

Masterarbeit

Technologieakzeptanz von Mobile Apps und die Determinanten der Kanalwahl

Literaturübersicht zum Stand der Wissenschaft

eingereicht an der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bern

Institut für Wirtschaftsinformatik
Abteilung Information Engineering / Information Management

Prof. Dr. Thomas Myrach

eingereicht von
Michael H. Quade

[REDACTED]

im 4. Semester

Matrikelnummer: 00-267-427

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Bern, 24. Oktober 2018,
Überarbeitete Fassung, Binningen 10. August 2020

Zusammenfassung

Mobile Geräte wie Smartphones sind weit verbreitet. In der Schweiz besitzen praktisch alle Einwohner ein solches Gerät. Mit «Mobile Apps» können den Smartphones weitere Funktionen hinzugefügt werden. Auch können mit Mobile Apps heutzutage Aufgaben erledigt werden, für die zuvor die eher stationär eingesetzten Geräte wie Laptops oder Desktops genutzt wurden. Mobile Anwendungssysteme und Mobile Apps eröffnen auch neue Kanäle zum Austausch von Informationen zwischen Anbietern und ihren Kunden oder zwischen Unternehmen und ihren Mitarbeitenden. Mobile Anwendungssysteme ermöglichen Aufgaben und Prozesse durch ihre spezifischen Merkmale zeit- und ortsunabhängig zu unterstützen. Die möglichen Determinanten zur Akzeptanz und Adoption von neuen Anwendungssystemen wurden bereits mit verschiedenen theoretischen Forschungsmodellen erklärt. Die Arbeit geht den Fragen nach, inwiefern diese Forschungsmodelle in empirischen Studien bereits auf mobile Anwendungssysteme und Mobile Apps angewendet wurden und ob in diesen Studien auch mögliche Determinanten eruiert wurden, welche hinter der Wahl des mobilen Kanals stehen. Um diese Fragen zu erörtern wurde eine systematische Literaturrecherche durchgeführt. Ziele dieser Recherche sind einerseits die Begriffe und Definitionen im Kontext mobiler Anwendungssysteme zu erarbeiten und andererseits die aktuell in wissenschaftlichen Studien angewendeten theoretischen Forschungsmodelle zur Akzeptanz und Adoption von Anwendungssystemen zu erheben. Dazu wurden 72 publizierte empirische Studien analysiert und systematisch klassifiziert. Die Selektion der Studien erfolgte nach dem Publikationsjahr und dem Bezug auf die Akzeptanz resp. Adoption von mobilen Anwendungssystemen. Die Analyse der Studien ergab, dass theoretische Forschungsmodelle wie das «Technology Acceptance Model» und die «Unified Theory of Acceptance and Use of Technology» häufig angewendet worden sind. Die Modelle sind, je nach Einsatzgebiet der mobilen Anwendungssysteme oder Mobile Apps, angepasst und mit Aspekten aus anderen Modellen erweitert worden. Dabei sind oft Variablen aus der «Innovations of Diffusions Theory» wie z. B. der «relative Vorteil» oder die «Kompatibilität» mit anderen Modellen kombiniert worden. Diese Variablen beinhalten in rund einem Viertel der Studien Fragestellungen, die direkt oder indirekt die Kanalwahl thematisieren. In wenigen Studien ist im Modell die Situation oder der Kontext der Nutzenden aufgegriffen worden, die treibend hinter der Akzeptanz resp. Adoption von mobilen Anwendungssystemen und Mobile Apps stehen könnten.

Summary

Mobile devices such as smartphones are widespread. In Switzerland, practically all inhabitants have such a device. “Mobile apps” can be used to add additional functions to smartphones. Today, mobile apps can also be used to perform tasks for which previously stationary devices such as laptops or desktops were used. Mobile systems and mobile apps open new channels for the exchange of information between providers and their customers or between companies and their employees. Mobile systems enable tasks and processes to be supported by their specific characteristics independent of time and location. The possible determinants for the acceptance and adoption of new systems have already been explained using various theoretical research models. The work investigates the questions to what extent these research models have already been applied to mobile systems and mobile apps in empirical studies and whether these studies have also identified possible determinants behind the choice of the mobile channel. To discuss these questions, a systematic literature search is carried out. The aims of this research are on the one hand to elaborate the terms and definitions in the context of mobile information systems and on the other hand to identify the theoretical research models currently used in scientific studies on the acceptance and adoption of application systems. Therefore 72 published empirical studies will be analyzed and systematically classified. The selection of the studies is based on the publication year and the reference to the acceptance or adoption of mobile systems. The analysis of the studies shows that theoretical research models such as the “Technology Acceptance Model” and the “Unified Theory of Acceptance and Use of Technology” have often been applied. The models have been adapted, depending on the application area of the mobile systems or mobile apps, and extended with aspects from other models. Variables from the “Innovations of Diffusions Theory” such as the “relative advantage” or the “compatibility” with other models have often been combined. In about a quarter of the studies, these variables contain questions that directly or indirectly address channel selection. In a few studies, the situation or context of the users has been taken up in the model, which could also be the driving force behind the acceptance or adoption of mobile systems and mobile apps.

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	I
SUMMARY	II
INHALTSVERZEICHNIS	III
1 EINLEITUNG	1
1.1 Ausgangslage	1
1.2 Problemstellung	2
1.3 Zielsetzung	3
1.4 Methodisches Vorgehen	4
1.5 Aufbau der Arbeit	6
2 BEGRIFFE UND DEFINITIONEN	7
2.1 Stationäre und mobile Informationssysteme	7
2.1.1 Mobil ausgeführte Aufgaben, mobile Arbeit	8
2.1.2 Mobile Anwendungssysteme	10
2.1.3 Mobile Apps	13
2.2 Kanäle für Kommunikation und Transaktion	16
3 ANALYSE VON WISSENSCHAFTLICHEN STUDIEN	20
3.1 Kontext der Studie	22
3.2 Geschäftsbeziehung	26
3.3 Theoretische Forschungsmodelle	27
3.3.1 Technologieakzeptanz	29
3.3.2 Adoption von technischer Innovation	36
3.3.3 Valence Framework (VF)	41
3.3.4 Task-Technology Fit (TTF)	43
3.3.5 Integrierte Modelle und Theorien	45
3.4 Forschungsansatz	54
3.5 Untersuchungsgegenstand	55
3.6 Perspektive	56
3.7 Aufgabentyp	57
3.8 Hauptfunktion des mobilen Anwendungssystems	58
3.9 Datenerhebung und Stichprobengrösse	59
3.10 Anzahl Modellelemente	61
3.11 Datenanalyse	62

Inhaltsverzeichnis	IV
3.12 Kanalwahl / Kanalpräferenz	63
3.13 Konstrukte mit Bezug zur Kanalwahl	65
3.14 Weiterführende Forschung in den Studien	67
4 REFLEXION UND DISKUSSION	70
5 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	74
5.1 Zusammenfassung	74
5.2 Ausblick	74
SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	76
ANHANG	77
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	83
TABELLENVERZEICHNIS	85
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	85
LITERATURVERZEICHNIS	87

1 Einleitung

Die Ausgangslage, die Problemstellung und die Zielsetzung, die dieser Arbeit zugrunde liegen, werden in den nächsten Kapiteln beschrieben. Weiter werden das methodische Vorgehen sowie der Aufbau der vorliegenden Arbeit erläutert.

1.1 Ausgangslage

In der Schweiz besitzt und nutzt ein Grossteil der Bevölkerung ein Smartphone (Comparis, 2016). Aus diesem Grund wollen immer mehr Unternehmen in der Schweiz für die Vermarktung, Anwendung resp. Steuerung von physischen Produkten (z. B. Hersteller und Händler) und Dienstleistungen (z. B. Transportdienstleister, Finanz- und Versicherungsdienstleister) eine mobile Anwendung resp. eine «Mobile App» entwickeln lassen. Die Mobile Apps werden meistens durch professionelle App-Agenturen konzipiert und entwickelt. Sie erstellen im Auftrag von Unternehmen die Mobile Apps (Back, 2015).

Die in der Schweiz und für Schweizer Unternehmen erstellten Mobile Apps unterstützen häufig die Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen und Kunden, z. B. die Prozesse zur Erweiterung der Funktionalität eines physischen Produktes, die Verkaufs- und Absatzprozesse oder die Prozesse zur Kundenbindung. Die Mobile Apps sind aufgrund der unterschiedlichen Nutzungsszenarien heterogen, was sowohl die Produkte und Dienstleistungen als auch die unterstützten Aufgaben und Prozesse angeht.

Die Apps lassen sich nach unterschiedlichen Charakteristiken beschreiben: So unterteilen Giessmann, Stanoevska-Slabeva, & Visser (2012, S. 1365) die Apps nach den Zielgruppen, dem Preismodell der App, den Funktionalitäten, der Konnektivität und dem Kerngeschäft des Anbieters der App. Im Gegensatz dazu ordnet Heinemann (2018, S. 43) die Apps in vier idealtypische Geschäftskonzepte ein, die er mit «Mobile Content», «Mobile Commerce», «Mobile Context» und «Mobile Connection» bezeichnet.

Je nach Charakter der App oder dem dahinterstehenden Geschäftskonzept, können unterschiedliche Faktoren die Nutzerakzeptanz und den daraus resultierenden Nutzen beeinflussen. Unabhängig von Charakter oder vom dahinterstehenden Geschäftsmodell einer Mobile App besteht der Nutzen im Kern aus der Information und der Funktionalität, die mittels den Mobile Apps bereitgestellt werden. Diese Bereitstellung von Information und Funktionalität kann wiederum als eine Dienstleistung gesehen werden.

Eine mögliche Grundlage zur Messung dieses Nutzens und der darauf bauenden Nutzerakzeptanz einer Mobile App bieten das «Technology Acceptance Model» (TAM) von Davis, Bagozzi, & Warshaw (1989) und dessen Weiterentwicklungen zu TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000) und TAM3 (Venkatesh & Bala, 2008) sowie die «Unified Theory of Acceptance and Use of Technology» (UTAUT) von Venkatesh, Morris, Davis, & Davis (2003) resp. die Weiterentwicklung UTAUT2 (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012).

1.2 Problemstellung

Die Unternehmen wollen mit Mobile Apps ihren Kunden einen Mehrwert bieten. Die Kunden erwarten, dass die Mobile Apps einfach und intuitiv zu bedienen sind und dass sie fehlerfrei und stabil funktionieren. Neue Technologien und Funktionen, die z. B. für die Kunden eine Vereinfachung beim Bezug von Produkten oder Dienstleistungen bringen, können den Mehrwert und somit den Nutzen der Mobile Apps erhöhen. Ob Kunden eine Mobile App annehmen zeigt sich z. B. in einer hohen Anzahl Downloads (G. Lee & Raghu, 2014). Der Erfolg kann sich auch darin zeigen, dass z. B. der Umsatz eines Unternehmens über die Mobile App zulegt (Wölfle & Leimstoll, 2018), dabei aber der Gesamtumsatz stagniert und der Umsatz in den stationären Geschäften zurückgeht (Bundesamt für Statistik, 2018a, 2018b).

Die Unternehmen und die App-Agenturen sehen sich mit den folgenden Fragen konfrontiert:

- Welche spezifischen Aspekte und Merkmale einer Mobile App im Vergleich zur Nutzung einer Anwendung auf einem stationären Rechner bieten Kunden einen Nutzen und einem Mehrwert?
- Welchen Mehrwert muss die Mobile App bieten, damit die Kunden von anderen Kanälen des Unternehmens (z. B. stationäre Geschäfte, Onlineshop) auf den mobilen Kanal wechseln resp. im Omni-Channel-Ansatz den mobilen Kanal bevorzugen?
- Welche weiteren technischen Merkmale von mobilen Geräten und Funktionalitäten von Mobile Apps bewegen die Kunden dazu, abhängig von ihrem Kontext und ihrer Situation, auf den mobilen Kanal zu wechseln?

Die in der Literatur aufgeführten und obenstehend genannten Forschungsmodelle zur Messung der Nutzerakzeptanz von Anwendungssystemen sind bezüglich der Kanalwahl nur bedingt anwendbar. Auch sind sie oft auf ein spezifisches Einsatzgebiet ausgerichtet (Agrebi & Jallais, 2015; Briz-Ponce & García-Peñalvo, 2015).

Ein weiteres Messinstrument stellen multidimensionale Modelle zur Verfügung, mit denen die Beweggründe der Kunden z. B. für den Einkauf in einem Onlineshop anstatt in einem stationären Geschäft eruiert werden können (Choudhury & Karahanna, 2008; Hosseini, Merz, Röglinger, & Wenninger, 2018; F. Liu & Brandyberry, 2014; Lu, Zhang, & Wang, 2009). Diese Modelle sind jedoch noch wenig angewendet worden, um die Kanalwahl zwischen verschiedenen anderen Kanälen und Mobile Apps zu untersuchen.

1.3 Zielsetzung

In Bezug auf die Problemstellung lassen sich die folgenden Fragestellungen für die Arbeit ableiten:

- Was ist der aktuelle Stand der Wissenschaft bezüglich den Forschungsmodellen zur Messung der Nutzerakzeptanz resp. Technologieakzeptanz von Mobile Apps und den Determinanten der Kanalwahl?
- Welcher zukünftige Forschungsbedarf zur Messung der Nutzerakzeptanz von Mobile Apps mit Fokus auf den mobilen Kanal wurde in der Literatur festgestellt oder kann aus der Literatur abgeleitet werden?

Basierend auf den Fragestellungen werden für diese Arbeit die nachstehenden Zielsetzungen formuliert:

- Erstellen einer systematischen Literaturrecherche bezüglich:
 - Begriffe und Definitionen im Kontext mobiler Informationssysteme und zu Kanälen zum Austausch von Informationen
 - Analyse von publizierten empirischen Studien zur Akzeptanz und Adoption mobiler Informationssysteme und den möglichen Determinanten der Kanalwahl
 - Erhebung der in Studien angewendeten Forschungsmodelle zur Messung der Akzeptanz und Adoption von mobilen Informationssystemen
- Die Reflexion der recherchierten Studien und aufzeigen von Lücken bezüglich des Wissenstands zu Technologieakzeptanz und Kanalwahl.

1.4 Methodisches Vorgehen

Das methodische Vorgehen dieser Arbeit ist in zwei Hauptteile gegliedert:

- Ausführen einer systematischen Literaturrecherche
- Analyse der recherchierten Literatur bezüglich Begriffsdefinitionen, angewendete Forschungsmodellen in den recherchierten Studien sowie Ableitung des zukünftigen Forschungsbedarfs

Die systematischen Literaturrecherche wird in vier Hauptschritten ausgeführt (Brocke u. a., 2009; Rowe, 2014; Tate, Furtmueller, Evermann, & Bandara, 2015; Webster & Watson, 2002):

1. Rahmen und Umfang bestimmen
2. Thema konzeptualisieren
3. Suche durchführen
4. Ergebnisse darstellen

Der Rahmen und Umfang der systematischen Literaturrecherche ist nach den Charakteristiken und Kategorien von Cooper (1988) gegliedert. Die in Tabelle 1 fett gedruckten Kategorien zeigen die für diese Arbeit gewählte Ausrichtung der einzelnen Charakteristiken.

Charakteristik	Kategorien
Fokus	Ergebnisse / Methoden / Theorien / Anwendungen
Ziel	Integration / Kritik / Identifikation zentraler Fragestellungen
Perspektive	Neutrale Wiedergabe / Kritische Position
Abdeckungsgrad	Vollständig / Vollständig selektiv / Repräsentativ / Selektiv
Organisation	Historisch / Konzeptionell / Methodische
Zielgruppe	Spezialisierte Fachleute / Praktikerinnen / Allgemeine Öffentlichkeit

Tabelle 1: Rahmen und Umfang der systematischen Literaturrecherche (in Anlehnung Cooper, 1988)

Der Fokus, der für diese Arbeit durchgeführten systematischen Recherche, richtet sich einerseits auf die Ergebnisse von veröffentlichten empirischen Studien, die als Untersuchungsgegenstand Mobile Apps oder mobile Anwendungssysteme gewählt haben, andererseits auf die in den Studien angewendeten und in der Literatur publizierten the-

oretischen Forschungsmodelle zur Messung der verschiedenen Treiber betreffend Akzeptanz und Adoption neuen Technologien. Die theoretischen und angewendeten Modelle werden verglichen dahingehend untersucht, ob sie Determinanten mit Konstrukten resp. Variablen beschreiben, welche die Erhebung einer Kanalwahl durch die Nutzenden thematisieren und ob sich diese signifikant auf die Akzeptanz und Adoption auswirken.

Mit der Literaturrecherche wird das Ziel verfolgt, die in den Studien beschriebenen zukünftigen Forschungsfragen bezüglich der Technologieakzeptanz und der Kanalwahl zusammenzufassen und neue Forschungsfragen daraus abzuleiten.

Die Organisation der Literaturrecherche ist konzeptionell. Die aufgegriffenen empirischen Studien beziehen sich alle auf das Konzept der Akzeptanz und der Adoption von neuen Technologien.

Diese Arbeit und die daraus resultierenden Erkenntnisse sind an spezialisierte Fachleute aus dem Bereich der Wirtschaftsinformatik gerichtet.

Das thematische Konzept der systematischen Literaturrecherche geht von folgenden Schlüsselbegriffen aus:

- mobile apps / mobile anwendungen
- mobile business / mobile business
- mobile commerce / mobile commerce
- distribution channels / absatzkanäle
- multi-channel / mehrkanalität
- crosschannel / kreuzkanalität
- omni-channel / omni-kanal / all-kanal
- technical acceptance / technische akzeptanz
- innovation adoption / adoption innovation
- relative advantage / relativer vorteil
- channel preferences / kanal präferenzen
- channel selection / kanal wahl

Die Begriffe werden jeweils auf Englisch und auf Deutsch und in Kombination für die Suche in Journalen und Datenbanken verwendet. Anhand der in der gefundenen Literatur aufgeführten Referenzen wird die Recherche um weitere Schlüsselbegriffe und

mit «Vorwärts- und Rückwärtssuchen» (Brocke u. a., 2009) ausgeweitet. Ebenso werden die durch die Recherche gefunden Begriffe in das thematische Konzept eingeordnet. Die aus der Suche resultierende Literatur wird in zwei Teilen aufgearbeitet. Im ersten Teil werden Begriffe und Definitionen beschrieben, im zweiten Teil werden die Ergebnisse aus der Analyse der selektierten empirischen Studien präsentiert sowie die gefundene theoretischen und angewendeten Forschungsmodelle erklärt.

1.5 Aufbau der Arbeit

In Kapitel 2 werden die Begriffe und Definitionen beschrieben, die dieser Arbeit zugrunde gelegt werden. Das Ergebnis der Analyse der recherchierten Studien wird in Kapitel 3 nach unterschiedlichen Kriterien beleuchten und beschrieben. Ein zentrales Kriterium dieser Analyse stellen die angewendeten Forschungsmodelle mit ihren Konstrukten dar. Die Arbeit schliesst mit der Reflexion der Forschungsfragen zu dieser Arbeit (Kapitel 4) sowie einer Zusammenfassung und einem Ausblick (Kapitel 5).

2 Begriffe und Definitionen

In den folgenden Kapiteln werden die Konvergenz und Divergenz von stationären und mobilen Informationssystemen beschrieben. Es werden die einzelnen Komponenten eines Informationssystems kurz erläutert sowie wird auf die spezifischen Eigenheiten im Zusammenhang mit der Nutzung im mobilen Umfeld eingegangen.

2.1 Stationäre und mobile Informationssysteme

Informationssysteme unterstützen aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer die Bereitstellung von Informationen zur Unterstützung unterschiedlicher Aufgaben und Prozesse: «Ziel des logistischen Prinzips ist die Bereitstellung der richtigen Information, zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Menge, am richtigen Ort in der erforderlichen Qualität» (Augustin, 1993; zitiert in Krcmar, 2015, S. 117). Diese Zielsetzung wird von allen Informationssystemen gleichermassen verfolgt, ob diese nun auf eine eher stationäre oder mobile Nutzung ausgelegt sind.

Aus Sicht der Wirtschaftsinformatik bestehen Informationssysteme im Grundsatz aus den folgenden logischen Komponenten: Dies sind die nicht automatisierbaren Aufgaben, die durch Menschen wahrgenommen werden, und einem Anwendungssystem, das aus Hard- und Software, Daten sowie einem Kommunikationsnetzwerk aufgebaut ist (Mertens u. a., 1997, S. 38). Ein Anwendungssystem selbst kann wiederum automatisierte Aufgaben ausführen (Abbildung 1).

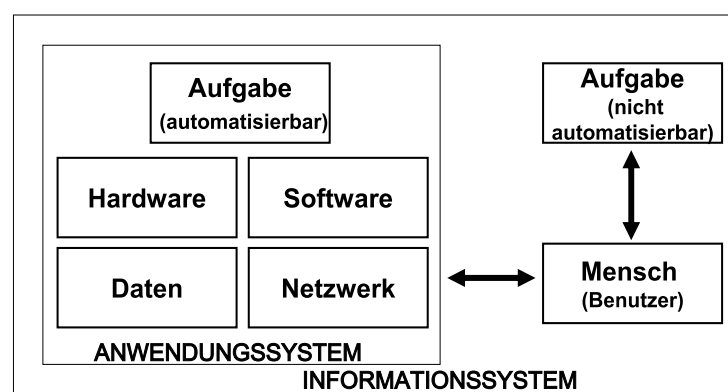


Abbildung 1: Komponenten eines Informationssystems (Abts & Müller, 2017, S. 15)

Ein Informationssystem kann auch definiert werden als: «Summe aller geregelten betriebsinternen und –externen Informationsverbindungen sowie deren technische und

organisatorische Einrichtung zur Informationsgewinnung und -verarbeitung» („Informationssystem“, 2013). Das Anwendungssystem wird an anderer Stelle auch als ein Softwaresystem definiert („Anwendungssystem“, 2013), das Aufgaben der Informationsverarbeitung resp. elektronischen Datenverarbeitung zu lösen hat.

Informationssysteme, die auf einen eher stationären oder einen mobilen Einsatz ausgelegt sind, unterscheiden sich somit in der Eignung ihrer logischen Komponenten für den Einsatz in stationären und mobilen Szenarien. In den folgenden Unterkapiteln werden die Ausprägungen bezüglich Unterschiede und Gemeinsamkeiten beleuchtet.

2.1.1 Mobil ausgeführte Aufgaben, mobile Arbeit

Aus Sicht der Wirtschaft und der Verwaltung ist das Ausführen von Aufgaben durch Nutzerinnen und Nutzer eines Informationssystems als Arbeit zu verstehen die entlohnt wird. Es handelt sich dabei um eine Erwerbstätigkeit. Aus Sicht von privaten Haushalten und Endkunden resp. Konsumenten ist das Ausführen von Aufgaben nicht wie aus Sicht der Wirtschaft und der Verwaltung als Erwerbstätigkeit zu verstehen. Aufgaben in privaten Haushalten können als Eigenarbeit beschrieben werden (Heinze & Offe, 1990). Eigenarbeit selbst kann nach Art der Zeitnutzung in drei Kategorien unterteilt werden:

- Nutzenstiftende Zeitnutzung im eigenen Haushalt: Eigenarbeit wie Beschaffung von Gütern des täglichen Bedarfs, Reinigung und Instandhaltung von Wohnung, Mobiliar und Kleidung, Bearbeitung und Begleichen von Rechnungen, Korrespondenz mit Behörden etc.
- Nutzenstiftende Zeitnutzung ausserhalb des Haushalts: Gesellschaftliche Eigenarbeit in Ehrenämtern von Vereinen, Interessengemeinschaften, Nachbarschaftshilfe etc.
- Konsumintensive resp. zweckfreie Zeitnutzung: Tätigkeiten, wie das Einkaufen von Luxusgütern, Unterhaltung wie z. B. Musik hören, Romane lesen, Sport treiben, spielen, etc.

Davon unabhängig, ob es sich nun um Erwerbstätigkeit oder Eigenarbeit handelt, kann im Hinblick auf die Nutzenden des Informationssystems unterschieden werden, ob sie die Aufgaben in einem stationären oder mobilen Szenario ausführen.

Kristoffersen & Ljungberg (1999) unterscheiden drei Modalitäten mobiler Arbeit: «Visiting», «Wandering» und «Traveling» (Abbildung 2).

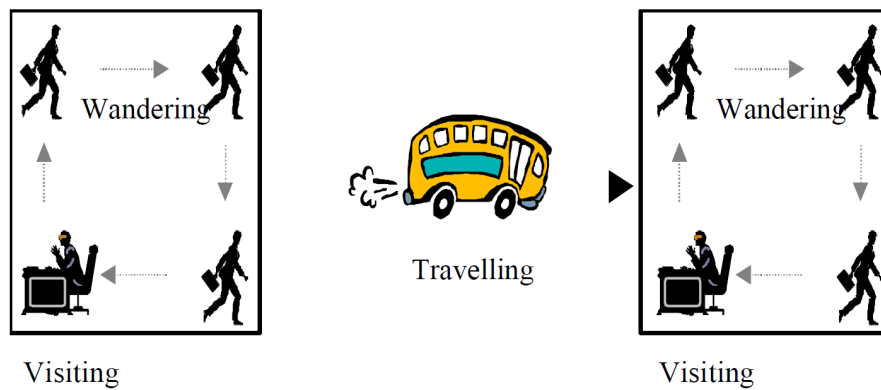


Abbildung 2: Modalitäten mobiler Arbeit (Kristoffersen & Ljungberg, 1999, S. 31)

Sie definieren die Modalitäten resp. Kategorien der mobilen Arbeit wie folgt:

- «Visiting»: Arbeiten an verschiedenen Orten für einen längeren Zeitraum.
- «Wandering»: Arbeiten bei gleichzeitiger Mobilität
- «Travelling»: Arbeiten während der Fahrt in einem Fahrzeug, z. B. im Zug.

Eine ähnliche Definition mobiler Arbeit macht Schulte (1999): «Mobile Arbeit umfasst die Transaktionen oder Teile von Transaktionen, die in Bewegung oder an wechselnden Aufenthaltsorten durchgeführt werden und mit einer raumzeitlichen Entkopplung von stationären Kommunikationspartnern einhergehen».

Er unterteilt, im Gegensatz zu Kristoffersen & Ljungberg (1999), die mobile Arbeit in zwei statt drei Kategorien: «Mobile Transaktionen» und «Transaktionen an wechselnden Aufenthaltsorten» (Abbildung 3).

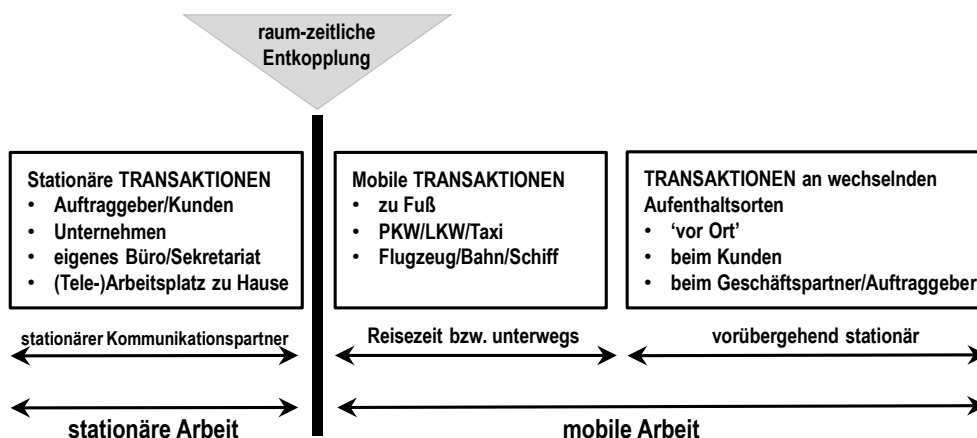


Abbildung 3: Schematische Darstellung mobiler Arbeit (Schulte, 1999, S. 21)

Im Vergleich der Definitionen fasst Schulte (1999) im Gegensatz zu Kristoffersen & Ljungberg (1999) das «Travelling» und das «Wandering» in «Mobile Transaktionen» zusammen. Das «Visiting» ist dabei vergleichbar mit den «Transaktionen an wechselnden Aufenthaltsorten».

Im Kontext der vorliegenden Arbeit wird das mobile Ausführen von Aufgaben durch Nutzerinnen und Nutzer wie folgt definiert: *Mobile Aufgaben sind Tätigkeiten, die Nutzende eines Anwendungssystems in Bewegung und an wechselnden Orten ausführen können. Das schliesst ein, dass eine mobile Aufgabe im Stillstand und auch stationär ausgeführt werden kann. Mobile Aufgaben können im Rahmen von Erwerbsarbeit oder Eigenarbeit ausgeführt werden.*

2.1.2 Mobile Anwendungssysteme

Anwendungssysteme in Unternehmen unterstützen die primären Aufgaben und Prozesse in der Wertschöpfungskette und die sekundären Prozesse in Administration und anderen unterstützenden Bereichen (Porter, 1998, S. 36). Es kommen ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning) zum Einsatz, welche funktional auf die Planung (Soll-Werte) und Erfassung (Ist-Werte) von strukturierten Daten ausgerichtet sind. Sie sollen neben der Unterstützung der Aufgaben und Prozesse Transparenz über die finanzielle Situation ermöglichen und damit eine Grundlage für Entscheide der Unternehmensführung bieten (Osterhage, 2014, S. 4). ERP-System unterstützen die Verarbeitung unterschiedlicher Arten von Daten wie z. B. Kunden- und Produktdaten (Stammdaten), Ein- und Verkauf von Produkten (Bewegungsdaten), die Erfassung von Lagerbeständen (Bestandsdaten) und die Anpassung und das Pflegen von Adresse- und Produktdaten (Änderungsdaten) (Schemm, 2009, S. 20; Schuh & Stich, 2013, S. 265). Neben ERP-Systemen kommen weitere Anwendungssysteme zur Verarbeitung unstrukturierter Daten zum Einsatz: z. B. für die Kommunikation und Koordination (E-Mail und elektronische Kalender) oder sogenannte Office-Anwendungen für die Erstellung von Texten, Präsentationen und Tabellen. Je nach Unternehmen sind noch viele weitere Anwendungssysteme für die Bewältigung unterschiedlichster Aufgaben im Einsatz. Auch unterstützen z. B. moderne ERP-Systeme die unternehmensübergreifende Abwicklung von Prozessen sowie den dazu notwendigen Datenaustausch. Diese Konzepte fallen in den Themenbereich «E-Business» (Meier & Stormer, 2012; Kollmann, 2016; Wirtz, 2018) und «Supply Chain Management» (Poluha, 2010; Wellbrock, 2015; Werner, 2017).

Wie bei der Erwerbsarbeit in Unternehmen kann auch die Eigenarbeit resp. die zweckfreie Zeitnutzung durch verschiedene Anwendungssysteme unterstützt werden. Für nutzenstiftende Zeitnutzung sind das z. B. Systeme für die Abrechnungen der Steuern oder ein Content Management System (CMS) zur Pflege einer Vereinswebsite. Beispiele für Anwendungssystem mit zweckfreier Zeitnutzung sind interaktive Online-spiele, digitaler Medienkonsum mit E-Books oder Streaming von Musik- und Videoinhalten sowie Plattformen für soziale Netzwerke.

Wie bereits ausgeführt, können sich Komponenten eines Anwendungssystems ebenfalls, wie die durch Menschen ausgeführten Aufgaben, mehr oder weniger für stationäre oder mobile Einsatzszenarien eignen. Hierbei kann sich durch die Architektur des jeweiligen Anwendungssystems auch eine Mischform mittels einer weiteren Aufteilung der Komponenten ergeben. Wenn z. B. ein Zusammenspiel von stationären und mobilen eingesetzten Teilkomponenten verwendet wird. Beispielsweise besteht eine Client-Server-Architektur aus mehreren Hardware- und Softwarekomponenten, die über Netzwerke miteinander kommunizieren und die verarbeiteten Daten können auf verschiedenen Teilkomponenten gespeichert sein (Svobodova, 1984, 1985; Roussopoulos & Delis, 1991).

In der mobilen Nutzung eines Anwendungssystems werden üblicherweise neben mobilen auch stationären Netzwerkkomponenten eingesetzt. So benötigt ein Mobilfunknetz i. d. R. stationäre Antennen, mit denen sich die mobilen Antennen mittels Funkwellen verbinden, die in den mobilen Anwendungssystemen eingebaut sind (Lehner, 2003; Turowski & Pousttchi, 2004; Sauter, 2008). Ähnlich wie zum Netzwerk verhält es sich im Bereich der Hard- und Software. Je nach Architektur des Anwendungssystems kommt ein Zusammenspiel von stationärer und mobiler Hard- und Software zum Einsatz (Abbildung 4).

Die für den eher mobilen Einsatz vorgesehenen Komponenten eines Anwendungssystems sind üblicherweise kompakt und funktional auf die Erledigung von mobilen Aufgaben ausgerichtet (Turowski & Pousttchi, 2004, S. 2). Bei eher stationär genutzten Endgeräten wie Desktops und auch kompakten und portablen Endgeräten wie Laptops (Schönberger, 2014, S. 97), ist z. B. die Hard- und Software weniger stark für eine mobile und ortsunabhängige Nutzung ausgelegt als bei Smartphones. Smartphones sind auf einen geringen Stromverbrauch optimiert und somit länger unabhängig von einer stationären Stromversorgung. Smartphones wiegen meistens weniger als

150 Gramm und haben in einer Hosentasche Platz. Die Komponente von Smartphones sind auf den mobilen Einsatz ausgerichtet (Mertens u. a., 2017, S. 20).

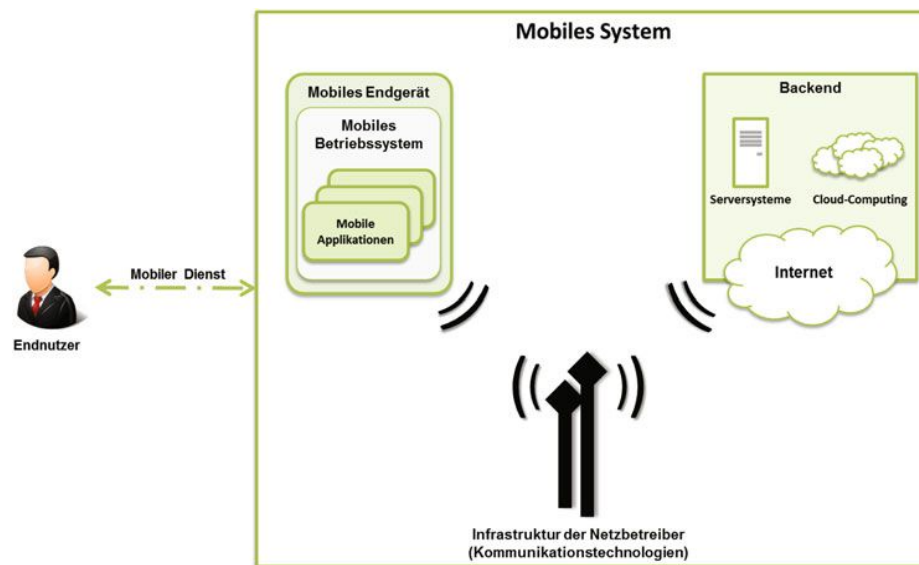


Abbildung 4: Komponenten eines mobilen Informationssystems (Schönberger, 2014, S. 104)

Im Gegensatz zu eher stationär genutzten Endgeräten ist ein Smartphone vollkommen zeit- und ortsunabhängig nutzbar. Es ist i. d. R. dauernd online, d. h. in Betrieb und mit einem Funknetzwerk verbunden. Es ist dadurch jederzeit und sofort nutzbar. In der Literatur wird hierfür auch der Begriff «Ubiquitous Computing» verwendet. (Watson, Pitt, Berthon, & Zinkhan, 2002; Nysveen, Pedersen, & Thorbjørnsen, 2005; Kleijnen, de Ruyter, & Wetzels, 2007). Ein aktuelles und modernes Smartphone verfügt zudem über die Rechenleistung, die vor rund 10 Jahren Prozessoren in Desktoprechnern hatten („Instructions per second“, 2018; „Transistor count“, 2018). Ein weiterer Unterschied zwischen Smartphone und eher stationären genutzten Endgeräten gibt es in der Bedienung. Die Dateneingabe erfolgt bei Smartphones üblicherweise über einen Touchscreen, bei eher stationär genutzten Endgeräten sind es meist Tastatur und Maus resp. Touchpad. Je nach Aufgabe lassen sich Smartphones mehr oder weniger gut einsetzen: Die Bearbeitung von umfangreichen Daten ist bei Smartphones durch die kleinen Bildschirme limitiert. Umfangreiche Datenverarbeitung, wie es z. B. die Erstellung von Textdokumenten und Tabellen oder die Programmierung von Software sind eher Anwendungsszenarien stationärer Endgeräte (Gebauer & Tang, 2008; Karlson, Meyers, Jacobs, Johns, & Kane, 2009). Gerade jedoch für das Lesen von Nachrichten

wie E-Mails, die Nutzung anderer Kommunikationskanäle wie Chats oder dem Surfen im Internet eignen sich Smartphones ebenso wie stationäre Geräte.

Der Begriff «Mobile Anwendungssysteme» wird in der Literatur auf verschiedene Arten definiert. Je nach Blickrichtung werden in der Literatur die einzelnen Teile thematisiert oder das mobile Anwendungssystem als Ganzes.

Bei Mertens u. a., (2017, S. 20) richtet sich der Fokus auf das mobile Endgerät, das auf eine vernetzte mobile Anwendung ausgelegt ist:

Mobile funktionsintegrierte Endgeräte wie Smartphones und Tablets erlauben ortsunabhängiges Arbeiten entkoppelt von stationären Arbeitsplätzen und reglementierten Arbeitszeiten, z. B. bei manuellen Bestandskontrollen in Warenlagern oder außerhalb des Betriebsgeländes im Außendienst sowie auf Geschäftsreisen. Ausgestattet mit einem Touchscreen zur integrierten Datenein- und -ausgabe sowie Schnittstellen zu Datenaustausch und Kommunikation über Mobilfunknetze und WLAN ist dieser Typ Endgerät auf die vernetzte mobile Anwendung ausgelegt, ergänzt durch ein handliches, tragbares und stabiles Gehäuse mit niedrigem Gewicht.

Kuassi & Bischel (2012) definieren aus der Blickrichtung der Prozesse das mobile Anwendungssystem: «Gesamtheit der Applikationen, die zur Abbildung konkreter Geschäftsprozesse aufeinander abgestimmt zu einer mobilen Geschäftsanwendung entwickelt werden». Stieglitz & Brockmann (2016) richten ihren Fokus ebenfalls auf mobile Endgeräte: «Als Mobile Enterprise wird ein Unternehmen verstanden, das für (kritische) Geschäftsprozesse ergänzend oder ausschließlich mobile Endgeräte einsetzt». Im Kontext der vorliegenden Arbeit werden mobile Anwendungssysteme wie folgt definiert: *Mobile Anwendungssysteme unterstützen die Ausführung mobiler Aufgaben mit mobilen Endgeräten. Sie können dabei über ein mobiles Netzwerk mit stationären Systemkomponenten verbunden sein.*

2.1.3 Mobile Apps

Anwendungssoftware, die auf mobilen Endgeräten installiert und genutzt werden kann und Teil des mobilen Anwendungssystems sind, werden auch «Mobile Apps» genannt („Mobile App“, 2018). Mobile Apps, oft auch als Native Apps bezeichnet, können über «App Stores» der Hersteller von Betriebssystemsoftware heruntergeladen und installiert werden (Basole & Karla, 2011, 2012). Mobile Apps unterscheiden sich häufig im Funktionsumfang von Anwendungssoftware, die auf eher stationären Endgeräten

wie Desktop und Laptop installiert und genutzt werden. Mobile Apps haben meistens einen geringeren Funktionsumfang und sind auf eine benutzungsfreundliche Bedienung per Touchscreen ausgelegt (Mertens u. a., 2017, S. 20). Die Hardware in mobilen Anwendungssystemen verfügt über eine Vielzahl von Sensoren, die zum Teil zwar auch bei stationären Endgeräten vorhanden sind, die aber erst bei der Ausführung von mobilen Aufgaben nützlich sind („Sensors Overview“, 2018). Mobile Apps können die Daten nutzen, welche diese Sensoren kontinuierlich liefern, um die Erledigung von mobilen Aufgaben zu erleichtern oder gar erst zu ermöglichen. So sind in mobilen Endgeräten wie Smartphones typischerweise zwei Kameras eingebaut, eine mit höherer Bildauflösung auf der Rückseite des Gerätes und eine mit etwas tieferer Bildauflösung auf der Vorderseite. Die rückseitige Kamera kann z. B. durch Kamera-Apps für die Aufnahme von Fotos oder durch Scanner-Apps für das Lesen von Strich- und QR-Codes eingesetzt werden (Ohbuchi, Hanaizumi, & Hock, 2004; Y. Liu, Yang, & Liu, 2008; Uitz & Harnisch, 2012). Die Kamera auf der Vorderseite, wie sie bei Laptops oftmals auch vorhanden ist, kann für Videotelefonie und für sogenannte Selfies genutzt werden. Sensoren zur Bestimmung der globalen Position des Smartphones über das Satellitensystem GPS liefern exakte Standortdaten. Daten, die durch Apps für standortbezogene Aufgaben genutzt werden können wie z. B. das Abrufen des lokalen Wetterberichts oder die Navigation in einem Fahrzeug. Lagesensoren, welche die Ausrichtung des mobilen Endgerätes im dreidimensionalen Raum messen, können z. B. durch Apps für die Ausrichtung der Anzeige (Hoch- oder Querformat) oder in Spiele-Apps für die Steuerung des Spielverlaufs genutzt werden. Je nach mobilem Endgerät sind auch noch Sensoren z. B. zur Messung der Beschleunigung, der Helligkeit und der Nordausrichtung (elektronischer Kompass) eingebaut. Mobile Apps können nun einzelne oder eine Kombination von Sensoren für die Unterstützung von mobilen Aufgaben verwenden. So nutzen z. B. Augmented-Reality-Apps (AR-Apps) die rückseitige Kamera, den Lagesensor und je nach Einsatzgebiet auch die globale Position und Nordausrichtung (Feiner, MacIntyre, Höllerer, & Webster, 1997; Wagner, Pintaric, Ledermann, & Schmalstieg, 2005). Auf mobilen Endgeräten können auch Anwendungssysteme zum Einsatz kommen, die in einem für mobile Endgeräte optimierten Webbrowser ausgeführt werden. Solche Anwendungssysteme werden auch Mobile Web Apps oder Mobile Website genannt. Mobile Web Apps haben i. d. R. keinen Zugriff auf die Sensoren der Hardware von mobilen Endgeräten. Sie können mobile

Aufgaben nicht im gleichen Umfang unterstützen wie Mobile Apps (Buettner & Simmons, 2011; Jobe, 2013; Serrano, Hernantes, & Gallardo, 2013).

Wie schon für mobile Aufgaben und mobile Anwendungssysteme finden sich in der Literatur Definitionen mit unterschiedlichem Fokus und Aspekten. Mertens u. a. (2017, S. 20) richtet ihren Fokus auf den Funktionsumfang und die Bedienung von Mobile Apps: «Apps sind Anwendungsprogramme, die mit wenigen, gezielt ausgewählten Funktionen sowie per Touchscreen eine spezialisierte Aufgabe auf einem tragbaren Gerät benutzungsfreundlich und schnell bewerkstelligen». Die Perspektive von Jobe (2013, S. 28) weist auf den Hardwarezugriff und die Sensoren der mobilen Endgeräte in einem für mobile Aufgaben typischen Umfeld hin: «Common, key characteristics of native applications are that these applications have unhindered access to device hardware and support all user interface and interactions available in the respective mobile operating environment». Bei Buettner & Simmons (2011, S. 549) steht neben dem Hardwarezugriff die Vorgaben für Entwicklung und den Vertrieb von Mobile Apps über App Stores im Vordergrund:

A native application (or app) is an application that was created for a specific device. It can take advantage of device capabilities (such as the camera, GPS, etc), adhere to device-specific design conventions, and is typically downloaded from an app store or marketplace managed by the OS provider.

Schönberger (2014, S. 105) führt in seiner Definition aus, dass eine Mobile App grundsätzlich auch Kommunikationstechnologie nutzt: «Eine mobile Applikation stellt eine spezifische Anwendungssoftware dar, die zur Anwendung auf einem Betriebssystem sowie zur Ausführung auf mobilen Endgeräten entwickelt wird und neben der Berücksichtigung besonderer Endgeräteeigenschaften, die Nutzung kabelloser Übertragungstechniken voraussetzt».

Im Kontext der vorliegenden Arbeit werden Mobile Apps wie folgt definiert: *Eine Mobile App ist eine Anwendungssoftware, die durch Nutzende direkt aus einem App Store auf ihr Smartphone oder Tablet installiert werden kann. Durch die Installation erhalten mobile Apps Zugriff auf die Hardware des Smartphones und die darin eingebauten Sensoren. Die Funktionalität mobiler Apps ist auf die Unterstützung von mobilen Aufgaben ausgerichtet. Je nach Funktionalität wird der Zugriff auf stationäre Systeme über ein mobiles Netzwerk vorausgesetzt.*

2.2 Kanäle für Kommunikation und Transaktion

Der Begriff «Kanal» kann unterschiedliche Bedeutungen haben. Aus der Sicht der Informatik ist ein Kommunikationskanal eine technische Einrichtung zur Übertragung von Daten z. B. über Kupferleitungen oder über Funkwellen. Aus ökonomischer Sicht kann ein Kanal die Art und Weise sein, wie Unternehmen mit ihren Anspruchsgruppen kommunizieren und Informationen austauschen. Ein Kanal kann unternehmensintern auch als eine Form der direkten Kommunikation zwischen Mitarbeitenden verstanden werden oder wie Informationen den Mitarbeitenden z. B. zur Unterstützung von mobilen Geschäftsprozessen über eine Mobile App bereitgestellt werden (Österle, Matern, & Fleisch, 2002, S. 3). Aus Sicht Marketing werden unter Kanäle die Art und Weise verstanden, wie einerseits Unternehmen mit Kunden in Kontakt treten und kommunizieren (Kommunikationskanäle) und andererseits wie sie Produkte und Dienstleistungen absetzen (Distributionskanäle) (Coughlan, Anderson, Stern, & El-Ansary, 2006). Im Marketing werden die Kommunikations- und Distributionskanäle auch nach «Offline» und «Online» unterschieden: Offline-Kanäle wie z. B. Plakatwerbung, Prospekte, Kataloge und Ladengeschäfte. Online-Kanäle wie z. B. Onlinewerbung und Onlineshops für die Nutzung in Webbrowsern, die meist auf die Nutzung mit Desktops und Laptops ausgerichtet sind sowie Mobile Shopping Apps für die Nutzung mit Smartphones (Neslin u. a., 2006; Verhoef, Kannan, & Inman, 2015).

Ein Unternehmen kann seinen Kunden mehrere Kanäle anbieten, die entweder vollständig getrennt voneinander betrieben werden oder die teilweise oder ganz für die Kunden durchlässig sind. Für voneinander getrennt geführte Kanäle wird in der Literatur häufig der Begriff «Multi-Channel» verwendet (Thelen & Berman, 2004). Ein Unternehmen hat z. B. einen Onlineshop und Ladengeschäfte: Kunden können Produkte im Onlineshop kaufen und nach Hause liefern lassen, aber im Garantiefall nicht in ein Ladengeschäft für die Garantieabwicklung bringen. Sie müssen wieder über den gleichen Kanal zurücksenden. Für durchlässige übergreifende Kanalkonzepte steht der Begriff «Cross-Channel» (Avery, Steenburgh, Deighton, & Caravella, 2012): Kunden können z. B. im Onlineshop bestellen und die Ware in einem Ladengeschäft abholen. Der Begriff «Omni-Channel» wird für die gleichzeitige Nutzung von mehreren Kanälen verwendet: Kunden können z. B. eine Mobile App nutzen um Gutscheine an der Kasse eines Ladengeschäftes einzulösen (Brynjolfsson, Hu, & Rahman, 2013; Frazer & Stiehler, 2014). In einigen Publikationen werden unter «Multi-Channel» auch die

Konzepten von «Cross-Channel» und «Omni-Channel» subsummiert (Hurth, 2002; Lantzsch, Will, & Altmepfen, 2002; Neslin u. a., 2006; Schramm-Klein, 2003, 2006; Thelen & Berman, 2004).

Beck & Rygl (2015) haben auf Basis der von ihnen erstellten Literaturübersicht die in Abbildung 5 gezeigte Kategorisierung entwickelt. Sie unterscheiden dabei die Sicht des Kunden und die Sicht des Händlers. Bei den Kanälen unterschieden sie «Multi-Channel», wenn mehrere Kanäle vorhanden aber nicht übergreifend integriert sind (*no*); «Cross-Channel», wenn Kanäle teilweise integriert sind (*partial*) sowie «Omni-Channel», wenn eine volle Integration der Kanäle besteht und diese auch alle durch Kunden resp. Händler genutzt werden (*full*).

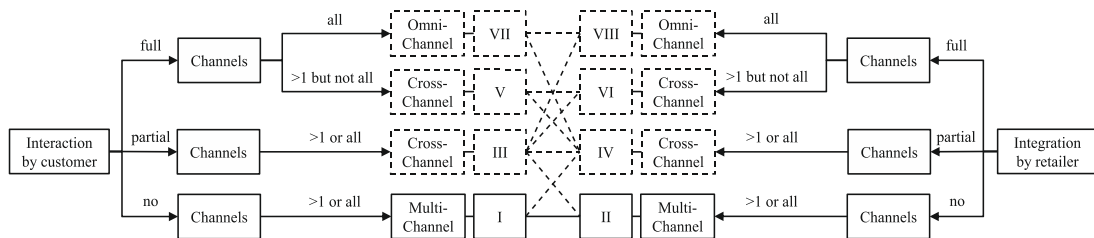


Abbildung 5: Kategorisierung für Multi-, Cross- und Omni-Channel im Handel. (Beck & Rygl, 2015, S. 175)

Bachem, 2004 (S. 30) definiert einen Kanal wie folgt:

Mit Kanal ist die strukturierte Verbindungsmöglichkeit zwischen Anbieter und Kunden gemeint. Hierbei können zwei Formen von Kanälen unterschieden werden: mediale Kanäle (z. B. Brief, Fernsehen oder World Wide Web) einerseits und institutionelle Kanäle (z. B. Filiale, Call-Center oder Außendienst) andererseits. Je nach medialer Ausstattung kann ein Kanal sowohl klassisch monologisch als auch interaktiv-dialogisch geprägt sein und auf dreierlei Weise fungieren: als Ansprachekanal, Vertriebskanal und Servicekanal.

Neben dieser Erklärung existieren in der auf den B2C-Handel ausgerichteten Literatur praktisch keine Definitionen des Begriffs «Kanal», wie Ehrlich (2011, S. 5) in seiner Arbeit festhält: «Bemerkenswert ist [...], dass der Begriff "Kanal" im Großteil der existierenden Multi-Channel-Literatur nicht explizit definiert wird – vielmehr wird meist lediglich nach Kanal-Funktion grob zwischen Absatzkanälen, Informationskanälen und Kommunikationskanälen unterschieden». Aus dieser Erkenntnis hat Ehrlich

(2011, S. 5) die in Abbildung 6 gezeigte Einordnung von Informations-, Kommunikations- und Transaktionskanäle im Bereich Business-to-Consumer-Handel (B2C) als Grundlage für seine Arbeit entwickelt.

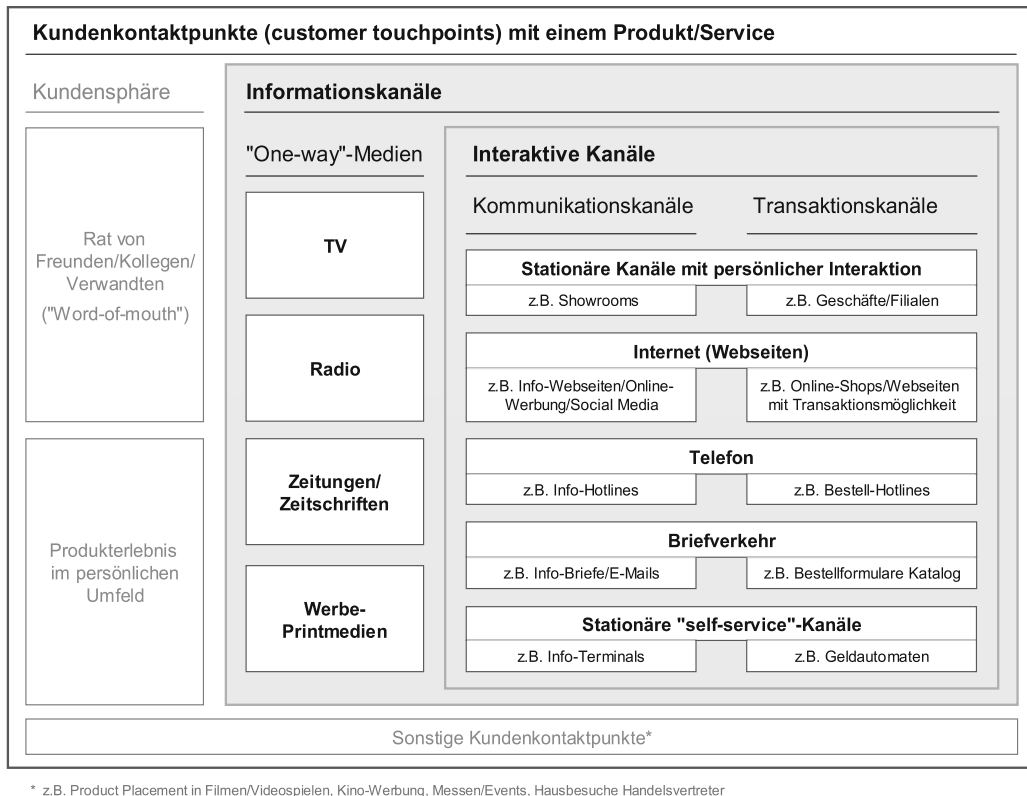


Abbildung 6: Typologie der Kundenkontaktpunkte und Kanäle im B2C-Kontext (Ehrlich, 2011, S. 5)

Für Kanäle des Handels, die sich auf den Einsatz mobiler Anwendungssysteme stützen, wird in der Literatur der Begriff «Mobile Commerce» verwendet (Hameed, Ahsan, & Yang, 2010; Heinemann, 2012). Für interne Kommunikationskanäle von Unternehmen, die mit mobilen Anwendungssystemen unterstützt werden, wird in der Literatur der Begriff «Mobile Enterprise» (Giessmann u. a., 2012; Stieglitz & Brockmann, 2012) genannt.

In der Literatur wird auch der Überbegriff «Mobile Business» aufgeführt (Wamser, 2009; Euler, Hacke, Hartherz, Steiner, & Verclas, 2012). Der von Ehrlich (2011, S. 5) als «Internet (Webseiten)» spezifizierte interaktive Kanal kann mit Bezug auf mobile Geräte und Konsumenten als Einsatzbereich «Mobile Commerce» beschrieben werden. Ein Überblick über die Einsatzbereiche mobiler Anwendungen mit den dazu gehörenden Geschäftsbeziehungen wie z. B. Business-to-Business (B2B) oder Business-to-Consumer (B2C) zeigt Abbildung 7 (Möhlenbruch & Schmieder, 2001, S. 20).

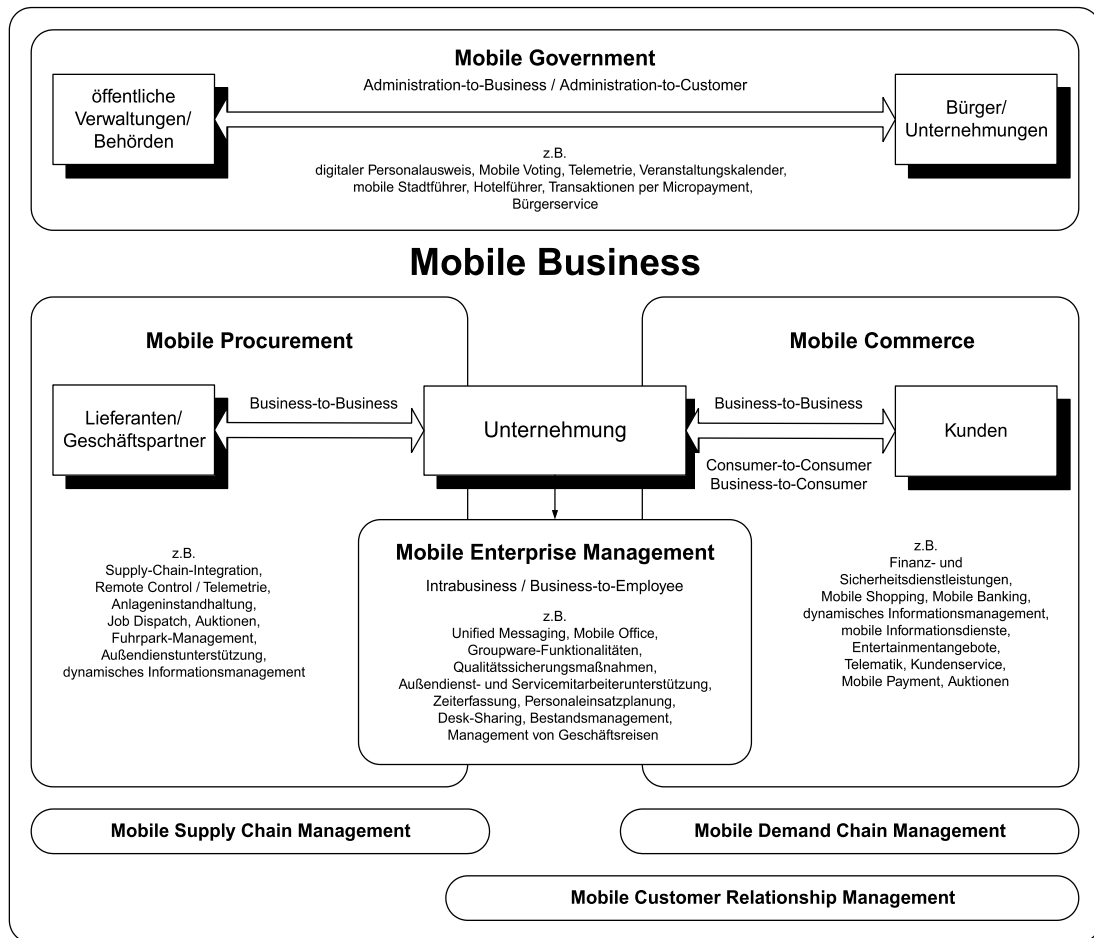


Abbildung 7: Einsatzbereiche mobiler Anwendungen (Möhlenbruch & Schmieder, 2001, S. 20)

Im Kontext dieser Arbeit wird ein Kanal wie folgt definiert: *Ein Kanal dient dem Austausch von Informationen. Die über den Kanal ausgetauschten Informationen unterstützen die Ausführung von Aufgaben und Prozessen wie z. B. die Verkaufsprozesse im Handel (Transaktionen) oder Koordinationsprozesse in Unternehmen (Kommunikation). Verschiedene Kanäle können nebeneinander bestehen und können integriert sowie übergreifend genutzt werden. Ein Austausch von Informationen kann zwischen Menschen und Maschinen erfolgen.*

3 Analyse von wissenschaftlichen Studien

In diesem Teil der vorliegenden Arbeit wird die Analyse von publizierten wissenschaftlichen Studien beschrieben, die ihren Fokus auf die in Kapitel 2 eingeführten Begrifflichkeiten setzen.

Um publizierte Artikel resp. Studien zu identifizieren, wurden in einem ersten Schritt verschiedene wissenschaftliche Datenbanken (z. B. Science Direct, Elsevier, Emerald, Inderscience, Taylor & Francis, ACM, Wiley,) mit den in Kapitel 1.4 aufgeführten Begriffen durchsucht. In einem zweiten Schritt wurde eine «Vorwärts- und Rückwärts-suche» anhand der in den Studien referenzierten Literatur ausgeführt. Darüber hinaus enthüllte die Google-Suchmaschine weitere Studien, die über wissenschaftliche Datenbanken möglicherweise nicht zugänglich waren. Im letzten Schritt wurden Studien, die vor dem Jahre 2008 publiziert worden waren, wieder entfernt, da das moderne Smartphone, wie es in Kapitel 2.1.2 beschrieben wird, erst seit dem Jahre 2007 mit dem Markteintritt des Apple iPhones existiert („iPhone“, 2018).

Die Analyse umfasst 72 Artikel, die mehrheitliche in peer-reviewten Journals publiziert worden sind. Einige wenige Artikel stammen aus Tagungsbänden zu Konferenzen und zwei Studien sind universitäre Masterarbeiten. Drei Studien befassen sich, bezogen auf den Einsatzbereich, nicht direkt mit der Adoption von mobilen Geräten wie Smartphones, jedoch mit der Adoption von neuen Technologien und der Kanalwahl. Die detaillierte Aufstellung der analysierten Studien mit den entsprechenden Quelleangaben ist im Anhang eingefügt.

Zur systematischen Klassifizierung und Analyse der ausgewählten Artikel wurde ein Analyserahmen definiert. Das Klassifikationsschema basiert auf den in den vorangegangenen Kapiteln eingeführten Begriffen und den in den Studien angewendeten Forschungsmodellen. Zusätzlich wurden aus den Klassifikationsschemata von ähnlichen Literaturarbeiten einzelne Kategorien und Unterscheidungsmerkmale aufgegriffen und angewendet (Urbach, Smolnik, & Riempp, 2009; Ovčjak, Heričko, & Polančič, 2015; Shaikh & Karjaluo, 2015).

Der resultierende Analyserahmen umfasst 15 Kategorien: Kontext der Studie, Geschäftsbeziehung, Theoretische Grundlage, Forschungsansatz, Untersuchungsgegenstand, Perspektive, Aufgabentyp, Hauptfunktion des Anwendungssystems, Datenerhebung, Stichprobengröße, Modellelemente, Datenanalyse, Kanalwahl / Kanalpräferenz, Konstrukte Kanalwahl, weiterführenden Forschung.

Die Unterscheidungsmerkmale zu den einzelnen Kategorien des Analyserahmen sind aus Abbildung 8 ersichtlich.

Kontext der Studie	Jahr Land Einsatzbereich
Geschäftsbeziehung	B2C B2B B2E keine
Theoretische Grundlage	TAM2, TAM3 UTAUT, UTAUT2 TTF IDT TEO VF Andere
Forschungsansatz	Empirisch Konzeptionell
Untersuchungsgegenstand	Einzelne Mobile App Mobile Apps im Allgemeinen Mobiles Anwendungssystem
Perspektive	Nutzende Anbieter
Aufgabentyp	Erwerbsarbeit Eigenarbeit
Hauptfunktion des Anwendungssystems	Kommunikation Transaktion
Datenerhebung	Umfrage Interviews
Stichprobengröße	Anzahl Befragte
Modellelemente	Anzahl Konstrukte Anzahl Items Anzahl getestete Hypothesen
Datenanalyse	Strukturgleichung Faktorenanalyse Sonstige Keine
Kanalwahl / Kanalpräferenz	Direkt abgefragt Indirekt abgefragt Nicht abgefragt
Konstrukte Kanalwahl (S=signifikant)	Relativer Vorteil od. ähnlich Kompatibilität od. ähnlich
Weiterführende Forschung	Länder Nutzergruppen Einsatzbereich Stichprobengröße Aspekte und Konstrukte Langzeituntersuchung Kanalwahl Keine

Abbildung 8: Analyserahmen mit Kategorien und Unterscheidungsmerkmalen (eigene Darstellung)

In den folgenden Unterkapiteln werden die einzelnen Kategorien und deren Einteilungen aus dem Analyserahmen beschrieben und auf die analysierten Studien angewendet.

3.1 Kontext der Studie

Mit dem Kontext der Studien wird aufgezeigt, auf welche Zeitpunkte sich diese beziehen, welche Länder im Fokus standen und welche Einsatzbereiche dabei untersucht wurden. Bezogen auf den Zeitpunkt wird deutlich, dass nach der Einführung des iPhones durch Apple im Jahre 2007 die Forschung bezüglich mobiler Geräte in der Art von Smartphones und deren Adoption im Markt stetig zugenommen hat. So wurde im Jahre 2016 mehr als das Dreifache an entsprechenden Studien publiziert als im Jahre 2008 (Abbildung 9).

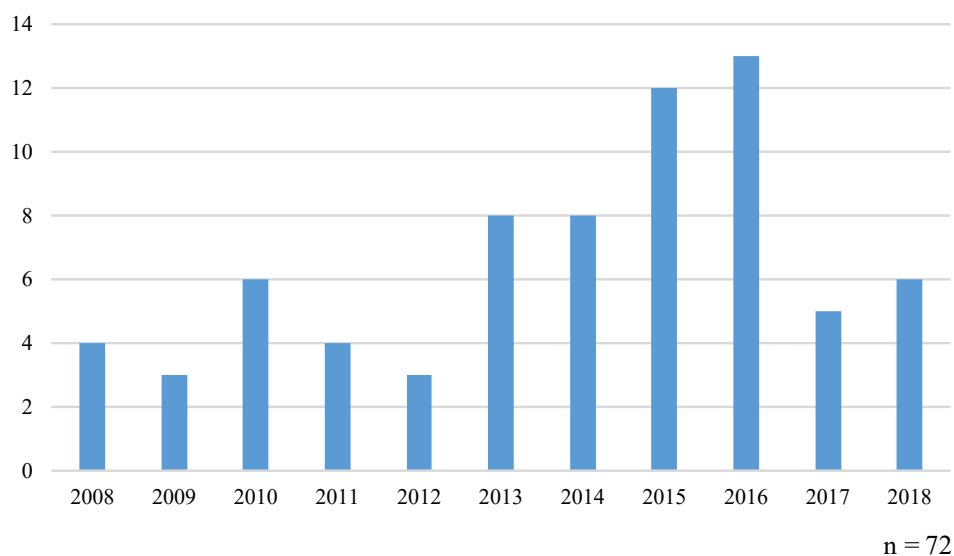


Abbildung 9: Anzahl Studien pro Jahr (eigene Darstellung)

Bei der Recherche wurden wenige Studien aus dem Jahre 2017 gefunden, die den gesetzten Suchkriterien entsprachen. Zum Jahr 2018 wurden ebenfalls noch wenige Studien gefunden, doch ist das Jahr 2018 bei der Erstellung und Abgabe dieser Arbeit noch nicht beendet und weitere Publikationen werden vermutlich noch erscheinen.

Werden die Artikel nach Land analysiert, zeigt sich deutlich, dass Studien mit Fokus auf die USA in den letzten zehn Jahren am häufigsten durchgeführt worden sind (Abbildung 10). Die Gründe hierzu können vielfältig sein, doch sind die USA aus ökonomischer Sicht das Land mit der grössten Volkswirtschaft und neue Technologien werden häufig schneller adoptiert als in anderen Ländern.

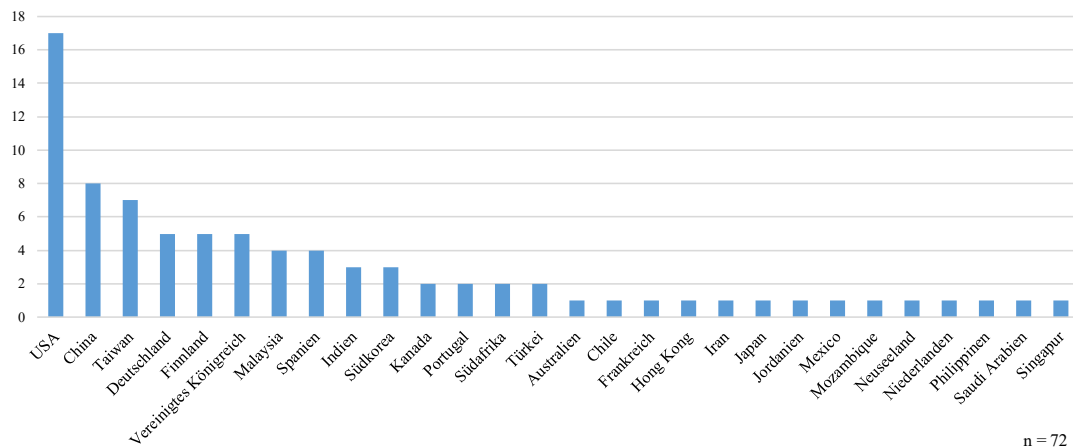


Abbildung 10: Anzahl Studien pro Land (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)

Am zweithäufigsten wurden Studien in China durchgeführt. Im Vergleich mit den USA ist China die am schnellsten wachsenden Volkswirtschaft und es ist das Land mit der höchsten Anzahl Mobilfunknutzer weltweit („Liste der Länder nach Anzahl an Mobiltelefonen“, 2018). Auch wird praktisch jedes Smartphone heutzutage in China hergestellt. Zählt man Taiwan und Hong Kong zu China, dann wurden zu diesem Territorium etwa gleich viele Studien publiziert wie zu den USA.

Deutschland, Finnland und das Vereinigte Königreich sind die drei europäischen Länder, zu denen am meisten publizierte Studien gefunden wurden. Es wurden zu diesen Ländern je fünf Studien gefunden. Zu sechs Studien wurden Daten in zwei oder mehr Ländern erhoben. Zu 14 Ländern wurde jeweils eine Studie gefunden. Studien, die sich auf die Schweiz beziehen, wurden keine gefunden.

Analysiert man die Studien nach den Einsatzbereichen wie sie in Kapitel 2.2 beschrieben werden, zeigt sich, dass das Einkaufen mit mobilen Geräten – dem M-Commerce – am häufigsten Untersuchungsgegenstand in den Studien war (Abbildung 11). In 24 Studien ist untersucht worden, inwiefern mobile Geräte wie Smartphones oder Mobile Apps für das Einkaufen genutzt werden. Die in den Studien untersuchten Aspekte von M-Commerce sind heterogen. So sind in einigen Studien die Treiber bezüglich der Adoption und Nutzung von Mobile Shopping Apps untersucht worden, in anderen Studien das Potential zu einer möglichen Adoption. Ein paar wenige Studien untersuchten die Nutzung von mobilen Geräten in Onni- und Multi-Channel (Nel & Boshoff, 2014; Juaneda-Ayensa, Mosquera, & Sierra Murillo, 2016) oder die Verhaltensweisen der Konsumenten im M-Commerce (Maity & Dass, 2014; Anuja & Sharma, 2018). Weitere Studien haben den Vertrauensaspekt untersucht, der im E-Commerce ebenfalls

eine wichtige Rolle in der Akzeptanz und Adoption spielt (Gefen, 2000, 2002; L.-D. Chen & Tan, 2004).

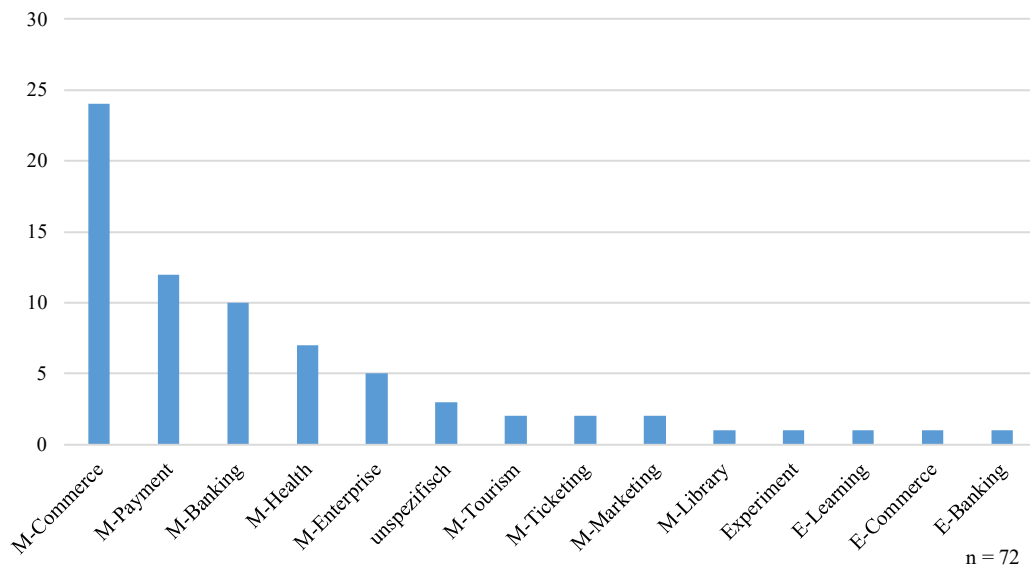


Abbildung 11: Anzahl Studien nach Einsatzbereich (eigene Darstellung)

An zweiter Stelle steht in den Studien der Einsatzbereich von M-Payment im Fokus. Das Bezahlen mit einem mobilen Gerät im Rahmen eines Kaufvorganges (Transaktion) von Produkten und Dienstleistung ist in zwölf Studien thematisiert worden. M-Payment bezieht sich auf eine typische mobile Aufgabe, nämlich dem Bezahlen von Waren und Dienstleistungen durch Konsumenten in einem Geschäft, einem Restaurant oder einer anderen Lokalität, an denen Konsumenten typischerweise kein stationäres Gerät einsetzen können. M-Payment kann als eigenständige Funktion, aber auch als ein Unterthema von M-Commerce gesehen werden. Im E-Commerce wie auch im M-Commerce ist in der «Vereinbarungsphase» der Abschluss der Bestellung i. d. R. nur möglich, wenn eine Art der Bezahlung gewählt wurde (Wölfle, 2008). An dritter Stelle steht in den Studien das M-Banking. In zehn Studien ist beispielsweise untersucht worden, inwiefern M-Banking mit Smartphones und Mobile Apps vorteilhafter als E-Banking ist. M-Banking bietet den Vorteil, Bankdienstleistungen jederzeit und an jeden Ort in Anspruch nehmen zu können. Für das Handeln mit zeitkritischen Wertpapieren kann dies von grossem Nutzen sein. «Banking» ist nicht eine typische mobile Aufgabe, sind doch Bankdienstleistungen teilweise weniger zeitkritisch oder von komplexer Natur, dass sich diese unter Umständen an einem stationären Gerät mit

grossen Bildschirm, Tastatur und Maus besser nutzen lassen. An vierter Stelle steht M-Health mit sieben Studien. In den Studien ist es mehrheitlich darum gegangen, wie die Arbeit von Ärzten und Pflegepersonal in Spitälern durch mobile Geräte wie Smartphones oder Tablets unterstützt werden kann. Gerade in Spitälern ist die Pflege von Patienten eine typische mobile Aufgabe. Durch den Einsatz von mobilen Geräten können Wegzeiten, das Erfassen von Informationen auf Papier und das spätere Übertragen in ein stationäres Anwendungssystem vermieden werden. M-Health, wie es in den sieben Studien thematisiert worden ist, kann auch als ein Unterbereich von M-Enterprise gesehen werden. Nur gerade weitere fünf Studien haben sich mit M-Enterprise beschäftigt, der Unterstützung von innerbetrieblicher Kommunikation und von Geschäftsprozessen durch mobile Geräte.

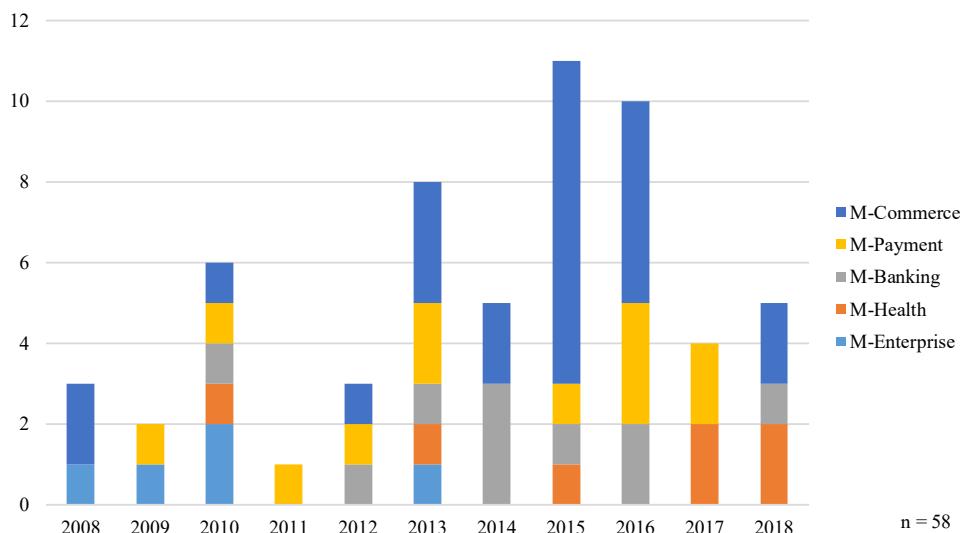


Abbildung 12: Anzahl Studien nach Jahr und Einsatzbereich (eigene Darstellung)

Werden die Studien nach Jahr und Einsatzbereich analysiert, ist festzustellen, dass M-Commerce seit 2008 immer wieder Gegenstand von Studien war (Abbildung 12). Die Mehrheit der analysierten Anzahl Studien zu M-Commerce ist in den Jahren 2015 und 2016 publiziert worden. Dagegen ist zu M-Payment fast in jedem Jahr eine bis drei Studien publiziert worden. Zu M-Health ist verstärkt in den letzten zwei Jahren und zu M-Enterprise ist zuletzt eine Studie vor fünf Jahren publiziert worden (Nisula & Pirttiniemi, 2013).

Werden die Studien nach Land und Einsatzbereich analysiert, ist festzustellen, dass es keine länderspezifischen Einsatzbereiche gibt. Nur zu je zwei Ländern wurden je vier

Studien zum gleichen Einsatzbereich gefunden: Das ist der Einsatzbereich M-Commerce in den USA und der Einsatzbereich M-Payment in China.

3.2 Geschäftsbeziehung

Die Klassifikation nach der Geschäftsbeziehung wurde nach der in der Arbeit von Möhlenbruch & Schmieder (2001) erklärten Begriffssystematik vorgenommen, die im Kapitel 2.2 ebenfalls eingeführt wird. In der Analyse der Studien konnten drei typische Geschäftsbeziehungen identifiziert werden: Business-to-Consumer (B2C), Business-to-Business (B2B) und Business-to-Employee (B2E). Der überwiegende Anteil der Studien ist auf die Geschäftsbeziehung B2C fokussiert (Abbildung 13).

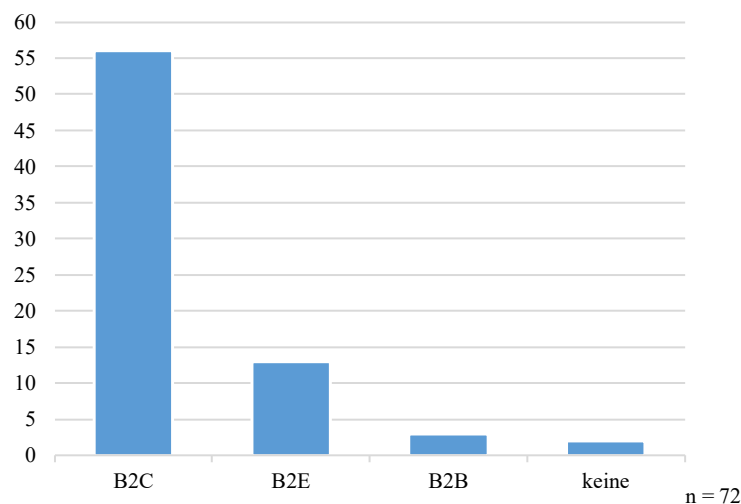


Abbildung 13: Anzahl Studien nach Geschäftsbeziehung (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)

Die Geschäftsbeziehung steht oft auch in Zusammenhang mit dem Einsatzbereich. So ist beispielsweise die Geschäftsbeziehung B2E hauptsächlich im Einsatzbereich M-Enterprise zu finden. In den analysierten Studien steht im Einsatzbereich M-Health ebenfalls die B2E Geschäftsbeziehung im Fokus. Eine Studie zu M-Health untersucht auch mehrere Geschäftsbeziehungen (B2C und B2E).

Zu zwei der analysierten Studien konnte keine Geschäftsbeziehung festgelegt werden. Die eine Studie beschreibt ein Experiment zur Lokalisierung von Personen (Junglas u. a., 2008) und die andere Studie untersuchte die Treiber der Nutzung von Mobile Apps durch Wanderer auf dem Jakobsweg in Spanien (Nickerson, Austreich, & Eng, 2014).

3.3 Theoretische Forschungsmodelle

In allen Studien sind der Untersuchung ein oder mehrere theoretische Forschungsmodelle zugrunde gelegt worden. Bei rund der Hälfte der Studien ist das «Technology Acceptance Model» (TAM2 resp. das TAM3) angewendet worden (Abbildung 14). In weiteren 23 Studien sind Teile aus der «Innovations Diffusion Theory» (IDT) aufgegriffen worden. Rogers (2003) hatte die von ihm vorgestellten Treiber resp. Konstrukte nicht weiter mit spezifischen Fragen und Aussagen beschrieben. Es sind auch in den analysierten Studien meist nur einzelne Konstrukte aus dem IDT wie z. B. der «relative Vorteil» oder die «Kompatibilität» aufgegriffen worden.

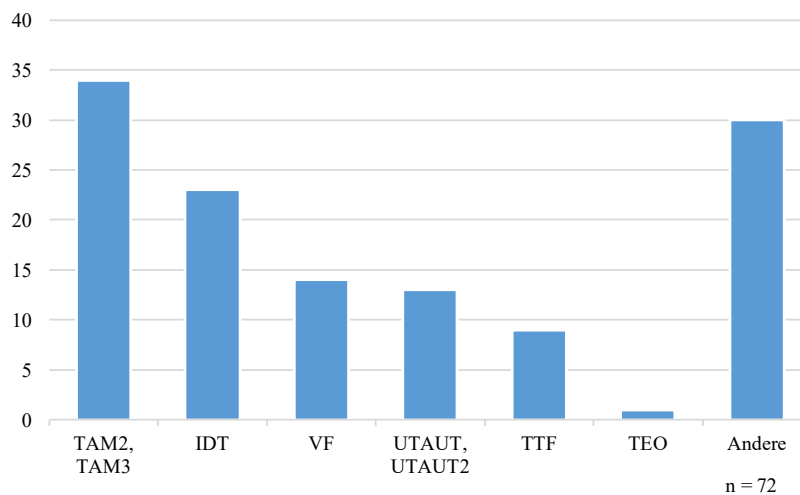


Abbildung 14: Anzahl Studien nach Forschungsmodellen (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)

Etwa gleich häufig ist das «Valence Framework» (VF) und die «Unified Theory of Acceptance and Use of Technology» (UTAUT resp. UTAUT2) in Studien aufgegriffen worden. In elf Studien wurde das «Task-Technology Fit Model» (TTF) angewendet. In einer Studie wurde das «Technology–Organization–Environment Framework (TOE)» angewendet.

In 30 Studien (Balken «Andere» in Abbildung 14) sind einzelne Konstrukte und Aspekte aus Modellen wie z. B. die «Theory of Planned Behavior» (Ajzen, 1985, 1991) oder «Theory of Organizational Support» (Eisenberger, Huntington, Hutchison, & Sowa, 1986) angewendet worden. Diese wurden häufig mit Aspekten und Konstrukten aus dem TAM2 resp. TAM3 und dem IDT kombiniert.

27 Studien ist nur ein Forschungsmodell zu Grunde gelegt worden, in 32 Studien sind Aspekte resp. Konstrukte aus zwei Modellen aufgegriffen und integriert worden und in elf Studien sind Aspekte aus drei oder mehr Modellen angewendet worden.

In 20 Studien sind Aspekte und Konstrukte aus dem TAM2 resp. TAM3 in andere Forschungsmodellen integriert worden (Abbildung 15). Dabei ist das TAM2 resp. TAM3 auch häufig angepasst worden, indem einige Konstrukte aus dem ursprünglichen Modell weggelassen und Konstrukte aus anderen Modellen hinzugefügt wurden. In 19 Studien sind Teile aus dem IDT mit TAM2 resp. TAM3 und aus der UTAUT resp. UTAUT2 zusammengefügt und angewendet worden.

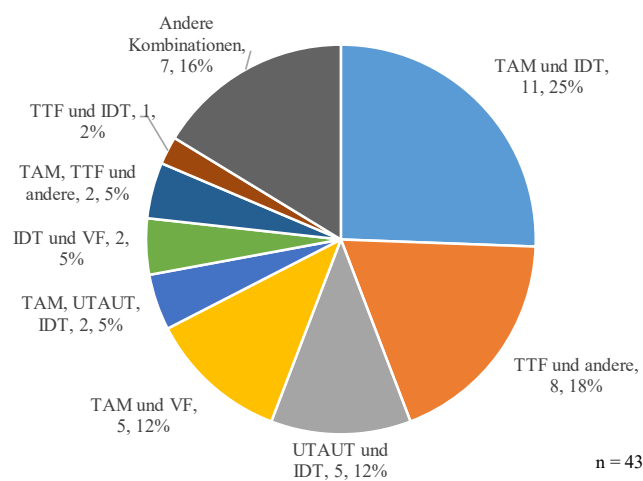


Abbildung 15: Anzahl Studien nach den integrierten Forschungsmodellen (eigene Darstellung)

In vielen Fällen sind die Aussagen resp. Items zu den Konstrukten der Forschungsmodelle auf den jeweiligen Untersuchungsgegenstand mehr oder weniger stark angepasst worden. Auch sind in einigen Studien mittels Faktorenanalyse einzelne Aussagen (Items) zu Konstrukten nach der Datenerhebung verworfen worden, da die Aussagen die Erfassung des entsprechenden Konstruktes nicht genügend unterstützten.

In den folgenden Unterkapiteln werden die theoretische Forschungsmodelle bezüglich Akzeptanz und Adoption von Anwendungssystemen beschrieben, die in Studien angewendet wurden. Die Auswahl der im Folgenden vorgestellten Modelle basiert auf der oben erhobenen Häufigkeit der Anwendung in den recherchierten Studien. Die Reihenfolge der Beschreibungen und Erklärungen der Modelle entspricht weitgehend dieser Häufigkeit.

3.3.1 Technologieakzeptanz

Für die Beantwortung der Frage nach den Ursachen und den Auslösern der Nutzung von Anwendungssystemen werden in der Literatur unterschiedliche Modelle vorgeschlagen. Die Modelle sind in den vergangenen Jahrzehnten stetig weiterentwickelt und verfeinert worden. Im Folgenden werden zwei Modelle und ihre Entwicklung beschrieben, die auch häufig in den in dieser Arbeit analysierten Studien zur Erforschung der Gründe der Technologieakzeptanz von mobilen Anwendungssystemen herangezogen worden sind. Das sind das «Technology Acceptance Model» (TAM) und die «Unified Theory of Acceptance and Use of Technology» (UTAUT). Abbildung 16 zeigt die Entwicklung der beiden Modelle im zeitlichen Verlauf.

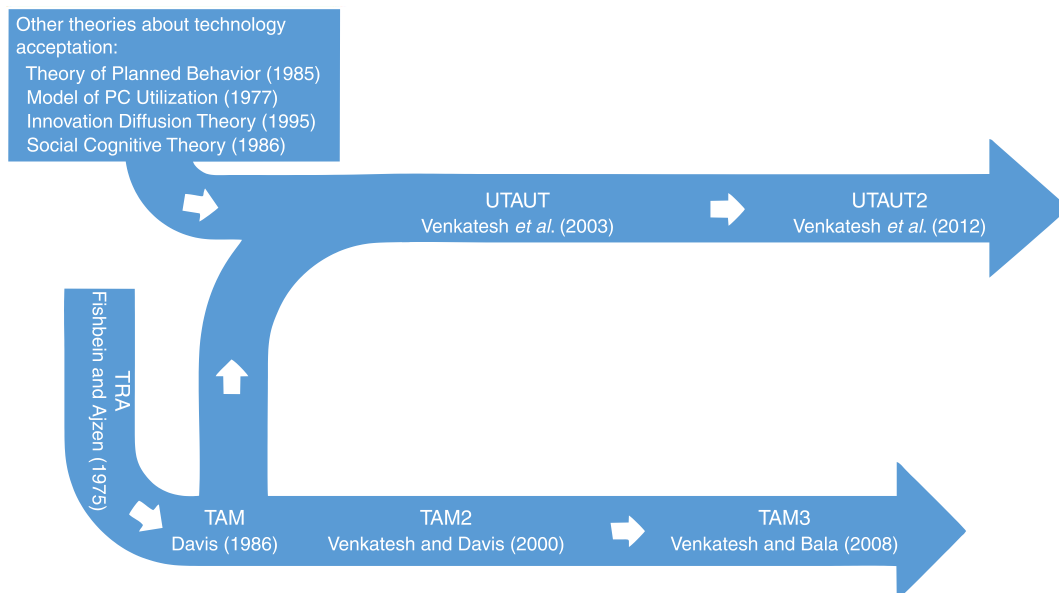


Abbildung 16: Entwicklung von Theorien zur Technologieakzeptanz (Rondan-Cataluña, Arenas-Gaitán, & Ramírez-Correa, 2015, S. 791)

3.3.1.1 Technology Acceptance Model (TAM)

Das TAM hatte Davis (1985, S. 13) auf Basis der «Theory of Reasoned Action» (TRA) von Fishbein & Ajzen (1975) entwickelt. Das Model beschreibt in der Ausgangslage, dass die Gestaltungsmerkmale eines Anwendungssystems («Design Features») einen direkten Einfluss auf den wahrgenommenen Nutzen («Perceived Usefulness») und die wahrgenommene Nutzerfreundlichkeit («Perceived Ease of Use») der Nutzenden haben (Abbildung 17). Gleichzeitig beeinflusst die wahrgenommene Nutzerfreundlichkeit auch den wahrgenommenen Nutzen. Der wahrgenommene Nutzen und die wahr-

genommene Nutzerfreundlichkeit wiederum beeinflussen die Einstellung, die die Nutzenden zur Verwendung einnehmen («Attitude Toward Using»). Die Einstellung zur Verwendung beeinflusst schlussendlich, ob die Personen das System wirklich auch nutzen («Actual System Use»).

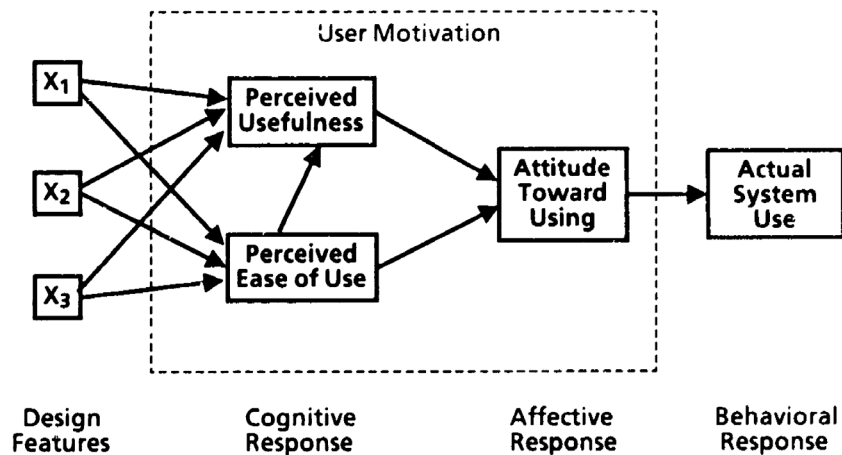


Abbildung 17: Technology Acceptance Model (Davis, 1985, S. 24)

Das erste TAM ist in den 1980er Jahren entstanden, als Anwendungssysteme vor allem in Unternehmen und Verwaltungen zur Unterstützung der Aktivitäten und Prozesse eingesetzt worden sind. Diese Systeme hatten meist noch keine grafischen Benutzeroberflächen besessen und waren stark funktional und technisch auf die Erledigung von Aufgaben ausgerichtet gewesen. So hatte Davis (1985) sich betreffend den Determinanten des ersten TAM vollständig auf die Gestaltungsmerkmale eines Anwendungssystems fokussiert. Andere bestimmende Faktoren aus der TRA sind ausgeblendet worden wie z. B. die subjektive Norm, d. h. ein Erwartungsdruck aus dem sozialen Umfeld der bewirken kann, dass ein Anwendungssystem genutzt wird. Weiter ist nicht in Betracht gezogen worden, welche Bedeutung ein Anwendungssystem für die zu erledigende Aufgabe hat und ob es freiwillig oder unfreiwillig genutzt wird. Auch wie der Einfluss der Qualität der durch das System erzeugten Information ist, ist im TAM nicht berücksichtigt worden.

Die genannten und ein paar weitere Aspekte wurden von Venkatesh & Davis (2000) aufgegriffen und das ursprüngliche TAM um diese erweitert worden. Abbildung 18 zeigt «Technology Acceptance Model 2» (TAM2). Die Gestaltungsmerkmale aus dem TAM («Design Features») sind als Determinanten entfernt worden. Die Bestimmung

durch die Gestaltungsmerkmale resp. Funktionalität des Anwendungssystems kann man jedoch der Aufgabenrelevanz («Job Relevance») zuordnen, d. h. im Sinne, ob das Anwendungssystem wichtige und relevanten Funktionen (resp. Merkmale) für die Aufgabenerfüllen beinhaltet.

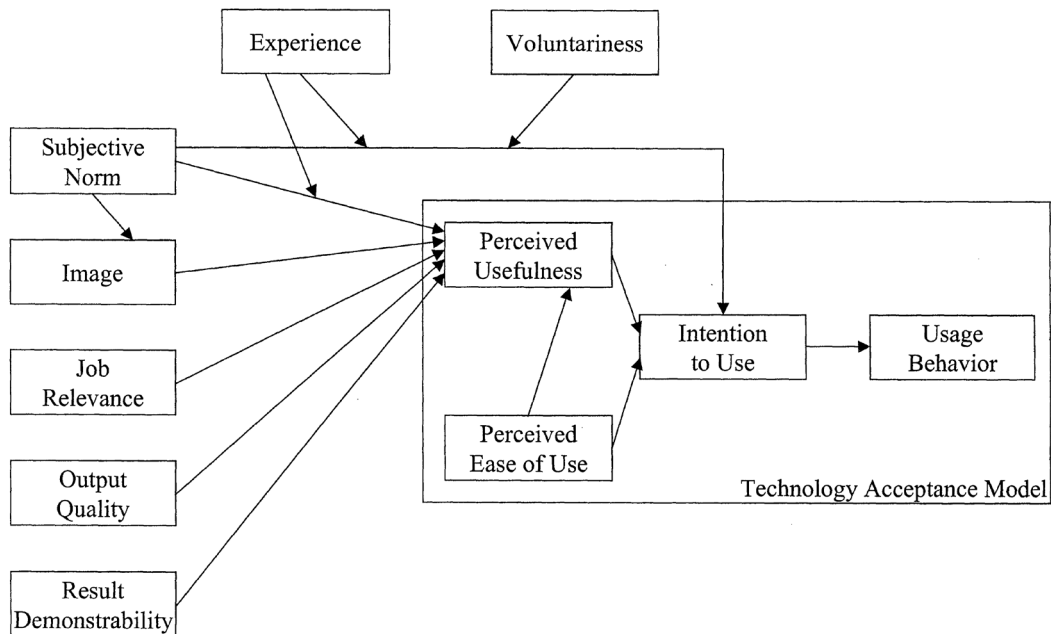


Abbildung 18: Technology Acceptance Model 2 (Venkatesh & Davis, 2000, S. 188)

Basierend auf dem TAM2 sind in der Weiterentwicklung zum «Technology Acceptance Model 3» (TAM3) zusätzliche bestimmende Faktoren dazugekommen und das Modell so nochmals erweitert worden (Venkatesh & Bala, 2008). Das TAM3 ist bezüglich der Messung der wahrgenommenen Nutzerfreundlichkeit («Perceived Ease of Use») ergänzt worden. Die entscheidungstheoretischen Grundlagen dazu ist von Venkatesh (2000) ein paar Jahre zuvor erarbeitet, verifiziert und publiziert worden. Im Zentrum dieser Erweiterung stehen die bestehenden Überzeugungen («Anchors») von Nutzerinnen und Nutzern im Umgang mit Anwendungssystemen, basierend auf deren Erfahrungen in der Vergangenheit und die aus der unmittelbaren Nutzung des Anwendungssystems gemachten Erfahrungen («Adjustments»), zu dem die Technologieakzeptanz gemessen werden soll. Geprüft und ergänzt wurde im TAM3 auch der moderierende Einfluss der Erfahrung eines Nutzers («Experience») auf den bestimmenden Faktor «Angst vor Computern» («Computer Anxiety»). Ein bestimmender Faktor aus dem TAM2 ist nach weiteren empirischen Untersuchungen des Modells im TAM3 zu

einem moderierenden Faktor geändert worden. So moderiert die Qualität der durch das Anwendungssystem erzeugten Information («Output Quality») die Auswirkung der Aufgabenrelevanz («Job Relevance»). Abbildung 19 zeigt das TAM3 von Venkatesh & Bala (2008).

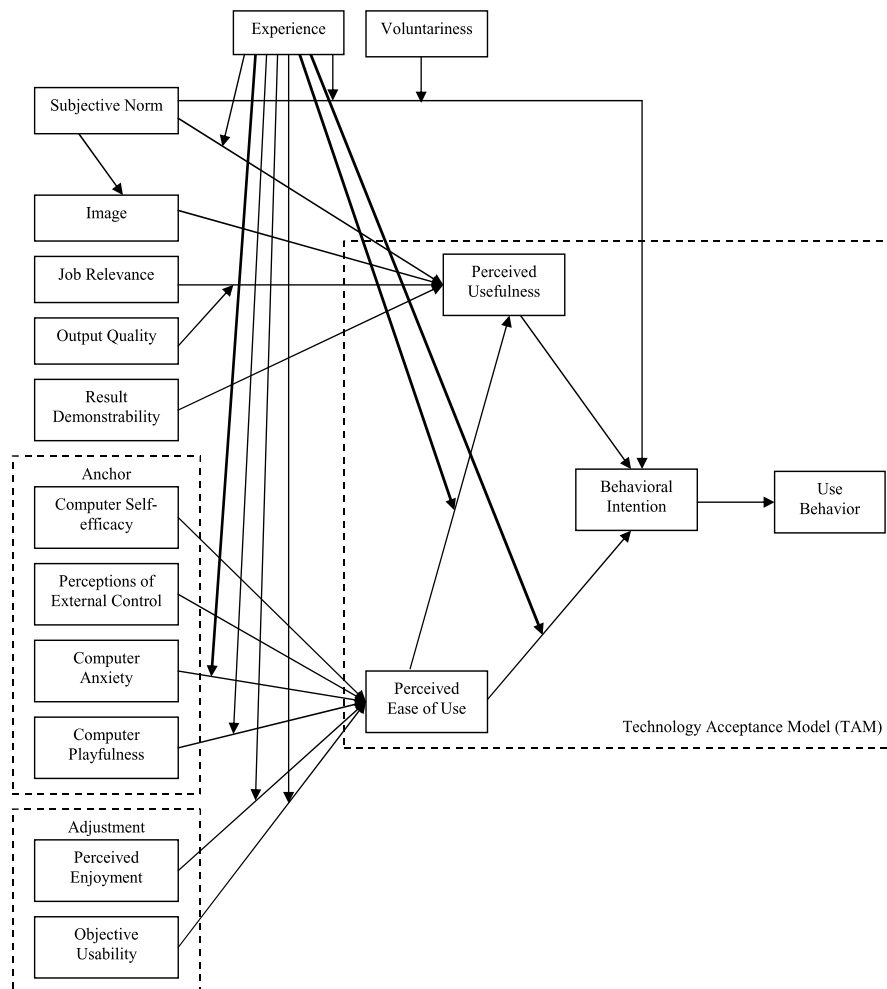


Abbildung 19: Technology Acceptance Model 3 (Venkatesh & Bala, 2008, S. 280)

Trotz der stetigen Weiterentwicklung der Modelle zur Messung der Technologieakzeptanz, wird durch die Modelle eine isolierte Betrachtung auf die Akzeptanz eines Anwendungssystems vorgenommen. Bagozzi (2007) bemängelt in seinem Kommentar zum TAM2, dass das Modell nicht den eigentlichen Grund für den Einsatz von neuen Anwendungssystemen berücksichtigt. Denn der Einsatz von neuen Anwendungssystemen dient häufig dazu, Informationen genauer und effizienter zu speichern, zu verarbeiten und zu nutzen. Durch die Fokussierung auf das Nutzungsverhalten

(«Use Behavior») reduziert das TAM2 die Vorteile der Verbesserungen in der Informationsverarbeitung durch neue Anwendungssysteme und das tatsächliche Erreichen dieser Verbesserungen.

Weiter sind in TAM2 und TAM3 keine bestimmenden Faktoren zur Situation und zum Kontext der Nutzung des Anwendungssystems vorgesehen resp. es wird nicht erhoben, ob ein Nutzer z. B. eine Aufgabe besser stationär oder mobil mit dem Anwendungssystem unterstützt. Die Aufgabenrelevanz geht zwar in diese Richtung, der örtliche Kontext wird aber nicht explizit genannt und spielt nur mit entsprechender Interpretation indirekt eine Rolle. Auch sind die TAMs eher auf die Messung von Technologieakzeptanz im Rahmen von Erwerbsarbeit in Unternehmen und die Eigenarbeit in Haushalten in Form von nutzenstiftender Zeitnutzung ausgerichtet (Dwivedi, Williams, & Rana, 2015). Die Modelle sind weniger ausgerichtet auf die Messung von Technologieakzeptanz in Form von Eigenarbeit mit konsumintensiver resp. zweckfreier Zeitnutzung, wobei die Modelle auf diesen Kontext angepasst und angewendet werden könnten. Ebenso werden in den verschiedenen TAMs keine bestimmenden oder moderierenden Faktoren hinsichtlich der Kanalwahl eines Nutzenden erhoben, z. B. ein Faktor ob es bezogen auf die wahrgenommene Nutzerfreundlichkeit einfacher wäre ein Anwendungssystem auf einem stationären oder einem mobilen Gerät zu bedienen.

3.3.1.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Die «Unified Theory of Acceptance and Use of Technology» (UTAUT) ist auf Basis von acht verschiedenen Modellen zur Technologieakzeptanz (unter anderem TAM2) durch Venkatesh u. a. (2003) entwickelt worden.

Basierend auf konzeptionellen und empirischen Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Modellen ist ein neues, einheitliches Modell vorgeschlagen worden, das in Abbildung 20 gezeigt wird. Um die bestehenden Modelle zu vergleichen, haben die Autoren eine empirische Erhebung mit allen Fragestellungen aus den acht Modellen in vier Organisationen durchgeführt. Die Daten aus der Erhebung haben sie genutzt, um die relative Aussagekraft der einzelnen Modelle zu validieren. Die empirischen Daten sind gleichzeitig auch dazu verwendet worden, um die Aussagekraft des neu vorgeschlagenen, einheitlichen Modells zu validieren. Während die bestehenden Modelle eine Aussagekraft (R^2) von zwischen 17 % und 53 % erreicht haben, konnte mit UTAUT 69 % gemessen werden.

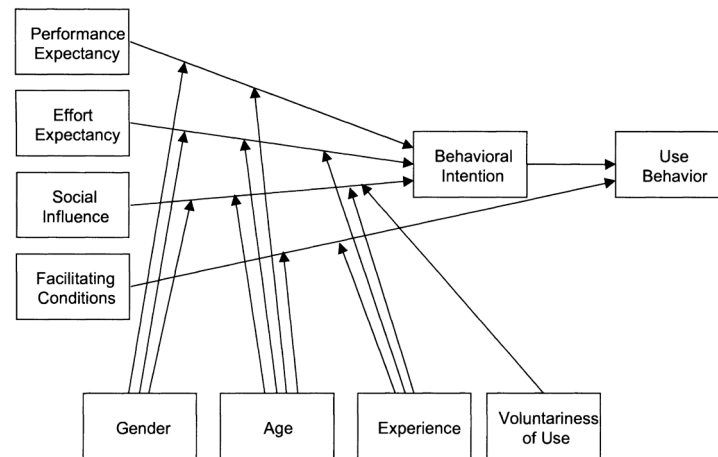


Abbildung 20: *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)* (Venkatesh u. a., 2003, S. 477)

Im Vergleich mit TAM2 fällt auf, dass einzelne Konstrukte resp. Variablen im UTAUT neu angeordnet und definiert wurden, die thematisch ähnlich sind. Es wurden z. B. ähnliche Fragestellungen¹ zum wahrgenommenen Nutzen («Perceived Usefulness»), ein Konstrukt welches in den TAMs als eine endogene Variable definiert worden ist, im UTAUT in der exogene Variable Leistungserwartung («Performance Expectancy») aufgenommen. Ebenso wurden Fragestellungen² aus dem Konstrukt zur wahrgenommenen Nutzerfreundlichkeit («Perceived Ease of Use») des TAM in das Konstrukt zur Aufwandserwartung («Effort Expectancy») des UTAUT aufgenommen.

van Raaij & Schepers (2008) haben kritisiert, dass in der UTAUT zu viele bestimmende und moderierende Faktoren enthalten sind resp. nicht versucht worden ist mit weniger Faktoren wie in den TAMs, eine hohe Aussagekraft zu erzielen und dass die hohe Aussagekraft vor allem aufgrund der vielen bestimmenden und moderierenden Wirkungsbeziehungen zustande kommt.

¹ Z. B. die folgende Fragestellung aus TAM3 «Using the system in my job increases my productivity» (Venkatesh & Davis, 2000) ist in sehr ähnlicher Form im UTAUT wiederzufinden: «Using the system increases my productivity» (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003)

² Z. B. die folgende Fragestellung aus TAM3 «I find the system to be easy to use» (Venkatesh & Davis, 2000) ist in sehr ähnlicher Form im UTAUT wiederzufinden: «I would find the system easy to use» (Venkatesh u. a., 2003)

Wie das TAM wurde auch die UTAUT weiterentwickelt. Mit der UTUAT2 ist eine Erweiterung der UTAUT um drei Konstrukte vorgenommen worden (Venkatesh u. a., 2012). Wie schon die TAMs wurde UTAUT vor allem für die Messung der Technologieakzeptanz im Kontext von Aufgaben der Erwerbsarbeit entwickelt (Dwivedi u. a., 2015). Um UTAUT für die Messung der Technologieakzeptanz im Kontext von Endkonsumenten anwenden zu können, ist es um die drei folgenden Konstrukte erweitert worden: die hedonische Motivation («Hedonic Motivation»), die Preis-Wert-Vorstellung («Price Value») und die Gewohnheit («Habit») der Nutzer des Anwendungssystems. Die oben erwähnte Kritik von van Raaij & Schepers (2008) zu UTAUT ist in der UTAUT2 nicht aufgenommen worden. In der UTAUT2 sind im Vergleich zur UTAUT zusätzliche weiter bestimmenden Faktoren dazugekommen und es sind weitere Wirkungsbeziehungen hinzugefügt worden. Abbildung 21 zeigt das UTAUT2 (Venkatesh u. a., 2012, S. 160).

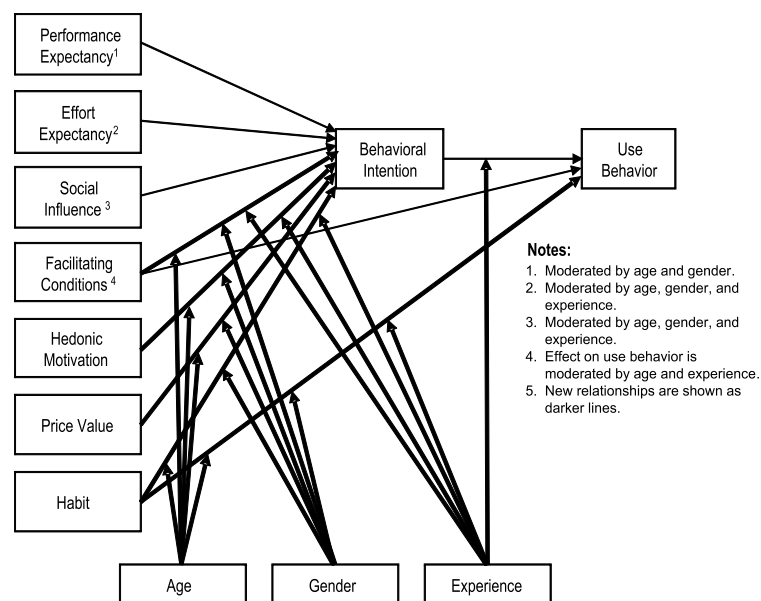


Abbildung 21: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) (Venkatesh u. a., 2012, S. 160)

Interessanterweise hatten Venkatesh u. a. (2012) in ihrer ersten Anwendung die UTAUT2 für die Messung der Technologieakzeptanz des mobilen Internets genutzt. Wobei sie unter dem Begriff «Mobile Internet» eine Fülle von möglichen unterstützenden mobilen Aufgaben zusammenfassten. Sie definieren den Begriff wie folgt (Venkatesh u. a., 2012, S. 166):

Mobile Internet supports an assortment of digital data services that can be accessed using a mobile device over a wide geographic area. Mobile Internet enables people to exchange messages, pictures, and e-mail, check flight schedules, book concert tickets, and enjoy games while on the road.

Wie aber schon bei TAM2 und TAM3 berücksichtigt die UTAUT2 keine bestimmenden oder moderierenden Faktoren bezogen auf die Kanalwahl der Nutzenden. Wäre doch gerade bei einer Studie betreffend Technologieakzeptanz des mobilen Internets, wie sie durch Venkatesh u. a. (2012) ausgeführt worden ist, interessant zu verstehen gewesen, warum Nutzende z. B. E-Mails «on the road» auf einem mobilen Endgerät statt einem stationären Endgeräten bearbeiten wollen, welche Vorteile sie darin sehen und welchen bestimmenden Einfluss das auf die Technologieakzeptanz hat.

3.3.2 Adoption von technischer Innovation

Während die Modelle zur Messung der Technologieakzeptanz oft individuelle Einstellungen und Merkmale von Nutzern erfassen um die Akzeptanz von z. B. Anwendungssystemen zu begründen, betrachten die Modelle zur Adoption von technischer Innovation neben den Merkmalen der Technologie auch den Entscheidungsprozess oder den organisatorischen und sozialen Kontext in eher aggregierter Form.

3.3.2.1 Innovations Diffusion Theory (IDT)

Die Forschung zur Diffusion von Innovationen hat ihre Wurzeln in vielen verschiedenen Gebieten. Sie hat begonnen in den 1940er und 1950er Jahren in voneinander unabhängigen Wissenschaftsbereichen und Innovationsfeldern. Trotz unterschiedlicher Forschungsgebiete wurden ähnliche Ergebnisse erarbeitet (Rogers, 2003, S. 39). Die Ergebnisse zeigen, dass viele Innovationen sich in ähnlichen Mustern verbreiten resp. durch Nutzer adoptiert werden (Brancheau & Wetherbe, 1990). Die Diffusion einer Innovation kann anhand der Geschwindigkeit der Adoption durch die Mitglieder eines sozialen Systems gemessen werden. Rogers (2003) stellt die These ins Zentrum, dass die Adoptionsgeschwindigkeit resp. die Adoptionsrate einer Innovation umso höher sein wird, je vorteilhafter diese zur Befriedigung von individuellen Bedürfnissen ist, als das was es bisher gab resp. genutzt wurde.

Rogers (2003) hat mehrere Aspekte berücksichtigt, die sich auf die Adoptionsrate z. B. von neuen Anwendungssystemen auswirken (Abbildung 22). Diese Aspekte resp. Variablen stehen zum Teil für eine individuelle Sicht eines Nutzers und zum Teil für eine eher aggregierte Sicht auf die Adoption von Innovationen (Straub, 2009). Neben der

Variablen zu den wahrgenommenen Eigenschaften von Innovationen («Perceived Attributes of Innovations»), wurden weitere Variablen aufgezeigt, die die Adoptionsrate beeinflussen: Die Art der Innovationsentscheidung («Type of Innovation-Decision»), die zur Adaptation der Innovation geführt hat; die Kommunikationskanäle («Communication Channels»), über die sich das Wissen über Innovation verbreitet hat; die Natur des sozialen Systems («Nature of Social System») mit seinen Normen und der Grad der Vernetzung mittels Kommunikation sowie als letzte Variable das Ausmass der Fördermassnahmen («Extent of Change Agents' Promotion Efforts»), die zur Verbreitung ergriffen wurden. Unter Berücksichtigung all dieser Variablen deckt die Diffusionstheorie ein breites Spektrum von Themen ab, von individuellen bis zur aggregierten Ebenen.

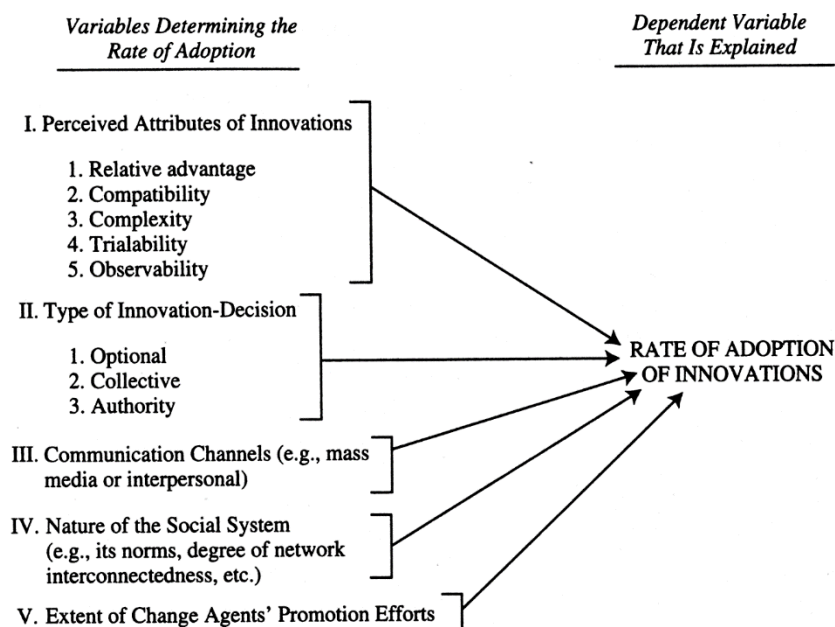


Abbildung 22: Variablen zur Bestimmung der Adoptionsrate von Innovationen (Rogers, 2003, S. 222)

Das Modell beschreibt auf individueller Ebene, wie Nutzerinnen und Nutzer Entscheidungen über die Ablehnung oder Annahme einer Innovation auf der Grundlage ihrer Überzeugungen gegenüber der Innovation treffen (Moore & Benbasat, 1991). Rogers (2003, S. 15) hat fünf durch Nutzende wahrzunehmende Eigenschaften von Innovationen vorgeschlagen («Perceived Attributes of Innovations»), die als Schlüsselindikatoren gesehen werden können, wenn sich eine Person für eine Innovation entscheidet:

1. Relativer Vorteil («Relative Advantage») steht für das wahrgenommene Ausmass der Überlegenheit z. B. eines neuen Vorgehens oder eines neuen Produktes gegenüber den bisherigen Vorgehensweisen und Vorgängerprodukten.
2. Kompatibilität («Compatibility») beinhaltet, wie eine Innovation mit den bisherigen Erfahrungen, Werten und Bedürfnissen einer Person vereinbart ist.
3. Komplexität («Complexity») bezieht sich auf den Umstand, wie einfach oder schwierig es ist, eine Innovation zu verstehen oder zu nutzen.
4. Die Testbarkeit («Trialability») beschreibt den Grad, in dem eine Innovation vor ihrer Einführung ausprobiert werden kann.
5. Beobachtbarkeit («Observability») ist ein Konzept, wie gut die Ergebnisse einer Innovation für andere sichtbar sind. Je leichter es für andere Personen ist, den Nutzen einer Innovation wahrzunehmen, desto wahrscheinlicher ist es, dass eine andere Person die Innovation übernimmt.

Aus Sicht von Nutzerinnen und Nutzern kann ein relativer Vorteil bezüglich Technologie dann als gegeben bewertet werden, wenn aufgrund einer technischen Innovation z. B. eine Vereinfachung und Beschleunigung von Aufgaben und Prozessen möglich wird. Die umfangreichste technische Innovation der letzten Jahrzehnte ist sicherlich das Internet, welches die Verbreitung von Information massiv vereinfacht und beschleunigt hat. Das Internet selbst ist wiederum Grundlage für weitere Innovation z. B. bei der zeit- und ortsunabhängigen Nutzung von Anwendungssystemen (Rogers, 2003).

Bezogen auf mobil ausgeführte Aufgaben können mobile Anwendungssysteme und Mobile Apps dann als eine Innovation bewertet werden, wenn sie im Vergleich zur bisherigen Aufgabenerledigung einen relativen Vorteil bieten. Z. B. wenn Daten unterwegs direkt in einer Mobile App erfasst und übermittelt werden können, anstatt sie in einem Papierformular einzutragen und sie später manuell mit einem stationären Endgerät elektronisch zu erfassen. Diese Art eines relativen Vorteils von mobilen Anwendungssystemen ist im Gesundheitswesen, ein Bereich wo die die Pflegenden vielfach ihre Aufgaben mobil erledigen, in zwei der analysierten Studien untersucht worden (J. Chen, Park, & Putzer, 2010; Newman, Lerch, Jones, & Stewart, 2012).

Was die Diffusionstheorie auch berücksichtigt, ist, dass eine Innovation aus individueller Sicht von Nutzerinnen und Nutzern zwar einen relativen Vorteil hat, jedoch dies nicht für alle Situation gelten muss, in denen z. B. eine Aufgabe erledigt wird. D. h.,

dass je nach Situation eine Innovation nicht kompatibel zur Aufgabenerfüllung ist. So kann z. B. unter Umständen auf einem Papierformular eine Übersicht über die aufgenommenen Daten vorteilhafter sein als auf dem kleinen Bildschirm eines Smartphones.

Bezogen auf die Kanäle für Kommunikation und Information bietet ein Kanal gegenüber einem anderen dann einen relativen Vorteil und ist mit den Bedürfnissen von Nutzenden kompatibel, wenn über den Kanal die für die Erledigung einer Aufgabe benötigten Informationen einfacher, schneller und passender verarbeitet werden können. Die Konstrukte des relativen Vorteils und der Kompatibilität wurde bereits in einigen der analysierten Studien aufgegriffen, die sich mit dem Einsatz mobiler Anwendungssysteme im Bereich B2C befassen, z. B. M-Banking (Al-Jabri & Sohail, 2012) oder M-Payment (Mallat, 2007).

3.3.2.2 Technology–Organization–Environment Framework (TOE)

Der dem Technology–Organization–Environment Framework (TOE) zugrunde liegende Rahmen wird im Buch von Tornatzky & Fleischer (1990) «The Processes of Technological Innovation» erklärt. Es wird darin der gesamte Innovationsprozess, von der Entwicklung von Innovationen durch Ingenieure und Unternehmer bis hin zur Übernahme und Umsetzung dieser Innovationen durch die Anwenderinnen und Anwender im Rahmen eines Unternehmens, beschrieben. Das TOE-Framework beschreibt einen spezifischen Abschnitt im Innovationsprozess. Es wird erklärt, wie durch den Unternehmenskontext die Übernahme und Umsetzung von Innovationen beeinflusst wird (Baker, Dwivedi, Wade, & Schneberger, 2012). Im Gegensatz zu der Diffusionstheorie liegt im TOE-Framework der Fokus auf einem Unternehmen und nicht auf individuellen Nutzenden.

Der Unternehmenskontext ist in drei Bereiche aufgeteilt: der technologische Kontext («Technology»), der organisatorische Kontext («Organization») und der Umweltkontext («External Task Environment»). Alle drei Bereiche beeinflussen sich gegenseitig und auch direkt die technologische Innovation («Technological Innovation Decision Making») (Abbildung 23).

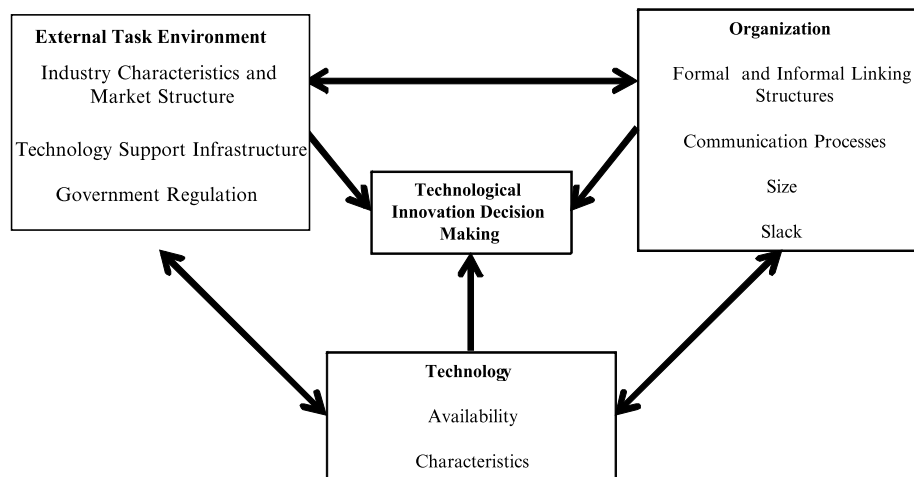


Abbildung 23: Technology-Organization-Environment Framework (Tornatzky & Fleischer, 1990)

Der technologische Kontext beschreibt die Technologie, die für das Unternehmen relevant ist. Das kann Technologie sein, die im Unternehmen bereits im Einsatz ist und solche, die nicht im Einsatz aber verfügbar ist («Availability»). Der technologische Kontext beeinflusst insoweit die Adoption der technologischen Innovation, dass je nach bereits eingesetzter Technologie, die Adoption einfacher oder komplexer sein kann (Baker u. a., 2012). Daneben hat auch die Branche, in der sich das Unternehmen befindet, eine Auswirkung auf die Adoption. Ist die Charakteristik («Characteristics») der Branche eines Unternehmens von umfangreichem Technologieeinsatz geprägt, wird das Unternehmen Innovationen schneller adoptieren.

Der organisatorische Kontext («Organization») bezieht sich auf die Merkmale und die Ressourcen des Unternehmens, einschliesslich der Organisationsform, der innerbetrieblichen Kommunikationsprozesse, der Unternehmensgrösse sowie der relativen Häufigkeit von ungenutzten Ressourcen («Slack»). Der organisatorische Kontext kann die Adoption der technologischen Innovation insofern beschleunigen, wenn das Unternehmen offen gegenüber Neuem eingestellt ist. Die Organisationsform hat dahingehend einen Einfluss, denn z. B. mit einer dezentral Organisation kann Innovation unter Umständen schneller aufgegriffen werden kann als in einem zentralistisch organisierten Unternehmen (Weill & Woerner, 2013).

Der Umweltkontext («External Task Environment») umfasst die Struktur der Branche, das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Technologiedienstleistern und das regulatorische Umfeld. Ein Beispiel des Einflusses des Umweltkontextes auf die Adoption von Technologie bietet die Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte

in Europa. Der Ausbau und die Einführung neuer Kommunikationstechnologien ist durch das Aufheben der staatlicher Telekommunikations-Monopole beschleunigt worden (Werle, 2001; Lam & Shiu, 2010; Fischer, Ingold, Sciarini, & Varone, 2012).

Das TOE-Modell ist in einigen Studien angewendet worden und es wurde eine breite Anwendbarkeit und Erklärungskraft nachgewiesen. Das TOE-Framework gibt jedoch keine konkreten Fragestellungen und keine detaillierte Beschreibung der Teilkontexte als Konstrukte vor, sodass in den Studien zur Messung der beeinflussenden Faktoren unterschiedliche Konstrukte angewendet worden sind (Baker u. a., 2012). So wurden in einigen Studien im technologischen Kontext ähnliche Fragestellungen aufgegriffen wie in dem Modell zur Diffusionstheorie (z. B. relativer Vorteil, Testbarkeit, Komplexität). Im organisatorischen Kontext wurden Aspekte aus der Technologieakzeptanz thematisiert (z. B. Erfahrung im Umgang mit Technologie).

Das TOE-Modell ist angewendet worden, um z. B. die Einführung von E-Business (Zhu, 2004; Zhu & Kraemer, 2005; Zhu, Kraemer, & Xu, 2006), elektronischer Datenaustausch (EDI) (Kuan & Chau, 2001) und ERP-Systeme (Ramdani, Kawalek, & Lorenzo, 2009) zu erklären.

Bezogen auf mobile Anwendungssysteme oder mobile Kommunikationskanäle ist das TOE-Framework in einer der analysierten Studien genutzt worden. So beschreiben Wang, Li, Li, & Zhang (2016) in ihrer Arbeit auf Basis des TOE, welche Faktoren Hotels beeinflussen, mobile Reservationssystem anzubieten.

3.3.3 Valence Framework (VF)

Das «Valence Framework» hat sich als Forschungsrahmen zur Ergründung der wahrgenommenen Wertigkeit etabliert (Peter & Tarpey, 1975). Im Framework beeinflussen positiv und negativ wahrgenommene Wertigkeiten die Kaufentscheide der Konsumenten zu Produkten oder Dienstleistungen. Peter & Tarpey (1975) stellten in ihren Studien über das Kaufverhalten fest, dass das wahrgenommene Risiko («Perceived Risk») und der wahrgenommene Nutzen («Preceived Return») grundlegende Aspekte der Entscheidungsfindung der Konsumenten sind. Die Perspektive des wahrgenommenen Risikos motiviert die Konsumenten, die mit dem Kaufentscheid erwarteten, negative Wertigkeit zu minimieren oder zumindest zu reduzieren. Die Perspektive des wahrgenommenen Nutzens motiviert die Konsumenten, die mit dem Kaufentscheid erwartete, positive Wertigkeit zu maximieren oder zumindest zu erhöhen. Das Valence Framework davon aus, dass die Konsumenten Produkte sowohl positiv als auch negativ

wahrnehmen und dementsprechend Entscheidungen zur Maximierung der Nettower-
tigkeit treffen.

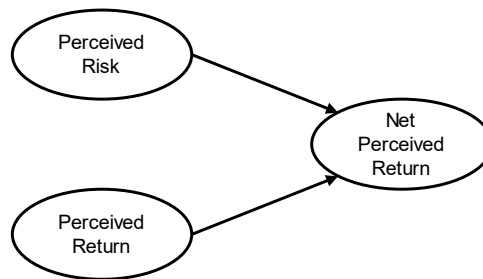


Abbildung 24: Valence Framework (Peter & Tarpey, 1975) (Eigene Darstellung auf Basis der Be-
schreibung in der Studie)

Das Valence Framework ist für Studien bezüglich der Adoption von E-Commerce in
den 2000er-Jahren aufgegriffen (Kim, Cho, & Rao, 2000; Kim, Ferrin, & Rao, 2008,
2009; Kim u. a., 2009) und mit weiteren Aspekten erweitert worden (Abbildung 25),
z. B. das häufig im E-Commerce thematisierte Problem des Vertrauens in den elektro-
nischen Kanal (Gefen, 2000, 2002; Kim, Song, Braynov, & Rao, 2005).

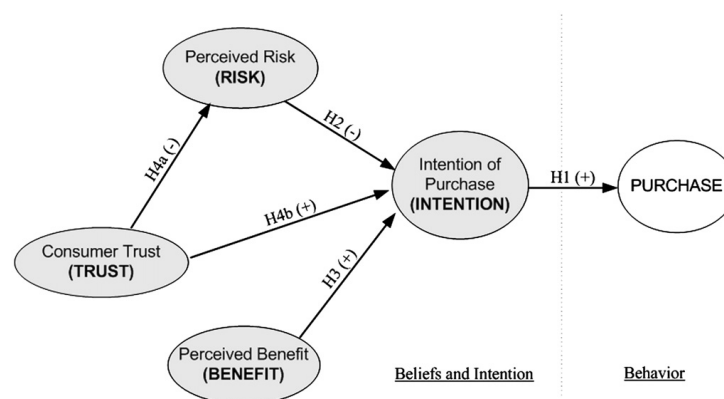


Abbildung 25: Valence Framework für E-Commerce (Kim u. a., 2008, S. 548)

Das Valence Framework ist auch dahingehenden angewendet worden um die Gründe
zu untersuchen, die für den Wechsel vom Kauf über den Offlinekanal zum Onlinekanal
sprechen (Lu, Cao, Wang, & Yang, 2011).

Das Valence Framework ist weiter in Studien für die Messung der Gründe eingesetzt
worden, die zur Adoption von Mobile Apps führen. Z. B. welche Faktoren, bezogen
auf die wahrgenommene Wertigkeit einer Mobile App ausschlaggeben sind, damit
Konsumenten eine Mobile App installieren resp. kaufen (Harris, Brookshire, & Chin,
2016).

3.3.4 Task-Technology Fit (TTF)

Ein weiteres Modell, das in den analysierten Studien angewendet worden ist, ist das Task-Technology-Fit-Model (TTF) von Goodhue & Thompson (1995). Die ihrem Modell zugrundeliegende Hypothese geht davon aus, dass Leistungssteigerungen erreicht werden können, wenn die Fähigkeiten einer Technologie mit den Anforderungen aus den zu erfüllenden Aufgaben in Einklang gebracht werden. Je besser also eine Technologie auf die Bedürfnisse der Nutzenden zugeschnitten ist, umso besser werden sie ihre Aufgaben erfüllen können. Im Modell (Abbildung 26) werden die Eigenschaften der Aufgaben («Task Characteristics») und die Eigenschaften der Technologie («Technology Characteristics») erhoben und über mehrere Faktoren wird gemessen, wie gut sich die Aufgaben mit Unterstützung der Technologie erledigen lassen. Die im Konstrukt «Task-Technology Fit» aufgeführten acht Faktoren sind durch Goodhue (1998) in einer zweiten Studien um zusätzliche acht Faktoren erweitert worden. Jedoch keiner der 16 Faktoren aus der zweiten Studie enthält Fragestellungen zur Wahl des Kommunikations- resp. Informationskanals, d. h. es wird durch das Modell nicht gemessen, ob aufgrund des Kommunikationskanals, der durch die Technologie unterstützt wird (z. B. stationäre Nutzung und mobile Nutzung), sich dieser besser für die Erledigung von Aufgaben eignet oder nicht.

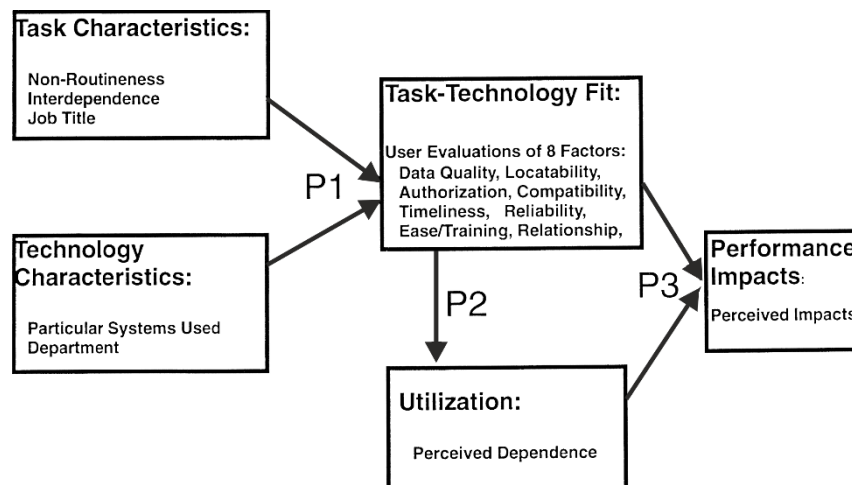


Abbildung 26: Task-Technology Fit Model von Goodhue & Thompson (1995, S. 225)

Das Modell ist dahingehende von Gebauer & Shaw (2004) aufgegriffen worden, um die Vorteile von mobilen Anwendungssystemen im Bereich der Beschaffung (M-Pro-

curement) zu erklären (Abbildung 27). In weiteren Studien sind die Aspekte des mobilen Nutzers und der mobilen Erledigung von Aufgaben weiter auf Basis des TTF-Models untersucht und deren Bedeutung bezüglich der Eignung mobiler Anwendungssysteme empirisch bestätigt worden (Gebauer & Tang, 2008; Gebauer, Shaw, & Gribbins, 2010).

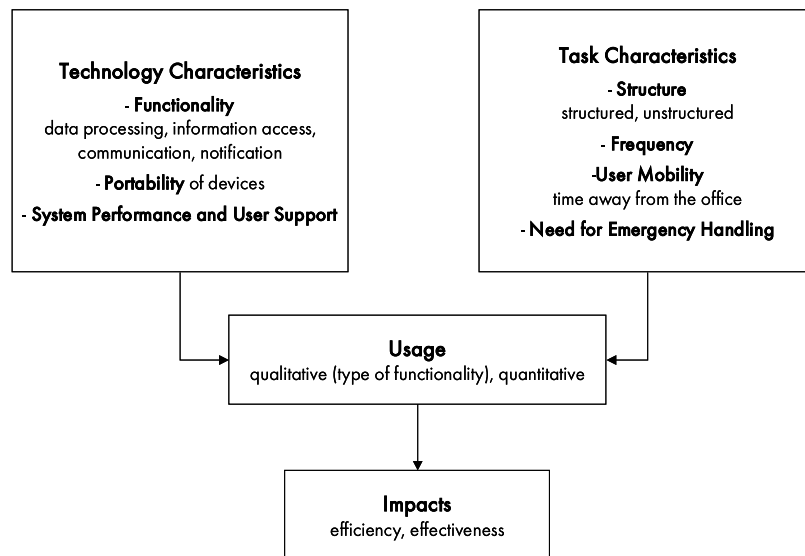


Abbildung 27: Task -Technology Fit Model von Gebauer & Shaw (2004, S. 23)

Das TTF-Modell ist zudem in weiteren Studien mit Bezug auf mobile Anwendungssysteme angewendet worden. So ist durch Lee, Cheng, & Cheng (2007) die Auswirkungen mobiler Geräte auf die Geschäftsprozesse von Versicherungen untersucht worden. Junglas, Abraham, & Watson (2008) hatten das Modell genutzt, um den Einfluss der Lokalisierbarkeit mobiler Geräte auf die Ausführung von mobilen Aufgaben zu untersuchen. Yuan, Archer, Connelly, & Zheng (2010) hatten die Auswirkungen von Standortverfolgung, Navigation, Benachrichtigung und Disposition von Aufträgen mittels mobiler Geräte auf die Ausführung von mobilen Aufgaben untersucht. Durch Oertel, Dibbern, & Nocht (2010) sind die Auswirkungen von mobilem «Ubiquitous Computing» mittels «Radio-frequency identifier» (RFID), Sensornetzwerken und eingebetteten Systemen auf die Geschäftsprozesse untersucht worden. Die Studien bestätigen die Eignung von mobilen Geräten für mobile Aufgaben – immer im Rahmen der beschränkten Datenein- und -ausgabe von mobilen Geräten – und eine Verbesserung der Leistung in Geschäftsprozessen. In den hier aufgeführten Studien ist die Kanalwahl zwischen stationären und mobilen Anwendungssystemen nicht explizit thematisiert und erforscht worden.

3.3.5 Integrierte Modelle und Theorien

Aspekte aus den in den vorangegangenen Unterkapiteln vorgestellten Modellen sind in verschiedenen analysierten Studien aufgegriffen und als integrierte Modelle angewendet worden. So sind in verschiedene Arbeiten Aspekte aus den Modellen zur Technologieakzeptanz und den Modellen zur Adoption von technischer Innovation zusammengeführt worden. Diese Studien fokussierten auf die Kanalwahl resp. wann und warum die Nutzung eines Kommunikations- und Informationskanal gegenüber einem anderen Kanal Vorteile aufweist. In den nächsten Kapiteln werden verschiedene Ansätze zur Integration von Modellen kurz vorgestellt, auch wenn diese nicht alle in den in dieser Arbeit analysierten Studien angewendet wurden, so wurden diese Modelle in einzelnen Studien zitiert.

3.3.5.1 Integration von TAM und IDT

In diesem Kapitel werden drei der Studien kurz beschrieben, in denen eine unterschiedliche Anzahl Konstrukte der Modelle TAM und IDT integriert und angewendet worden sind.

Chen u. a. (2010) hatten in ihrer Studie zum Einsatz von Smartphones bei Fachkräften im Gesundheitswesen zwölf Konstrukte mit 15 Hypothesen aus dem TAM und IDT integriert (Abbildung 28). Das Ziel der Studie war es, die Treiber der Smartphone-Akzeptanz bei Fachkräften in den USA (USA) und Taiwan zu erklären. Ihre Ergebnisse zeigten, dass die Einstellung zur Verwendung eines Smartphones («Attitude toward using a smartphone») und die Selbstwirksamkeitserwartung mittels Smartphones («Computer Self-efficacy») einen direkten positiven Einfluss auf die Absicht hat, ein Smartphone zu benutzen («Behavioral intention to use»). Diese Studie verdeutlicht, dass die Kompatibilität («Compatibility») und die Aufgabenbezogenheit («Task») die Absicht, ein Smartphone zu benutzen («Behavioral intention to use»), indirekt beeinflusst haben.

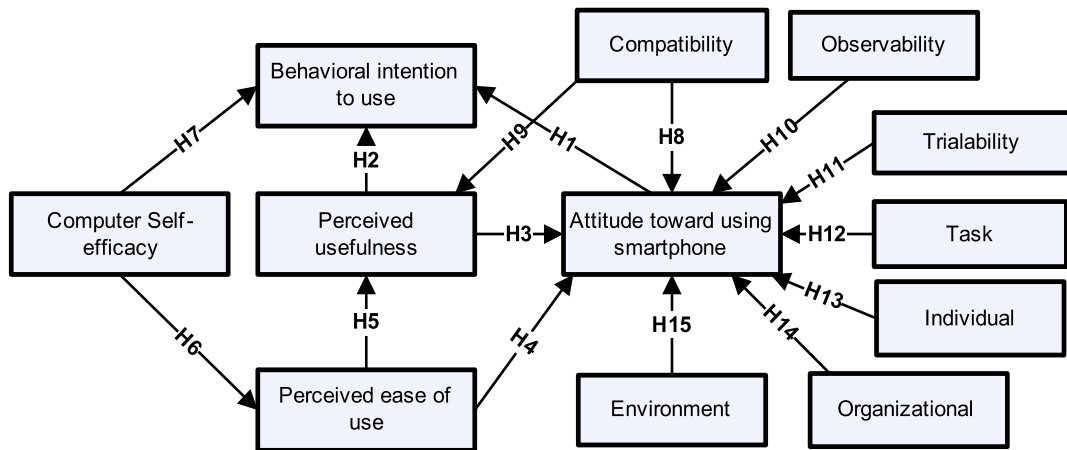


Abbildung 28: Modell zur Messung der Akzeptanz von Smartphones bei Fachkräften im Gesundheitswesen (J. Chen u. a., 2010, S. 2)

Die Ergebnisse belegen aber auch, dass von den 15 Hypothesen nur gerade fünf bewiesen werden konnten, resp. dass nur wenige Konstrukte die Absicht erklären, warum die Fachkräfte ein Smartphone nutzen wollen. Diese Konstrukte und Hypothesen stammen hauptsächlich aus dem TAM. Anscheinend ist in der Studie die Meinung der Fachkräfte zum relativen Vorteil («Relative Advantage» aus dem IDT) eines Smartphones gegenüber anderen Kanälen wie z. B. ein stationärer Rechner nicht abgefragt worden. Auch ist der Fragebogen zur Studie nicht veröffentlicht worden, sodass unklar bleibt, wie genau die einzelnen Konstrukte gemessen worden sind. Die vielen nicht bestätigten Hypothesen deuten zudem darauf hin, dass dieses Modell noch nicht ausgereift ist. Das Modell ist diesbezüglich in jüngeren Studien aufgegriffen und weiter verfeinert worden (Sezgin, Özkan-Yildirim, & Yildirim, 2017, 2018; Tahamtan, Pajouhanfar, Sedghi, Azad, & Roudbari, 2017).

In der Studie von Rios & Riquelme (2010) über die moderierenden Wirkung des Geschlechts bei der Adoption von Mobile Banking-Diensten sind insgesamt vier Konstrukte aus dem TAM und ein Konstrukt aus dem IDT integriert worden. Sie haben zusätzlich das Konstrukt Risiko («Risk») in ihr Modell aufgenommen, da beim Thema Finanzen die Einschätzung des Risikos betreffend Nutzung eines bestimmten Kanals sich auf die Adoption auswirkt (Abbildung 29). Sie beziehen sich dabei auf die Ausführungen von Rogers (2003), welcher das empfundene Risiko («Perceived Risk») als einen möglichen Hinderungsgrund bei der schnellen Adoption von Innovationen beschreibt, diesen Faktor jedoch nicht in seinem generellen Modell explizit aufführt. Die

Studie ist bezogen auf die vorliegende Arbeit insofern erwähnenswert, da zur Messung des Konstrukts des relativen Vorteils («Relative Advantage») in vier Fragestellungen der Vorteil eines mobilen Gerätes (in der Studie als «mobile phone» bezeichnet) gegenüber einem eher stationären Rechner (in der Studie als «PC» bezeichnet) erhoben wurde. Besonders die Fragestellung «Bankgeschäfte auf dem mobilen Gerät würden Zeit- und Platzbeschränkungen eliminieren, die ich sonst hätte, wenn ich am stationären Rechner arbeite»³ zielt auf die spezifischen Eigenschaften des Kommunikationskanals mit mobilen Geräten. Zum Konstrukt Nützlichkeit («Usefulness») ist eine ähnliche Fragestellung formuliert worden: «Ein mobiles Gerät wäre für mich nützlich, um die zeitlichen und örtlichen Beschränkungen bei der Abwicklung von Bankgeschäften zu beseitigen».⁴

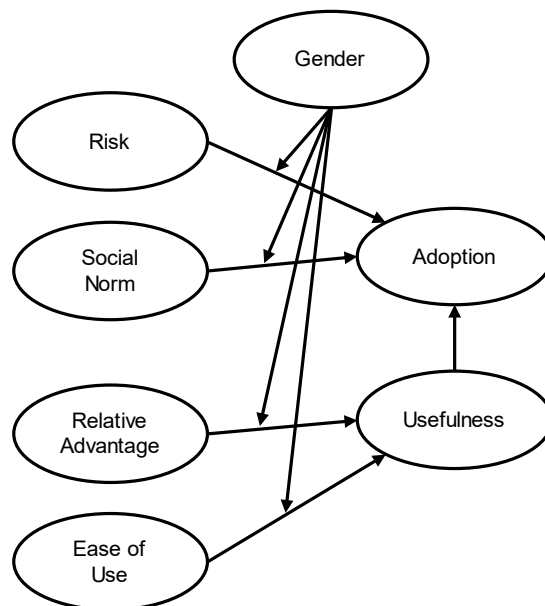


Abbildung 29: Forschungsmodell zur Messung der Adoption von Mobile Banking (Rios & Riquelme, 2010) (Eigene Darstellung auf Basis der Beschreibung in der Studie)

Diese Fragestellung zielt indirekt auf die spezifischen Eigenschaften eines mobilen Gerätes wie die Betriebsbereitschaft (zu jeder Zeit nutzbar) und dem geringen Gewicht resp. kleinen Dimensionen (an jedem Ort nutzbar). Das Ergebnis der Studie zeigt, dass

³ Formulierung im Original: «Banking transactions on a mobile phone would eliminate time and space constraints that I otherwise would have when I transact on a PC» (Rios & Riquelme, 2010, S. 334).

⁴ Formulierung im Original: «A mobile phone would be useful for me to eliminate the constraints of time and space when conducting banking transactions» (Rios & Riquelme, 2010, S. 334).

die drei Faktoren Nützlichkeit («Usefulness»), soziale Normen («Social Norm») und Risiko («Risk»), welche direkt auf die Adoption («Adoption») gerichtet sind, diese auch signifikant beeinflussen.

Bei den Faktoren, welche auf die Nützlichkeit («Usefulness») gerichtet sind, hat die Benutzerfreundlichkeit («Ease of Use») einen stärkeren Einfluss bei weiblichen Befragten als bei männlichen, während der relative Vorteil («Relative Advantage») einen stärkeren Einfluss auf die Wahrnehmung der Nützlichkeit («Usefulness») bei männlichen Befragten hat. Die Ergebnisse der Studie zeigen jedoch eine hohe Korrelation von 0.70 zwischen Nützlichkeit («Usefulness») und relativer Vorteil («Relative Advantage»), sowie eine von 0.73 zwischen Benutzerfreundlichkeit («Ease of Use») und Nützlichkeit («Usefulness»). Das deutet darauf hin, dass die Messungen der Konstrukte mit ähnlichen Fragestellungen durchgeführt worden sind. Das Modell ist teilweise in jüngeren Studien aufgegriffen und weiterentwickelt worden (Hampshire, 2017; Yen & Wu, 2016), wobei bezogen auf den Inhalt der vorliegenden Arbeit die interessanten Aspekte bezüglich der Wahl des Kommunikationskanals wieder entfernt wurden.

Die Arbeit von Choudhury & Karahanna (2008) stellt nicht wie die beiden anderen in diesem Kapitel vorgestellten Studien die Adoption von mobilen Geräten in den Vordergrund. Sie untersucht die Gründe der Kanalwahl bezüglich des Abschlusses von Versicherungspolicen. Welche Gründe sprechen für den Abschluss über einen Versicherungsberater und welche für den Abschluss via einen elektronischen Kanal wie z. B. einer Website. Sie integrierten in ihrem Forschungsmodell dabei vor allem das Konstrukt des relativen Vorteils («Relative Advantage») aus dem IDT und das Konstrukt Verhaltensabsicht («Behavioral Intent») aus dem TAM (Abbildung 30).

In der Studie werden die Aspekte der Multikanal-Kommunikation diskutiert und es werden Annahmen aufgrund der von den Autoren ausgeführten Literaturanalyse getroffen, dass die Konsumenten den Kaufprozess nicht als monolithisch betrachten. Die Konsumenten unterscheiden nicht nach den bekannten vier Phasen, wie sie typischerweise beim Kauf eines Produktes und auch im E-Commerce vorkommen (Aichele & Schönberger, 2014, S. 70). Die Konsumenten teilen den Kaufprozess eher in zwei grosse Phasen auf: das Sammeln von Informationen und das Ausführen von Transaktionen. Im aus der Analyse resultierenden Modell wurden daher die Konstrukte des relativen Vorteils und der Verhaltensabsicht in die zwei umfassenderen Teilschritte resp. Phasen aufgeteilt, die die Autoren als Informationsphase (umfasst «Requirements

Determination» und «Vendor Selection» aus dem ausgehenden Modell) und Transaktionsphase (umfasst «Purchase» und «After Sales Service» aus dem ausgehenden Modell) bezeichneten.

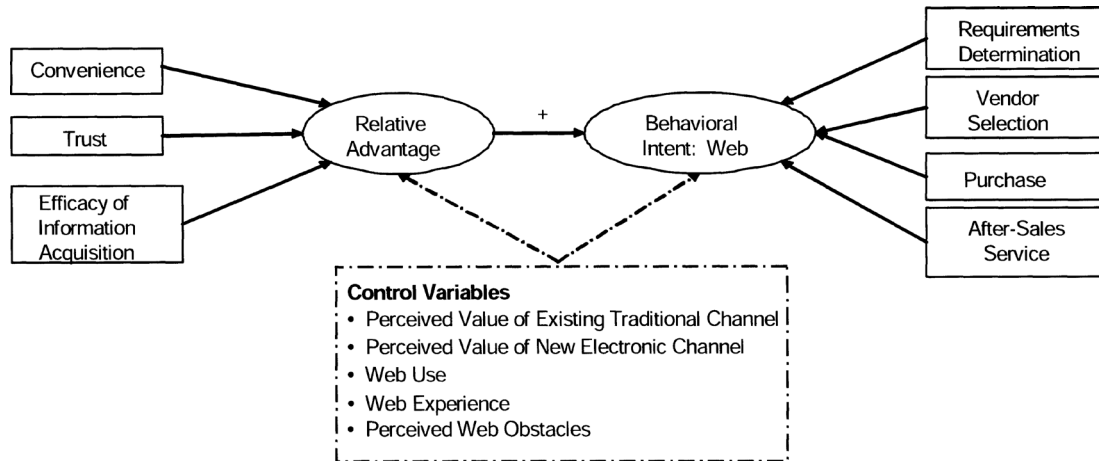


Abbildung 30: Forschungsmodell zur Messung der Kanalpräferenz Ladengeschäft und Onlineshop
(Choudhury & Karahanna, 2008, S. 181)

Im Hinblick auf die Kanalwahl zeigen die Ergebnisse der Studie auf, dass wenn die Konsumenten für die Informationsphase den elektronischen Kanal bevorzugen, sie dann für den Anschluss einer Versicherung eher auf den elektronischen Kanal zurückgreifen. Die Gründe für die Adoption eines bestimmten Kanals zu einer Phase beleuchtet die Studie nicht, auch nicht was die Informationssuchenden schlussendlich zu Käufen macht. Das Fehlen dieser Begründung wurde durch Choudhury & Karahanna (2008) explizit als Forschungslücke benannt.

Das Modell wurde nicht in Studien mit Bezug auf mobile Geräte aufgegriffen, sie ist jedoch in entsprechenden Studien immer wieder zitiert worden (Dewan, 2013; F. Liu & Brandyberry, 2014), meist ist auf ein Modell zurückgegriffen worden, das mit dem in diesem Kapitel vorstellten Modell von Chen u. a. (2010) vergleichbar ist.

3.3.5.2 Integration von TAM und TOE

Im Folgenden werden zwei der Arbeiten vorgestellt, in denen eine unterschiedliche Anzahl Konstrukte der Modelle TAM und TOE integriert und angewendet wurden. Gangwar, Date & Ramaswamy (2015) haben in ihrer Studie die Gründe für die Adoption von Cloud Computing durch kleine, mittelgroße und große Unternehmen in Indien untersucht. Sie haben in ihrer Arbeit beschrieben, dass sie vor allem Teile aus

dem TAM und dem TOE integriert haben. Es finden sich aber auch Aspekte des IDT darin, z. B. die Konstrukte relativer Vorteil («Relative Advantage»), Kompatibilität («Compatibility») und Komplexität («Complexity»), die sie unter dem Aspekt Technologie («Technology») zusammengefasst haben. Sie begründeten in der Studie diesen Umstand damit, dass einerseits im TOE keine konkreten Konstrukte vorgegeben werden, die direkt angewendet werden können und andererseits dadurch, dass im TOE die einzelnen Kontexte je nach Branchen und Innovation, die im Fokus stehen, andere Kriterien zur Messung angewendet werden müssen. Aus dem TAM hatten sie die drei Konstrukte wahrgenommene Nützlichkeit («Perceived Usefulness»), wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit («Perceived Ease of Use») und die Absicht zur Adoption von Cloud-Computing («Adoption Intention») aufgenommen. Aus dem TOE hatten sie die drei Kontexte eingefügt, welche sie in ihrem Modell in acht Konstrukte aufgeteilt hatten (Abbildung 31).

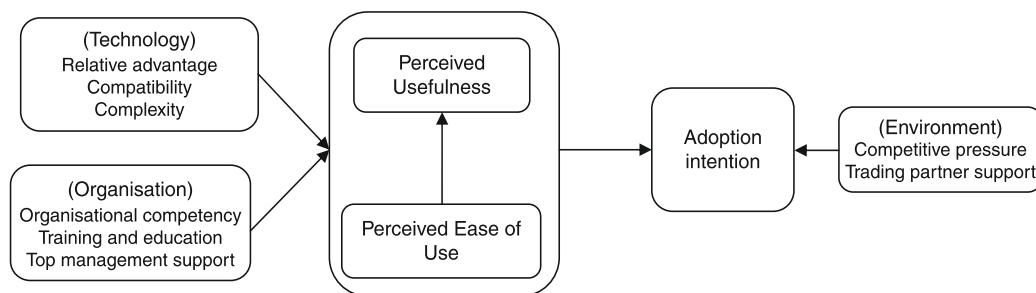


Abbildung 31: Forschungsmodell zur Adoption von Cloud Computing (Gangwar u. a., 2015, S. 112)

Die Studie von Gangwar, Date, & Ramaswamy (2015) zeigte auf, dass alle Konstrukte aus den Kontexten Technologie («Technology») und Unternehmensorganisation («Organisation») die Akzeptanz von Cloud-Computing indirekt über die moderierenden Konstrukte wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit («Perceived Ease of Use») und die wahrgenommene Nützlichkeit («Perceived Usefulness») beeinflussen. Auch der Wettbewerbsdruck («Competitive Pressure») und die Unterstützung der Handelspartner («Trading Partner support») aus dem Kontext Unternehmensumfeld («Environment») wirkten sich direkt auf die Adoption von Cloud-Computing aus.

Die Ergebnisse der Studien bringen zum Ausdruck, dass alle Konstrukte aus den Kontexten Technologie («Technology») und Unternehmensorganisation («Organisation») die Akzeptanz von Cloud-Computing indirekt über die moderierenden Konstrukte

wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit («Perceived Ease of Use») und die wahrgenommene Nützlichkeit («Perceived Usefulness») beeinflussen. Auch der Wettbewerbsdruck («Competitive Pressure») und die Unterstützung der Handelspartner («Trading Partner Support») aus dem Kontext Unternehmensumfeld («Environment») wirkten sich direkt auf die Adoption von Cloud-Computing aus. Am stärksten beeinflusste gemäss den Autoren der relative Vorteil, moderiert durch die wahrgenommene Nützlichkeit, die Absicht zur Adoption von Cloud-Computing. Gerade die Aspekte des relativen Vorteils von Cloud-Computing wie die Skalierbarkeit («Scalability»), die Nutzung an jedem Ort mit Netzwerkzugang («Mobility») sowie die Bezahlung nach Nutzung («Pay per Use») wirken sich stark positiv aus. Die Studie behandelte nicht die Sicht der Softwareanbieter, welche unter Umständen Software über verschiedene Absatzkanäle z. B. als lokale Installation und Software in der Cloud als Software-as-a-Service (SaaS) anbieten. Auch wurden Aspekte betreffend Cloud-Computing und dem Einsatz auf mobilen Geräten nicht thematisiert.

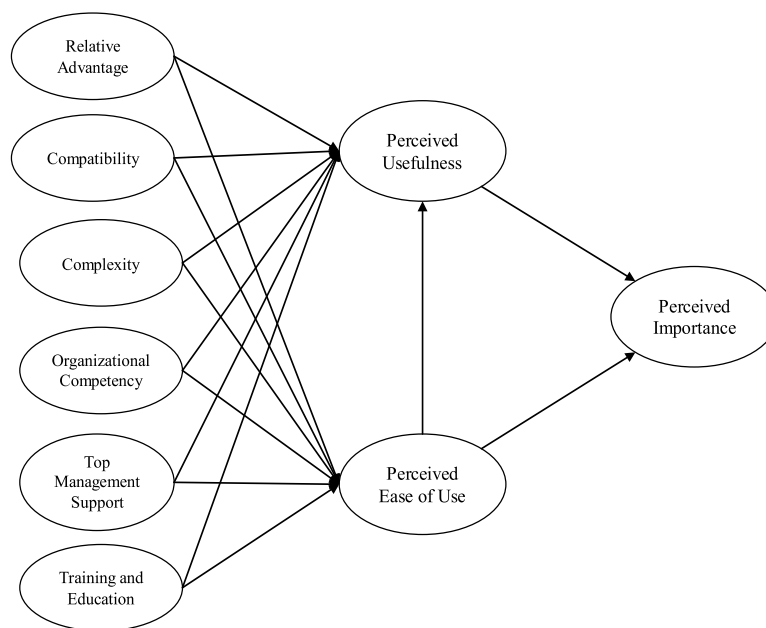


Abbildung 32: Forschungsmodell zur Adoption von Cloud Computing (Mas'adeh, 2016, S. 107)

Basierend auf dem Forschungsmodell von Date u. a. (2015) hatte Mas'adeh (2016) ein leicht abgewandeltes Modell für die Bedeutung von Cloud Computing in Unternehmen im Mittleren Osten angewendet (Abbildung 32). Die Adoption von Cloud-Computing wurde in der Studie dabei nicht abgefragt. Dagegen ist der Kontext des Unternehmensumfelds («Environment») in dem abhängigen Konstrukt wahrgenommene Wichtigkeit («Perceived Importance») aufgegriffen worden. Darin wird erhoben, als

wie wichtig die Befragten Cloud-Computing im Zusammenhang mit der Interaktion mit Handelspartnern erachten. Es muss allerdings hinterfragt werden, inwiefern die wahrgenommene Wichtigkeit von Cloud-Computing im Zusammenhang mit der wahrgenommenen Nützlichkeit und der Benutzerfreundlichkeit steht. Betreffend Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit ist ausschlaggebend, welche Aspekte des Cloud-Computings im Fokus stehen. Die hier vorstellte Integration von TAM und TOE ist noch relativ neu. Es konnten keine Studien, die auf diesem Modell basieren und einen Bezug auf mobile Geräte haben, recherchiert werden. Das Modell ist als Basis jedoch in einer weiteren Studie mit dem Bezug auf Cloud Computing aufgegriffen worden (Mezghani & Ayadi, 2016).

3.3.5.3 Integration von IDT und VF

Die wahrgenommene Wertigkeit von Produkten und Dienstleistungen kann sich durch die Verknüpfung mit mobilen Geräten verändern. In ihrer Studie hatten Lu, Yang, u. a. (2011) die möglichen Gründe untersucht, warum Konsumenten Bezahlendienste über mobile Geräte und Mobile Apps den Bezahldiensten über einen stationären Rechner, vorziehen könnten. Die Grundstruktur ihres Modells wurde dabei nach der Theorie des «Valence Framework» aufgebaut, erweitert durch den Aspekt des «Vertrauens». Ein Aspekt, der wie schon in Kapitel 3.3.3 erwähnt in Studien bezüglich E-Commerce häufig aufgegriffen wurde, grundsätzlich aber in jeder Kommunikation zwischen Geschäftspartner über elektronische Kanäle ein Thema ist (Bhattacharjee, 2002; Pavlou, Liang, & Xue, 2007; Grabner-Kräuter & Kaluscha, 2003).

Lu, Yang, u. a. (2011) hatten in ihrer Studie zu Adoption von M-Payment für die positiv wahrgenommene Wertigkeit im Modell drei Konstrukte aus dem IDT eingesetzt (Abbildung 33). Mit dem Konstrukt des relativen Vorteils («Relative Advantage») hatten sie z. B. erfragt inwiefern Konsumenten das mobile Bezahlen bezüglich Zeit und Ort vorteilhafter empfinden als das Bezahlen über das Internet mittels eines stationären Gerätes oder dem Bezahlen über Offlinekanäle.

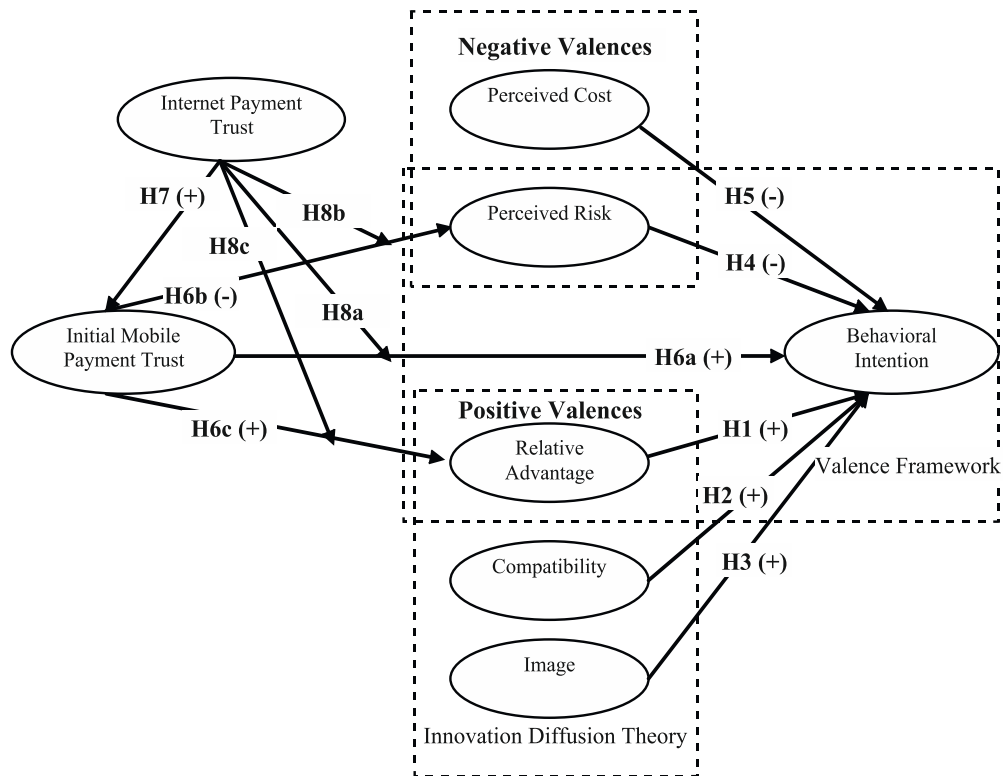


Abbildung 33: Forschungsmodell zur Adoption von Mobile Payment (Lu, Yang, u. a., 2011, S. 397)

Die Studie hatte ergeben, dass ein grundsätzliches Vertrauen in das Bezahlen über das Internet eine wichtige Voraussetzung ist. Dadurch wird das anfängliche Vertrauen in M-Payment («Initial Mobile Payment Trust») erhöht, was sich direkt und indirekt auf die Absicht der Konsumenten auswirkt, M-Payment zu nutzen. Das anfängliche Vertrauen der Konsumenten wirkte sich auch positiv auf ihre Wahrnehmung des relativen Vorteils aus, was wiederum ihre Absicht erhöht, M-Payment zu nutzen. Ebenso reduzierte das wahrgenommene Risiko die Absicht, mobile Zahlungsdienste zu nutzen. Die weiteren Konstrukte Kompatibilität («Compatibility») und Ansehen («Image») aus dem IDT erhöhten ebenfalls die Absicht, M-Payment zu nutzen. Im Fokus der Kompatibilität steht die Fragenstellung, wie gut sich M-Payment in die Arbeitsweise der Konsumenten einbinden lässt. Also keine Fragen, die sich auf technische Eigenschaften beziehen. Dies ist insofern interessant, da dieses Konstrukt gemäss der Studie einen leicht höheren Einfluss auf eine mögliche Adoption von M-Payment aufzeigte als die anderen beiden Konstrukte betreffend dem relativen Vorteil und dem Ansehen.

Eine weitere Studie, die auf der Integration von Elementen aus dem Valence Framework und dem IDT basiert, untersuchte die Gründe für die Adoption von M-Payment mit NFC-Technologie in Restaurants (Ozturk, Bilgihan, Salehi-Esfahani, & Hua,

2017). Auch diese Studie hatte die Kompatibilität mit Bezug auf die Arbeitsweise als ein zentrales Element aufgegriffen (Abbildung 34).

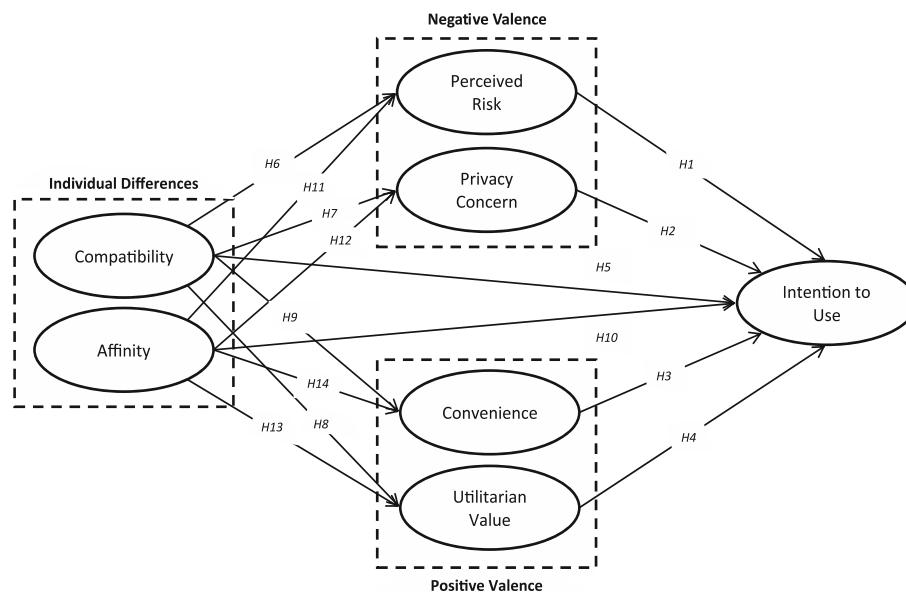


Abbildung 34: Forschungsmodell zur Adoption von Mobile Payment mit NFC (Ozturk u. a., 2017, S. 2036)

Die Ergebnisse der Studie von Ozturk u. a. (2017) zeigten auf, dass die Kompatibilität betreffend der Arbeitsweise den grössten direkten und indirekten Einfluss als Faktor auf die Adoption von M-Payment mit NFC-Technologie in Restaurants hat. Daneben ist in der Studie der wahrgenommene Nutzwert («Utilitarian value») erhoben worden. Zum Nutzwert wurden vor allem Fragen zur Geschwindigkeit des Bezahls abgefragt. Der Nutzwert ist gemäss den Ergebnissen nach der Kompatibilität der zweitstärkste Faktor, der die Absicht Mobile Payment mit NFC-Technologie zu nutzen beeinflusst.

3.4 Forschungsansatz

68 der Studien sind mit dem empirischen Forschungsansatz durchgeführt worden und vier der analysierten Studien sind konzeptioneller Natur (Abbildung 35). Wobei viele der empirischen Studien, die auf mehreren Forschungsmodellen basieren, ebenfalls konzeptionelle Aspekte aufweisen. In den Artikeln wurde jeweils einleitend die Wahl der Konstrukte und Items aus den verwendeten Forschungsmodellen aufgezeigt und begründet.

Im Vergleich zu den rein konzeptionellen Studien ist in empirischen Arbeiten die so neu aufgestellten Hypothesen empirisch getestet und die Vorsagekraft der neu konzipierten Forschungsmodelle gemessen worden. Auch wurden in zwei Artikeln zusätzlich qualitative Interviews beschrieben. Die qualitativen Befragungen hatten sich meist an Experten gerichtet. Ihre Antworten halfen die richtigen Aussagen und Konstrukte in den anschliessend durchgeführten quantitativen Befragungen aufzunehmen.

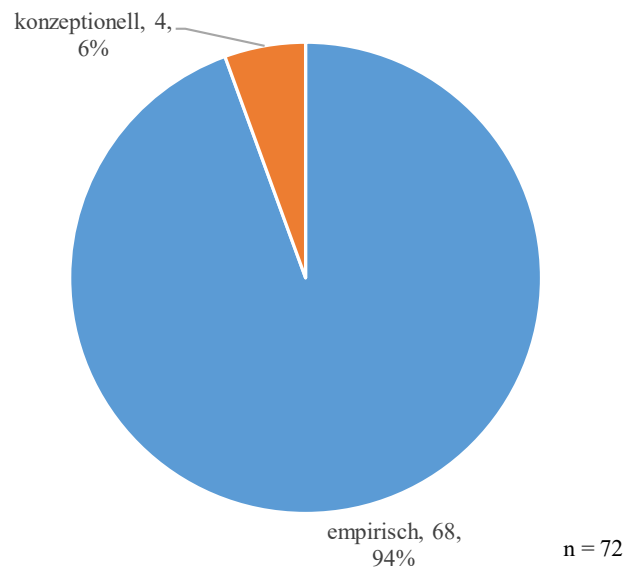


Abbildung 35: Anzahl Studien nach Forschungsansatz (eigene Darstellung)

Die rein konzeptionellen Studien stellen auch mehr einen Diskussionsbeitrag an die wissenschaftliche Gemeinschaft dar, um zu neu gebildeten Hypothesen Meinungen zu erhalten, bevor diese in einem aufwendigen empirischen Verfahren getestet werden.

3.5 Untersuchungsgegenstand

Die Recherche und Auswahl der Artikel wurde auch mit dem Fokus auf den Untersuchungsgegenstand vorgenommen. D. h. ob in den Studien die Adoption und der Einsatz sowie die Nutzung von mobilen Geräten wie Smartphones, Mobile Apps oder mobile Anwendungssysteme thematisch im Zentrum standen oder zumindest als ein möglicher Treiber einer Adoption aufgeführt wurden. Mit Bezug auf die Ausführungen und Definitionen in Kapitel 2.1 sind mobile Geräte und Mobile Apps ein Teil eines mobilen Anwendungssystems, bezogen auf eine empirische Erhebung kann jedoch auch nur ein Teil des Anwendungssystems im Fokus stehen. So ist in einer Studie zum

Einsatzbereich M-Banking gezielt eine Mobile App in den Fokus gestellt worden (Lin, Wang, Wang, & Lu, 2014). In anderen Studien zu M-Banking sind mehrere Mobile Apps (Oliveira, Faria, Thomas, & Popovič, 2014) oder komplette mobile Anwendungssysteme, die M-Banking unterstützen, im Fokus gestanden.

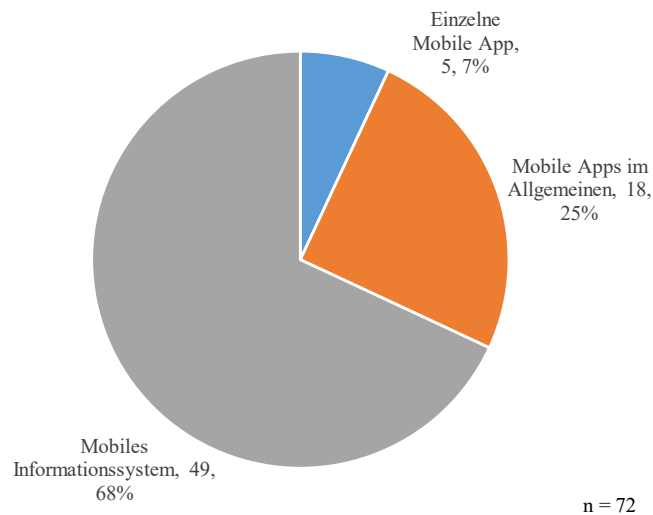


Abbildung 36: Anzahl Studien nach Untersuchungsgegenstand (eigene Darstellung)

Eine einzelne Mobile App ist in fünf Studien und in 18 Studien sind Mobile Apps im Allgemeinen als Untersuchungsgegenstand im Zentrum gestanden (Abbildung 36). Bei 49 Studien sind verschiedene Aspekte zu mobilen Anwendungssystemen gemessen worden, wie z. B. ob die Befragten mobile Anwendungssysteme in Zukunft häufiger nutzen wollen (Al-Jabri & Sohail, 2012; Choudrie, Junior, McKenna, & Richter, 2018).

3.6 Perspektive

Die Perspektive beschreibt, wessen Aussagen und Meinungen im Vordergrund der Datenerhebung oder der Konzeption einer Studie standen: die der Nutzenden oder die der Anbieter. 71 der Studien behandeln die Perspektive der Nutzenden und eine Studie die der Anbieter (Abbildung 37). In der Studie mit Anbieterperspektive ist das TOE-Modell angewendet worden, um den Einfluss der organisatorischen Gegebenheiten auf die Adoption von mobilen Reservierungssystemen von Hotels messen zu können. (Y.-S. Wang u. a., 2016). Bei den anderen Studien ist die Perspektive der Nutzenden eingenommen worden, sind auch die in Kapitel 3.3 beschriebenen Forschungsmodelle zur Akzeptanz resp. Adoption mehrheitlich auf die Nutzerperspektive ausgerichtet.

Das TAM und die UTAUT sind auf die Messung der Akzeptanz von neuer Technologie ausgerichtet, das TTF auf die Passung der Technologie auf die Aufgaben der Nutzenden und das VF auf die wahrgenommenen Vor- und Nachteile, die zum Kauf eines Produktes resp. zur Adoption neuer Technologie oder der Wahl eines anderen Kanals führen.

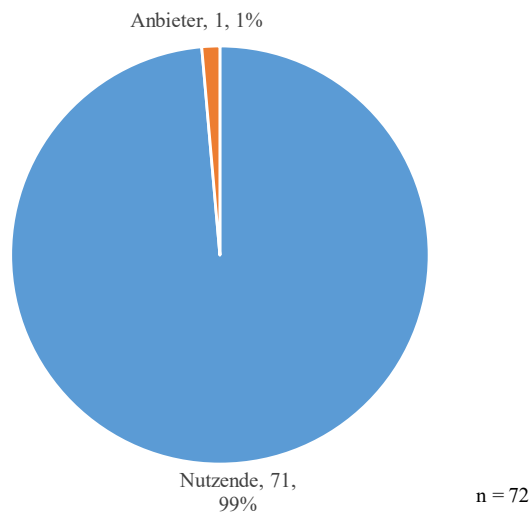


Abbildung 37: Anzahl Studien nach Perspektive (eigene Darstellung)

In fünf Studien wurden, wie schon zu Kapitel 3.3 erwähnt, andere Forschungsmodelle angewendet, die jedoch ebenfalls vorwiegend die Perspektive der Nutzenden einnehmen.

3.7 Aufgabentyp

Der Aufgabentyp ist in die zwei in den Begriffsdefinitionen eingeführten Aspekte «Erwerbsarbeit» und «Eigenarbeit» eingeteilt. Die verschiedenen Arten der Eigenarbeit, wie sie in Kapitel 2.1.1 beschrieben werden, sind in einem Bereich zusammengefasst.

In einzelnen Studien wurden zwar verschiedene Arten von Eigenarbeit im Rahmen der Nutzung von Mobile Apps thematisiert (z. B. Spiele-Apps, Shopping-Apps, Newsapps), doch wurden diese nicht weiter unterschieden oder aufgegriffen (Hsu & Lin, 2015; Olivier & Terblanche, 2016). In 57 Studien stand die Eigenarbeit und in 15 die Erwerbsarbeit von Nutzenden im Fokus (Abbildung 38).

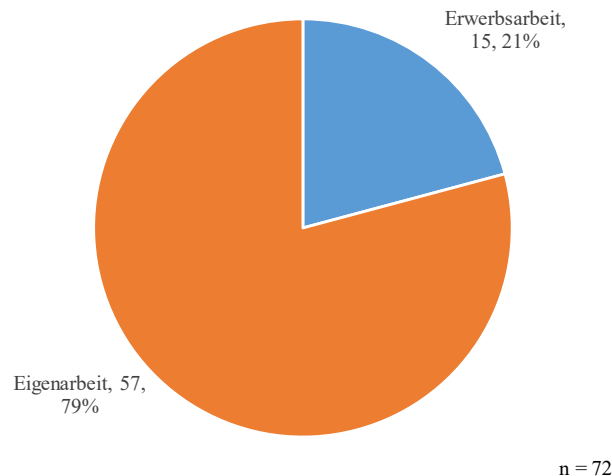


Abbildung 38: Anzahl Studien nach Perspektive (eigene Darstellung)

Der Aufgabentyp lässt sich oftmals auch aus der Geschäftsbeziehung und dem Einsatzbereich ableiten. So wird im B2B und B2E typischerweise die Erwerbsarbeit thematisiert, im B2C die Eigenarbeit. Im Einsatzbereich M-Commerce steht häufig die Eigenarbeit im Fokus, bei M-Enterprise und bei M-Health die Erwerbsarbeit. Zu M-Banking und M-Payment stand in den analysierten Studien meistens die Eigenarbeit im Zentrum, sind doch häufig Konsumenten befragt worden. M-Commerce, M-Banking und M-Payment sind Geschäftsbereiche, die auch im B2B vorkommen können. In einer Studie ist die Nutzung und Adoption von Mobile Apps von B2C und B2B Kunden gemessen worden (McLean, Wilson, & Al Nabhani, 2016).

3.8 Hauptfunktion des mobilen Anwendungssystems

Die Hauptfunktionen eines Anwendungssystems lassen sich in zwei grobe Bereiche einteilen. Die Hauptfunktion «Kommunikation» unterstützt einen Nutzenden darin, Informationen zu erhalten und Entscheidungen zu fällen sowie die Hauptfunktion «Transaktion», die Unterstützung des Kaufvorgangs eines Produktes oder einer Dienstleistung. Diese Unterscheidung wurde analog zu den in Kapitel 2.2 beschriebenen Ausprägungen von Kanälen und der in Abbildung 6 aufgezeigten Unterscheidung von interaktiven Kanälen vorgenommen (Ehrlich, 2011, S. 5).

Wie schon beim Aufgabentyp kann auch die Hauptfunktion mit einem Einsatzbereich in Verbindung gebracht werden. So steht im M-Commerce, M-Banking und M-Payment die «Transaktion» als Hauptfunktion im Fokus. Bei den Einsatzbereichen M-Enterprise und M-Health steht die «Kommunikation» als Hauptfunktion im Zentrum.

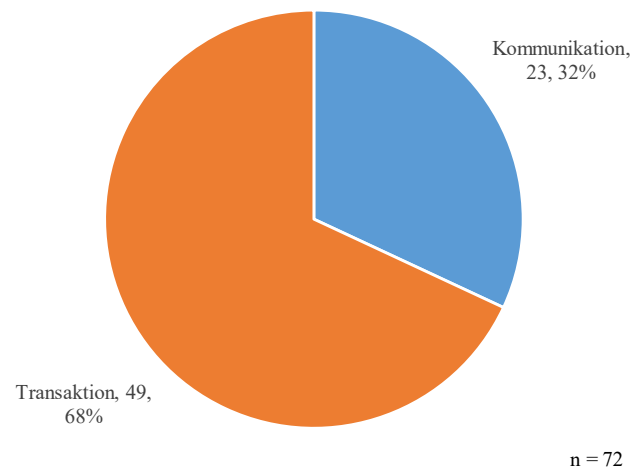


Abbildung 39: Anzahl Studien nach Hauptfunktion des Anwendungssystems (eigene Darstellung)

In 23 Studien sind Anwendungssysteme behandelt worden, welche die Hauptfunktion «Kommunikation» thematisieren, in 29 Studien ist die Transaktion (Abbildung 39) behandelt worden. In zwei Studien zu M-Commerce ist spezifisch auf die Möglichkeiten eingegangen worden, wie mit Kommunikation und Information über Mobile Apps Kaufentscheidungen unterstützt werden können (F. Liu & Brandyberry, 2014; Maity & Dass, 2014).

3.9 Datenerhebung und Stichprobengröße

In 61 der recherchierten Artikel wurde jeweils beschrieben, dass für die Evaluation des Forschungsmodells eine quantitative Umfrage mit einem Fragebogen durchgeführt worden ist (Abbildung 40). Nur in wenigen dieser Artikel wurde erwähnt, dass quantitative Pilotbefragungen oder Pretest durchgeführt worden sind, um den Fragebogen zu verfeinern.

In fünf Studien sind zu der quantitativen Befragung auch qualitative Interviews mit Experten geführt worden. Die Erkenntnisse aus der Expertenbefragung flossen entweder in die Fragestellung dieser Studien ein oder, wenn sie zeitlich nach der quantitativen Umfrage geführt wurden, in die Interpretation der Ergebnisse.

In zwei Studien sind nur qualitative Interviews mit Experten geführt worden. Zu zweier vier Studien mit konzeptionellem Charakter sind keine Befragungen durchgeführt worden. Zu einer Studie sind die Daten über ein Experiment erhoben worden (Junglas u. a., 2008).

Die alleinige Durchführung von quantitativen Befragungen wurde in den Artikeln häufig damit begründet, dass das jeweilige angewendete Forschungsmodell bereits in anderen Arbeiten angewendet worden war und die zum Modell aufgeführten Wirkungsbeziehungen resp. Hypothesen bereits auf Signifikanz getestet wurden.

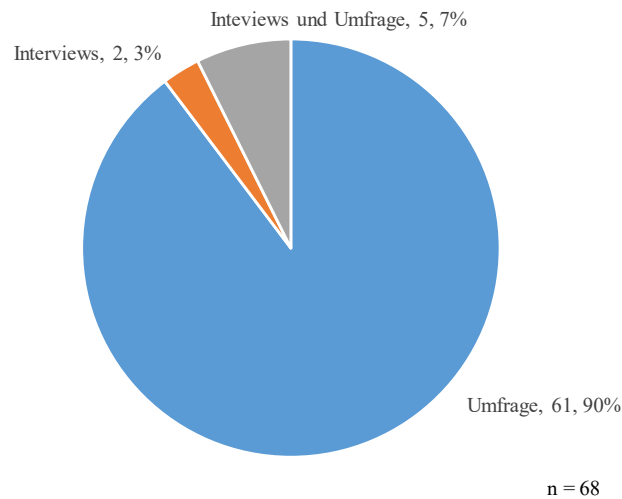


Abbildung 40: Anzahl Studien nach Datenerhebung (eigene Darstellung)

Die zwei Studien, in denen Datenerhebung ausschliesslich mit qualitativen Interviews durchgeführt worden sind, haben einen explorativen Charakter um Fragestellung oder Merkmale zu identifizieren (Oertel u. a., 2010; D. Wang, Xiang, & Fesenmaier, 2014). Die Stichprobengrösse liegt bei den 61 quantitativen Studien bei durchschnittlich ca. 375 Teilnehmenden. Bei zwei Studien liegt die Anzahl der Teilnehmenden bei 100 und bei 53 Studien zwischen 100 und 600 (Abbildung 41). Bei fünf Studien ist die Stichprobengrösse zwischen 600 und 900 und bei zwei über 1000.

Die Stichprobengrösse gibt einen Anhaltspunkt über die Aussagekraft der durchgeführten Forschung, doch steht diese in Relation zur der Grundgesamtheit, die untersucht werden soll (Häder, 2015; Bruhn, 2016). Je heterogener die Grundgesamtheit, desto kleiner kann die Stichprobe ausfallen. Je mehr eine Stichprobe z. B. in Gruppen segmentiert werden soll, desto grösser muss die Stichprobe sein. In einigen Studien wurden die Studierenden einer Universität oder die Nutzer eines bestimmten Onlineforums befragt (Ramos-de-Luna, Montoro-Ríos, & Liébana-Cabanillas, 2016; Yadav, Sharma, & Tarhini, 2016). Diese stellen eine i. d. R. eher homogene Grundgesamtheit bezüglich Demographie oder Interessen dar.

Auch spielt der jeweilige Untersuchungsgegenstand eine Rolle. Je enger die Untersuchung auf einem bestimmten Gegenstand fokussiert ist, desto kleiner kann die Stichprobe ausfallen, z. B. wenn nur die Nutzenden einer bestimmten Mobile App befragt worden sind (Lin u. a., 2014; Lu, Yang, u. a., 2011).

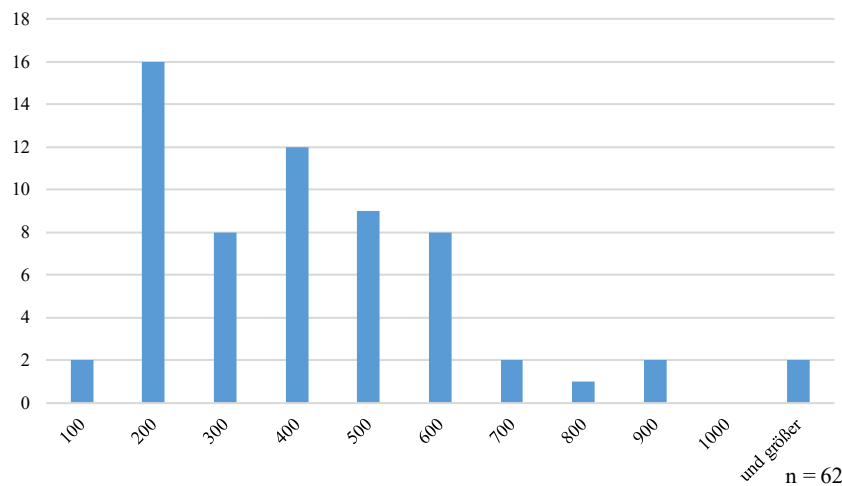


Abbildung 41: Anzahl Studien nach Stichprobengröße (eigene Darstellung)

In rund der Hälfte der recherchierten Artikel wird am Ende darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse nur für eine kleine Grundgesamtheit repräsentativ sind. Die Autoren weisen in den Studien darauf hin, dass ihre Untersuchung z. B. auf weitere Bevölkerungsgruppen, weitere Länder mit anderem kulturellen Hintergrund oder einen anderen Untersuchungsgegenstand (anderer Anbieter, andere Mobile App) ausgeweitet werden muss, um repräsentative Ergebnisse für eine grössere Grundgesamtheit zu erhalten.

3.10 Anzahl Modellelemente

Je nach dem angewendeten Forschungsmodell kann die Anzahl der Modellelemente (Konstrukte resp. Variablen, Fragen resp. Items und Hypothesen) variieren. Bei Studien mit Elementen aus unterschiedlichen Modellen kann die Anzahl ebenfalls variieren, je nachdem wie viele Elemente aus den ursprünglichen Modellen aufgegriffen worden sind.

Je grösser die Anzahl der Modellelemente ist, desto komplexer wird das Modell und aus einer rein mathematischen Betrachtung steigt die Vorhersagekraft des Modells (Hair, Sarstedt, Ringle, & Mena, 2012; Hair, Hult, Ringle, & Sarstedt, 2013). Doch

wird es bei vielen Modellelementen auch schwieriger die effektiven Treiber zu bestimmen, da sich die Variablen im Modell unter Umständen gegenseitig beeinflussen und Wirkungen sich gegenseitig aufheben oder verstärken können.

In 70 der 72 analysierten Studien ist ein Forschungsmodell mit mehreren Konstrukten resp. Variablen und Hypothesen vorgestellt worden. Im Durchschnitt werden ca. acht Konstrukte und elf Hypothesen beschrieben. In 52 Studien sind auch der Fragebogen mit den Items beschrieben worden. Durchschnittlich enthalten die Fragebogen ca. 30 Items.

Die in den Studien vorgestellten Forschungsmodelle sind bezüglich der Modellelemente nur bedingt vergleichbar. Sie wurden jeweils auf den spezifischen Einsatzbereich, die Geschäftsbeziehung, den Untersuchungsgegenstand und die Funktion des Anwendungssystems angepasst.

3.11 Datenanalyse

In 65 der 72 recherchierten Studien sind die erhobenen Daten mittels kovarianzbasierter (z. B. «Linear Structural Relations», LISREL) oder varianzbasierter («Partial Least Square», PLS) Strukturgleichungsverfahren analysiert worden. In nur einem Fall ist eine konfirmatorische Faktorenanalyse («Confirmatory Factor Analysis», CFA) durchgeführt worden (Abbildung 42).

In zwei weiteren Studien sind andere Verfahren zum Einsatz gekommen. In der einen Studie sind Ansätze aus der Fuzzy Logik und künstlichen Intelligenz zur Analyse angewendet worden (Nilashi, Ibrahim, Reza Mirabi, Ebrahimi, & Zare, 2015), in der zweiten Studie ist eine hierarchische Regressionsanalyse durchgeführt worden (Chong, Chan, & Ooi, 2012). In den vier konzeptionellen Studien sind keine statistischen Berechnungen ausgeführt worden.

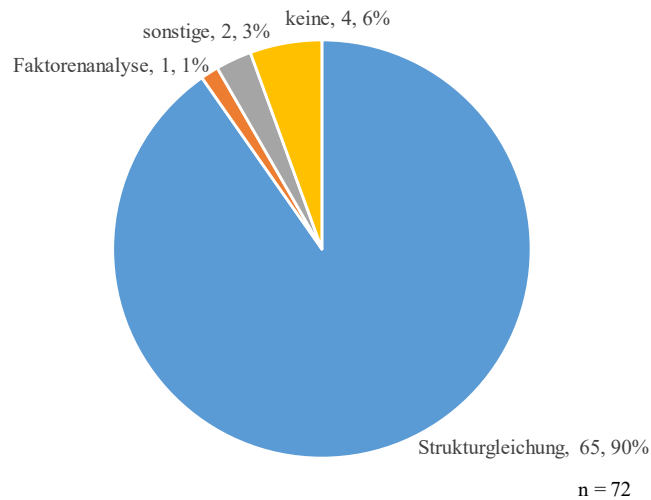


Abbildung 42: Anzahl Studien nach Datenanalyse (eigene Darstellung)

3.12 Kanalwahl / Kanalpräferenz

Die Studien wurden untersucht, ob die Kanalwahl oder die Kanalpräferenz bezüglich des Einsatzes mobiler Anwendungssysteme thematisiert und auch bei den Teilnehmenden abgefragt worden ist. Zu jeder der recherchierten und für diese Analyse ausgewählten Studien wurden die Beschreibungen der Hypothesen und der Konstrukte sowie die Fragestellungen resp. die Aussagen in den Fragebögen ausgewertet.

In 16 Studien ist mindestens eine Hypothese oder Fragestellung resp. Aussage so gestellt worden, dass direkt die Bevorzugung des mobilen Kanals gegenüber einem anderen Kanal erhoben worden ist (Abbildung 43).

Chong u. a., (2012) hatten in ihrer Studie z. B. die folgenden Aussagen den Studienteilnehmenden zur Bewertung gestellt: «M-banking is much more convenient than e-banking», «I find that m-commerce is more convenient than e-commerce», «Entertainments offered by m-commerce is better and more convenient than pc based Internet». Yang, Chen, & Wei (2015) hatten ähnlich Fragestellungen resp. Aussagen im Konstrukt «Perceived benefit of mobile shopping services» gestellt. Sie zielen auf die Vorteile einer Mobile App gegenüber einer stationär genutzten Website. Jedoch sind sie nicht auf die Situation oder den Kontext des Nutzenden eingegangen. Direkt hatten Zhou (2013) im Konstrukt «Continuance intention» eine Frage resp. Aussage zur Bewertung gestellt, die auf die Absicht der Befragten zielt, M-Payment gegenüber anderen Zahlungsformen in Zukunft zu bevorzugen. Dewan (2013) hatte in einer Hypothese direkt den mobilen Kanal angesprochen und entsprechend die Gründe für den Wechsel

auf diesen formuliert: «If users perceive m-banking to be of high mobility, they will have a high intention to switch from other banking channels to m-banking».

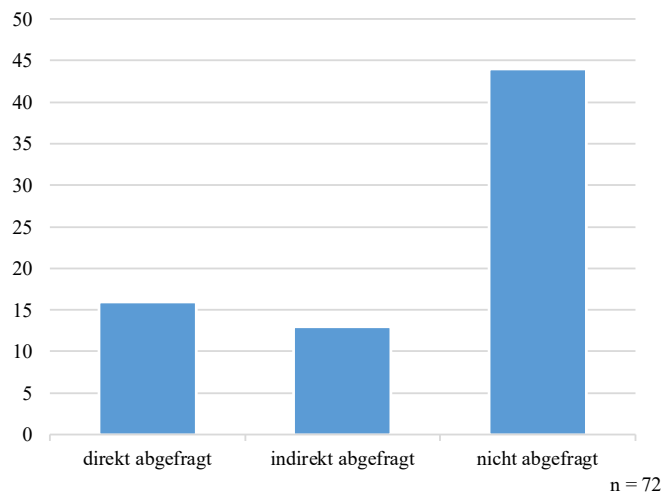


Abbildung 43: Anzahl Studien nach Kanalwahl / Kanalpräferenz (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)

In 13 Studien sind die Kanalwahl resp. Kanalpräferenz indirekt angesprochen worden. Z. B. haben Nel & Boshoff (2014) zu mehreren Konstrukten Fragen resp. Aussagen den Teilnehmenden gestellt, wie sie einen Kanal wahrnehmen und welche Vorteile dieser ihnen gegenüber dem Offlinekanal bietet. Z. B. im Konstrukt «The perceived time-saving of internet banking» wird in einem Item die folgende Aussage zur Bewertung gestellt: «Internet banking minimizes my queuing time in the bank or to pay accounts at retailers».

López-Nicolás, Molina-Castillo, & Bouwman (2008) hatten im Konstrukt «Perceived flexibility benefits» über ein Item bei den Teilnehmenden erhoben, ob sie mobile Services als vorteilhaft empfinden, da diese zeit- und ortsunabhängig genutzt werden können. In drei weiteren Studien sind die Zeit- und Ortsunabhängigkeit des mobilen Kanals als Vorteil zur Bewertung durch die Teilnehmenden abgefragt worden (Al-Jabri & Sohail, 2012; Hong, Thong, Moon, & Tam, 2008; Yen & Wu, 2016). In weiteren Studien ist die Kanalwahl indirekt über Fragestellungen resp. Aussagen wie z. B. «Ich wähle den mobilen Kanal, da dieser besser zu meinen Aufgaben passt» erhoben worden. Oliveira u. a. (2014) hatten im Konstrukt «Task Characteristics» mehrere Fragen resp. Aussagen den Teilnehmenden zur Bewertung gestellt, welches die Gründe dafür sind, dass das M-Banking zu der eigenen Aufgabenerfüllung passt. Sezgin u. a., (2018)

hatten in ihrer Umfrage zu den Konstrukten «Compatibility» und «Perceived service availability» mehrere Fragen resp. Aussagen zur Bewertung gestellt, welche auf die Passung von die Mobile Health Apps zur eigenen zeit- und ortsunabhängigen Aufgabenerfüllung zielen.

In 60 % der Studien ist eine Kanalwahl oder eine Kanalpräferenz nicht thematisiert worden.

3.13 Konstrukte mit Bezug zur Kanalwahl

Die Konstrukte «relativer Vorteil» («Relative Advantage») und «Kompatibilität» («Compatibility») wurden in Kapitel 3.3.5 erläutert. Sie werden in integrierten Forschungsmodellen betreffend die Kanalwahl resp. der Kanalpräferenz häufig angewendet. In der Analyse der Studien werden auch Konstrukte resp. Variablen mitgezählt, die sinngemäss und thematisch den zwei genannten Konstrukten zugeordnet werden können. In sieben von 29 Studien mit integrierten Forschungsmodellen sind beide Konstrukte angewendet worden (Abbildung 44), in elf nur der relative Vorteil und ebenfalls in elf nur die Kompatibilität. Bei den elf Studien, die nur das Konstrukt zum relativen Vorteil aufgegriffen hatten, ist die Kanalwahl jeweils direkt oder indirekt abgefragt worden, davon in acht Studien direkt und in vier indirekt. In den elf Studien, die nur das Konstrukt der Kompatibilität angewendet hatten, ist die Kanalwahl in zwei direkt und in vier indirekt abgefragt worden. In den anderen Studien ist die Kanalwahl nicht thematisiert worden («nicht abgefragt»). In den sieben Studien mit beiden Konstrukten sind in zwei die Kanalwahl direkt und in einer indirekt thematisiert worden.

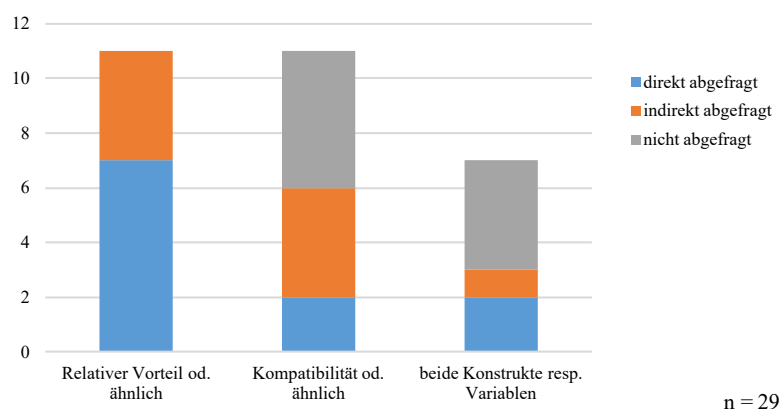


Abbildung 44: Anzahl Studien nach Konstrukten und Thematisierung der Kanalwahl (eigene Darstellung)

Die Wirkungsbeziehungen resp. Hypothesen, die von diesen beiden Konstrukten auf andere Konstrukte zeigen, weisen in den Ergebnissen zu den Forschungsmodellen mit wenigen Ausnahmen eine hohe Signifikanz auf. Beide Konstrukte (oder eben sinngemäss ähnliche) sind in den Studien insgesamt je 18 Mal in unterschiedlichen Forschungsmodellen angewendet worden (Abbildung 45).

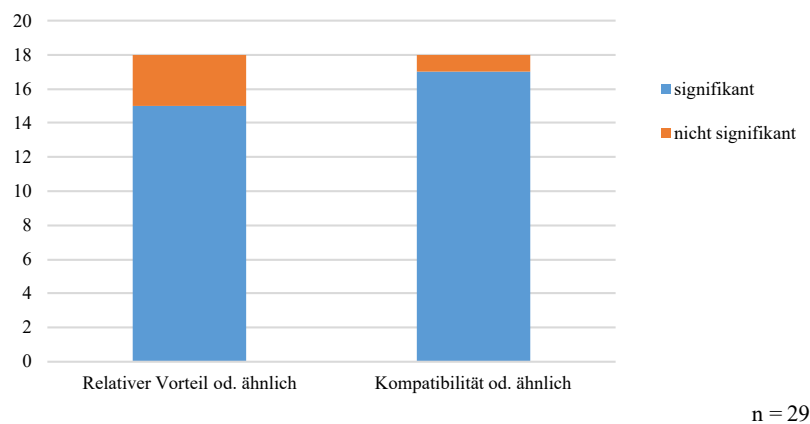


Abbildung 45: Anzahl Studien nach Signifikanz der Konstrukte (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)

In nur vier der insgesamt 36 Anwendungen der Konstrukte waren die Wirkungsbeziehungen nicht signifikant. Keine Signifikanz war zu drei Fällen bei Wirkungsbeziehungen zum Konstrukt mit Fokus auf den relativen Vorteil und in einem Fall zu dem der Kompatibilität vorhanden.

Die nicht gegebene Signifikanz in diesen Fällen hat verschiedene Gründe. In dem einem Fall, in welchem die Kompatibilität keine Signifikanz aufwies, handelt es sich um ein konzeptionelles Forschungsmodell, das noch nicht in einer empirischen Forschung angewendet worden ist (Choudrie u. a., 2018) und die Signifikanz somit auch noch nicht getestet wurde.

Bei den Studien, zu denen das Konstrukt des relativen Vorteils keine Signifikanzen aufwies, wurden im Fall der Arbeit von Y.-S. Wang u. a., (2016) die Hotelbetreiber nach ihrer Einschätzung betreffend Kostenvorteilen, Prozessvorteilen und den Marktvorteilen gefragt, falls sie ein mobiles Zimmerreservationssystem einführen würden. Die Fragestellung war wohl zu unspezifisch gehalten und alle befragten Hotelbetreiber haben hier homogen geantwortet, sodass keine signifikanten Wirkungen ausgemacht werden konnte. In der Studie von Baptista & Oliveira (2015) sind im Konstrukt «Price Value» nach den Kostenvorteilen von M-Banking gegenüber anderen Bankkanälen

gefragt worden. Die Variable weist zwar auf den Sinn des relativen Vorteils hin, doch nur auf den Kostenaspekt und nicht auch auf andere Vorteile. In den meisten Fällen sind die Bankdienstleistungen gleich teuer oder kostenlos, wie es die Autoren angemerkt haben, ob diese nun via M-Banking oder E-Banking genutzt werden. In der Studie von Chong u. a. (2012) sind im Konstrukt «Perceived usefulness» nach verschiedenen relativen Vorteilen des einen Kanals gegenüber einem anderen gefragt worden. Doch sind anscheinend viele verschiedene Aspekte so miteinander vermischt worden, dass keine Signifikanz resultierte. Es wurden Themen aus dem M-Commerce mit solchen aus dem M-Banking im Konstrukt zusammengefasst. Auch wurde danach gefragt, ob der M-Commerce mehr Unterhaltung und Spass bietet als E-Commerce, was nicht unbedingt mit Nützlichkeit zu tun hat, wie es das Konstrukt suggeriert.

In den Studien, zu denen eine Signifikanz dieser beiden Konstrukte gemessen worden ist, sind die Fragestellung resp. Aussagen zu deren Erhebung weniger thematisch vermischt und stärker auf die relativen Vorteile resp. Kompatibilität mit der eigenen Aufgabenerledigung mit mobilen Anwendungssystemen ausgerichtet. Z. B. sind in den Arbeiten von Lu, Yang, u. a., (2011) und Lin u. a., (2014) der relative Vorteil von M-Payment resp. M-Banking spezifisch mit der Ortsunabhängigkeit, dem praktischen Nutzen, der gesteigerten Effizienz und Effektivität abgefragt worden. Mallat u. a., (2009) haben in ihrer Arbeit über M-Ticketing zu Reisen im öffentlichen Verkehr das Konstrukt Kompatibilität direkt mit Bezug auf die Nutzung, die Gewohnheiten und das Verhalten der Befragten im Umgang mit mobilen Geräten gemessen. Die gewählten Aussagen sind dabei auf eine ihrer erstellten Hypothesen ausgerichtet: «Compatibility has a direct positive effect on consumers' intention to use mobile ticketing service».

3.14 Weiterführende Forschung in den Studien

In den meisten Studien ist durch die Autoren die Gültigkeit der Ergebnisse und deren Interpretation eingeschränkt worden. So haben ca. ein Viertel der Autoren angemerkt, dass diese z. B. nicht auf andere Einsatzbereiche (zehn Studien), Nutzergruppen (sieben Studien) oder Länder (21 Studien) übertragbar sind (Abbildung 46).

In 51 Studien ist durch die Autoren angemerkt worden, dass möglicherweise weitere Aspekte wie z. B. kulturelle Einflüsse, soziale Normen oder Erfahrung und Verhalten im Umgang mit mobilen Geräten als treibende oder moderierende Konstrukte resp.

Variablen im Modell aufgenommen werden müssten, um die Aussage- und Vorhersagekraft weiter zu erhöhen.

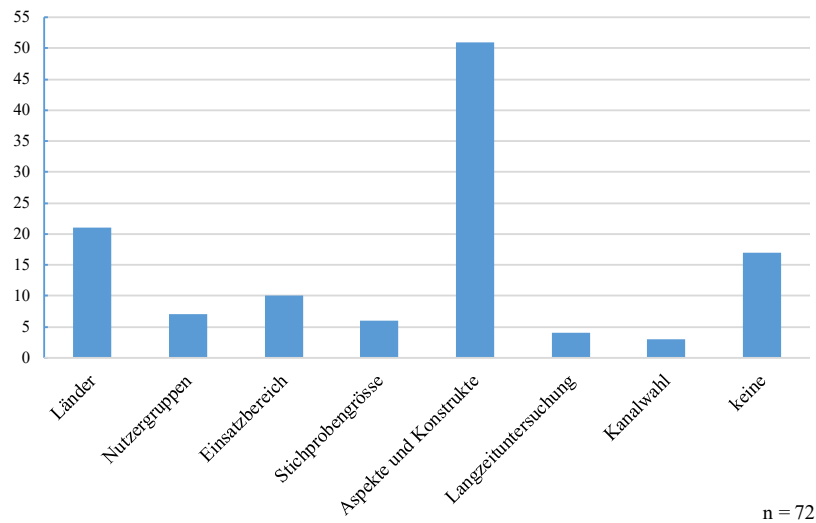


Abbildung 46: Anzahl Studien nach weiterführender Forschung (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)

In vier Studien ist angemerkt worden, dass die Ergebnisse nur für einen bestimmten Zeitpunkt gültig sind. Es wurde vorgeschlagen, dass aufgrund der dynamischen Weiterentwicklung der Informationstechnologie, die Studie mit einem zeitlichen Abstand wiederholt durchgeführt werden sollte, um die Entwicklung zu erfassen und abbilden zu können. Auch wurde in sechs Studien vorgeschlagen, die Stichprobe zu vergrößern, um repräsentative Ergebnisse zu erhalten.

In 17 ist keine weiterführende Forschung angeführt worden, in zwei Fällen handelt es sich dabei um konzeptionelle Arbeiten.

Die Untersuchung der Kanalwahl ist in drei Studien angemerkt worden. Holmes, Byrne, & Rowley (2013) haben vorgeschlagen, in einer weiterführenden Forschung zu untersuchen, wo und wann das Smartphone im M-Commerce genau genutzt wird. Sie sind der Meinung, dass ein Smartphone im M-Commerce nicht nur im mobilen Umfeld genutzt wird wie z. B. in Bewegung auf einer Fahrt oder an einem Ort, an dem keine stationäre Nutzung möglich ist, sondern vor allem zu Hause auf dem Sofa. Die Arbeit von Juaneda-Ayensa, Mosquera, & Sierra Murillo (2016) bezieht sich ebenfalls auf den M-Commerce und die Autoren sehen eine weitere Forschung im Kontext des Omni-Channels, d. h. es sollte erforscht werden, welcher Kanal wann und in welcher Situation genutzt wird. In die gleiche Richtung gehen die Vorschläge von Yen & Wu

(2016). Sie vermuten im M-Banking ebenfalls eine kanalübergreifende Nutzung, das z. B. einige Dateneingaben bedingte Funktionen eher mit E-Banking ausgeführt werden und andere Funktionen wie z. B. Datenabfragen mit M-Banking.

4 Reflexion und Diskussion

Im Folgenden werden die beiden einleitend gestellten Forschungsfragen wieder aufgegriffen und anhand der erläuterten Begriffe, den eingeführten Definitionen und den ausgewählten analysierten Studien reflektiert und diskutiert.

Die erste gestellte Forschungsfrage dieser Arbeit lautet: *Was ist der aktuelle Stand der Wissenschaft bezüglich den Forschungsmodellen zur Messung der Nutzerakzeptanz resp. Technologieakzeptanz von Mobile Apps und den Determinanten der Kanalwahl?*

Die Reflexion und Diskussion der ersten Forschungsfrage ist in zwei Teile gegliedert. Der erste Teil befasst sich mit dem Stand der Forschungsmodelle zur Messung der Nutzerakzeptanz resp. Technologieakzeptanz von Mobile Apps, der zweite Teil mit den Determinanten der Kanalwahl.

Die Forschungsmodelle, die in den analysierten Studien angewendet worden sind, lassen sich auf ein paar wenige grundlegende Modelle zurückführen, die sich in ihrer Kernaussage bewährt haben. Am häufigsten als Grundlage zur Anwendung kommt in den Studien das TAM2 resp. TAM3, die UTAUT resp. UTAUT2 und das VF. Die Theorien und Modelle werden in den Studien mit Bezug auf z. B. den Einsatzbereich, die Geschäftsbeziehung, den Aufgabentyp und den Untersuchungsgegenstand mehr oder weniger stark angepasst. Die Anpassung ist darin begründet, dass sich viele Fragestellungen nicht in jedem Kontext 1:1 übernehmen lassen. So werden z. B. im Konstrukt zur Messung des relativen Vorteils die Fragestellungen und die Aussagen auf die spezifischen Aspekte der zu adoptierenden Innovation oder Technologie ausgerichtet. Die Vielfalt der angewendeten Forschungsmodelle steigt nicht nur durch die Anpassungen, auch werden in den analysierten Studien die genannten Modelle mit Konstrukten aus anderen Modellen sowie untereinander kombiniert. Die Mehrheit der Autoren der analysierten Studien haben zudem vorgeschlagen, das von ihnen angewendet Forschungsmodell dahingehend weiterzuentwickeln, dass zusätzliche Aspekte und Konstrukte aufgegriffen werden, um die theoretischen Annahmen weiter zu testen. Die durch die Autoren gemachten Vorschläge zielen dabei häufig auf die Merkmale der Nutzenden, z. B. das individuelle Verhalten und die persönliche Erfahrung. Die Vorschläge thematisieren weniger die Anwendungssituationen oder den Kontext, in denen sich die Nutzenden befinden. Dies sind jedoch Aspekte, welche die Akzeptanz und die Adoption von Mobile Apps vermutlich ebenfalls treiben.

Die Kanalwahl wird in einigen Studien mit Konstrukten zum relativen Vorteil oder der Kompatibilität zur eigenen mobilen Aufgabenerledigung thematisiert. Als scharf umrissene Determinanten können diese Konstrukte, aufgrund der jeweiligen unterschiedlichen in den Studien angewendeten Items, nicht bewertet werden. Zwar wird in einigen Studien z. B. die Zeit- und Ortsunabhängigkeit in verschiedenen Konstrukten resp. Variablen thematisiert, jedoch wird nicht der situative Kontext der Nutzung des mobilen Gerätes erhoben, ob die Person z. B. in Bewegung ist oder keine Möglichkeit einer alternativen Nutzung eines stationären Gerätes hat.

Die zweite gestellte Forschungsfrage dieser Arbeit lautet: *Welcher zukünftige Forschungsbedarf zur Messung der Nutzerakzeptanz von Mobile Apps mit Fokus auf den mobilen Kanal wurde in der Literatur festgestellt oder kann aus der Literatur abgeleitet werden?*

Wie bei der erste Forschungsfrage, wird auch im Folgenden die Reflexion und Diskussion der zweiten Forschungsfrage in zwei Teilen vorgenommen. Im ersten Teil wird der zukünftige Forschungsbedarf aus Sicht der Studienautoren behandelt und im zweiten Teil wird der daraus abgeleitete Forschungsbedarf beschrieben.

In 51 Studien wurden vornehmlich zukünftige zu untersuchende Aspekte vorgeschlagen, die mittels Konstrukte resp. Variabel erhoben werden könnten, die zum Teil in der UTAUT und UTAU2 zu finden sind. Die durch Venkatesh u. a., (2003, 2012) vorgeschlagenen Forschungsmodelle beinhalten z. B. persönliche Erfahrung, individuelle Gewohnheiten sowie demographische Aspekte. Nur in drei der analysierten Studien wurde zur weiterführenden Forschung ein Vorschlag zur Untersuchung der situativen Kanalwahl oder der kanalübergreifenden Aspekte gemacht. Wenn nur die 23 Studien betrachtet werden, in welchen eine oder mehrere Mobile Apps als Untersuchungsgegenstand gewählt worden sind, kann festgehalten werden, dass keine Vorschläge zur weiteren Forschung gemacht wurden, die stärker auf die Zusammenhänge von Mobile Apps und dem mobilen Kanal abzielen. In zwei der 23 Studien wurde die Kanalwahl zwar direkt mit Fragestellungen resp. Aussagen erhoben und in drei dieser Studien wurde die Kanalwahl indirekt über relative Vorteile oder die Kompatibilität abgefragt. Doch zu keiner dieser fünf Studien machten die Autoren den Vorschlag, die Kanalwahl mit weiteren Aspekten zu untersuchen.

Der aus den Studien abgeleitete Forschungsbedarf weist in Richtung Determinanten der Kanalwahl. Die bestehenden Forschungsmodelle könnten insofern erweitert wer-

den, dass die jeweilige Situation und der Kontext der Nutzenden sowie ihre eigentlichen Aufgaben, die sie erledigen wollen, einbezogen werden. Forschungsbedarf besteht daher auch auf der Erfassung der Situation und des Kontextes. Aufbauend auf den in der Literatur beschriebenen mobilen Nutzungsszenarien, müssen weitere in Betracht gezogen werden. Szenarien, die z. B. nicht mit einer Nutzung von Mobile Apps in Bewegung zu tun haben, sondern solche, die aufgrund der spezifischen Eigenschaften mobiler Geräte und Mobile Apps möglich sind. Mobile Geräte mit Mobile Apps werden unter Umständen auch am stationären Arbeitsplatz genutzt, wo ein stationärer Rechner wie z. B. ein Desktop Gerät zur Verfügung steht. Oder Sie werden auch zu Hause auf dem Sofa genutzt, da in dieser Situation ein Smartphone praktischer und bequemer zu nutzen ist als ein eher doch stationär genutzter Laptop. Es sollten daher auch die typischen Aufgaben, die Nutzende mit Mobile Apps ausführen, definiert und einbezogen werden, um weitere Treiber hinter der Akzeptanz und Adoption von Mobile Apps zu identifizieren.

Die analysierten Studien nahmen Bezug auf 28 verschiedene Länder auf allen fünf Kontinenten. Keine Studie hatte den Bezug zur Schweiz. Der Schweizer Markt wird vermutlich ähnlich sein wie in anderen europäischen Ländern (z. B. Deutschland). Eine Studie mit Fokus auf den Schweizer Markt könnte Erkenntnisse liefern, inwiefern Unterschiede zu anderen Ländern bestehen.

In den ausgewählten Studien wurden vor allem Einsatzbereiche adressiert, die sich auf Geschäftsbeziehungen zwischen Anbietern und Konsumenten beziehen. Am häufigsten wurde der Einsatzbereich M-Commerce adressiert, am zweithäufigsten M-Payment, was als ein Teilbereich von M-Commerce aufgefasst werden kann. Fünf Studien untersuchten den Einsatzbereich M-Enterprise und sieben den Bereich M-Health, was bezüglich der Geschäftsbeziehung auch als ein Teilbereich von M-Enterprise gesehen werden kann. Es haben sich etwa rund ein Sechstel der Studien mit der Unterstützung innerbetrieblicher Geschäftsprozesse durch mobile Apps und mobile Anwendungssysteme beschäftigt.

Auch besteht Forschungsbedarf zur Weiterentwicklung der Modelle. Das TAM wurde ursprünglich mit dem Fokus auf betriebliche Informationssysteme entwickelt, das TTF ebenso. Das TAM2 und TAM3 wurde in den Studien fast ausschliesslich auf Eigenarbeit angewendet. Es sollte auch auf die Erwerbsarbeit angewendet werden, um die Nutzung mobiler Anwendungssystem z. B. durch Mitarbeitende besser zu verstehen.

Das Modell müsste um Aspekte der Kanalwahl erweitert werden, wenn z. B. den Mitarbeitenden stationäre und mobile Anwendungssysteme zur Erfüllung einer spezifischen Aufgabe zur Verfügung stehen. Das TTF könnte dahingehend erweitert werden, dass die Aspekte der Situation und des Kontextes bezüglich der Aufgaben einfließen. Neben dem «Task» und der «Technology» würde auch der spezifische «Context» erfasst.

Bei der Perspektive wurde mehrheitlich die Sicht der Nutzenden erhoben. Anbieter, die Mobile Apps und mobilen Anwendungssysteme betreiben, wurden nur in einer Studie befragt. Hierzu wäre es nützlich deren Sichtweise auf den Untersuchungsgegenstand ebenfalls mehr zu erforschen, um Diskrepanzen zu der Sichtweise der Nutzenden aufzudecken.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit wird in diesem Kapitel zusammengefasst und es wird ein Ausblick auf mögliche zukünftige Forschung gegeben.

5.1 Zusammenfassung

Um die einleitend gestellten Forschungsfragen zu beantworten, wurden in Kapitel 2 die für diese Arbeit relevante Begriffe beschrieben und definiert. Die Unterschiede zwischen stationären und mobilen Informationssystemen wurden erklärt und die spezifischen Eigenschaften der Komponenten mobiler Informationssysteme eingeführt. Der Begriff «Kanal» und seine verschiedenen Bedeutungen wurden erläutert und für diese Arbeit definiert. In Kapitel 3 wurden 72 ausgewählte wissenschaftliche Studien nach eingeführten Begriffen und Forschungsmodellen analysiert. Dazu wurden die in den wissenschaftlichen Studien aufgeführte Integrationen von Konstrukten und Variablen aus unterschiedlichen Forschungsmodellen erklärt und beschrieben. In Kapitel 4 wurden abschliessend die gestellten Forschungsfragen reflektiert und diskutiert sowie Antworten gegeben. Die Reflexion und Diskussion zeigte auf, dass es grundlegende theoretische Forschungsmodelle gibt, um die Akzeptanz und Adoption von Mobile Apps zu erheben. Diese Modelle sind häufig auf den jeweiligen Fokus der Studien angepasst worden. Dabei sind auch Elemente aus verschiedenen Modellen kombiniert und integriert worden. Die eigentliche Kanalwahl resp. Kanalpräferenz der Nutzenden ist in den Studien teilweise thematisiert worden. Die Situation oder der Kontext der Nutzenden z. B. im M-Banking oder im M-Commerce, welche ebenfalls zur Adoption und Akzeptanz von Mobile Apps führen könnte, ist selten in Studien aufgegriffen worden. Der zu den Studien vorgeschlagene Forschungsbedarf zielt mehrheitlich dahingehend ab, die Merkmale des Nutzens verstärkt zu untersuchen. Nur in wenigen Fällen ist vorgeschlagen worden, die Situation und den Kontext zu untersuchen, in denen mobile Geräte und Mobile Apps untersucht werden. Der daraus abgeleitete Forschungsbedarf liegt in der Untersuchung der zu erledigenden Aufgaben und des jeweiligen Nutzungsszenarios.

5.2 Ausblick

Die Wahl des mobilen Kanals mittels Mobile Apps oder mobilen Anwendungssystemen im Allgemeinen sowie kanalübergreifende Aspekte sind noch wenig erforscht.

Um diese Aspekte besser zu verstehen, braucht es weitere Forschung über das Verhalten und die Gewohnheiten der Nutzenden. Die folgenden Fragen könnten in zukünftiger Forschung aufgegriffen werden:

- In welcher Situation und in welchem Kontext werden Mobile Apps für welche Aufgaben genutzt?
- Ist es eine zeit- und ortsgleiche Nutzung (z. B. Mobile Apps in stationärem Geschäft) oder eine zeit- und ortsunabhängige Nutzung?
- Werden auch in einem eher stationären Kontext mobile Geräte und Mobile Apps genutzt (z. B. Mobile Shopping auf dem Sofa zu Hause)?
- Welche Funktionen von mobilen Geräten und von Mobile Apps passen zu welcher Situation und zu welchem Kontext eines Nutzenden?
- Werden Mobile Apps kanalübergreifend genutzt und wenn ja, wie?

Bestimmte mobile Anwendungssysteme werden nur in spezifischen Situationen zum Einsatz kommen wie z. B. M-Payment Apps (Bezahlen in einem Kaufvorgang mit dem Smartphone statt in bar oder mit der Kreditkarte) oder M-Ticketing Apps (Ticketkauf mit dem Smartphone statt am Schalter oder Automaten). Im M-Commerce gibt es dagegen eine Vielfalt von Situationen, z. B. kanalübergreifende Aspekte mit Online-shops und stationären Geschäften. Mobile Shopping kann in jeder Situation, an jedem Ort und zu jeder Zeit gemacht werden, auch in eher stationären Situationen. Für die einzelnen Phasen eines Kaufprozesses können durch die Konsumenten auch unterschiedliche Kanäle bevorzugt werden. Zu Mobile Shopping Apps stehen weitere Fragestellungen im Raum wie z. B. Was wird mobil gekauft? Sind es wiederholende Einkäufe, Genusseinkäufe oder ist es nur ein Teil der Transaktionsphase, die mit den Mobile Apps unterstützt wird?

Keine der analysierten Studien hat Bezug zur Schweiz genommen. Die Schweiz ist vermutlich in vielen Aspekten mit anderen europäischen Ländern vergleichbar. Die Klarheit über die Nutzerakzeptanz von Mobile Apps in der Schweiz könnte über eine entsprechende Studie erhoben werden.

Anhang

Tabelle 2: Liste der analysierten Studien nach Erstautor alphabetisch sortiert.

Jahr	Land	Einsatzbereich	Geschäftsbeziehung		Theoretische Grundlage		Forschungsansatz	Untersuchungsgegenstand		Perspektive	Aufgabentyp		Hauptfunktion des mobilen Anwendungssystem		Datenerhebung	Modelllemente				Datenanalyse	Kanalswahl / Kanalpräferenz		Konstruktive Kanalswahl (S-simiflakt)		Weiterführende Forschung			
		B2C B2B B2E keine			TAM2, TAM3 UTAUT, UTAUT2 TTF	IDT TEO VF Andere	Empirisch Konzeptionell	Einzelne Mobile App Mobile Apps im Allgemeinen	Nutzerde Anbieter	Erwerbbar Eigenarbeit	Kommunikation	Transaktion	Umfrage Interviews	Stichprobengröße	Anzahl Konstrukte Anzahl Items	Anzahl getestete Hypothesen	Strukturgleichung Faktorenanalyse Sonstige Keine	Direkt abgefragt Indirekt abgefragt Nicht abgefragt	Kanalwahl / Kanalpräferenz	Relativer Vorteil od. ähnlich Kompatibilität od. ähnlich	Länder Nutzergruppen	Einsatzbereich Stichprobengröße	Aspekte und Konstrukte Langzeituntersuchung	Kanalwahl Keine	Keine			
Agrebi, S., & Jallais, J. (2015). Explain the intention to use smartphones for mobile shopping. <i>Journal of Retailing and Consumer Services</i> , 22, 16–23.	2015	Frankreich	M-Commerce	X	X		X	X	X	X	X	X	X	400	5	16	10	X	X		X							
Al-Jabri, I. M., & Sohail, M. S. (2012). Mobile Banking Adoption: Application of Diffusion of Innovation Theory. <i>Journal of Electronic Commerce Research</i> , 13, 379–391.	2012	Saudi Arabien	M-Banking	X		X	X	X	X	X	X	X	X	330	7	27	6	X	X	S	S	X				X	X	
Anuja, S., & Sharma, S. K. (2018). Evaluating Consumers' Adoption of Mobile Technology for Grocery Shopping: An Application of Technology Acceptance Model. <i>Vision; Gurgaon</i> , 22, 185–198.	2018	Indien	M-Commerce	X	X		X	X	X	X	X	X	X	346	4	14	7	X	X		X					X	X	
Baptista, G., & Oliveira, T. (2015). Understanding mobile banking: The unified theory of acceptance and use of technology combined with cultural moderators. <i>Computers in Human Behavior</i> , 50, 418–430.	2015	Mozambique	M-Banking	X		X	X	X	X	X	X	X	X	252	14	50	13	X	X	X	X					X	X	
Bautista, J. R., Rosenthal, S., Lin, T. T. C., & Theng, Y. L. (2018). Predictors and outcomes of nurses' use of smartphones for work purposes. <i>Computers in Human Behavior</i> , 84, 360–374.	2018	Philippinen	M-Health	X			X	X	X	X	X	X	X	517	10	49	11	X	X		X					X	X	
Briz-Ponce, L., & Garcia-Peñalvo, F. J. (2015). An Empirical Assessment of a Technology Acceptance Model for Apps in Medical Education. <i>Journal of Medical Systems</i> , 39, 176.	2015	Spanien	M-Health	X	X		X	X	X	X	X	X	X	126	10	18	X	X		X						X		
Chen, J., Park, Y., & Putzer, G. J. (2010). An Examination of the Components that Increase Acceptance of Smartphones among Healthcare Professionals. <i>Electronic Journal of Health Informatics</i> , 5, 16.	2010	USA, Taiwan	M-Health	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	153	12	15	X	X		X						X	X	
Chong, A. Y.-L., Chan, F. T. S., & Ooi, K.-B. (2012). Predicting consumer decisions to adopt mobile commerce: Cross country empirical examination between China and Malaysia. <i>Decision Support Systems</i> , 53, 34–43.	2012	China, Malaysia	M-Commerce	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	394	9	36	14	X	X	X	X					X	X	
Chopdar, P. K., Korfiatis, N., Sivakumar, V. J., & Lytras, M. D. (2018). Mobile shopping apps adoption and perceived risks: A cross-country perspective utilizing the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. <i>Computers in Human Behavior</i> , 86, 109–128.	2018	USA, Indien	M-Commerce	X		X	X	X	X	X	X	X	X	366	11	38	14	X	X		X					X	X	
Choudrie, J., Junior, C.-O., McKenna, B., & Richter, S. (2018). Understanding and conceptualising the adoption, use and diffusion of mobile banking in older adults: A research agenda and conceptual framework. <i>Journal of Business Research</i> , 88, 449–465.	2018	Vereinigtes Königreich, Neuseeland	M-Banking	X		X	X	X	X	X	X	X	X	10				X	X	X						X		
Dewan, S. (2013). Towards anchoring users' switching to mobile banking with expectancy theory (S. 1–11). <i>Gehalten auf der 24th Australasian Conference on Information Systems (ACIS)</i> , RMIT University.	2013	Australien	M-Banking	X			X	X	X	X	X	X	X	493	7	6	X	X	S		X	X				X	X	

	Jahr	Land	Einsatzbereich	Geschäftsbeziehung	TAM2, TAM3 UTAUT, UTAUT2 TTF IDT TEO VF Andere	Theoretische Grundlage	Empirisch Konzeptionell	Forschungsansatz	Untersuchungsgegenstand	Perspektive	Aufgabentyp	Hauptfunktion des mobilen Anwendungssystem	Datenerhebung	Stichprobengröße	Modellelemente	Datenanalyse	Kanalwahl / Kanalpräferenz	Konstruktive Kanalwahl (S=signifikant)	Weiterführende Forschung
				B2C B2B B2E keine			Einzelne Mobile App Mobile Apps im Allgemeinen Mobiles Anwendungssystem	Nutzende Anbieter	Erwerbbarkeit Eigenarbeit Kommunikation Transaktion Umfrage Interviews	Anzahl Konstruktive Anzahl Items Anzahl getestete Hypothesen	Strukturgleichung Faktorenanalyse Sonstige	Keine Direkt abgefragt Indirekt abgefragt Nicht abgefragt	Relativer Vorteil od. ähnlich Kompatibilität od. ähnlich	Länder Nutzergruppen Einsatzbereich Stichprobengröße Aspekte und Konstrukte Langzeituntersuchung Kanalwahl Keine					
Kim, S., & Baek, T. H. (2018). Examining the antecedents and consequences of mobile app engagement. <i>Telematics and Informatics</i> , 35, 148–158.	2018	USA	M-Marketing	X			X	X	X	X	X	X	503	9 26 11	X	Keine	X	S	X
Lee, Y.-H., Hsieh, Y.-C., & Hsu, C.-N. (2011). Adding Innovation Diffusion Theory to the Technology Acceptance Model: Supporting Employees' Intentions to use E-Learning Systems. <i>Journal of Educational Technology & Society</i> , 14, 124–137.	2011	Taiwan	E-Learning	X	X	X	X		X	X	X	X	566	8 33 17	X		S	S	X
Lin, J., Wang, B., Wang, N., & Lu, Y. (2014). Understanding the evolution of consumer trust in mobile commerce: a longitudinal study. <i>Information Technology and Management</i> , 15, 37–49.	2014	China	M-Banking	X			X	X	X	X	X	X	332	8 25 14	X		S		X
Lin, T.-C., Wu, S., Wang, K.-L., & Tsai, M.-C. (2015). Factors affecting third-generation mobile services: Applying the purchase intention model. <i>Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce</i> , 25, 47–75.	2015	Taiwan	unspezifisch	X			X	X	X	X	X	X	322	9 43 8	X		S		X
Liu, F., & Brandyberry, A. (2014). Exploring the Effects of Aggregate Review Characteristics on Mobile Application Adoption. ICIS 2014 Proceedings. Abgerufen von https://aisel.isnet.org/icis2014/proceedings/HumanBehavior65	2014	USA	M-Commerce	X		X	X	X	X	X	X	X	448	11 11	X		S	S	X
López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2008). An assessment of advanced mobile services acceptance: Contributions from TAM and diffusion theory models. <i>Information & Management</i> , 45, 359–364.	2008	Niederlanden	M-Commerce	X	X	X	X		X	X	X	X	542	8 31 11	X		S	X	X
Lu, Y., Cao, Y., Wang, B., & Yang, S. (2011). A study on factors that affect users' behavioral intention to transfer usage from the offline to the online channel. <i>Computers in Human Behavior</i> , 27, 355–364.	2011	China	E-Banking	X		X	X	X	X	X	X	X	217	6 22 8	X		S		X
Lu, Y., Yang, S., Chau, P. Y. K., & Cao, Y. (2011). Dynamics between the trust transfer process and intention to use mobile payment services: A cross-environment perspective. <i>Information & Management</i> , 48, 393–403.	2011	China	M-Payment	X			X	X	X	X	X	X	374	8 12	X		S	S	X
Maity, M., & Dass, M. (2014). Consumer decision-making across modern and traditional channels: E-commerce, m-commerce, in-store. <i>Decision Support Systems</i> , 61, 34–46.	2014	USA	M-Commerce	X		X	X	X	X	X	X	X	162	9 20 4	X				X
Mallat, N., Rossi, M., Tuunainen, V. K., & Öörni, A. (2009). The impact of use context on mobile services acceptance: The case of mobile ticketing. <i>Information & Management</i> , 46, 190–195.	2009	Finnland	M-Ticketing	X	X	X	X		X	X	X	X	373	6 27 6	X	X		S	X
McLean, G., Wilson, A., & Al Nabhani, K. T. S. (2016). The customer experience...Is there an app for that? A conceptual understanding of the customer experience with m-commerce mobile applications. In 26th RESER Conference 2016. Toulouse: RESER.	2016	Vereinigtes Königreich	M-Commerce	X	X	X	X	X	X	X	X	X		5 5	X				X
Mou, J., Cohen, J., Dou, Y., & Zhang, B. (2017). Predicting Buyers' Repurchase Intentions in Cross-Border E-Commerce: a Valence Framework Perspective. <i>Research Papers</i> , 2382–2394.	2017	USA, Kanada, Mexico, Chile Vereinigtes Königreich	E-Commerce	X	X		X	X	X	X	X	X	169	17 15	X				X
Nel, J., & Boshoff, C. (2014). The impact of cross-channel cognitive evaluations on the continued use intentions of mobile banking. <i>Management Dynamics : Journal of the Southern African Institute for Management Scientists</i> , 23, 2–18.	2014	Südafrika	M-Banking	X	X		X		X	X	X	X	487	10 40 15	X		S		X
Nevasalo, E. (2013). Factors affecting entertainment mobile application adoption. Master Thesis	2013	Finnland	M-Commerce	X		X	X		X	X	X	X	150	11 22 12	X				X

Jahr	Land	Einsatzbereich	Geschäftsbeziehung	Theoretische Grundlage	Forschungsansatz	Untersuchungsgegenstand	Perspektive	Aufgabentyp	Hauptfunktion des mobilen Anwendungssystem	Datenerhebung	Stichprobengröße	Modellelemente	Datenanalyse	Kanalwahl / Kanalpräferenz	Konstrukte Kanalwahl (S=stimmfakt)	Weiterführende Forschung
		B2C B2B B2E keine		TAM2, TAM3 UTAUT, UTAUT2 TTF IDT TEO VF Andere	Empirisch Konzeptionell	Einzelne Mobile App Mobile Apps im Allgemeinen Mobiles Anwendungssystem	Nutzende Anbieter	Erwerbbarkeit Eigennutzung	Kommunikation Transaktion	Umfrage Interviews	Anzahl Konstrukte Anzahl Items Anzahl getestete Hypothesen	Strukturgleichung Faktorenanalyse Sonstige	Keine	Direkt abgefragt Indirekt abgefragt Nicht abgefragt	Relativer Vorteil od. ähnlich Kompatibilität od. ähnlich	Länder Nutzergruppen Einsatzbereich Stichprobengröße Aspekte und Konstrukte Langzeituntersuchung Kanalwahl Keine
Nickerson, R., Austreich, M., & Eng, J. (2014). Mobile technology and smartphone apps: A Diffusion of innovations analysis. Gehalten auf der Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah.	2014	Spanien	unspezifisch	X	X	X X X	X	X X	X X	X	503	3 5 4	X	X	S S	X
Nilashi, M., Ibrahim, O., Reza Mirabi, V., Ebrahimi, L., & Zare, M. (2015). The role of Security, Design and Content factors on customer trust in mobile commerce. Journal of Retailing and Consumer Services, 26, 57-69.	2015	Malaysia	M-Commerce	X	X X	X X	X	X	X X	X	180	3 12 4	X	X		X
Nisula, R., & Pirttimäki, J. (2013). Mobile CRM in industrial firms: salespeople's intention to adopt mobile solutions. Master Thesis	2013	Finnland	M-Enterprise	X X	X	X X	X	X X	X X	X	105	8 36 11	X	X		X
Noh, M. J., & Lee, K. T. (2016). An analysis of the relationship between quality and user acceptance in smartphone apps. Information Systems and E-Business Management, 14, 273-291.	2016	Südkorea	M-Banking	X	X X	X X	X	X X	X X	X	520	8 25 10	X	X	S	X
Oertel, N., Dibbern, J., & Nocht, Z. (2010). Assessing the potential of ubiquitous computing for improving business process performance. Information Systems and E-Business Management, 8, 415-438.	2009	Deutschland	M-Enterprise	X	X	X X	X	X X	X X	X	16	6 5	X	X		X
Oliveira, T., Faria, M., Thomas, M. A., & Popović, A. (2014). Extending the understanding of mobile banking adoption: When UTAUT meets TTF and ITM. International Journal of Information Management, 34, 689-703.	2014	Portugal	M-Banking	X	X X	X X	X	X X	X X	X	194	12 46 14	X	X		X X X
Oliveira, T., Thomas, M., Baptista, G., & Campos, F. (2016). Mobile payment: Understanding the determinants of customer adoption and intention to recommend the technology. Computers in Human Behavior, 61, 404-414.	2016	Portugal	M-Payment	X	X X	X X	X	X X	X X	X	301	11 36 13	X	X	S	X
Olivier, X., & Terblanche, N. S. (2016). An investigation into the antecedents and outcomes of the m-shopping experience. In The Business & Management Review; London (Bd. 7, S. 263-267). London, United Kingdom, London: The Academy of Business and Retail Management (ABRM).	2016	Südafrika	M-Commerce	X	X X	X X	X	X X	X X	X	486	11 13	X	X		X
Ooi, K.-B., & Tan, G. W.-H. (2016). Mobile technology acceptance model: An investigation using mobile users to explore smartphone credit card. Expert Systems with Applications, 59, 33-46.	2016	Malaysia	M-Payment	X	X X	X X	X	X X	X X	X	459	7 10	X	X	S X	X X
Ozturk, A. B., Bilgihan, A., Salehi-Esfahani, S., & Hua, N. (2017). Understanding the mobile payment technology acceptance based on valence theory: A case of restaurant transactions. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 29, 2027-2049.	2017	USA	M-Payment	X	X X	X X	X	X X	X X	X	412	7 24 14	X	X	S	X
Rai, A., Chen, L., Pye, J., & Baird, A. (2013). Understanding Determinants of Consumer Mobile Health Usage Intentions, Assimilation, and Channel Preferences. Journal of Medical Internet Research, 15.	2013	USA	M-Health	X X	X X	X X	X	X X	X X	X	1132	5 5	X	X		X
Ramos-de-Luna, I., Montoro-Rios, F., & Liébana-Cabanillas, F. (2016). Determinants of the intention to use NFC technology as a payment system: an acceptance model approach. Information Systems and E-Business Management, 14, 293-314.	2016	Spanien	M-Payment	X	X X	X X	X	X X	X X	X	191	9 30 18	X	X	S X	X X X
Rios, R. E., & Riquelme, H. E. (2010). The moderating effect of gender in the adoption of mobile banking. International Journal of Bank Marketing, 28, 328-341.	2010	Singapur	M-Banking	X	X X	X X	X	X X	X X	X	681	6 23 5	X	X	S	X

Jahr	Land	Einsatzbereich	Geschäftsbeziehung	Theoretische Grundlage	Forschungsansatz	Untersuchungsgegenstand	Perspektive	Aufgabentyp	Hauptfunktion des mobilen Anwendungssystem	Datenerhebung	Modellelemente	Datenanalyse	Kanalwahl / Kanalpräferenz	Konstrukte Kanalwahl (S=stimmfaktant)	Weiterführende Forschung
		B2C B2B B2E keine	TAM2, TAM3 UTAUT, UTAUT2 TTF IDT TEO VF Andere	Empirisch Konzeptionell	Einzelne Mobile App Mobile Apps im Allgemeinen Mobiles Anwendungssystem	Nutzende Anbieter	Erwerbbarkeit Eigenarbeit Kommunikation Transaktion Umfrage Interviews	Stichprobengröße	Anzahl Konstrukte Anzahl Items Anzahl getestete Hypothesen	Strukturgleichung Faktorenanalyse Sonstige	Keine	Direkt abgefragt Indirekt abgefragt Nicht abgefragt	Relativer Vorteil od. ähnlich Kompatibilität od. ähnlich	Länder Nutzengruppen Einsatzbereich Stichprobengröße Aspekte und Konstrukte Langzeituntersuchung Kanalwahl	Keine
Schierz, P. G., Schilke, O., & Wirtz, B. W. (2010). Understanding consumer acceptance of mobile payment services: An empirical analysis. <i>Electronic Commerce Research and Applications</i> , 9, 209–216.	2010	Deutschland	M-Payment	X	X	X	X	X	X	X	1147	8 30 12	X	X	
Schmitz, C., Bartsch, S., & Meyer, A. (2016). Mobile App Usage and its Implications for Service Management – Empirical Findings from German Public Transport. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> , 224, 230–237.	2016	Deutschland	M-Ticketing	X	X	X	X	X	X	X	197	17 57 16	X	X	X
Sezgin, E., Ozkan-Yildirim, S., & Yildirim, S. (2017). Investigation of physicians' awareness and use of mHealth apps: A mixed method study. <i>Health Policy and Technology</i> , 6, 251–267.	2017	Türkei	M-Health	X	X	X	X	X	X	X	151	12 31 23	X	S	X
Sezgin, E., Ozkan-Yildirim, S., & Yildirim, S. (2018). Understanding the perception towards using mHealth applications in practice: physicians' perspective. <i>Information Development</i> , 34, 182–200.	2018	Türkei	M-Health	X	X	X	X	X	X	X	127	12 36 23	X	S	X
Shin, D.-H. (2009). Towards an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet. <i>Computers in Human Behavior</i> , 25, 1343–1354.	2009	Südkorea	M-Payment	X	X	X	X	X	X	X	296	9 8	X		X
Tahamtan, I., Pajouhanfar, S., Sedghi, S., Azad, M., & Roudbari, M. (2017). Factors affecting smartphone adoption for accessing information in medical settings. <i>Health Information & Libraries Journal</i> , 34, 134–145.	2017	Iran	M-Health	X	X	X	X	X	X	X	150	9 33 8	X		X
Verkasalo, H., López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2010). Analysis of users and non-users of smartphone applications. <i>Telematics and Informatics</i> , 27, 242–255.	2010	Finland	M-Commerce	X	X	X	X	X	X	X	579	6 17 7	X		X
Wang, D., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2014). Adapting to the mobile world: A model of smartphone use. <i>Annals of Tourism Research</i> , 48, 11–26.	2014	USA	M-Tourism	X	X	X	X	X	X	X	24		X		X
Wang, H.-Y., Liao, C., & Yang, L.-H. (2013). What affects mobile application use? The roles of consumption values. <i>International Journal of Marketing Studies</i> , 5, 11.	2013	Taiwan	M-Commerce	X	X	X	X	X	X	X	282	6 24 8	X		X
Wang, Y.-S., Li, H.-T., Li, C.-R., & Zhang, D.-Z. (2016). Factors affecting hotels' adoption of mobile reservation systems: A technology-organization-environment framework. <i>Tourism Management</i> , 53, 163–172.	2016	Taiwan	M-Tourism	X	X	X	X	X	X	X	140	9 31 9	X	X	X
Wei, J., Hew, J.-J., Lee, V.-H., & Ooi, K.-B. (2015). What catalyses mobile apps usage intention: an empirical analysis. <i>Industrial Management & Data Systems</i> , 115, 1269–1291.	2015	Malaysia	M-Commerce	X	X	X	X	X	X	X	288	9 31 8	X		X
Yadav, R., Sharma, S. K., & Tarhini, A. (2016). A multi-analytical approach to understand and predict the mobile commerce adoption. <i>Journal of Enterprise Information Management</i> , 29, 222–237.	2016	Indien	M-Commerce	X	X	X	X	X	X	X	213	7 6	X		X
Yang, H. (Chris), & Zhou, L. (2011). Extending TPB and TAM to mobile viral marketing: An exploratory study on American young consumers' mobile viral marketing attitude, intent and behavior. <i>Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing</i> , 19, 85–98.	2011	USA	M-Marketing	X	X	X	X	X	X	X	440	8 22 13	X		X
Yang, S., Chen, Y., & Wei, J. (2015). Understanding consumers' web-mobile shopping extension behavior: A trust transfer perspective. <i>Journal of computer information systems</i> , 55, 78–87.	2015	China	M-Commerce	X	X	X	X	X	X	X	309	6 18 11	X	S	X

	Jahr	Land	Einsatzbereich	Geschäftsbeziehung			Theoretische Grundlage			Forschungsansatz			Untersuchungsgegenstand			Perspektive			Aufgabentyp			Hauptfunktion des mobilen Anwendungssystem			Datenerhebung			Modellelemente			Datenanalyse			Kanalmahl / Kanalpräferenz			Konstruktive Kanalmahl (S=stimmfakt)			Weiterführende Forschung								
				B2C	B2B	B2E	keine	TAM2, TAM3	UTAUT, UTAUT2	TTF	IDT	TEO	VF	Anderer	Empirisch	Konzeptionell	Einzelne Mobile App	Mobile Apps im Allgemeinen	Mobiles Anwendungssystem	Nutzende	Anbieter	Erwerbbarkeit	Eigenarbeit	Kommunikation	Transaktion	Umfrage	Interviews	Stichprobengröße	Anzahl Konstrukte	Anzahl Items	Anzahl getestete Hypothesen	Strukturgleichung	Faktorenanalyse	Sonstige	Keine	Direkt abgefragt	Indirekt abgefragt	Nicht abgefragt	Relativer Vorteil od. ähnlich	Kompatibilität od. ähnlich	Länder	Nutzergruppen	Einsatzbereich	Stichprobengröße	Aspekte und Konstrukte	Langzeituntersuchung	Kanalmahl	Keine
Yang, S., Lu, Y., Gupta, S., Cao, Y., & Zhang, R. (2012). Mobile payment services adoption across time: An empirical study of the effects of behavioral beliefs, social influences, and personal traits. <i>Computers in Human Behavior</i> , 28, 129–142.	2012	China	M-Payment	X				X					X	X		X	X		X		X			X		483	7	23	10	X		Keine	X			S	S	X		X								
Yang, Y., Liu, Y., Li, H., & Yu, B. (2015). Understanding perceived risks in mobile payment acceptance. <i>Industrial Management & Data Systems</i> , 115, 253–269.	2015	China	M-Payment	X								X		X		X	X				X			X		310	11	41	14	X			X								X							
Yen, Y.-S., & Wu, F.-S. (2016). Predicting the adoption of mobile financial services: The impacts of perceived mobility and personal habit. <i>Computers in Human Behavior</i> , 65, 31–42.	2016	Taiwan	M-Banking	X				X						X		X	X				X			X		368	7	21	14	X			X								X		X					
Yoon, H.-Y. (2016). User Acceptance of Mobile Library Applications in Academic Libraries: An Application of the Technology Acceptance Model. <i>The Journal of Academic Librarianship</i> , 42, 687–693.	2016	Südkorea	M-Library	X				X						X		X	X				X			X		273	6	19	8	X			X									X						
Yuan, Y., Archer, N., Connelly, C. E., & Zheng, W. (2010). Identifying the ideal fit between mobile work and mobile work support. <i>Information & Management</i> , 47, 125–137.	2010	Kanada	M-Enterprise		X			X					X	X		X	X				X			X		100	7	19	10	X			X									X						
Zhou, T. (2013). An empirical examination of continuance intention of mobile payment services. <i>Decision Support Systems</i> , 54, 1085–1091.	2013	China	M-Payment	X									X	X		X	X				X			X		195	7	24	13	X			X								X		X					

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Komponenten eines Informationssystems (Abts & Mülder, 2017, S. 15)	7
Abbildung 2: Modalitäten mobiler Arbeit (Kristoffersen & Ljungberg, 1999, S. 31)	9
Abbildung 3: Schematische Darstellung mobiler Arbeit (Schulte, 1999, S. 21).....	9
Abbildung 4: Komponenten eines mobilen Informationssystems (Schönberger, 2014, S. 104).....	12
Abbildung 5: Kategorisierung für Multi-, Cross- und Omni-Channel im Handel. (Beck & Rygl, 2015, S. 175).....	17
Abbildung 6: Typologie der Kundenkontaktpunkte und Kanäle im B2C-Kontext (Ehrlich, 2011, S. 5).....	18
Abbildung 7: Einsatzbereiche mobiler Anwendungen (Möhlenbruch & Schmieder, 2001, S. 20).....	19
Abbildung 8: Analyserahmen mit Kategorien und Unterscheidungsmerkmalen (eigene Darstellung)	21
Abbildung 9: Anzahl Studien pro Jahr (eigene Darstellung).....	22
Abbildung 10: Anzahl Studien pro Land (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)	23
Abbildung 11: Anzahl Studien nach Einsatzbereich (eigene Darstellung).....	24
Abbildung 12: Anzahl Studien nach Jahr und Einsatzbereich (eigene Darstellung) .	25
Abbildung 13: Anzahl Studien nach Geschäftsbeziehung (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)	26
Abbildung 14: Anzahl Studien nach Forschungsmodellen (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung)	27
Abbildung 15: Anzahl Studien nach den integrierten Forschungsmodellen (eigene Darstellung)	28
Abbildung 16: Entwicklung von Theorien zur Technologieakzeptanz (Rondan- Cataluña, Arenas-Gaitán, & Ramírez-Correa, 2015, S. 791)	29
Abbildung 17: Technology Acceptance Model (Davis, 1985, S. 24).....	30
Abbildung 18: Technology Acceptance Model 2 (Venkatesh & Davis, 2000, S. 188)	31
Abbildung 19: Technology Acceptance Model 3 (Venkatesh & Bala, 2008, S. 280)	32

Abbildung 20: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh u. a., 2003, S. 477).....	34
Abbildung 21: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) (Venkatesh u. a., 2012, S. 160).....	35
Abbildung 22: Variablen zur Bestimmung der Adoptionsrate von Innovationen (Rogers, 2003, S. 222)	37
Abbildung 23: Technology–Organization–Environment Framework (Tornatzky & Fleischer, 1990)	40
Abbildung 24: Valence Framework (Peter & Tarpey, 1975) (Eigene Darstellung auf Basis der Beschreibung in der Studie).....	42
Abbildung 25: Valence Framework für E-Commerce (Kim u. a., 2008, S. 548).....	42
Abbildung 26: Task-Technology Fit Model von Goodhue & Thompson (1995, S. 225)	43
Abbildung 27: Task -Technology Fit Model von Gebauer & Shaw (2004, S. 23)....	44
Abbildung 28: Modell zur Messung der Akzeptanz von Smartphones bei Fachkräften im Gesundheitswesen (J. Chen u. a., 2010, S. 2).....	46
Abbildung 29: Forschungsmodell zur Messung der Adoption von Mobile Banking (Rios & Riquelme, 2010) (Eigene Darstellung auf Basis der Beschreibung in der Studie).....	47
Abbildung 30: Forschungsmodell zur Messung der Kanalpräferenz Ladengeschäft und Onlineshop (Choudhury & Karahanna, 2008, S. 181).....	49
Abbildung 31: Forschungsmodell zur Adoption von Cloud Computing (Gangwar u. a., 2015, S. 112).....	50
Abbildung 32: Forschungsmodell zur Adoption von Cloud Computing (Mas’adeh, 2016, S. 107).....	51
Abbildung 33: Forschungsmodell zur Adoption von Mobile Payment (Lu, Yang, u. a., 2011, S. 397).....	53
Abbildung 34: Forschungsmodell zur Adoption von Mobile Payment mit NFC (Ozturk u. a., 2017, S. 2036)	54
Abbildung 35: Anzahl Studien nach Forschungsansatz (eigene Darstellung).....	55
Abbildung 36: Anzahl Studien nach Untersuchungsgegenstand (eigene Darstellung)	56
Abbildung 37: Anzahl Studien nach Perspektive (eigene Darstellung)	57
Abbildung 38: Anzahl Studien nach Perspektive (eigene Darstellung)	58

Abbildung 39: Anzahl Studien nach Hauptfunktion des Anwendungssystems (eigene Darstellung)	59
Abbildung 40: Anzahl Studien nach Datenerhebung (eigene Darstellung).....	60
Abbildung 41: Anzahl Studien nach Stichprobengrösse (eigene Darstellung).....	61
Abbildung 42: Anzahl Studien nach Datenanalyse (eigene Darstellung).....	63
Abbildung 43: Anzahl Studien nach Kanalwahl / Kanalpräferenz (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung).....	64
Abbildung 44: Anzahl Studien nach Konstrukten und Thematisierung der Kanalwahl (eigene Darstellung).....	65
Abbildung 45: Anzahl Studien nach Signifikanz der Konstrukte (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung).....	66
Abbildung 46: Anzahl Studien nach weiterführender Forschung (Mehrfachnennung möglich, eigene Darstellung).....	68

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Rahmen und Umfang der systematischen Literaturrecherche (in Anlehnung Cooper, 1988)	4
Tabelle 2: Liste der analysierten Studien nach Erstautor alphabetisch sortiert.	77

Abkürzungsverzeichnis

AR	Augmented Reality
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
B2E	Business-to-Employee
CMS	Content Management System
DOI	Diffusion of Innovations
ERP	Enterprise Resource Planning
GPS	Global Positioning System
IDT	Innovations Diffusion Theory
NFC	Near Field Communication

QR	Quick Response
RFID	Radio-frequency identification
SaaS	Software as a Service
TAM	Technology Acceptance Model
TOE	Technology–Organization–Environment Framework
TPB	Theory of Planned Behavior
TRA	Theory of Reasoned Action
TTF	Task-Technology Fit
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
VF	Valence Framework

Literaturverzeichnis

- Abts, D., & Müller, W. (2017). *Grundkurs Wirtschaftsinformatik: Eine kompakte und praxisorientierte Einführung* (9., erweiterte und aktualisierte Auflage). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Agrebi, S., & Jallais, J. (2015). Explain the intention to use smartphones for mobile shopping. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22, 16–23.
- Aichele, C., & Schönberger, M. (Hrsg.). (2014). *App4U: Mehrwerte durch Apps im B2B und B2C*. Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Hrsg.), *Action Control: From Cognition to Behavior* (S. 11–39). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179–211.
- Al-Jabri, I. M., & Sohail, M. S. (2012). Mobile Banking Adoption: Application of Diffusion of Innovation Theory. *Journal of Electronic Commerce Research*, 13, 379–391.
- Anuja, S., & Sharma, S. K. (2018). Evaluating Consumers' Adoption of Mobile Technology for Grocery Shopping: An Application of Technology Acceptance Model. *Vision; Gurgaon*, 22, 185–198.
- Anwendungssystem. (2013). In *Kompakt-Lexikon Wirtschaftsinformatik* (S. 6). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Augustin, S. (1993). *Information als Wettbewerbsfaktor. Informationslogistik - Herausforderung an das Management*. Zürich: TÜV Media GmbH.
- Avery, J., Steenburgh, T. J., Deighton, J., & Caravella, M. (2012). Adding Bricks to Clicks: Predicting the Patterns of Cross-Channel Elasticities Over Time. *Journal of Marketing*, 76, 96–111.
- Bachem, C. (2004). Multichannel-Marketing — eine Einführung. In O. Merx & C. Bachem (Hrsg.), *Multichannel-Marketing-Handbuch* (S. 29–64). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Back, A. (2015, April). *App-Economy Schweiz - Eine Marktstudie der Universität St. Gallen*. Vortrag gehalten auf der Überall App Day, St. Gallen.

- Bagozzi, R. P. (2007). The Legacy of the Technology Acceptance Model and a Proposal for a Paradigm Shift. *Journal of the Association for Information Systems*, 8, 243–254.
- Baker, J., Dwivedi, Y. K., Wade, M. R., & Schneberger, S. L. (2012). The Technology–Organization–Environment Framework. In *Information Systems Theory* (S. 231–245). New York: Springer.
- Baptista, G., & Oliveira, T. (2015). Understanding mobile banking: The unified theory of acceptance and use of technology combined with cultural moderators. *Computers in Human Behavior*, 50, 418–430.
- Basole, R. C., & Karla, J. (2011). On the Evolution of Mobile Platform Ecosystem Structure and Strategy. *Business & Information Systems Engineering*, 3, 313–322.
- Basole, R. C., & Karla, J. (2012). Value Transformation in the Mobile Service Ecosystem: A Study of App Store Emergence and Growth. *Service Science*, 4, 24–41.
- Beck, N., & Rygl, D. (2015). Categorization of multiple channel retailing in Multi-, Cross-, and Omni-Channel Retailing for retailers and retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 27, 170–178.
- Bhattacharjee, A. (2002). Individual Trust in Online Firms: Scale Development and Initial Test. *Journal of Management Information Systems*, 19, 211–241.
- Brancheau, J. C., & Wetherbe, J. C. (1990). The Adoption of Spreadsheet Software: Testing Innovation Diffusion Theory in the Context of End-User Computing. *Information Systems Research*, 1, 115–143.
- Briz-Ponce, L., & García-Peñalvo, F. J. (2015). An Empirical Assessment of a Technology Acceptance Model for Apps in Medical Education. *Journal of Medical Systems*, 39, 176.
- Brocke, J., Simons, A., Niehaves, B., Niehaves, B., Reimer, K., Plattfaut, R., & Cleven, A. (2009). Reconstructing the Giant: On the Importance of Rigour in Documenting the Literature Search Process. In *ECIS 2009 Proceedings*. Verona.
- Bruhn, M. (2016). *Marketing: Grundlagen für Studium und Praxis* (13. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Brynjolfsson, E., Hu, Y. J., & Rahman, M. S. (2013). Competing in the Age of Omni-channel Retailing. *MIT Sloan Management Review*, 1–7.

- Buettner, K., & Simmons, A. M. (2011). Mobile Web and Native Apps: How One Team Found a Happy Medium. In A. Marcus (Hrsg.), *Design, User Experience, and Usability. Theory, Methods, Tools and Practice* (S. 549–554). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bundesamt für Statistik. (2018a, Mai 29). E-Commerce Ausgaben Haushalte - 2004 - 2015. Abgerufen 12. Oktober 2018, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kultur-medien-informationsgesellschaft-sport/informationsgesellschaft/gesamtindikatoren/haushalte-bevoelkerung/e-commerce-ausgaben-haushalte.html>
- Bundesamt für Statistik. (2018b, Oktober 1). Entwicklung im Detailhandel - 1.1.2010-31.8.2018. Abgerufen 12. Oktober 2018, von <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/kataloge-datenbanken/grafiken.assetdetail.6247893.html>
- Chen, J., Park, Y., & Putzer, G. J. (2010). An Examination of the Components that Increase Acceptance of Smartphones among Healthcare Professionals. *Electronic Journal of Health Informatics*, 5, 16.
- Chen, L.-D., & Tan, J. (2004). Technology Adaptation in E-commerce:: Key Determinants of Virtual Stores Acceptance. *European Management Journal*, 22, 74–86.
- Chong, A. Y.-L., Chan, F. T. S., & Ooi, K.-B. (2012). Predicting consumer decisions to adopt mobile commerce: Cross country empirical examination between China and Malaysia. *Decision Support Systems*, 53, 34–43.
- Choudhury, V., & Karahanna, E. (2008). The Relative Advantage of Electronic Channels: A Multidimensional View. *MIS Quarterly*, 32, 179–200.
- Choudrie, J., Junior, C.-O., McKenna, B., & Richter, S. (2018). Understanding and conceptualising the adoption, use and diffusion of mobile banking in older adults: A research agenda and conceptual framework. *Journal of Business Research*, 88, 449–465.
- Comparis. (2016). *Drei von vier Schweizern sind smart unterwegs* (Medienmitteilung). Abgerufen von <https://www.comparis.ch/comparis/press/medienmitteilungen/artikel/2016/telecom/smartphone-studie-2016/smartphone-verbreitungsstudie-2016>
- Cooper, H. M. (1988). Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. *Knowledge in Society*, 1, 104–126.

- Coughlan, A., Anderson, E., Stern, L. W., & El-Ansary, A. (2006). *Marketing Channels* (7 edition). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results*. Massachusetts Institute of Technology.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35, 982–1003.
- Dewan, S. M. (2013). Towards anchoring users' switching to mobile banking with expectancy theory. In H. Deng & C. Standing (Hrsg.), *Proceedings of the 24th Australasian Conference on Information Systems* (S. 1–11). Melbourne.
- Dwivedi, Y. K., Williams, M. D., & Rana, N. P. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 28, 443–488.
- Ehrlich, O. (2011). *Determinanten der Kanalwahl im Multichannel-Kontext: Eine branchenübergreifende Untersuchung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived Organizational Support. *Journal of Applied psychology*, 71, 500–507.
- Euler, M., Hacke, M., Hartherz, C., Steiner, S., & Verclas, S. (2012). Herausforderungen bei der Mobilisierung von Business Applikationen und erste Lösungsansätze. In S. Verclas & C. Linnhoff-Popien (Hrsg.), *Smart Mobile Apps* (S. 107–121). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Feiner, S., MacIntyre, B., Höllerer, T., & Webster, A. (1997). A Touring Hachine: Prototgping 3D Hobite Augmented Reatitg Sgsters for Exptoring the Urban Environment. *Personal Technologies*, 1, 208–217.
- Fischer, M., Ingold, K., Sciarini, P., & Varone, F. (2012). Impacts of Market Liberalization on Regulatory Network: A Longitudinal Analysis of the Swiss Telecommunications Sector. *Policy Studies Journal*, 40, 435–457.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: an Introduction to Theory and Eesearch*. Reading MA: Addison-Wesley Pub. Co.
- Frazer, M., & Stiehler, B. E. (2014). Omnichannel retailing: The merging of the online and off-line environment. In *Global Conference on Business & Finance Proceedings* (Bd. 9, S. 655). Honolulu, Hawaii.

- Gangwar, H., Date, H., & Ramaswamy, R. (2015). Understanding determinants of cloud computing adoption using an integrated TAM-TOE model. *Journal of Enterprise Information Management*, 28, 107–130.
- Gebauer, J., & Shaw, M. J. (2004). Success Factors and Impacts of Mobile Business Applications: Results from a Mobile e-Procurement Study. *International Journal of Electronic Commerce*, 8, 19–41.
- Gebauer, J., Shaw, M. J., & Gribbins, M. L. (2010). Task-technology fit for mobile information systems. *Journal of Information Technology*, 25, 259–272.
- Gebauer, J., & Tang, Y. (2008). Applying the theory of task-technology fit to mobile technology: the role of user mobility. *International Journal of Mobile Communications*, 6, 321–344.
- Gefen, D. (2000). E-commerce: the role of familiarity and trust. *Omega: The International Journal of Management and Science*, 28, 725–737.
- Gefen, D. (2002). Reflections on the Dimensions of Trust and Trustworthiness Among Online Consumers. *CM SIGMIS Database: the DATABASE for Advances in Information Systems*, 33, 38–53.
- Giessmann, A., Stanoevska-Slabeva, K., & Visser, B. de. (2012). Mobile Enterprise Applications—Current State and Future Directions. In *45th Hawaii International Conference on System Sciences* (S. 1363–1372).
- Goodhue, D. L. (1998). Development and Measurement Validity of a Task-Technology Fit Instrument for User Evaluations of Information System. *Decision Sciences*, 29, 105–138.
- Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS quarterly*, 19, 213–236.
- Grabner-Kräuter, S., & Kaluscha, E. A. (2003). Empirical research in on-line trust: a review and critical assessment. *International Journal of Human-Computer Studies*, 58, 783–812.
- Häder, M. (2015). *Empirische Sozialforschung: Eine Einführung* (3. Auflage). Wiesbaden: Springer VS.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles: SAGE.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Mena, J. A. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40, 414–433.

- Hameed, K., Ahsan, K., & Yang, W. (2010). Mobile Commerce and Applications: An Exploratory Study and Review. *Journal of Computing*, 2, 110–114.
- Hampshire, C. (2017). A mixed methods empirical exploration of UK consumer perceptions of trust, risk and usefulness of mobile payments. *International Journal of Bank Marketing*, 35, 354–369.
- Harris, M. A., Brookshire, R., & Chin, A. G. (2016). Identifying factors influencing consumers' intent to install mobile applications. *International Journal of Information Management*, 36, 441–450.
- Heinemann, G. (2012). *Der neue Mobile-Commerce: Erfolgsfaktoren und Best Practices* (2012. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Heinemann, G. (2018). *Die Neuausrichtung des App- und Smartphone-Shopping: Mobile Commerce, Mobile Payment, LBS, Social Apps und Chatbots im Handel*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Heinze, R. G., & Offe, C. (1990). Einleitung. In R. G. Heinze & C. Offe (Hrsg.), *Formen der Eigenarbeit* (S. 7–11). VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Holmes, A., Byrne, A., & Rowley, J. (2013). Mobile shopping behaviour: insights into attitudes, shopping process involvement and location. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 42, 25–39.
- Hong, S.-J., Thong, J. Y. L., Moon, J.-Y., & Tam, K.-Y. (2008). Understanding the behavior of mobile data services consumers. *Information Systems Frontiers*, 10, 431.
- Hosseini, S., Merz, M., Röglinger, M., & Wenninger, A. (2018). Mindfully going omni-channel: An economic decision model for evaluating omni-channel strategies. *Decision Support Systems*, 109, 74–88.
- Hsu, C.-L., & Lin, J. C.-C. (2015). What drives purchase intention for paid mobile apps? – An expectation confirmation model with perceived value. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14, 46–57.
- Hurth, J. (2002). Multi Channel-Marketing und E-Commerce–Zwischen Aktionismus und Mehrwert. *Science Factory*, 1, 7–16.
- Informationssystem. (2013). In *Kompakt-Lexikon Wirtschaftsinformatik* (S. 88). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Instructions per second. (2018). In *Wikipedia*. Abgerufen von https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Instructions_per_second

- iPhone. (2018). In *Wikipedia*. Abgerufen von <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=IPhone>
- Jobe, W. (2013). Native Apps Vs. Mobile Web Apps. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 7, 27–32.
- Juaneda-Ayensa, E., Mosquera, A., & Sierra Murillo, Y. (2016). Omnichannel Customer Behavior: Key Drivers of Technology Acceptance and Use and Their Effects on Purchase Intention. *Frontiers in Psychology*, 7, Article 1117.
- Junglas, I., Abraham, C., & Watson, R. T. (2008). Task-technology fit for mobile locatable information systems. *Decision Support Systems*, 45, 1046–1057.
- Karlson, A. K., Meyers, B. R., Jacobs, A., Johns, P., & Kane, S. K. (2009). Working Overtime: Patterns of Smartphone and PC Usage in the Day of an Information Worker (S. 398–405). Gehalten auf der International Conference on Pervasive Computing.
- Kim, D. J., Cho, B., & Rao, H. R. (2000). Effects of Consumer Lifestyles on Purchasing Behavior on the Internet: A Conceptual Framework and Empirical Validation. In *Proceedings of the Twenty First International Conference on Information Systems* (S. 688–695). Atlanta, GA.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems*, 44, 544–564.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2009). Trust and Satisfaction, Two Stepping Stones for Successful E-Commerce Relationships: A Longitudinal Exploration. *Information Systems Research*, 20, 237–257.
- Kim, D. J., Song, Y. I., Braynov, S. B., & Rao, H. R. (2005). A multidimensional trust formation model in B-to-C e-commerce: a conceptual framework and content analyses of academia/practitioner perspectives. *Decision Support Systems*, 40, 143–165.
- Kleijnen, M., de Ruyter, K., & Wetzels, M. (2007). An assessment of value creation in mobile service delivery and the moderating role of time consciousness. *Journal of Retailing*, 83, 33–46.
- Kollmann, T. (2016). *E-Business: Grundlagen elektronischer Geschäftsprozesse in der Digitalen Wirtschaft* (6. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Krcmar, H. (2015). *Informationsmanagement* (6., überarbeitete. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer Gabler.

- Kristoffersen, S., & Ljungberg, F. (1999). Mobile Informatics: Innovation of IT Use in Mobile Settings: IRIS'21 Workshop Report. *SIGCHI Bull.*, *31*, 29–34.
- Kuan, K. K. Y., & Chau, P. Y. K. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology–organization–environment framework. *Information & Management*, *38*, 507–521.
- Kuassi, L., & Bischel, M. (2012). Anwendungssicht mobiler Geschäftsanwendungen. In S. Verclas & C. Linnhoff-Popien (Hrsg.), *Smart Mobile Apps* (S. 125–145). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Lam, P.-L., & Shiu, A. (2010). Economic growth, telecommunications development and productivity growth of the telecommunications sector: Evidence around the world. *Telecommunications Policy*, *34*, 185–199.
- Lantzsch, K., Will, A., & Altmepfen, K. D. (2002). Multichannel-Strategien aus Kundensicht. In C. Weinhardt & C. Holtmann (Hrsg.), *E-Commerce: Netze, Märkte, Technologien*. (S. 223–238). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Lee, C.-C., Cheng, H. K., & Cheng, H.-H. (2007). An empirical study of mobile commerce in insurance industry: Task–technology fit and individual differences. *Decision Support Systems*, *43*, 95–110.
- Lee, G., & Raghu, T. S. (2014). Determinants of Mobile Apps' Success: Evidence from the App Store Market. *Journal of Management Information Systems*, *31*, 133–170.
- Lehner, F. (2003). *Mobile und drahtlose Informationssysteme: Technologien, Anwendungen, Märkte*. Berlin Heidelberg: Springer.
- Lin, J., Wang, B., Wang, N., & Lu, Y. (2014). Understanding the evolution of consumer trust in mobile commerce: a longitudinal study. *Information Technology and Management*, *15*, 37–49.
- Liste der Länder nach Anzahl an Mobiltelefonen. (2018). In *Wikipedia*. Abgerufen von https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Liste_der_L%C3%A4nder_nach_Anzahl_an_Mobiltelefonen
- Liu, F., & Brandyberry, A. (2014). Exploring the Effects of Aggregate Review Characteristics on Mobile Application Adoption (S. 2–19). Gehalten auf der Thirty Fifth International Conference on Information Systems, Auckland, Australia.
- Liu, Y., Yang, J., & Liu, M. (2008). Recognition of QR Code with mobile phones. In *Chinese Control and Decision Conference* (S. 203–206).

- López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2008). An assessment of advanced mobile services acceptance: Contributions from TAM and diffusion theory models. *Information & Management*, *45*, 359–364.
- Lu, Y., Cao, Y., Wang, B., & Yang, S. (2011). A study on factors that affect users' behavioral intention to transfer usage from the offline to the online channel. *Computers in Human Behavior*, *27*, 355–364.
- Lu, Y., Yang, S., Chau, P. Y. K., & Cao, Y. (2011). Dynamics between the trust transfer process and intention to use mobile payment services: A cross-environment perspective. *Information & Management*, *48*, 393–403.
- Lu, Y., Zhang, L., & Wang, B. (2009). A multidimensional and hierarchical model of mobile service quality. *Electronic Commerce Research and Applications*, *8*, 228–240.
- Maity, M., & Dass, M. (2014). Consumer decision-making across modern and traditional channels: E-commerce, m-commerce, in-store. *Decision Support Systems*, *61*, 34–46.
- Mallat, N. (2007). Exploring consumer adoption of mobile payments – A qualitative study. *The Journal of Strategic Information Systems*, *16*, 413–432.
- Mallat, N., Rossi, M., Tuunainen, V. K., & Öörni, A. (2009). The impact of use context on mobile services acceptance: The case of mobile ticketing. *Information & Management*, *46*, 190–195.
- Mas'adeh, R. (2016). Cloud Computing Perceived Importance in the Middle Eastern Firms: The Cases of Jordan, Saudi Arabia and United Arab Emirates from the Operational Level. *Communications and Network*, *8*, 103–117.
- McLean, G., Wilson, A., & Al Nabhani, K. T. S. (2016). The customer experience...Is there an app for that? A conceptual understanding of the customer experience with m-commerce mobile applications. Gehalten auf der 26th RESER Conference 2016, Toulouse.
- Meier, A., & Stormer, H. (2012). *eBusiness & eCommerce: Management der digitalen Wertschöpfungskette* (3. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Mertens, P., Back, A., Becker, J., König, W., Krallmann, H., Rieger, B., ... Wedekind, H. (Hrsg.). (1997). *Lexikon der Wirtschaftsinformatik* (3. Aufl.). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Mertens, P., Bodendorf, F., König, W., Schumann, M., Hess, T., & Buxmann, P. (2017). *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik* (12. Aufl.). Gabler Verlag.

- Mezghani, K., & Ayadi, F. (2016). Factors Explaining IS Managers Attitudes toward Cloud Computing Adoption. *International Journal of Technology and Human Interaction (IJTHI)*, 12, 1–20.
- Mobile App. (2018). In *Wikipedia*. Abgerufen von https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Mobile_App
- Möhlenbruch, D., & Schmieder, U.-M. (2001). Gestaltungsmöglichkeiten und Entwicklungspotenziale des Mobile Marketing. *HMD-Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 220, 15–26.
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an InformationTechnology Innovation. *Information Systems Research*, 2, 192–222.
- Nel, J., & Boshoff, C. (2014). The impact of cross-channel cognitive evaluations on the continued use intentions of mobile banking. *Management Dynamics : Journal of the Southern African Institute for Management Scientists*, 23, 2–18.
- Neslin, S. A., Grewal, D., Leghorn, R., Shankar, V., Teerling, M. L., Thomas, J. S., & Verhoef, P. C. (2006). Challenges and Opportunities in Multichannel Customer Management. *Journal of Service Research*, 9, 95–112.
- Nevasalo, E. (2013). *Factors affecting entertainment mobile application adoption*. Abgerufen von <https://aaltodoc.aalto.fi:443/handle/123456789/21299>
- Newman, E. D., Lerch, V., Jones, J. B., & Stewart, W. (2012). Touchscreen Questionnaire Patient Data Collection in Rheumatology Practice: Development of a Highly Successful System Using Process Redesign. *Arthritis Care & Research*, 64, 589–596.
- Nickerson, R., Austreich, M., & Eng, J. (2014). Mobile Technology and Smartphone Apps: A Diffusion of Innovations Analysis. Gehalten auf der Twentieth Americas Conference on Information Systems, Savannah.
- Nilashi, M., Ibrahim, O., Reza Mirabi, V., Ebrahimi, L., & Zare, M. (2015). The role of Security, Design and Content factors on customer trust in mobile commerce. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 26, 57–69.
- Nisula, R., & Pirttiniemi, J. (2013). *Mobile CRM in industrial firms: Salespeople's intention to adopt mobile solutions* (Master Thesis).
- Nysveen, H., Pedersen, P. E., & Thorbjørnsen, H. (2005). Intentions to Use Mobile Services: Antecedents and Cross-Service Comparisons. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 33, 330.

- Oertel, N., Dibbern, J., & Nocht, Z. (2010). Assessing the potential of ubiquitous computing for improving business process performance. *Information Systems and E-Business Management*, 8, 415–438.
- Ohbuchi, E., Hanaizumi, H., & Hock, L. A. (2004). Barcode readers using the camera device in mobile phones. In *2004 International Conference on Cyberworlds* (S. 260–265).
- Oliveira, T., Faria, M., Thomas, M. A., & Popovič, A. (2014). Extending the understanding of mobile banking adoption: When UTAUT meets TTF and ITM. *International Journal of Information Management*, 34, 689–703.
- Olivier, X., & Terblanche, N. S. (2016). An investigation into the antecedents and outcomes of the m-shopping experience. In *The Business & Management Review; London* (Bd. 7, S. 263–267). London, United Kingdom, London: The Academy of Business and Retail Management (ABRM).
- Osterhage, W. W. (2014). *ERP-Kompodium: Eine Evaluierung von Enterprise Resource Planning Systemen*. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.
- Österle, H., Mattern, F., & Fleisch, E. (2002). *Betriebliche Anwendungen mobiler Technologien: Ubiquitous Commerce* (Monograph No. Nr. 2). St. Gallen: Universität St. Gallen / ETH Zürich.
- Ovčjak, B., Heričko, M., & Polančič, G. (2015). Factors impacting the acceptance of mobile data services – A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 53, 24–47.
- Ozturk, A. B., Bilgihan, A., Salehi-Esfahani, S., & Hua, N. (2017). Understanding the mobile payment technology acceptance based on valence theory: A case of restaurant transactions. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 29, 2027–2049.
- Pavlou, P. A., Liang, H., & Xue, Y. (2007). Understanding and Mitigating Uncertainty in Online Exchange Relationships: A Principal-Agent Perspective. *MIS Quarterly*, 31, 105–136.
- Peter, J. P., & Tarpey, L. X. (1975). A Comparative Analysis of Three Consumer Decision Strategies. *Journal of Consumer Research*, 2, 29–37.
- Poluha, R. G. (2010). *Quintessenz des Supply Chain Managements - Was Sie wirklich über Ihre Prozesse in Beschaffung, Fertigung, Lagerung und Logistik wissen müssen*. Berlin, Heidelberg: Springer.

- Porter, M. E. (1998). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York, London: Free Press ; Collier Macmillan.
- Ramdani, B., Kawalek, P., & Lorenzo, O. (2009). Predicting SMEs' adoption of enterprise systems. *Journal of enterprise information management*, 22, 10–24.
- Ramos-de-Luna, I., Montoro-Ríos, F., & Liébana-Cabanillas, F. (2016). Determinants of the intention to use NFC technology as a payment system: an acceptance model approach. *Information Systems and E-Business Management*, 14, 293–314.
- Rios, R. E., & Riquelme, H. E. (2010). The moderating effect of gender in the adoption of mobile banking. *International Journal of Bank Marketing*, 28, 328–341.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5. Aufl.). New York: Free Press.
- Rondan-Cataluña, F. J., Arenas-Gaitán, J., & Ramírez-Correa, P. E. (2015). A comparison of the different versions of popular technology acceptance models: A non-linear perspective. *Kybernetes*, 44, 788–805.
- Roussopoulos, N., & Delis, A. (1991). Modern Client-server DBMS Architectures. *SIGMOD Rec.*, 20, 52–61.
- Rowe, F. (2014). What literature review is not: diversity, boundaries and recommendations. *European Journal of Information Systems*, 23, 241–255.
- Sauter, M. (2008). *Beyond 3G - Bringing Networks, Terminals and the Web Together: LTE, WiMAX, IMS, 4G Devices and the Mobile Web 2.0* (1. Auflage). John Wiley & Sons.
- Schemm, J. W. (2009). *Zwischenbetriebliches Stammdatenmanagement: Lösungen für die Datensynchronisation zwischen Handel und Konsumgüterindustrie*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. Abgerufen von [//www.springer.com/de/book/9783540890294](http://www.springer.com/de/book/9783540890294)
- Schönberger, M. (2014). Der professionelle Einstieg in die erfolgreiche App-Entwicklung. In C. Aichele & M. Schönberger (Hrsg.), *App4U* (S. 87–131). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Schramm-Klein, H. (2003). Multi-Channel Retailing. Zwölf Grundsätze zur Gestaltung von Multi-Channel-Systemen. *Absatzwirtschaft*, 3, 10–14.
- Schramm-Klein, H. (2006). Multi-Channel-Retailing: Erscheinungsformen und Erfolgsfaktoren. In J. Zentes (Hrsg.), *Handbuch Handel: Strategien-Perspektiven-internationaler Wettbewerb* (S. 501–522). Wiesbaden: Gabler.

- Schuh, G., & Stich, V. (Hrsg.). (2013). *Logistikmanagement: Handbuch Produktion und Management 6* (2. Aufl.). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Schulte, B. A. (1999). *Organisation mobiler Arbeit: Der Einfluss von IuK-Technologien*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Sensors Overview. (2018, April 24). Abgerufen 9. Juli 2018, von https://developer.android.com/guide/topics/sensors/sensors_overview
- Serrano, N., Hernantes, J., & Gallardo, G. (2013). Mobile Web Apps. *IEEE Software*, 30, 22–27.
- Sezgin, E., Özkan-Yildirim, S., & Yildirim, S. (2017). Investigation of physicians' awareness and use of mHealth apps: A mixed method study. *Health Policy and Technology*, 6, 251–267.
- Sezgin, E., Özkan-Yildirim, S., & Yildirim, S. (2018). Understanding the perception towards using mHealth applications in practice: physicians' perspective. *Information Development*, 34, 182–200.
- Shaikh, A. A., & Karjaluo, H. (2015). Mobile banking adoption: A literature review. *Telematics and Informatics*, 32, 129–142.
- Shin, D.-H. (2009). Towards an understanding of the consumer acceptance of mobile wallet. *Computers in Human Behavior*, 25, 1343–1354.
- Stieglitz, S., & Brockmann, T. (2012). Increasing Organizational Performance by Transforming into a Mobile Enterprise. *MIS Quarterly Executive*, 11, 1–16.
- Stieglitz, S., & Brockmann, T. (2016). Einsatz mobiler Anwendungen im Unternehmen. In J. Roth (Hrsg.), *Mobile Computing* (S. 1–12). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Straub, E. T. (2009). Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning, Understanding Technology Adoption: Theory and Future Directions for Informal Learning. *Review of Educational Research*, 79, 625–649.
- Svobodova, L. (1984). File Servers for Network-based Distributed Systems. *ACM Computing Surveys*, 16, 353–398.
- Svobodova, L. (1985). Client/Server Model of Distributed Processing. In D. Heger, G. Krüger, O. Spaniol, & W. Zorn (Hrsg.), *Kommunikation in Verteilten Systemen I* (S. 485–498). Karlsruhe.

- Tahamtan, I., Pajouhanfar, S., Sedghi, S., Azad, M., & Roudbari, M. (2017). Factors affecting smartphone adoption for accessing information in medical settings. *Health Information & Libraries Journal, 34*, 134–145.
- Tate, M., Furtmueller, E., Evermann, J., & Bandara, W. (2015). Introduction to the Special Issue: The Literature Review in Information Systems. *Communications of the Association for Information Systems, 37*, 103–111.
- Thelen, S., & Berman, B. (2004). A guide to developing and managing a well-integrated multi-channel retail strategy. *International Journal of Retail & Distribution Management, 32*, 147–156.
- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Transistor count. (2018). In *Wikipedia*. Abgerufen von https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Transistor_count
- Turowski, K., & Pousttchi, K. (2004). *Mobile Commerce: Grundlagen und Techniken*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Uitz, I., & Harnisch, M. (2012). Der QR-Code – aktuelle Entwicklungen und Anwendungsbereiche. *Informatik-Spektrum, 35*, 339–347.
- Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2009). Der Stand der Forschung zur Erfolgsmessung von Informationssystemen. *Wirtschaftsinformatik, 51*, 363–375.
- van Raaij, E. M., & Schepers, J. J. L. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education, 50*, 838–852.
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research, 11*, 342–365.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences, 39*, 273–315.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science, 46*, 186–204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly, 27*, 425–478.

- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, *36*, 157–178.
- Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From Multi-Channel Retailing to Omni-Channel Retailing: Introduction to the Special Issue on Multi-Channel Retailing. *Journal of Retailing*, *91*, 174–181.
- Wagner, D., Pintaric, T., Ledermann, F., & Schmalstieg, D. (2005). Towards massively multi-user augmented reality on handheld devices (S. 208–219). *Gehalten auf der International Conference on Pervasive Computing*, Springer.
- Wamser, C. (2009). Mobile Business. In C. Zacharias, K. W. Horst, K.-U. Witt, V. Sommer, M. Ant, U. Essmann, & L. Mülheims (Hrsg.), *Forschungsspitzen und Spitzenforschung* (S. 405–417). Physica-Verlag HD.
- Wang, D., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2014). Adapting to the mobile world: A model of smartphone use. *Annals of Tourism Research*, *48*, 11–26.
- Wang, Y.-S., Li, H.-T., Li, C.-R., & Zhang, D.-Z. (2016). Factors affecting hotels' adoption of mobile reservation systems: A technology-organization-environment framework. *Tourism Management*, *53*, 163–172.
- Watson, R. T., Pitt, L. F., Berthon, P., & Zinkhan, G. M. (2002). U-commerce: Expanding the universe of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *30*, 333–347.
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. *MIS Quarterly*, *26*, xiii–xxiii.
- Weill, P., & Woerner, S. L. (2013). The Future of the CIO in a Digital Economy. *MIS Quarterly Executive*, *12*, 65–75.
- Wellbrock, W. (2015). *Innovative Supply-Chain-Management-Konzepte*. Wiesbaden: Springer.
- Werle, R. (2001). Liberalisierung und politische Techniksteuerung. *Politik und Technik*, *31*, 407–424.
- Werner, H. (2017). *Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling* (6. Aufl.). Wiesbaden: Springer Gabler.
- Wirtz, B. W. (2018). *Electronic Business* (6. Aufl.). Wiesbaden: Gabler.

- Wölfle, R. (2008). Wettbewerbsvorteile in der Kundenbeziehung durch Business Software. In P. Schubert & R. Wölfle (Hrsg.), *Wettbewerbsvorteile in der Kundenbeziehung durch Business Software: Praxislösungen im Detail: Fallstudien, Konzepte, Modellierung* (S. 1–16). München, Wien: Hanser Verlag.
- Wölfle, R., & Leimstoll, U. (2018). *E-Commerce Report Schweiz 2018 - Digitalisierung im Vertrieb an Konsumenten. Eine qualitative Studie aus Sicht der Anbieter*. (Marktstudie). Basel: Hochschule für Wirtschaft FHNW, Institut für Wirtschaftsinformatik.
- Yadav, R., Sharma, S. K., & Tarhini, A. (2016). A multi-analytical approach to understand and predict the mobile commerce adoption. *Journal of Enterprise Information Management, 29*, 222–237.
- Yang, S., Chen, Y., & Wei, J. (2015). Understanding Consumers' Web-Mobile Shopping Extension Behavior: A Trust Transfer Perspective. *Journal of Computer Information Systems, 55*, 78–87.
- Yen, Y.-S., & Wu, F.-S. (2016). Predicting the adoption of mobile financial services: The impacts of perceived mobility and personal habit. *Computers in Human Behavior, 65*, 31–42.
- Yuan, Y., Archer, N., Connelly, C. E., & Zheng, W. (2010). Identifying the ideal fit between mobile work and mobile work support. *Information & Management, 47*, 125–137.
- Zhou, T. (2013). An empirical examination of continuance intention of mobile payment services. *Decision Support Systems, 54*, 1085–1091.
- Zhu, K. (2004). The Complementarity of Information Technology Infrastructure and E-Commerce Capability: A Resource-Based Assessment of Their Business Value. *Journal of Management Information Systems, 21*, 167–202.
- Zhu, K., & Kraemer, K. L. (2005). Post-Adoption Variations in Usage and Value of E-Business by Organizations: Cross-Country Evidence from the Retail Industry. *Information Systems Research, 16*, 61–84.
- Zhu, K., Kraemer, K. L., & Xu, S. (2006). The Process of Innovation Assimilation by Firms in Different Countries: A Technology Diffusion Perspective on E-Business. *Management Science, 52*, 1557–1576.

