das manifestiert sich sowohl in einer ausgeprägten Angst vor Datenmissbrauch, als auch in einer geringeren Bewertung der wahrgenommenen Nützlichkeit. Es stellt sich die Frage, ob sich

Mobile Payment überhaupt in naher Zukunft in Deutschland durchsetzen wird. Etliche Anbieter sind bereits mit verschiedenen Technologien und Konzepten gescheitert. Die Deutschen sehen keinen direkten Vorteil im Mobile Payment gegenüber der Zahlung mit Bargeld und insbesondere mit EC-Karte, da die üblichen Zahlvorgänge als einfach, sicher und nicht unbedingt entwicklungsbedürftig angesehen werden.

Aus diesen Gründen sollte sich das Handelsunternehmen sowohl strategisch, zeitlich als auch monetär nicht zu sehr auf die Entwicklung von Mobile Payment-Diensten in Deutschland konzentrieren. Wichtiger ist es, andere Zahlungsmöglichkeiten sinnvoll und mit den Technologien harmonisierend in eine Shopping-App zu integrieren. So sollten zum Beispiel die gesammelten Rabatte per Barcode-Scanner an der Kasse gelesen und berechnet werden können, während die Zahlung schließlich wahlweise bar oder mit EC-Karte erfolgt.

7.2 Empfehlungen zur Zielgruppe

- *Konzentration auf die Zielgruppe der „Technologieaffinen“ zum Markteinstieg und der frühen Marktdurchdringung*

Die Auswertung der Befragung zeigt, dass mit den „Technologieaffinen“ eine Zielgruppe besteht, die sich durch großes Produktinteresse, eine hohe Nutzungswahrnehmung und vor allem geringe Datenschutzbedenken gegenüber den anderen Kundengruppen deutlich abgrenzt. Diese Zielgruppe hat kaum Bedenken, persönliche Daten preiszugeben, bei Innovationen stehen für sie die Funktionalität, Innovativität und der konkrete Nutzen im Vordergrund. Die „Technologieaffinen“ zeichnen sich durch einen hohen Innovationsgrad aus und sind überdurchschnittlich oft in Großstädten anzutreffen. Die Teilnehmer, die dieser Gruppe zugeordnet werden können, zeigen sich als prädestiniert für die Rolle der Innovatoren bzw. Early Adopters im Diffusionsprozess der Funktechnologien in Form einer Mobile App. Die „Technologieaffinen“ sollten also kommunikationspolitisch als erste Zielgruppe angesprochen werden. Bei der Markteinführung und Marktdurchdringung anderer Technologien, wie auch der Verbreitung von verschiedenen Funktechnologien in anderen Ländern, konnte diese Kundengruppe bereits identifiziert werden. Sie zeigt eine große Bereitschaft zur Adaption der neuen Produkte und steht technischen Innovationen grundsätzlich offen und positiv gegenüber.

Allerdings müssen bei der Kommunikation in Verbindung mit der Produktpolitik einige Besonderheiten in Bezug auf die „Technologieaffinen“ beachtet werden. Diese Zielgruppe setzt zum einen stark darauf, Produkte selbst zu testen, zum anderen ist für sie digitale Mundpropaganda bzw. Word-of-Mouth-Marketing (kurz WOM) in Form von Social Media, Blogs und Foren prägend. Für klassische Werbung ist diese Zielgruppe weit weniger empfänglich. Das Produkt muss sie mit seiner Innovativität, seiner Neuheit überzeugen. Das bedeutet, dass nur ein tatsächlich überzeugendes innovatives Produkt ein echtes Erfolgspotential bietet. Die Zielgruppe würde allerdings auch Inte-

resse zum Beispiel an einem regionalen Launch einer Beta-Version zeigen, denn der Raum für Rückmeldungen, für Kommunikation mit Entwicklern und die Möglichkeit, an der Überarbeitung mitzuwirken, entspräche den Prioritäten der „Technologieaffinen“. Zwar können nur 15,3 Prozent der Teilnehmer den „Technologieaffinen“ zugeordnet werden, das ist jedoch für einen erfolgreichen Markteinstieg eine erhebliche und zu berücksichtigende Menge.

- *Durch Kommunikationsstrategien kann auf langfristige Sicht auch die Kundengruppe der „Neutralen“ gewonnen werden*

Die weitaus größere Kundengruppe der „Neutralen“ zeigt im Vergleich mit den „Technologieaffinen“ eine kritischere Einstellung gegenüber neuen Technologien, insbesondere aufgrund von Datenschutzbedenken, die sich aber im Rahmen halten. Zudem ist das Technologieinteresse in diesem Cluster sehr gering. Kurzfristig wird es daher schwierig sein, diese Kunden vom Nutzen der neuen Funktechnologien zu überzeugen, allerdings sind auf langfristige Sicht durchaus Potentiale zu erkennen. So zeigte sich beispielsweise beim mobile Shopping eine langanhaltende Skepsis auf Seiten der Mehrheit potentieller Kunden, das Smartphone wurde zunächst überwiegend als Informationskanal genutzt und der Einkauf über den Computer getätigt. Aktuelle Studien, wie auch die vorliegende, zeigen aber, dass Online-Shopping mit mobilen Geräten für die breite Bevölkerung mehr und mehr zur Routine wird.²⁰⁸ Für die hier untersuchten Funktechnologien wäre ein analoger Verlauf des Diffusionsprozesses, erfolgreiches Marketing vorausgesetzt, zu erwarten.

Der erfolgreiche Markteinstieg und die Gewinnung der „Technologieaffinen“ als Early Adopters ist für die Gewinnung weiterer Kundengruppen von großer Bedeutung, da viele Kunden erst durch rege kommunikative Verbreitung der Technologien und Rückmeldung aus verschiedenen Medien, insbesondere sozialen Medien, Vertrauen zu den neuen Technologien aufbauen. Nach erfolgreichem Markteinstieg können durchaus mit klassischer Werbung und PR Erfolge bei den „Neutralen“ erzielt werden. Aber auch persönliche Empfehlungen haben, insbesondere bei Produkten mit neuartiger Technologie, einen großen Effekt. Das Word-of-Mouth-Marketing ausgehend von Technologieexperten ist sehr wichtig, vor allem aufgrund von positivem Feedback im Bekanntenkreis kann eine starke Zunahme der Akzeptanz erreicht werden. Dies führt wiederum auf die Bedeutung der Gewinnung der ersten Zielgruppe zurück, da ihre Protagonisten aufgrund ihrer technischen Kenntnisse häufig die Rolle von Meinungsführern in einer sozialen Gruppe einnehmen. Zu beachten ist, dass bei Unzufriedenheit mit dem Produkt diese Erfahrung deutlich weiter verbreitet wird als im Falle von Zufriedenheit.²⁰⁹

²⁰⁸ Vgl. BurdaForward (2016): Mobile Effects 2016, zuletzt aufgerufen am 10. September 2016; Die Studie vom Februar 2016 zeigt, dass knapp 60 Prozent der Besitzer mobiler Endgeräte ein Tablet und 40 Prozent ein Smartphone nutzen, um Online-Einkäufe abzuwickeln.

²⁰⁹ Vgl. Solomon et al. (2006), S. 370

Das Unternehmen muss das Word-of-Mouth-Marketing gezielt steuern, auch wenn es dabei Grenzen gibt. Das Produkt muss überzeugend sein, um positives Feedback generieren zu können. Ist die App bereits für den Early Adopter nicht überzeugend, wird eine Marktdurchdringung bereits in diesem frühen Stadium des Diffusionsprozesses schwierig. Erfolg verspricht die Strategie, in der Kommunikation gezielt auf zielgruppenrelevante Multiplikatoren zu setzen, die nach Selbsttests ihre persönlichen Erfahrungen über ihre eigenen Social-Media-Kanäle weitergeben.

- *Weitere Zielgruppen sind schwer zu gewinnen und benötigen Änderungen in der Produktpolitik*

Bei den weiteren identifizierten Zielgruppen „Technologieaversive“ und „Interessierte“ zeigen sich wenige Erfolgchancen für eine breite Kundengewinnung.

Beide Gruppen zeichnen sich durch große Datenschutzbedenken aus, die „Technologieaversiven“ zeigen zudem ein sehr geringes Interesse an den Funktechnologien. Die Innovationen werden von diesem Cluster sowohl als bedrohlich als auch als wenig hilfreich eingeschätzt, eine Adaption ist auch auf lange Sicht eher unwahrscheinlich. Die „Technologieaversiven“ scheinen grundsätzlich kein großes Interesse an der Adaption weiterer Technologien zu haben und sehen darin keine persönlichen Vorteile. Lediglich auf eine gewisse Mitläuferschaft bei einer starken Marktdurchdringung kann gehofft werden, wie es das Smartphone zeigt. Eine gezielte Ansprache dieser Zielgruppe und ihre Einbeziehung in die Produktpolitik sollten zumindest aktuell noch nicht mit zu vielen Ressourcen verfolgt werden.

Ebenfalls geringes Potential zeigen die „Interessierten“, die sich trotz ausgeprägter Datenschutzbedenken durch ein großes Technologieinteresse und einen relativ hohen wahrgenommenen Nutzen auszeichnen. Diese Zielgruppe beschäftigt sich ähnlich intensiv mit Innovation wie die Gruppe der „Technologieaffinen“ und erkennt die Vorteile von neuen Technologien. Allerdings werden diese kritisch reflektiert und die Problematiken des Eingriffs in die Privatsphäre, die Gefahr von Datenmissbrauch und potentielle Folgen eines „gläsernen Kunden“ sind ihnen bewusst. Deshalb ist diese Zielgruppe schwer mit klassischen kommunikationspolitischen Maßnahmen oder lediglich aufgrund einer fortschreitenden Marktdurchdringung zu gewinnen. Die einzige tatsächliche Möglichkeit für eine Technologieadaption liegt in der Produktpolitik bzw. im Speziellen in der Datenpolitik. Nur mithilfe einer weitgehenden Öffnung der Datenpolitik des Unternehmens oder idealerweise einer glaubwürdigen Unterbindung der weitreichenden Datengenerierung können Erfolge erzielt werden. Allerdings würde das gleichzeitig einen Großteil der unternehmensseitigen Vorteile einer entsprechenden Shopping-App wieder untergraben. So sollten auch die „Interessierten“ nicht unbedingt beim Markteinstieg fokussiert werden, gegebenenfalls kann eine spätere Abwandlung des Produktes auch Mitglieder dieser Zielgruppe zu potentiellen Kunden machen.

- *Zum Markteinstieg empfiehlt sich eine Konzentration auf Großstädte*

Die Studie und insbesondere die detaillierte Analyse der Zielgruppe der „Technologieaffinen“ zeigen zudem, dass Großstädte ein größeres Erfolgspotential für den Launch einer Shopping-App haben als ländliche Regionen. In Großstädten sind „Technologieaffine“ überproportional vertreten, und allgemein zeigen sich ein höherer Innovationsgrad und eine niedrigere Bewertung der Datenschutzbedenken. Beides hat einen positiven Effekt auf die Akzeptanz einzelner Technologien. Insbesondere die als innovativ einzuschätzenden Dienste wie der NFC/RFID-Informationdienst und die Indoor-Navigation anhand von iBeacons werden von Großstädtern mit einem großen Nutzen und geringen Datenschutzbedenken bewertet.

Großstädte bieten sich auch aus anderen Gründen für den Produktlaunch an. So weisen Geschäfte hier häufig eine höhere Frequentierung auf, die Dichte von Einzelhandelsgeschäften ist größer, mobile Netzwerke sind häufig besser entwickelt und vereinfachen die Nutzung der Technologien und auch die Wahrscheinlichkeit der Nähe zu lokalen App-Entwicklern ist größer. Darüber hinaus weisen Großstädte eine jüngere Altersstruktur auf²¹⁰. Das lässt eine größere Adaptionbereitschaft vermuten, allerdings wurde das in der vorliegenden Studie nicht näher untersucht.

Zum Markteinstieg bzw. zur Vorbereitung des Markteinstiegs würde sich ein Produkttest in einem städtischen Einzelhandelsgeschäft anbieten, gegebenenfalls als Beta-Version. So kann die neue App lokal und trotzdem mit einer Vielzahl von technologieinteressierten Rezipienten beworben werden. Ziel eines solchen Tests sollte vor allem die Überprüfung der Funktionalität und aktiven Nutzung sein. Zur Steigerung der Downloadzahlen kann die Kommunikation der Neuheit und Lokalität, aber auch finanzielle Anreize in Form von Rabatten oder Ähnlichem genutzt werden. Sollten sich Erfolge zeigen, kann das Konzept Schritt für Schritt auf weitere Stadtgebiete bzw. Städte übertragen werden.

7.3 Empfehlungen zu Datenpolitik und Datennutzung

- *Eine Öffnung der Datenpolitik steigert die Akzeptanz der Technologien und somit die Erfolgchancen einer Shopping-Applikation*

Die Befragung zeigt, dass die Akzeptanz hinsichtlich der Funktechnologien deutlich zunimmt, wenn eine offenere Datenpolitik verwirklicht wird. Die strategische Gestaltung der Datenpolitik ist somit für die erfolgreiche Vermarktung einer Shopping-Applikation von großer Bedeutung. Eine Öffnung der Datenpolitik bedeutet nicht, dass das komplette Sammeln von Daten unterbunden werden müsste, da sich ja ein großer Teil der Zweckhaftigkeit einer Applikation für das Handelsunternehmen erst durch die Generie-

²¹⁰ Vgl. Bertelsmann Stiftung (2015): Datenportal „Wegweiser Kommune“ (zuletzt aufgerufen am 05. September 2016); Daten aus dem Jahr 2015 zeigen, dass die Altersmedianwerte der Einwohner der meisten deutschen Großstädte, insbesondere der Millionenstädte Berlin, Hamburg, München und Köln, deutlich unter den Werten ländlich geprägter Kommunen liegen.

zung von Kundendaten begründet und entscheidende Vorteile erst anhand der Nutzung dieser Daten entstehen. Aber eine klare und einfache Darstellung der Datenpolitik und die Möglichkeit für die einzelnen Kunden, ihre persönlichen, gesammelten Daten einzusehen, können die Akzeptanz bereits stark fördern. Wenn den Kunden die Möglichkeit eröffnet wird, sich auf einfachen Wegen darüber zu informieren, welche ihrer Daten wann getrackt und wie gematcht wurden, schafft das bereits ein größeres Vertrauen und senkt das Misstrauen darüber, dass sie nicht wissen, auf welche Weise ihre Daten genutzt werden.

Ob dies bei der tatsächlichen Nutzung eines solchen Services durch das Erkennen der Menge und Individualität der Daten zur Abschreckung und Nutzungsverweigerung auf Seiten der Kunden führt, kann allerdings noch nicht beurteilt werden. Hierfür liegen bisher keine empirischen Daten vor und es besteht weiterer Forschungsbedarf, um detailliertere Aussagen treffen zu können. Zudem stellt die Bereitstellung der Daten ein Unternehmen aufgrund deren Heterogenität und Unstrukturiertheit vor Herausforderungen.

- *Durch gezielte Vermarktung kann die offene Datenpolitik auch kommunikationspolitisch genutzt werden*

Die offene Datenpolitik kann sich ein Unternehmen auch für die Kommunikationspolitik zu Nutze machen. Geschickte Kommunikation lässt das Datensammeln in einem positiven Licht erscheinen, zum Beispiel, indem Kunden gezielt Aktionen aufgezeigt werden, die durch die Auswertung von Kundendaten zur Verbesserung von Produkten und Service führen. Neue Produkte können mit dem Hinweis beworben werden, dass diese aufgrund der Interessen, Wünsche und Gewohnheiten der Kunden auf diese Weise konzipiert wurden. Dies schafft eine persönliche Verbindung zum Unternehmen und das Gefühl, als Kunde wahrgenommen zu werden. Vorreiter ist hier zum Beispiel das britische Handelsunternehmen Tesco, das Adressdaten seiner (analogen) Kundenkarte aktiv zur Standortwahl für neue Märkte nutzt und dies offen gegenüber den Kunden vor Ort kommuniziert. Das Vorgehen lässt sich auch auf Produktebene herunterbrechen, d.h. Daten müssen als Grundlage für Produkte beworben werden.

Des Weiteren können eine offene Datenpolitik und ihre offensive Kommunikation vor einem Shitstorm schützen, der den Erfolg einer Applikation schnell hemmen und auch das gesamte Handelsunternehmen nachhaltig schädigen kann.

- *Schutz vor Datenzugriff durch Dritte muss anhand entsprechender Systeme unbedingt verhindert werden*

Eine Öffnung der Datenpolitik schafft neue Gefahren: Hackerangriffe und Datenmissbrauch können die Folge sein. Aber auch ohne tatsächliche Angriffe könnten die Kunden das Gefühl bekommen, ihre Daten wären offen zugänglich für Dritte. Daher sind bei der Entwicklung und der Unterhaltung der Shopping-Applikation Sicherheitssysteme, die vor unbefugten Zugriffen schützen, von höchster Priorität und sollten auch mo-

netär nicht vernachlässigt werden. Die Daten sollten nur für die entsprechende Person einsehbar sein, nicht für Dritte. Da es sich um persönliche und gematcht um noch individuellere Daten handelt, kann ein Missbrauch schnell zu einer tatsächlichen persönlichen Bedrohung der individuellen Kunden werden. Dies kann das Geschäft stark schädigen und das Vertrauen zum Unternehmen nachhaltig zerstören. Daher darf die Datensicherung in Form von Firewalls, Verschlüsselungen und der Autorisierung von Zugriffen keinesfalls vernachlässigt werden. Eine relativ offene Datenpolitik steht dazu im Gegensatz – das bedeutet neue Schwierigkeiten für die Datensicherung.

7.4 Empfehlungen zur konkreten Ausgestaltung

- *Der Fokus einer App-Entwicklung sollte auf der Gestaltung einer einfachen Benutzeroberfläche liegen*

Es zeigt sich, dass ein großer Teil der Befragten wenig Interesse an den Technologien und deren Funktionalität hat. Die Technologien sind für viele Konsumenten entweder zu komplex oder auch uninteressant, die Funktionen selbst und deren Nutzen stehen im Mittelpunkt des konsumentenseitigen Interesses. Daher muss bei der Ausgestaltung der App darauf geachtet werden, ihre Bedienung und die Ersichtlichkeit der Vorteile möglichst einfach zu gestalten. Dies bedeutet, eine leicht zu bedienende Benutzeroberfläche zu kreieren, die den Nutzen der App klar in den Vordergrund rückt.

So sollten über wenige Klicks Rabatte ersichtlich sein, eine Navigation ermöglicht werden und Informationen abrufbar sein. Auch der Zugriff auf die im Smartphone integrierten Technologien (GPS, WLAN, Bluetooth, Kamera, NFC) sollte automatisch oder für den Nutzer intuitiv geschehen, um diesen nicht mit technologischen Umwegen zu belasten. Für viele Kunden ist Shopping, vor allem bei alltäglichen Produkten wie Lebensmitteln und Kosmetik, mit einem gewissen Zeitdruck und Stress verbunden. Eine Applikation sollte daher keinesfalls den Zeitaufwand merklich verlängern, sondern ihn idealerweise sogar verkürzen. Die Integration spielerischer Elemente kann dem zuträglich sein, um die Zeitwahrnehmung zu verändern und Stress zu verringern. Unnötige Klicks und aufwändige Wege zu einzelnen Funktionen werden dagegen zum einen schnell als zeitaufwändig und umständlich wahrgenommen, zum anderen könnten dabei auch die Funktionalität und Nützlichkeit untergehen. Daher ist zu empfehlen, Funktionen simpel zu halten und notfalls auf Funktionen zu verzichten, die die Applikation zu komplex machen würden.

- *Eine gemeinsame Applikation in Zusammenarbeit mit anderen Handelsunternehmen schafft größere Erfolgchancen*

Des Weiteren zeigen die Befragungsergebnisse, dass viele Kunden bereits von „zu vielen Apps“ abgeschreckt sind und deshalb den Download und die Nutzung weiterer

Apps verweigern. Die gemeinsame, branchenübergreifende Entwicklung einer mobilen Applikation mehrerer Handelsunternehmen bringt etliche Vorteile mit sich, sowohl für den Kunden als auch für die Anbieter.

Vorteile für die Kunden:

- Es muss nur eine App geladen und installiert werden
- Die Kunden müssen nur eine App bedienen können
- Ein finanzieller Gesamtnutzen wird als größer wahrgenommen als der summierte Nutzen einzelner Apps
- Ein gemeinsam getragenes Projekt verspricht größeres Vertrauen

Vorteile für das Handelsunternehmen:

- Ressourcen wie Personal, Budget und technologische Kapazitäten können bei der Entwicklung geteilt werden
- Es können individuelle Kompetenzen bei der Entwicklung ausgetauscht werden
- Die Akzeptanz bei den Kunden ist größer
- Größere Vielfalt an Daten aus verschiedenen Branchen
- Schnellere Marktdurchdringung

Auch bei analogen Kundenkartensystemen zeigt sich mit PayPal als prominentestem Beispiel im deutschen Markt, dass sowohl die Konsumenten als auch der Händler von einem gemeinsamen System profitieren. Auch bei der Digitalisierung eines Kundenbindungssystems können sich Handelsunternehmen hieran orientieren und eine branchenübergreifende und gemeinsame Lösung zusammen mit anderen Unternehmen finden, um die Erfolgchancen einer Shopping-App zu erhöhen. Der Austausch konkreter Daten zwischen den Unternehmen sollte aber auch hier offen dargestellt werden, auch die rechtliche Gesetzeslage ist zu beachten.

- *Eine Mobile App muss als kostenfreier Download zur Verfügung stehen*

Deutsche Smartphone-Nutzer sind grundsätzlich kaum bereit, für Applikationen zu zahlen. Diese Entwicklung nimmt aufgrund des großen Angebots kostenfreier mobiler Apps stetig zu, wie Befragungen zeigen.²¹¹ Vor allem bei Kundenbindungsprogrammen sollen finanzielle Vorteile für die Kunden entstehen, nur so sind ein Erwerb und eine Nutzung in großer Zahl erreichbar. Daher sind Kosten für eine solche Applikation nicht angebracht und würden die Akzeptanz und Nutzung schädigen. Die Entwicklung, Marktintegration und Instandhaltung einer solchen Shopping-App müssen von dem bzw. den Unternehmen selbst getragen werden. Die Kosten können allerdings mithilfe

²¹¹ Vgl. Statista (2016): Umfrage zur Zahlungsbereitschaft für Mobile Apps in Deutschland 2014, zuletzt aufgerufen am 26. August 2016; bei der Befragung zeigte sich, dass im Jahr 2014 69,7 Prozent der Befragten gar keine Zahlungsbereitschaft für Mobile Apps zeigen und nur 8,7 Prozent bereit wären, mehr als 2€ zu zahlen.

von Werbeflatzierung und höheren Kundenwerten und Kundenzahlen kompensiert werden. Zudem darf in der Kostenrechnung nicht der Wert der gewonnenen Kundendaten vernachlässigt werden, die im Unternehmen von der Produktentwicklung bis zum Kundenservice genutzt werden können.

- *Die stetige Aktivierung der Nutzer ist entscheidend für den langfristigen Erfolg*

Eine Mobile App wird nicht durch die Download-Zahlen in den App-Stores erfolgreich, sondern anhand der aktiven Nutzung. Die erste Hürde zum Download kann, insbesondere bei kostenfreien Angeboten, kommunikationspolitisch gelöst werden. So können beispielsweise Screens vor Ort platziert, Werbung im Shop-internen WLAN integriert und Print- und Onlineanzeigen aufgegeben werden. Aber nur die aktive Nutzung der geladenen App bringt dem stationären Handel die beschriebenen Vorteile der modernen Funktechnologien und einer entsprechenden mobilen Applikation, insbesondere Kundenbindung, Neukundengewinnung und nicht zuletzt die Generierung von Kundendaten. Daher müssen Kunden zur Nutzung motiviert werden, indem die Vorteile – sowohl finanzielle als auch andere – den Kunden stetig bewusst gemacht werden. Dies ist in vielfältiger Weise möglich, mithilfe laufender Aktionen und Attraktionen, speziellen Rabatte, Sonderleistungen und regelmäßigen Kontakt zu den Kunden. Auch sind hier eine gewisse Kreativität und Aktualität gefragt, um die App kontinuierlich interessant zu gestalten. So können Aktionen durch Gewinnspiele, Lotterieteilnahmen mit Bonuspunkten, den Erwerb von speziellen Eventkarten, ein Statusprogramm für sehr aktive Kunden und weitere Ideen ausgeweitet werden. Des Weiteren muss eine fehlerfreie Funktionalität der Mobile App gewährleistet werden. Ist dies aufgrund technologischer Hindernisse und/oder fehlender Kompetenzen nicht bzw. noch nicht möglich, sollte die App noch nicht in den Markt gebracht werden. Eine nicht fehlerfrei funktionierende Applikation würde dem Unternehmen gegebenenfalls mehr Schaden als Vorteile bringen.

8 Fazit

Die Forschungsarbeit hatte das Ziel, der Frage nachzugehen, ob Kunden bereit sind, verschiedene Funktechnologien am stationären Point of Sale zu nutzen, vor dem Hintergrund, dass sie dem Unternehmen damit persönliche Daten zur Verfügung stellen. Gefragt wurde außerdem, auf welche Weise diese Funktechnologien erfolgreich implementiert werden können und wo die größten Erfolgchancen liegen.

Zunächst wurde auf theoretischer Basis die Relevanz der Technologisierung des Einzelhandels und die damit einhergehende Bedeutung von Kundendaten erörtert. Dazu wurde die Problematik des modernen Kundenverhaltens im Einzelhandel spezifiziert und aufgezeigt, dass Kunden bereits jetzt keine Trennung zwischen Offline- und Online-Shoppingwelt mehr vornehmen und die Anpassung der Unternehmen an dieses Kundenverhalten durch die Technologisierung des Einzelhandels ein entscheidender Erfolgsfaktor für die Zukunft darstellt. Zudem wurde dargelegt, dass Kundendaten hierzu der Schlüssel sind und welche entscheidende wirtschaftliche Rolle ihnen in Form von „Big Data“ tatsächlich zukommt. Es wurde deutlich, dass „Big Data“ ein Unternehmen auch vor Herausforderungen stellt – so sind Kundendaten erst wertvoll, wenn diese auch sinnvoll genutzt werden. Auch rechtliche Hindernisse beim Sammeln von Kundendaten wurden deutlich gemacht und gezeigt, zu welcher Zwiespältigkeit es bei der praktischen Umsetzung kommt.

Des Weiteren wurden grundlegende Informationen zu Funktionalität, Nutzen wie auch zu praktischen Anwendungen der untersuchten Technologien, wozu mobile Kundenkarten, GPS, Shop-internes WLAN, NFC und BLE gehören, vermittelt. Hier zeigte sich, welche Potentiale die Technologien sowohl für Kunden als auch für ein Unternehmen bieten, wie diese Potentiale bisher praktisch genutzt wurden und welche Hindernisse ihnen entgegenstehen. Auch wurde ein Blick auf die bisherige Akzeptanzforschung zu dieser Technologien geworfen, wobei auffiel, dass sich die Forschung kaum mit der Thematik Datenschutz und kaum mit einem direkten Vergleich der Technologien befasst. Diese Beobachtung betont die Bedeutung der vorliegenden Untersuchung, die an diesen Forschungslücken anknüpfen soll.

Mithilfe von zehn Hypothesen sollen Annahmen hinsichtlich dieser Akzeptanz anhand einer empirischen Studie geprüft werden. Die Hypothesen haben die Aufgabe, der Studie eine Orientierung ausgehend von den vier Einflussdimensionen Datenschutz, Push- und Pull-Struktur der Technologien, Innovationsgrad der Kunden und deren soziodemographische Einflüsse zu geben. In diesen Dimensionen werden die entscheidenden Einflussfaktoren für die kundenseitige Akzeptanz der Technologien vermutet.

Das Forschungsdesign, das in Kapitel 5 aufgezeigt wurde, dient als detaillierte Darstellung der Studie und dem Vorgehen des Forschers. Dabei wurde ein Detail beschrieben, wie bei der Konzipierung der Befragung vorgegangen wurde und wie die Konstrukte operationalisiert wurden. Dies bietet sowohl eine Nachvollziehbarkeit des Vorgehens des Forschers als auch ein besseres Verständnis und eine Einordnung der Ergebnisse,

eröffnet aber auch Ansätze für neue Untersuchungen und eine Optimierung der Ergebnisse durch eine kritische Reflektion.

Anhand einer im Juni 2016 durchgeführten Online-Studie wurden empirische Daten erhoben, um mithilfe konkreter Ergebnisse der Beantwortung der Forschungsfrage nachzugehen. Die Ergebnisse beinhalten einerseits eine Identifikation von Kundenclustern, andererseits wurden die aufgestellten Hypothesen geprüft. Hinsichtlich der Datenschutzbedenken konnte auf einen signifikanten Einfluss auf die konsumentenseitige Akzeptanz geschlossen werden, während bei den Pull- bzw. Push-Strukturen lediglich Einflüsse auf die Datenschutzbedenken, aber nicht auf den wahrgenommenen Nutzen gemessen wurden. Allerdings zeigte der Innovationsgrad wiederum eine prägnante Wirkung auf den wahrgenommenen Nutzen. Soziodemographische Unterschiede zeigten sich mit unterschiedlicher Wirkung, bei der Bildung konnte kein Einfluss nachgewiesen werden, jedoch bei der Größe des Wohnortes der Umfrageteilnehmer.

Die Ergebnisse bieten konkrete Ansätze für das Marketing sowohl in der Produkt-, Kommunikations- als auch Distributionspolitik zur Implementierung der untersuchten Technologien und ermöglichen es, greifbare Empfehlungen für ein Unternehmen zu formulieren. Diese beziehen sich sowohl auf Entscheidungen zur Implementierung der Technologien, die Zielgruppenstrategie, den Umgang mit der Datenschutzproblematik und die Ausgestaltung der Technologien in Form einer Shopping-App. Die Empfehlungen bilden allerdings nur einen Anfang der Untersuchung, für konkrete Unternehmensentscheidungen muss das Unternehmen selbst und dessen individuelle Kundenstruktur, Geld- und Personalressourcen und seine Unternehmensziele betrachtet werden.

So wurden theoretische, technologische und empirische Informationen zur Beantwortung der Forschungsfrage herangezogen. Trotzdem kann keine simple oder eindeutige Antwort auf die Forschungsfrage formuliert werden. Die Untersuchung zeigt, dass die verschiedenen Technologien eine unterschiedliche Akzeptanz bei unterschiedlich strukturierten Kundengruppen hervorrufen und auch der Datenschutz eine unterschiedliche Rolle spielt. Jedoch wurden Möglichkeiten aufgezeigt, die Technologien im stationären Einzelhandel erfolgreich zu implementieren und in naher Zukunft mit geschickter Kommunikations-, Distributions- und vor allem Produktpolitik den Kunden eine vollkommene Verschmelzung von digitalem und stationärem Einkaufserlebnis zu bieten.

Jedoch zeigen sich auch Forschungslücken, die nicht geschlossen werden konnten. So wurde einerseits aufgrund der Teilnehmerstruktur lediglich die Generation Y in die Auswertung einbezogen, doch ist der Einfluss des Alters und weiterer vom Alter geprägter Faktoren relevant. Auch die Untersuchung konkreter Unterschiede abhängig von der Handelsbranche bzw. der gehandelten Produkte sind von großem Interesse, wie auch komparative Vergleichsstudien der Akzeptanz deutscher Kunden mit der Einstellung von Kunden aus anderen Ländern, da der Einzelhandel immer internationaler ausgerichtet wird. Daher könnten noch eine Reihe weiterer Erfolgsfaktoren oder auch Hindernisse bestehen, die eine tragende Rolle bei der Marktdurchdringung spielen werden, aber hier nicht ermittelt werden konnten.

Die Untersuchung zeigte, dass sich der Einzelhandel zweifellos in einem Wandel befindet, aber aufgrund der Vielfältigkeit der technologischen Möglichkeiten wie auch der verschiedenen Einstellungen der Kunden ist es schwer, sich vorzustellen, wie dieser Wandel konkret aussehen wird. Es sind verschiedene Szenarien denkbar. Eine vollständige Verschmelzung von offline und online könnte beispielsweise dazu führen, dass Offline-Geschäfte mehr und mehr zu einer Art Show-Room für die Produkte werden. Die Show-Rooms bieten weiterhin die Möglichkeit, Produkte anzuschauen, zu testen, anzuprobieren und persönliche Beratung zu erhalten, die Produkte selbst können dann aber digital bestellt und nach Hause geliefert werden. Verkäufer in den Läden könnten über umfangreiche Informationen über die Kunden verfügen, genau deren Charakter, Geschmack, Vorlieben, preisliche Vorstellungen und Konfektionsgröße kennen – und somit mehr über die Kunden wissen, als sie selbst. Produkte könnten an die Kunden angepasst werden, indem sie in der Filiale nur eine Art „Rohfassung“ des Produkts betrachten und es in Farbe, Form und Preis an ihre individuellen Bedürfnisse angepasst wird.

Eine reine Digitalisierung des persönlichen Einkaufs wird aber wohl nicht stattfinden, so lange nicht alle Sinne angesprochen werden können. Einkaufserlebnisse mit Sinnesindrücken wie Fühlen, Schmecken, Riechen und persönlichen Kontakten kann reines Online-Shopping nicht vollends ersetzen. Daher werden in Zukunft eine konkrete Zusammenarbeit von Online- und Offline-Händlern und eine Zusammenführung des Knowhows wahrscheinlicher als ein gegenseitiges Attackieren. Die Digitalisierung ermöglicht, die Vorteile aus beiden Welten zu vereinen, mit einer Brücke aus mobilen Devices Filial-Geschäft und Online-Handel zu kombinieren und so den Kundenwert wie auch den Wert für den Händler zu steigern.

Allerdings ist bei diesen Zukunftsszenarien zu berücksichtigen, dass hierzu immer mehr Daten über die Kunden benötigt und auch generiert werden. Dies führt wohl zwangsläufig dazu, dass die Kunden tatsächlich „gläsern“ werden, solange sich dieser nicht vollends der Technologisierung verweigert. Kaum etwas über die Kunden bleibt verborgen, und was fehlt, kann anhand von Wahrscheinlichkeiten interpretiert werden. Dies könnte sowohl zu einer völligen Ausblendung von Datenschutzbedenken durch die Kunden führen – oder zu einer Ablehnung der Technologien. Beides würde sich auf unser gesellschaftliches Leben auswirken.

Allerdings kann diese Entwicklung anhand empirischer Forschung nur erahnt, aber nicht vorhergesagt werden, denn auch der öffentliche Diskurs und rechtliche Regelungen werden eine entscheidende Rolle in diesem Prozess. So wird der stationäre „Offline-Handel“ zweifellos „online“ gehen, wohin es aber genau geht, werden nicht die Unternehmen alleine, sondern auch die Staaten, und vor allem die Kunden selbst mitbestimmen.

Literaturverzeichnis

- Ajzen, I.; Madden, T. J.: *Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions and perceived behavior control*. In: Journal of Experimental Social Psychology, Vol. 22, Issue 5, Oxford: Elsevier, 1986, S. 453 - 474
- Bachmann, R.; Kemper G.; Gerzer, Thomas: *Big Data – Fluch oder Segen? Unternehmen im Spiegel gesellschaftlichen Wandels*, Heidelberg: mitp, 2014
- Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R.: *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*, 11. Auflage, Berlin u.a.: Springer, 2005
- Bauer, H. H.; Haber, T. E.; Reichardt, T.; Bökamp, M.: *Konsumentenakzeptanz von Location Based Services*. In: Bauer, Hans H.; Dirks, Thorsten; Bryant, Melchior D. (Hrsg.): *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing. Strategien, Konzepte und Instrumente*, Berlin u.a.: Springer, 2008, S. 205 - 220
- Bell, David R.: *Location Is (Still) Everything. The Surprising Influence of the Real World on How We Search, Shop, and Sell in the Viral One*, Seattle, WA: Amazon Publ., 2014
- Benzberg, F.: *Mobile Business Intelligence. Besonderheiten, Potenziale und prozessorientierte Gestaltung*. In: Bauer, H. H.; Dirks, T.; Bryant, M. D. (Hrsg.): *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing. Strategien, Konzepte und Instrumente*, Berlin u.a.: Springer, 2008, S. 71 – 87
- Berekoven, L.; Eckert, W.; Ellenrieder, P.: *Marktforschung. Methodische Grundlagen und praktische Anwendungen*, 11. Auflage, Wiesbaden: Gabler, 2006
- Bernecker, M.: *Marketing. Grundlagen – Strategien – Instrumente*, 3. Auflage, Köln: johanna, 2013
- Blum, G.: *Analytisches Customer Relationship Management (CRM) und Big Data*. In: Holland, H. (Hrsg.): *Digitales Dialogmarketing. Grundlagen, Strategien, Instrumente*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014, S. 225 - 248
- Blum, I.: *Data Mining Techniken im Marketing und Vertrieb. Grundlagen, Methoden und Funktionsweisen*, Saarbrücken: VDM, 2006
- Bortz, J.; Döring, N.: *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler*, 2. Auflage, Heidelberg: Springer Medizin, 1995

- Brockhaus: *Brockhaus-Enzyklopädie: Band 1. A – APT*, 19. Auflage, Mannheim: F.A. Brockhaus, 1986
- Brosius, F.: *SPSS 19*, Heidelberg u.a.: Hüthig Jehle Rehm, 2011
- Brown, M.: *Location, Location, Location*. In: Canadian Business, Volume 87, Issue 5/6, Toronto: Rogers Media, 2014, S. 12 – 14
- Brücher, C.: *Rethink Big Data*, Heidelberg: mitp, 2013
- Bühner, M.: *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*, 2. Auflage, München: Pearson Studium, 2006
- Chaffey, D.: *E-Business & E-Commerce Management. Strategy, Implementation and practice*, 5. Edition, Essex: Pearson Education, 2011
- Cleve, J.; Lämmel, U.: *Data Mining*. München: Oldenbourg, 2014
- Cohen, J.: *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2. Auflage, London: Routledge, 1988
- Couldry, N.; Powell, A.: *Big Data from the bottom up*. In: Ruppert, E.: *Big Data & Society*, 2014/01, Online-Zugriff: <http://bds.sagepub.com/>, London: Sage, 2014
- Dassler, S.: *Datenschutz in der modernen Informationsgesellschaft*, Berlin: WV Berlin, 2007
- Davis, F. D.: *Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology*. In: MIS Quarterly, Volume 13, No. 3, Minnesota: MIS Research Center, 1989, S. 319 - 340
- Deloitte Analytics Insitute: *Datenland Deutschland - Die Generationenlücke*, Frankfurt: Deloitte & Touche, 2015
- Dinse, G.: *Akzeptanz von wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen. Studie über die Verwendung eines neuen und ungewohnten Kraftstoffs*, 3. Auflage, Berlin: ifmo-Studien, 2001
- Domma, P.: *Der Einfluss des Web 2.0 auf das Konsumentenverhalten im E-Commerce. Eine experimentelle verhaltenswissenschaftliche Untersuchung der Wirkung von Web 2.0-Instumenten in Online-Shops*, Hamburg: Dr. Kovac, 2011

- Dudenhöffer, K.: *Akzeptanz von Elektroautos in Deutschland und China. Eine Untersuchung von Nutzensintentionen im Anfangsstadium der Innovationsdiffusion*, Dissertation an der Universität Duisburg-Essen, 2013
- Eckstein, P. P.: *Angewandte Statistik mit SPSS. Praktische Einführung für Wirtschaftswissenschaftler*, 7. Auflage, Berlin u.a.: Springer Gabler, 2012
- Eichhorn, W.: *Online-Befragung. Methodische Grundlagen, Problemfelder, praktische Durchführung*, München, IfKW, 2004
- Even, H. J.: *Wie Unternehmen von iBeacon und Co. profitieren*. In: *Marketing Review* St. Gallen, Volume 32, Ausgabe 03/2015, St. Gallen, Springer Gabler, 2015, S. 14 - 21
- Faber, R.; Prestin, S.: *Location-Based Marketing. Mit Google, Facebook, Foursquare, Groupon & Co. erfolgreich werben*, München: Carl Hanser, 2012
- Fazel, L.: *Akzeptanz von Elektromobilität. Entwicklung und Validierung eines Modells unter Berücksichtigung der Nutzungsform des Carsharing*, München u.a.: Springer Gabler, 2014
- Friedrichs, J.: *Methoden empirischer Sozialforschung*, 14. Auflage, Wiesbaden: Springer, 1990
- Geiselberger, H.; Moorstedt, T. (Hrsg.): *Big Data. Das Versprechen der Allwissenheit*, Berlin: Suhrkamp, 2013
- Glass, R.; Callahan, S.: *The Big Data-Driven Business. How to use Big Data to win customers, beat competitors, and boost profits*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2015
- Google Shopper Marketing Agency Council (Hrsg.): *Mobile In-Store Research. How in-store shoppers are using mobile devices*, Google Inc., 2013
- Götz, O.; Hoffmann, A; Scheer, B; Naß, S.; Göhlich, F.: *Kundenkartenprogramme als Instrument des wertorientierten Kundenmanagements*. In: Krafft, M.; Klingspron, B. (Hrsg.): *Kundenkarten: Kundenkartenprogramme erfolgreich gestalten*, Düsseldorf: Handelsblatt, 2007, S. 2 - 36
- Haberich, R.: *Digital Analytics – Digital Information at its Best*. In: Holland, H. (Hrsg.): *Digitales Dialogmarketing. Grundlagen, Strategien, Instrumente*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014, S. 683 - 703

- Haberich, R. (Hrsg.): *Future Digital Business. Wie Business Intelligence und Web Analytics Online-Marketing und Conversion verändern*, Heidelberg u.a.: mitp, 2013
- Hamzelohe, P.: *Mobile-Payment: Akzeptanz eines Mobile-Payment als Substitution für Bargeld in Deutschland*, Hamburg: Igel, 2014
- Hauschildt, J.; Salomo, S.: *Innovationsmanagement*, 4. Auflage, München: Franz Vahlen, 2011
- Heinemann, G.: *Der neue Mobile-Commerce. Erfolgsfaktoren und Best Practices*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2012
- Heinemann, G.: *No-Line-Handel. Höchste Evolutionsstufe im Multi-Channeling*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2013
- Heinemann, G.: *SoLoMo - Always-On im Handel. Die soziale, lokale und mobile Zukunft des Shopping*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014
- Holland, H.: *Dialogmarketing – Offline und Online*. In: Holland, H. (Hrsg.): *Digitales Dialogmarketing. Grundlagen, Strategien, Instrumente*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014, S. 3 – 28
- Holland, H.; Koch, B.: *Mobile Marketing*. In: Holland, H. (Hrsg.): *Digitales Dialogmarketing. Grundlagen, Strategien, Instrumente*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014, S. 431 - 458
- Inmon, W. H.: *Building the Data Warehouse*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 1996
- Jacob, R.; Heinz, A.; Décieux, J. P.; Eirmbter, W.: *Umfrage. Einführung in die Methoden der Umfrageforschung*, 2. Auflage, München: Oldenbourg, 2011
- Jacob, R.; Heinz, A.; Décieux, J. P.: *Umfrage. Einführung in die Methoden der Umfrageforschung*, 3. Auflage, München: Oldenbourg, 2013
- Janssen, J.; Laatz, W.: *Statistische Datenanalyse mit SPSS. Eine anwendungsorientierte Einführung in das Basissystem und das Modul Exakte Tests*, 8. Auflage, Hamburg: Springer Gabler, 2013
- Junge, B.: *Wer hat meine Daten?* In: Geiselberger, H.; Moorstedt, T. (Hrsg.): *Big Data. Das Versprechen der Allwissenheit*, Berlin: Suhrkamp, 2013, S. 23 – 34
- Kemper, H.-G.; Baars, H.; Mehanna, W.: *Business Intelligence – Grundlagen und praktische Anwendungen*, 3. Auflage, Wiesbaden: Vieweg + Teubner, 2010

- Khodawandi, D.; Pousttchi, K.; Wiedemann, D. G.: *Akzeptanz mobiler Bezahlverfahren in Deutschland*. In: Pousttchi, K.; Turowski, K.: *Mobile Commerce - Anwendungen und Perspektiven*, Bonn: Gesellschaft für Informatik, 2003, S. 42 - 57
- Kitchin, R.: *Big Data, new epistemologies and paradigm shifts*. In: Ruppert, E.: *Big Data & Society, 2014/01*, Online-Zugriff: <http://bds.sagepub.com/>, London: Sage Publ., 2014
- Kizilok, T.: *Konsumentenverhalten gegenüber Mobile Marketing. Akzeptanz und Reaktanz*, Hamburg: Diplomica, 2009
- Klausnitzer, R.: *Das Ende des Zufalls. Wie Big Data uns und unser Leben vorhersagbar macht*, Salzburg: Ecowin, 2013
- Klein, R.; Scholl, A.: *Planung und Entscheidung. Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse*, 2. Auflage, München: Vahlen, 2011
- Kleinschmidt, E.; Geschka, H.; Cooper, R.: *Erfolgsfaktor Markt. Kundenorientierte Produktinnovation*, Berlin u.a.: Springer, 1996
- Koch, J.; Gebhardt, P.; Riedmüller, F.: *Marktforschung. Grundlagen und praktische Anwendungen*, 7. Auflage, Berlin u.a.: De Gruyter, 2016
- Kollmann, T.: *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme. Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen*, Wiesbaden: Gabler, 1998
- Königstorfer, J.: *Akzeptanz von technologischen Innovationen. Nutzungsentscheidungen von Konsumenten dargestellt am Beispiel von mobilen Internetdiensten*, Wiesbaden: Gabler, 2008
- König, R.; Silbermann, A.; Kötter, H.: *Großstadt, Massenkommunikation, Stadt-Land-Beziehungen. Handbuch der empirischen Sozialforschung*, Band 10, 2. Auflage, Stuttgart: Ferdinand Enke, 1977
- Kreutzer, R. T.: *Praxisorientiertes Online-Marketing. Konzepte – Instrumente – Checklisten*, 2. Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014
- Kuß, A.; Wildner, R.; Kreis, H.: *Marktforschung. Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse*, 5. Auflage, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014
- LANCOM Systems: *WLAN-Hotspots: Verbreitung, Nutzung, Akzeptanz. Ergebnisse einer Umfrage vom Februar/März 2014*, Würselen: LANCOM Systems, 2014

- Langer, J.; Roland, M.: *Anwendungen und Technik von Near Field Communication (NFC)*, Berlin u.a.: Springer, 2010
- Luarn, P.; Juo, W.-J.: *The role of trust in technology within the TAM in the context of NFC mobile payment*. In: *Journal of Information and Optimization Sciences*, Volume 31, Issue 4, London: Taylor & Francis, 2010, S. 875 – 896
- Lu, H.-P.; Hsu, C.-L.; Hsu, H.-Y.: *An empirical study of the effect of perceived risk upon intention to use online application*. In: *Psychological Bulletin*, Volume 13, No. 2, Berkely, CA: APA, 2005, S. 106 - 120
- Mainzer, K.: *Die Berechnung der Welt. Von der Weltformel zu Big Data*, München: C.H. Beck, 2014
- Maurice, F.: *Mobile Webseiten. Strategien, Techniken, Dos und Don'ts für Webentwickler*, München: Carl Hanser, 2016
- Melchior, A.: *CRM und Datenschutz. Rechtslage – Risiken – Lösungsansätze*, Berlin: Dr. Müller, 2005
- Mohanty, S.; Jagadeesh, M.; Srivatsa, H.: *Big Data Imperatives. Enterprise Big Data Warehouse, BI Implementations and Analytics*, New York City, NY: Apress, 2013
- Mowery, D.; Rosenberg, N.: *The Influence of Market Demand upon Innovation. A Critical Review of some Recent Empirical Studies*. In: *Research Policy*, Volume 8, Oxford: Elsevier, 1979, S. 102 - 153
- Newman, N.: *Apple iBeacon Technology Briefing*. In: *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, Volume 15, No. 03/2014, London: Macmillan Publ., 2014, S. 222 – 225
- Olbrecht, T.: *Akzeptanz von E-Learning. Eine Auseinandersetzung mit dem Technologieakzeptanzmodell zur Analyse individueller und sozialer Einflussfaktoren*, Dissertation an der Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Jena, 2010
- Pommer, H.: *Roaming zwischen Wireless Local Area Networks. Ein technisches System muss interdisziplinär betrachtet werden, um den Anforderungen des Marktes gerecht zu werden*, Saarbrücken: VDM, 2008
- Prein, J.: *Akzeptanz mobiler Kundenkarten beim Konsumenten*, Wiesbaden: Gabler, 2011

- Prein, J.; Mann, A.: *Akzeptanz mobiler Kundenkarten. Konzeptionelle Überlegungen und empirische Befunde*. In: Bauer, H. H.; Dirks, T.; Bryant, M. D. (Hrsg): *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing. Strategien, Konzepte und Instrumente*, Berlin u.a.: Springer, 2008, S. 241 - 259
- Riekhof, H.-C. (Hrsg.): *Retail Business. Perspektiven, Strategien, Erfolgsmuster. Mit Fallstudien und Praxisbeispielen von Aldi, Budnikowsky, Dell, Görtz, Hugo Boss, Keen on Fashion, Kiehl's, Lush, Otto Group, Sport Scheck, Takko*, 3. Auflage, Göttingen u.a.: Springer Gabler, 2013
- Rittinger, S.: *Cross-Channel Retail Branding. Eine verhaltenswissenschaftliche Untersuchung in Deutschland, Frankreich und Großbritannien*, Saarbrücken: Springer-Gabler, 2013
- Rogers, E. M.: *Diffusion of Innovations*, 4. Ausgabe, New York City, NY: The Free Press, 1995
- Rogers, E. M.; Shoemaker, F. F.: *Communication of Innovations. A cross-cultural approach*, New York City, NY: The Free Press, 1971
- Rossa, P.; Holland, H.: *Big-Data-Marketing-Chancen und Herausforderungen für Unternehmen*. In: Holland, H. (Hrsg.): *Digitales Dialogmarketing. Grundlagen, Strategien, Instrumente*, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014, S. 249 - 302
- Salinas S., Alexander: *The Internet of Things: Business Applications, Technology Acceptance, and Future Prospects*. Dissertation an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Würzburg, 2016
- Schäfer, J.; Toma, D.: *Trends und Strategien im Mobile Marketing*. In: Bauer, H. H.; Dirks, T.; Bryant, M. D. (Hrsg): *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing. Strategien, Konzepte und Instrumente*, Berlin u.a.: Springer, 2008, S. 16 - 31
- Schildhauer, T. (Hrsg.); Aßmann, J.; Werg, J.: *Kundenkartenprogramme im Customer Relationship Management (CRM). Einsatzmöglichkeiten und Erfolgsfaktoren von Kundenkarten aus Unternehmenssicht*, Berlin: BusinessVillage, 2008
- Schnettler, J.; Wendt, G.: *Marketing und Marktforschung*, 5. Auflage, Berlin: Cornelsen, 2015
- Schön, D.: *Planung und Reporting. Grundlagen, Business Intelligence, Mobile BI und Big-Data-Analytics*, 2. Auflage, Dortmund u.a.: Springer Gabler, 2016

- Schramm-Klein, H; Wagner, G; Neus, F; Swoboda, B; Foscht, T: *(R)Evolution des Mehrkanalhandels. Von Multi-Channel- über Cross-Channel- zu Omni-Channel-Retailing*, Siegen u.a.: DFV, 2014
- Schwarz, T. (Hrsg.): *Leitfaden Dialog Marketing. Das kompakte Wissen der Branche*, Waghäusel: marketing-BÖRSE, 2008
- Silberer, G.; Schulz, S.: *mCRM. Möglichkeiten und Grenzen eines modernen Kundenbeziehungsmanagements*. In: Bauer, H. H.; Dirks, T.; Bryant, M. D. (Hrsg.): *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing. Strategien, Konzepte und Instrumente*, Berlin u.a.: Springer Verlag, 2008, S. 149 – 163
- Solomon, M.; Bamossy, G.; Askegaard, S.; Hogg, M. K.: *Consumer Behavior. A European Perspective*, 3. Ausgabe, Essex: Pearson, 2006
- Spiekermann, S.: *General Aspects of Location-Based Services*. In: Schiller, J.; Voisard, A. (Hrsg.): *Location Based Services*, San Francisco, CA: Elsevier, 2004, S. 9 – 39
- StrategyAnalytics (Hrsg.): *NFC-Technology: How Changing Consumer Preferences Create New Opportunities for Retailer*, NFC-Forum, 2015
- Taylor, A. S; Lindley, S.; Regan, T.; Sweeney, D.: *Data and life on the street*. In: Ruppert, E.: *Big Data & Society*, Ausgabe 2014/01, Online-Zugriff: <http://bds.sagepub.com/>, London: Sage Publ., 2014
- Taylor, S.; Todd, P.: *Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience*, In: *MIS Quarterly*, Volume 19, No. 4, Minneapolis, MS: MIS Research Center, 1995, S. 561-570
- Töpfer, A. (Hrsg.): *Handbuch Kundenmanagement. Anforderungen, Prozesse, Zufriedenheit, Bindung und Wert von Kunden*, 3. Auflage, Berlin u.a.: Springer, 2008
- Tscheulin, D. K.; Helmig, B. (Hrsg.): *Gabler Lexikon Marktforschung*, 1. Auflage, Wiesbaden: Gabler und GWV, 2004
- TSYS People-Centered Payments: *Studie zum Zahlungsverhalten deutscher Verbraucher*, Columbus, GA: Total System Services, 2016
- Venkatesh, V.; Bala, H.: *Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions*. In: *Decision Sciences*, Volume 39, No. 3, Houston, TX: DCI, 2008, S. 273-315

- Venkatesh, V.; Davis, F. D.: *A theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies*. In: Management Science, Volume 46, No. 2, Catonsville, MD: Informs, 2000, S. 186-204
- Venkatesh, V.; Morris, M. G.; Davis, G. B.; Davis, F. D.: *User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View*. In: MIS Quarterly, Volume 27, No. 3, Minneapolis, MN: MIS Research Center, 2003, S. 425-478
- Waldmann, M.: *Proximity Mobile Payment. Die Rolle mobile Bezahlverfahren im stationären deutschen Einzelhandel sowie der Erfolgsfaktoren und Potenziale aus Kunden- und Händlersicht*. In: Wagener, A. (Hrsg.): *Hofer akademische Schriften zur digitalen Ökonomie*, Band 1, Hof: HS Hof, 2014
- Wang, H.-H.: *Orientierung in bekannten und unbekanntem Ladenwelten. Theorie, Befunde und Implikationen*, Göttingen: Springer Gabler, 2012
- Warwitz, C.: *Location-based Advertising im Kontext von Big Data. Determinanten der Konsumentenakzeptanz*, Bremen u.a.: Springer Gabler, 2016
- Wehmeyer, K.; Müller-Lankenau, C.: *Mobile Couponing. Measuring Consumers' Acceptance and Preferences with a Limit Conjoint Analysis*. In: 18th Bled eConference: *eIntegration in Action*, Bled, 2005
- Werner, M.: *Ubiquitous Navigation: Skalierbare ortbezogene Dienste in Gebäuden*, Dissertation an der Fakultät für Mathematik, Informatik und Statistik der LMU München, 2012
- Wiedmann, K.-P.; Reeh, M.-O.; Schumacher, H.: *Near Field Communication im Mobile Marketing. Einsatzmöglichkeiten und Akzeptanzchancen*. In: Bauer, H. H.; Dirks, T.; Bryant, M. D. (Hrsg): *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing. Strategien, Konzepte und Instrumente*, Berlin u.a.: Springer, 2008, S. 305 - 325
- WISO Diskurs: *Auf dem Weg zum gläsernen Verbraucher? Verbraucherschutz bei Kundenkarten und RFID-Chips*, Veranstaltungsdokumentation des Gesprächskreis Verbraucherpolitik, Bonn: Friedrich-Ebert-Stiftung, 2007
- Zogg, J.-M.: *GPS und GNSS: Grundlagen der Ortung und Navigation mit Satelliten*, Chur: u-blox, 2011

Online-Quellen

Berthelsmann Stiftung: *Datenportal „Wegweiser Kommune“*, <http://www.wegweiser-kommune.de/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 09. September 2016

Bluetooth SIG: *Low Energy*, <https://www.bluetooth.com/what-is-bluetooth-technology/bluetooth-technology-basics/low-energy>, 2016, zuletzt aufgerufen am 07. April 2016

Boden, R.: *PayPal to add NFC payments to Android app*, <http://www.nfcworld.com/2016/02/22/342481/paypal-to-add-nfc-payments-to-upcoming-android-app/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 07 Juli 2016

Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz: *Bundesdatenschutzgesetz*, http://www.gesetze-im-internet.de/bdsq_1990/index.html, 2016, zuletzt aufgerufen am 27. Juli 2016

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR): *Raubegrenzungen. Stadt- und Gemeindetypen in Deutschland*, http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html, 2016, zuletzt aufgerufen am 07. Juli 2016

BurdaForward: *Mobile Effects 2016. Wie wir Tablet und Smartphone im Alltag nutzen*, http://www.burda-forward.de/uploads/tx_mjstudien/BF_Digitalmarkt_MobileEffects2016.pdf, 2016, zuletzt aufgerufen am 28. August 2016

ByteLight Blog: *6 Things to Know About Light Field Communication vs. Beacons for Retail*, <http://blog.bytelight.com/post/77190735723/6-things-to-know-about-light-field-communication#.Vz2LmJGLTIV>, 2014, zuletzt aufgerufen am 19. Juli 2016

CrunchBase: *Milo*, <https://www.crunchbase.com/organization/milo#/entity>, 2010, zuletzt aufgerufen am 10. Juni 2016

Deutscher Bundestag: *Störerhaftung für WLAN entfällt*, <https://www.bundestag.de/presse/hib/201606/-/425536>, 2016, zuletzt aufgerufen am 08. September 2016

Düner, M.: *Smart Data: Die Zielsetzung bestimmt den Weg*, <http://www.euroforum.de/news/Smart-Data-versus-Big-Data-310060%20>, 2015, zuletzt aufgerufen am 10. Juli 2016

- Entwickler.de: *iBeacon – alles zu Technologie, Anbietern und Einsatzfeldern*, <https://entwickler.de/online/mobile/ibeacon-alles-zu-technologie-anbietern-und-einsatzfeldern-114757.html>, 2014, zuletzt aufgerufen am 14. Juni 2016
- Europäisches Parlament: *Charta der Grundrechte der Europäischen Union*, http://www.europarl.de/resource/static/files/europa_grundrechtecharta/30.03.2010.pdf, 2010, Download am 27. Juli 2016
- Europäisches Parlament Aktuell: *Parlament verabschiedet EU-Datenschutzreform – EU fit fürs digitale Zeitalter*, <http://www.europarl.europa.eu/news/de/news-room/20160407IPR21776/Parlament-verabschiedet-EU-Datenschutzreform-%E2%80%93-EU-fit-f%C3%BCrs-digitale-Zeitalter>, 2016, zuletzt aufgerufen am 09. September 2016
- Foursquare: *About Us*, <https://foursquare.com/about>, 2016, zuletzt aufgerufen am 11. Juni 2016
- Fuchs, J.: *Kunden-Trackig: Smartphone als Datenquelle im deutschen Einzelhandel*, <http://t3n.de/news/kunden-tracking-smartphone-fuer-502309/>, 2013, zuletzt aufgerufen am 21. Juni 2016
- Gilpin, L.: *10 Ways iBeacon is changing the Future of Shopping*, <http://www.techrepublic.com/article/10-ways-ibeacon-is-changing-the-future-of-shopping/>, 2014, zuletzt aufgerufen am 14. Juni 2016
- Groupon: *Datenschutzerklärung der Groupon International Limited*, https://www.groupon.de/privacy/privacy_grint112015, 2016, zuletzt aufgerufen am 16. Juni 2016
- Groupon: *Nutzungsbestimmungen der Groupon International Limited*, https://www.groupon.de/terms_and_conditions/tou112015, 2016, zuletzt aufgerufen am 16. Juni 2016
- HDE Handelsverband Deutschland: *WLAN im Einzelhandel (Störerhaftung). WLAN-Nutzung für Kunden ermöglichen*, http://www.einzelhandel.de/images/E-Commerce/Publikationen/160127_Auf_einer_Seite_-_WLAN_im_Einzelhandel.pdf, 2016, zuletzt aufgerufen am 16. Juli 2016
- Hauptfleisch, K.: *Mobile Payment in Deutschland kommt langsam in Gang*, <http://www.computerwoche.de/a/mobile-payment-in-deutschland-kommt-langsam-in-gang,3096970>, 2016, zuletzt aufgerufen am 07. Juli 2016

- Heuzeroth, T.: *Amazon verschickt Waren schneller, als Sie sie kaufen*. In: Die Welt, <http://www.welt.de/wirtschaft/webwelt/article123990975/Amazon-verschickt-Waren-schneller-als-Sie-kaufen.html>, 2014, zuletzt aufgerufen am 09. September 2016
- Klose, A.-C.: *Mit Beacons zum Marketing Erfolg. Barcoo-Studie zeigt: Beacons als Werbemittel kommen gut an*, <https://entwickler.de/online/e-business/mit-beacons-zum-marketing-erfolg-48433.html>, 2015, zuletzt aufgerufen am 19. August 2016
- Mai, W.: *Economics: Benefits and Challenges of Using iBeacon*, <https://ibeaconcct.wordpress.com/blog/economics/>, 2015, zuletzt aufgerufen am 07. Juni 2016
- Maier, H.: *Tausche Privatsphäre gegen Häkel-Set. 15 Jahre Payback*, <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/jahre-payback-tausch-privatsphaere-gegen-haekel-set-1.2332506>, 2015, zuletzt aufgerufen am 13. Juni 2016
- Marcus, D.: *Three Trends That Might Transform The Retail Payments Experience*, <https://www.linkedin.com/pulse/20140417153030-356899-three-trends-that-might-transform-the-retail-payments-experience>, 2014, zuletzt aufgerufen am 08. September 2016
- Mersch, S.; Behrendt, F.; Breitfeld, M.; Härtel, B.: *WLAN-gestützte Analyse des Kaufverhaltens im Einzelhandel*, http://winfwiki.wi-fom.de/index.php/WLAN-gest%C3%BCtzte_Analyse_des_Kaufverhaltens_im_Einzelhandel, 2014, zuletzt aufgerufen am 14. Juli 2016
- NFC World: *PayPal: „NFC will fail to gain mass adoption“*, <http://www.nfcworld.com/2012/12/18/321595/paypal-nfc-will-fail-to-gain-mass-adoption/>, 2012, zuletzt aufgerufen am 08. September 2016
- n-tv.de: *Datenschutz und Überwachung: Das „Recht auf Vergessen“ kommt*, <http://www.n-tv.de/politik/Das-Recht-auf-Vergessen-kommt-article17470361.html>, 2016, zuletzt aufgerufen am 27. Juni 2016
- Kamenec, K.: *How Apple's iBeacon Could Upend Retail Shopping*, <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2425052,00.asp>, 2013, zuletzt aufgerufen am 01. Juli 2016
- Osterlehner, K.: *Kunden-Wlan am POS: Möglichkeiten und Nutzen*, <http://www.retailtechnology.de/instore/detail/Controller/Article/kunden-wlan-am-pos-moeglichkeiten-und-nutzen.html>, 2012, zuletzt aufgerufen am 26. Juni 2016

- Ozguz, H.: *iBeacon and the future of retail shopping: Consumers are ready, but are retailers?* <http://venturebeat.com/2014/01/15/ibeacon-retailers/>, 2013, zuletzt aufgerufen am 19. August 2016
- Payback: *Hinweise zum Datenschutz*, <https://www.payback.de/pb/id/294154/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 20. Juni 2016
- Payback: *Informieren & Anmelden*, <https://www.payback.de/pb/id/386282/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 13. Juni 2016
- Payback: *Philosophie Kundendaten*, <https://www.payback.de/pb/id/252654/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 20. Juni 2016
- Payback: *Über Payback*, <http://www.payback.net/de/ueber-payback/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 12. Juni 2016
- PayPal: *Liste der Dritten (außer PayPal-Kunden), für die personenbezogene Daten freigegeben werden können*, https://www.paypal.com/de/webapps/mpp/ua/third-parties-list?locale.x=de_DE, 2016, zuletzt aufgerufen am 13. Juni 2016
- PayPal: *PayPal-Datenschutzgrundsätze*, https://www.paypal.com/de/webapps/mpp/ua/privacy-full?locale.x=de_DE#r2, 2016, zuletzt aufgerufen am 13. Juni 2016
- PayPal: *Mobile Wallet. Pay in stores with our app*, <https://www.paypal.com/us/webapps/mpp/pay-in-stores>, 2016, zuletzt aufgerufen am 13. Juni 2016
- Philips: *Indoor Positioning White Paper*, <http://www.lighting.philips.com/main/systems/themes/led-based-indoor-positioning/white-paper.html>, 2016, zuletzt aufgerufen am 19. August 2016
- Shopkick: *About*, <https://www.shopkick.com/about>, 2016, zuletzt aufgerufen am 31. Juni 2016
- Shopkick: *shopkick™ Datenschutzerklärung App*, <http://shopkick.de/datenschutzerklärung>, 2016, aufgerufen am 07. Juli 2016
- Statista:
- *Altersstruktur der Bevölkerung in Deutschland zum 31. Dezember 2014*, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/1351/umfrage/altersstruktur-der-bevoelkerung-deutschlands/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 28. Juni 2016

- *Anteil der Smartphone-Nutzer in Deutschland nach Altersgruppe im Jahr 2015*, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/459963/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-in-deutschland-nach-altersgruppe/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 28. Juni 2016
- *Anzahl der Smartphone-Nutzer in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2015 (in Millionen)*, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonenuutzer-in-deutschland-seit-2010/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 12. Juni 2016
- *Daten und Statistiken zum Thema Mobile Payment*, <http://de.statista.com/themen/2036/mobile-payment/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 07. Juli 2016
- *Umfrage zu Bekanntheit und Nutzung von Mobile Payment in Deutschland 2015*, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/468092/umfrage/kenntnis-und-nutzung-von-mobile-payment-loesungen-in-deutschland/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 10. September 2016
- *Umfrage zur Zahlungsbereitschaft für mobile Apps in Deutschland 2014*, <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/170523/umfrage/zahlungsbereitschaft-fuer-mobile-apps/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 26. August 2016

TechCrunch: *Ebay closes Delivery Service EBay Now*, <http://techcrunch.com/2015/07/27/ebay-closes-delivery-service-ebay-now-will-also-shut-down-its-fashion-motors-valet-apps/>, 2015, zuletzt aufgerufen am 10. Juli 2016

The Cloud: *Intelligentes WLAN – Neue Touchpoints mit grossem Potential*, <http://www.thecloud.eu/de/retail/individuelle-loesungen/#sec2>, 2016, zuletzt aufgerufen am 13. Juni 2016

The Cloud: *The Cloud Website*, <http://www.thecloud.eu/de/home/>, 2016, zuletzt aufgerufen am 31. Juni 2016

von Demandowsky, M.: *Data Mining. Firmen sagen Ehescheidungen voraus*, <http://www.zeit.de/digital/internet/2010-06/data-mining-ehescheidung/seite-2>, 2010, zuletzt aufgerufen am 13. Juli 2016

Weinbrenner, P.: *Szenariotechnik*, <http://www.sowi-online.de/praxis/methode/szenariotechnik.html>, 2001, zuletzt aufgerufen am 07. Juli 2016

Westmeyer, C.: *iBeacons: Apples Lokalisierungs-Technologie verbindet stationären Handel und Online-Marketing*, 2014, <http://www.mso-digital.de/ibeacons/>, zuletzt aufgerufen am 17. Juli 2016

Wikipedia:

- *Big Data*, https://de.wikipedia.org/wiki/Big_Data, 2016, zuletzt aufgerufen am 09. Juli 2016
- *Data Mining*, <https://de.wikipedia.org/wiki/Data-Mining>, 2016, zuletzt aufgerufen am 15. August 2016
- *Data warehouse*, https://en.wikipedia.org/wiki/Data_warehouse, 2016, zuletzt aufgerufen am 15. Juni 2016
- *Forschungsdesign*, <https://de.wikipedia.org/wiki/Forschungsdesign>, 2016, zuletzt aufgerufen am 09. Juni 2016
- *Forschungsmethode*, <https://de.wikipedia.org/wiki/Forschungsmethode>, 2016, zuletzt aufgerufen am 09. Juni 2016
- *Foursquare*, https://en.wikipedia.org/wiki/Foursquare#Tips_and_expertise, 2016, zuletzt aufgerufen am 11. Juli 2016
- *Generation Y*, https://de.wikipedia.org/wiki/Generation_Y, 2016, zuletzt aufgerufen am 28. Juni 2016
- *Groupon*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Groupon>, 2016, zuletzt aufgerufen am 16. August 2016
- *Indoor Positioning System*, https://en.wikipedia.org/wiki/Indoor_positioning_system#Relation_to_GPS, 2016, zuletzt aufgerufen am 06. August 2016
- *Payback (Bounsprogramm)*, [https://de.wikipedia.org/wiki/Payback_\(Bonusprogramm\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Payback_(Bonusprogramm)), 2016, zuletzt aufgerufen am 13. Juli 2016
- *PayPal*, <https://en.wikipedia.org/wiki/PayPal>, 2016, zuletzt aufgerufen am 07. August 2016
- *Shopkick*, <https://en.wikipedia.org/wiki/Shopkick>, 2016, zuletzt aufgerufen am 31. Juli 2016
- *Wi-Fi positioning system*, https://en.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_positioning_system, 2016, zuletzt aufgerufen am 06. Juli 2016

Anhang 1 : Screenshots der Online-Umfrage

Begrüßung

- Seite 1 – Begrüßung



0% ausgefüllt

Herzlich Willkommen!

Ich bin Student der Hochschule Hof und führe im Rahmen meiner **Masterthesis** eine Umfrage zur **Nutzung verschiedener Technologien im Einzelhandel** durch. Dabei werden hypothetische Szenarien beim Einkauf in stationären Geschäften beschrieben, wozu kurze Fragen beantwortet werden müssen.

Bitte nehmen Sie sich kurz Zeit. Die Befragung wird **ca. 10 Minuten** in Anspruch nehmen. Die Daten werden ausschließlich anonym und im Rahmen meiner Masterthesis verwendet.

Als Dankeschön an der Teilnahme werden **drei Amazon-Gutscheine im Wert von je 10€** verlost. Die Teilnahme an dem Gewinnspiel ist optional am Ende der Umfrage möglich.

Vielen Dank für die Teilnahme an der Umfrage.

Maximilian Singer,
Master Marketing Management, Hof

[Weiter](#)

Einführung Teil 1 – Nutzung des Smartphones beim Shopping

- Seite 2 – Einführungsfragen zur Smartphone-Nutzung

Für welche der folgenden Produktkategorien nutzen Sie Ihr Smartphone als Hilfsmittel bei privaten Einkäufen?	
	Nie Sehr häufig
Lebensmittel	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Mode	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Elektronik	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Bücher	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Einrichtungsgegenstände	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Kosmetik	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Wofür nutzen Sie dabei Ihr Smartphone?	
	Nie Sehr häufig
Abfrage von Informationen zu Öffnungszeiten	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Zu Navigationszwecken	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Abfrage von Informationen über Produktbestände	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Zur Suche von Produktbewertungen	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Zum Preisvergleich	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Zur Abfrage weiterer Informationen zu Produkten	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Für Gutscheine und Rabatte	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Zur Bezahlung an der Kasse	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Zur Bestellung von Produkten	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Einführung Teil 2 - Nutzung von Mobile Apps beim Shopping

- Seite 3 – Filterfrage zur App-Nutzung

Nutzen Sie dafür auch Mobile-Apps?

Ja

Nein

- Seite 4.1 – Pro App-Nutzung

Wieso nutzen Sie dafür Mobile-Apps?

Bitte bewerten Sie, in wie weit die folgenden Statements für Sie zutreffen.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu
Apps sind einfach und schnell zu bedienen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Apps haben kurze Ladezeiten.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Apps sind übersichtlich.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Mit Apps habe ich auch offline Zugriff auf verschiedene Dienste.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Mit Apps kann ich Inhalte einfacher teilen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Apps haben viele nützliche Funktionen, da sie auf verschiedene Technologien wie Kamera, Mikrofon & Co. zugreifen können.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

- Seite 4.2. – Contra App-Nutzung

Wieso nutzen Sie keine Mobile-Apps?

Bitte bewerten Sie, in wie weit die folgenden Statements für Sie zutreffen.

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollkommen zu
Der Download ist mir zu umständlich.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Die Handhabung von Apps ist zu umständlich.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Apps belegen zu viel Speicher.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Aufgrund zu vieler Apps wird das Smartphone unübersichtlich.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Apps bringen keinen zusätzlichen Nutzen.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Apps sammeln zu viele persönliche Daten.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Bei der Nutzung von Apps habe ich Angst vor Datenmissbrauch.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	

Szenario 1 (Pull-Technologien)

- Seite 5 – Szenario 1, Teil 1

Szenario 1/2: Bitte lesen Sie folgendes Szenario genau durch und versetzen Sie sich in die Situation.

Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.

Vor einiger Zeit haben Sie sich die Mobile-App eines Supermarktes auf Ihr Smartphone geladen und ein Kundenkonto erstellt. Die Applikation bietet verschiedene Services und Sie können Bonuspunkte bei jedem Einkauf sammeln. Hierzu hat die App Zugriff auf verschiedene Technologien und Standortdaten ihres Smartphones.

Nun möchten Sie in einer neuen Filiale des Supermarktes einkaufen gehen. Da Sie nicht genau wissen, wo sich die neue Filiale befindet, nutzen Sie einen Navigations-Service der App. Sie können das entsprechende Geschäft in der App auszuwählen und sich per GPS dorthin navigieren lassen.

Wie würden Sie den Navigations-Service beurteilen?

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da er eine schnelle Navigation ermöglicht.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>

- Seite 6 – Szenario 1, Teil 2

WLAN-Service

Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.

Der Supermarkt bietet gratis WLAN für Kunden an. Da das mobile Netz im Gebäude relativ schlecht ist, stellen Sie aktiv eine Verbindung mit ihrem Smartphone zum WLAN her. Zur Nutzung müssen Sie sich wiederum mit Ihren Kundendaten registrieren und den AGBs zustimmen.

Beim Zugriff auf das Internet ist die Startseite des Browsers eine Seite des Supermarktes. Dort werden Rezepte und tagesaktuelle Angebote angezeigt, welche anhand des Kundenkontos an Ihre persönlichen Interessen und Mengen angepasst wurden.

Wie würden Sie den WLAN-Service beurteilen?

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da er mir den Zugriff auf schnelles, kostenfreies Internet ermöglicht.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>

- Seite 7 – Szenario 1, Teil 3

Service zu Produktinformationen

Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.

Bei einem Produkt würden Sie gerne mehr über die genaue Herkunft erfahren. Über eine Funkverbindung mit Ihrem Smartphone haben Sie die Möglichkeit, direkt am Regal über die Applikation des Supermarktes auf zusätzliche Informationen zuzugreifen.

Wie würden Sie den Informations-Service beurteilen?

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service ist für mich nützlich, da ich mich persönlich mit dem Unternehmen verbunden fühle.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Seite 8 – Szenario 1, Teil 4

Zahlungs-Service

Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.

Schließlich haben Sie alle gewünschten Produkte gefunden und gehen zur Kasse. Über die App können Sie mit Ihrem Smartphone eine Funkverbindung mit dem Kassensystem aufbauen, indem Sie dieses in die Nähe eines entsprechenden Hinweisstickers an der Kasse halten. Dies ermöglicht, die gesammelten Punkte einzulösen und auch die neuen Punkte für den Einkauf Ihrem Konto zuzufügen. Zudem können Sie mit dem Smartphone direkt von der App aus bezahlen.

Wie würden Sie den Zahlungs-Service beurteilen?

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da ich mir Zeit bei der Bezahlung spare.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service ist für mich nützlich, da er mir durch die Bonuspunkte finanzielle Vorteile bietet.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Seite 9 – Szenario 1, Technologieadoption

Würden Sie die eben beschriebenen Services der App eher nutzen, wenn....					
	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu			
...Sie selbst jederzeit die gesammelten persönlichen Daten einsehen könnten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...Sie selbst Zugriff auf die gesammelten Daten haben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...Sie selbst die Art der gesammelten Daten bestimmen könnten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Szenario 2 (Push-Technologien)

- Seite 10 – Szenario 2, Teil 1

Szenario 2/2: Bitte lesen Sie folgendes Szenario genau durch und versetzen Sie sich in die Situation.

Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.

Sie haben seit einiger Zeit auch eine Shopping-App auf Ihrem Smartphone installiert und ein Kundenkonto erstellt. Auch diese App bietet verschiedene Services und hat Zugriff auf verschiedene Technologien und Standortdaten Ihres Smartphones.

Nun gehen Sie in die Stadt, um sich neue Kleidung zu kaufen. Die App auf Ihrem Smartphone erkennt anhand aktiviertem GPS Ihren Standort und zeigt Ihnen per Nachricht an, dass ein neuer Laden eröffnet wurde. Dieser befindet sich gleich in Ihrer Nähe und hat ein ähnliches Sortiment wie Ihre bisherigen Stammgeschäfte. Sie lassen sich durch einen Klick auf einen Button von der App zu dem neuen Laden navigieren.

Wie würden Sie den Navigations-Service beurteilen?

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Der Service ist für mich nützlich, da er eine schnelle Navigation ermöglicht.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>

- Seite 11 – Szenario 2, Teil 2

Service zu lokalen Angeboten

Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.

Beim Betreten des Geschäfts werden Sie über die App per Push-Nachricht persönlich begrüßt und Ihnen werden spezielle Angebote angezeigt, welche in der Filiale erhältlich sind - passend zu Ihrem Geschmack und Ihrer Konfektionsgröße. Es ist eine Hose dabei, die Sie interessiert. Die App zeigt an, dass sich diese links hinten im Geschäft befindet.

Wie würden Sie den Informations-Service beurteilen?

	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da er für mich persönlich relevante Informationen bietet.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Der Service ist für mich nützlich, da ich schneller die Produkte im Laden finde.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>		<input type="radio"/>

- Seite 12 – Szenario 2, Teil 3

Rabatt-Service			
Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.			
Auf dem Weg dorthin entdecken Sie auch noch ein Regal mit modischen T-Shirts, wovor Sie stehen bleiben. Die App erkennt den exakten Standort und sendet Ihnen per Push-Nachricht einen 10%-Gutschein für eines der T-Shirts. Diesen könnten Sie direkt an der Kasse einlösen.			
Wie würden Sie den Rabatt-Service beurteilen?			
	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da er mir durch die Rabatte finanzielle Vorteile bietet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service ist nützlich, da er mich direkt am Produkt anspricht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Seite 13 – Szenario 2, Teil 4

Zahlungs-Service			
Bitte lesen Sie den Text genau durch und bewerten Sie anschließend, in wie weit die unten stehenden Statements für Sie zutreffen.			
Schließlich haben Sie sich für eines der T-Shirts und die Hose entschieden und gehen zur Kasse. Dort kann der Rabatt für das T-Shirt direkt mit Hilfe der App über eine Funkverbindung eingelöst werden. Auch können Sie bequem mit dem Smartphone in der Hand direkt den Einkauf bezahlen, ohne dieses zusätzlich an das Kassensystem heranzuhalten.			
Wie würden Sie den Zahlungs-Service beurteilen?			
	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu	Kann ich nicht beurteilen
Der Service ist für mich nützlich, da ich mir Zeit bei der Bezahlung spare.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service ist für mich nützlich, da ich weder Bargeld noch eine EC-Karte benötige.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Handhabung des Services ist einfach.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mich interessiert die Technologie des Services.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Risiko von Datenmissbrauch bei der Nutzung ist sehr groß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der Service greift zu stark in meine Privatsphäre ein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

- Seite 14 – Szenario 2, Technologieadoption

Würden Sie die eben beschriebenen Services der App eher nutzen, wenn....		
	Trifft überhaupt nicht zu	Trifft vollständig zu
...Sie selbst jederzeit die gesammelten persönlichen Daten einsehen könnten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...Sie selbst Zugriff auf die gesammelten Daten haben?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...Sie die Art der gesammelten Daten selbst bestimmen könnten?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sonstiges: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abschluss

- Seite 15 – Soziodemographische Angaben

Abschließend möchte ich Sie noch um einige Angaben zu Ihrer Person bitten.

Sie sind ... ▾

Wie alt sind Sie? Jahre

Wie viele Einwohner hat der Ort etwa, in dem Sie aktuell wohnen? Einwohner

Was ist der höchste Bildungsabschluss, den Sie haben bzw. gerade anstreben?

ohne Abschluss

Hauptschulabschluss/Volksschulabschluss

Mittlere Reife

Fachabitur

Abitur

Hochschulabschluss

Anderer Schulabschluss:

Sie sind auf den Geburtstag eine guten Freundes eingeladen und bringen eine Flasche Wein als Geschenk mit.

Wie viel Geld würden Sie für die Flasche Wein etwa ausgeben? ,00 €

Möchten Sie zu dieser Befragung oder zum besseren Verständnis Ihrer Antworten noch etwas anmerken?

Ist Ihnen während der Teilnahme an dieser Befragung etwas negativ aufgefallen? Waren die Fragen an einer Stelle nicht klar oder war die Beantwortung zu schwierig? Bitte schreiben Sie kurz ein paar Stichworte dazu.

- Seite 16 – Abschluss und Gewinnspiel

Vielen Dank für die Teilnahme an der Umfrage!

Als Dankeschön werden drei Amazon-Gutscheine über je 10 € verlost!



Zur Teilnahme bitte ich Sie, Ihre Mail-Adresse* in das Feld einzutragen:

*Die Mail-Adresse wird lediglich für das Losverfahren und die Benachrichtigung der Gewinner des Gewinnspiels verwendet. Für weitere Zwecke wird diese nicht genutzt und auch nicht gespeichert. Die Mail-Adresse wird auch nicht mit den zuvor gegebenen Angaben in Zusammenhang gebracht, sodass die Daten der Umfrage auch trotz Teilnahme an dem Gewinnspiel vollständig anonym verwendet werden.

Anhang 2 : Weitere Ergebnisse

Allgemeine Ergebnisse

- Ergebnisse zur Smartphone-Nutzung beim privaten Einkauf

Produkt-kategorie	Lebens-mittel	Mode	Elektronik	Bücher	Einrich-tungsge-genstän-de	Kosmetik	Sonstiges
Mittelwert	1,85	3,04	3,24	2,73	2,16	1,90	1,84
N	320	320	320	320	320	320	56
SD	1,198	1,364	1,333	1,360	1,198	1,186	1,424

Weitere Antworten bei „Sonstiges“:

- Wohnungssuche
- Musik
- Hobbyartikel
- Apotheke
- Tierfutter
- Kunst
- DVDs
- Tickets
- Kontaktlinsen
- Autozubehör

Nutzen-kategorie	Öffnungs-zeiten	Navigations-zwecke	Produkt-bestände	Produkt-bewertungen	Preis-vergleich
Mittelwert	3,94	3,49	2,31	3,30	3,49
N	320	320	320	320	320
SD	1,136	1,254	1,220	1,298	1,346
	weitere Infor-mationen zu Produkten	Gutscheine und Rabatte	Bezahlung an der Kas-se	Bestellung	Sonstiges
Mittelwert	3,17	2,48	1,33	2,99	1,66
N	320	320	320	320	35
SD	1,304	1,301	,821	1,508	1,413

Weitere Antworten bei „Sonstiges“:

- als Einkaufszettel
- Inhaltsstoffe
- zur Inspiration

- Ergebnisse zur App-Nutzung

Nutzen Sie dafür (Anm.: für den privaten Einkauf) auch Mobile Apps?		
	JA	NEIN
N	189	131
Prozent	59,06	40,94

JA	Einfach und schnell zu bedienen	Kurze Ladezeiten	Übersichtlichkeit	Offline-Zugriff	Teilen von Inhalten	Zugriff auf Smartphone-Technol.
Mittelwert	4,22	3,69	3,86	2,68	2,42	3,05
N	189	189	189	189	189	189
SD	,751	,964	,879	1,178	1,203	1,322

NEIN	Download umständlich	Handhabung umständlich	Zu viel Speicherverbrauch	Unübersichtlichkeit	Kein zusätzlicher Nutzen	Sammeln zu vieler Daten	Angst vor Datenmissbrauch
Mittelwert	2,63	2,42	3,69	3,79	3,44	3,85	3,40
N	131	131	131	131	131	131	131
SD	1,360	1,215	1,370	1,207	1,197	1,197	1,317

Weitere Ergebnisse aus den Shopping-Szenarien

- Mittelwerte der einzelnen Elemente zu PU

	Szenario 1 (Pull)						
	Teil 1	Teil 2		Teil 3		Teil 4	
Elemente PU	Schnelle Navigation	Schnelles kostenfreies Internet	Relevante Informationen	Relevante Informationen	Verbundenheit zum Unternehmen	Zeitersparnis	Finanzielle Vorteile
Mittelwert	3,71	3,34	2,55	3,68	2,30	2,86	3,18
N	288	306	306	297	290	297	305
SD	1,129	1,438	1,272	1,172	1,255	1,520	1,310

	Szenario 2 (Push)							
	Teil 1		Teil 2		Teil 3		Teil 4	
Elemente PU	Relevante Informationen	Schnelle Navigation	Relevante Informationen	Schnelle Indoor-Navigation	Finanzielle Vorteile	Direkte Ansprache	Zeiterparnis	Ungebundenheit an Bar/EC
Mittelwert	3,16	3,36	3,17	3,32	3,76	3,34	2,97	2,84
N	303	300	308	305	310	308	307	305
SD	1,284	1,242	1,420	1,410	1,264	1,313	1,492	1,522

- Mittelwerte der einzelnen Elemente zu PEOU

	Szenario 1 (Pull)			
	Teil 1	Teil 2	Teil 3	Teil 4
Elemente PEOU	Einfache Handhabung	Einfache Handhabung	Einfache Handhabung	Einfache Handhabung
Mittelwert	3,75	3,36	3,65	3,47
N	226	239	238	236
SD	,911	1,193	1,007	1,081

	Szenario 2 (Push)			
	Teil 1	Teil 2	Teil 3	Teil 4
Elemente PEOU	Einfache Handhabung	Einfache Handhabung	Einfache Handhabung	Einfache Handhabung
Mittelwert	3,64	3,51	3,66	3,48
N	235	240	252	247
SD	1,026	1,200	1,127	1,189