ZÜRCHER HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

SCHOOL OF MANAGEMENT AND LAW

BACHELORARBEIT

Technologieakzeptanz von Tablet-PCs: Ein erweitertes Technologieakzeptanzmodell unter Einbeziehung des TAM 2 und der UTAUT

In Zusammenarbeit mit einem führenden Schweizer Textilmaschinenhersteller

Autor:

Dominick Galli

Brühlgartenstrasse 2

8400 Winterthur

gallidom@students.zhaw.ch

Matrikelnummer: 12-467-411

Betreuer:

Pirmin Mussak, Dr. oec. HSG

ZHAW, School of Management and Law

Zentrum für Risk & Insurance

Technoparkstrasse 2

8401 Winterthur

Vorgelegt am: 26. Mai 2016

WAHRHEITSERKLÄRUNG

„Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig, ohne Mithilfe Dritter und nur unter Benutzung der angegebenen Quellen verfasst habe und dass ich ohne schriftliche Zustimmung der Studiengangleitung keine Kopien dieser Arbeit an Dritte aushändigen werde.“

Gleichzeitig werden sämtliche Rechte am Werk an die Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW) abgetreten. Das Recht auf Nennung der Urheberschaft bleibt davon unberührt.

Name des Studierenden

Dominick Galli

Unterschrift des Studierenden

……..

HERAUSGABEERKLÄRUNG DES DOZIERENDEN

Herausgabe[1)] der Bachelorarbeit

„Technologieakzeptanz von Tablet-PCs: Ein erweitertes Technologieakzeptanzmodell unter Einbeziehung des TAM 2 und der UTAUT - In Zusammenarbeit mit einem führenden Schweizer Textilmaschinenhersteller“

Die vorliegende Bachelorarbeit wird

☐ nicht herausgegeben.

☐ nicht herausgegeben werden bis ins Jahr .

☐ für eine uneingeschränkte Herausgabe freigegeben.

, ……...

(Ort, Datum) (Unterschrift der / des Dozierenden)

[1)] Unter „Herausgabe“ wird sowohl die Einsichtnahme im Hause wie auch die Ausleihe bzw. die Abgabe zu Selbstkostenpreisen verstanden.

MANAGEMENT SUMMARY

Im Rahmen dieser Arbeit werden Aspekte der Akzeptanz von Tablet-PCs im persönlichen Kundenkontakt beleuchtet. Tablets verbinden die digitale mit der physischen Welt und werden vor allem von Privatpersonen bereits seit geraumer Zeit rege genutzt. Trotz starkem Interesse seitens der Unternehmen sind diese Kommunikationsmittel im Geschäftsumfeld noch nicht flächendeckend im Einsatz. Neben den Vorteilen birgt die Integration mobiler Kommunikationstechnologien in den Arbeitsalltag auch Herausforderungen für die Unternehmen. Problematisch ist insbesondere die nicht vorhandene Akzeptanz für neue Technologien beim Zielpublikum.

Die vorliegende Arbeit untersucht am Beispiel der bereits integrierten Tablet-Lösung der Maschinenfabrik Rieter AG, welche Faktoren und Einflüsse die Akzeptanz von Tablet-PC-Benutzern in der Textilmaschinenindustrie beeinflussen. Darüber hinaus verfolgt die Arbeit das Ziel herauszufinden, ob kulturelle Unterschiede bezüglich der erwähnten Thematik zwischen China und der Schweiz vorherrschen.

Basierend auf einer ausführlichen Literaturrecherche wird ein Forschungsmodell vorgeschlagen, welches auf den Erkenntnissen des *Technology Acceptance Model 2* und der *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* beruht. Das erarbeitete Modell wird zudem durch die Variable Informationsqualität ergänzt. Die Ergebnisse dieser Arbeit beruhen auf einer konzernweit durchgeführten, quantitativen Befragung aller Tablet-PC-Benutzer der Rieter AG. Die Befragung erfolgte mithilfe eines Online-Fragebogens.

Die mit SPSS und AMOS durchgeführte Datenanalyse zeigt, dass 36 Prozent der Nutzungsabsicht Varianz, 33 Prozent der Varianz der tatsächlichen Nutzung und 63 Prozent der wahrgenommenen Nützlichkeit Varianz durch das Akzeptanzmodell erklärt werden können. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass gewisse Konstrukte einen nachweisbaren signifikanten Effekt auf die Nutzungsabsicht und die tatsächliche Nutzung haben. Weiter zeigt die statistische Prüfung einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen dem ergänzten Konstrukt Informationsqualität und der wahrgenommenen Nützlichkeit. Ergänzend lassen sich signifikante kulturelle Unterschiede bezüglich der wahrgenommenen Nützlichkeit, der Informationsqualität und dem sozialen Einfluss nachweisen. Die chinesischen Mitarbeitenden bewerten die

wahrgenommene Nützlichkeit deutlich höher als die Schweizer Mitarbeitenden. Die Unterschiede in der Beurteilung des sozialen Einflusses und der Informationsqualität sind ebenfalls stark signifikant. Chinesen lassen sich stärker von Personen aus ihrem engeren Umfeld beeinflussen und bewerten die ihnen zur Verfügung gestellten Informationen als qualitativ hochwertiger als Schweizer.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Textilmaschinenhersteller, welche eine Implementierung einer Tablet-Lösung beabsichtigen, sich insbesondere auf die Datenqualität fokussieren und Alters- sowie Kulturunterschiede berücksichtigen sollten.

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS VIII

TABELLENVERZEICHNIS IX

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS X

1 EINLEITUNG 1

1.1 Ausgangslage 1

1.2 Problemstellung 3

1.3 Fragestellung und Zielsetzung 4

1.4 Methodisches Vorgehen 5

1.5 Definition und Abgrenzung 6

1.6 Hypothesen 6

2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN 7

2.1 Akzeptanzforschung 7

2.2 Modelle zur Erklärung der Technologieakzeptanz 10

2.2.1 Theorie des überlegten Handelns (TRA) 10

2.2.2 Theorie des geplanten Verhaltens (TPB) 11

2.2.3 Technology Acceptance Model (TAM) 12

2.2.4 Technology Acceptance Model 2 (TAM 2) 13

2.2.5 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) 14

2.2.6 Task-Technology Fit Model (TTF) und Technology-to-Performance Chain Model 17

2.2.7 Verknüpfung des TAM mit dem Task-Technology Fit Model 19

2.2.8 Die Benutzerzufriedenheit 20

2.3 Theoretische Integration von Benutzerzufriedenheit und Technologieakzeptanz 21

2.4 Kulturelle Einflüsse bei der Nutzung mobiler Technologien 21

2.5 Fazit Theorie 25

3 PRAXISBEISPIEL RIETER AG ... 26
3.1 Rieter und die Textilmaschinenindustrie ... 26
4 MODELLENTWICKLUNG ... 28
5 MODELLEVALUATION UND DATENANALYSE ... 30
5.1 Online-Befragung als Form der standardisierten Befragung ... 30
5.1.1 Datenerhebung und Datenaufbereitung ... 31
5.1.2 Aufbau und Inhalt des Fragebogens ... 32
5.1.3 Skalen und Auswertung ... 32
5.2 Erkenntnisse ... 33
5.2.1 Deskriptive Merkmale der Stichprobe ... 33
5.2.2 Vorüberlegungen zur Prüfung des Modells ... 35
5.2.3 Güteprüfung der Messmodelle (Reliabilität und Validität) ... 36
5.2.4 Güteprüfung des Strukturmodells ... 40
5.2.5 Der Einfluss des Alters ... 44
5.2.7 Der Einfluss der Kultur ... 48
6 DISKUSSION DER ERGEBNISSE ... 52
6.1 Erklärungsgehalt des Modells ... 52
6.2 Übersicht über die Hypothesen des Pfadmodells ... 53
6.2.1 Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht ... 53
6.2.2 Einflussfaktoren auf die wahrgenommene Nützlichkeit ... 55
6.2.3 Einflussfaktoren auf die tatsächliche Nutzung ... 56
6.2.4 Altersbedingte Unterschiede ... 56
6.2.5 Kulturelle Unterschiede ... 57
6.3 Beantwortung der Forschungsfragen ... 58
6.4 Prüfung der Hypothesen H1a und H2a ... 59
7 KONKLUSION ... 60
7.1 Kritische Würdigung und methodische Limitationen ... 60

7.2 Überlegungen zu weiterführender Forschung 61

8 LITERATURVERZEICHNIS 62

ANHANG 70

8.1 Fragebogen 70

8.2 Codebook SPSS 77

8.3 Verbesserungsvorschläge der Probanden für Rieter App “SAM” 79

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Das fünf Phasen-Modell des Innovation Decision Process 7

Abbildung 2: Dynamisches Akzeptanzmodell 8

Abbildung 3: Theory of Reasoned Action (TRA) 10

Abbildung 4: Theory of Planned Behavior (TPR) 11

Abbildung 5: Technology Acceptance Model (TAM) 12

Abbildung 6: Technology Acceptance Model 2 (TAM 2) 14

Abbildung 7: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)..... 16

Abbildung 8: Task-Technology Fit (TTF)..... 18

Abbildung 9: Technology-to-Performance Chain Model..... 19

Abbildung 10: Verknüpfung TAM mit TTF 20

Abbildung 11: Integriertes Forschungsmodell 21

Abbildung 12: Rieter Maschinen-Layout mit Spinnvorbereitungs- und Ringendspinn-maschinen 27

Abbildung 13: Vorgeschlagenes Forschungsmodell 29

Abbildung 14: Altersverteilung der Stichprobe..... 33

Abbildung 15: Ergebnisse der Strukturmodellschätzung – Standardisierte Regressions-gewichtung 40

Abbildung 16: Gesamteffekt der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit..... 43

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Benutzertypen anhand der Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz 9

Tabelle 2: Die fünf Kulturdimensionen nach Hofstede 23

Tabelle 3: Anforderungsprofil Tablet-Lösung Rieter 27

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken aller Items 34

Tabelle 5: Übersicht Reliabilitätsstatistiken der einzelnen Merkmale 37

Tabelle 6: Reliabilitätsstatistiken des Merkmals „Unterstützende Rahmenbedingungen (FC)“ 38

Tabelle 7: Indikatorreliabilität: Faktorladungen der einzelnen Items 39

Tabelle 8: Korrelationsmatrix der Merkmale SI und IU 40

Tabelle 9: Übersicht zu den globalen Gütekriterien 41

Tabelle 10: Quadrierte multiple Korrelationen 42

Tabelle 11: Standardisierte und nicht standardisierte Regressionsgewichtungen 42

Tabelle 12: t-Test bei unabhängigen Stichproben (Alter) 45

Tabelle 13: Gruppenstatistik (Alter) 46

Tabelle 14: Ergebnisse der Multigroup-Moderationsanalyse in Bezug auf das Alter 47

Tabelle 15: t-Test bei unabhängigen Stichproben (Kultur) 49

Tabelle 16: Gruppenstatistik (Kultur) 50

Tabelle 17: Ergebnisse der Multigroup-Moderationsanalyse in Bezug auf die Kultur (CH-CN) 51

Tabelle 18: Resultat des Hypothesentests 53

Tabelle 19: Codebook SPSS 77

Tabelle 20: Verbesserungsvorschläge der Probanden für Rieter App “SAM” 79

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

FC	Facilitating Conditions (Unterstützende Rahmenbedingungen)
IQ	Information Quality (Informationsqualität)
IT	Information Technology (Informationstechnik)
ITMA	Internationale Fachmesse für Textilmaschinen
IU	Intention to Use (Nutzungsabsicht)
PC	Personal Computer
PEOU	Perceived Ease of Use (Wahrgenommene Benutzer-freundlichkeit)
PU	Perceived Usefulness (Wahrgenommene Nützlichkeit)
SI	Social Influence (Soziale Einflüsse)
TAM	Technology Acceptance Model
TAM 2	Technology Acceptance Model 2
TAM 3	Technology Acceptance Model 3
TPB	Theory of Planned Behaviour
TRA	Theory of Reasoned Action
TTF	Task-Technology Fit
UB	Usage Behavior (Tatsächliche Nutzung)
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
Vgl.	Vergleiche

1 EINLEITUNG

Im folgenden Kapitel wird das Thema vorgestellt, die Problematik thematisiert und davon die Forschungsfrage für die vorliegende Bachelorarbeit abgeleitet. Die Aufstellung von Hypothesen und die thematische Abgrenzung bilden den Abschluss dieses Kapitels.

1.1 Ausgangslage

Mobile Kommunikationsmittel wie beispielsweise Smartphones oder Tablets ermöglichen eine zeitlich und örtlich unabhängige Kommunikation. Vor allem von Privatpersonen werden diese Kommunikationsmittel bereits seit geraumer Zeit rege genutzt. Im Geschäftsumfeld sind mobile Technologien hingegen noch nicht flächendeckend im Einsatz. Das Interesse der Unternehmen an diesen Technologien ist jedoch stark wachsend. So erwartet das Marktforschungsinstitut Forrester, dass bereits im Jahr 2017 rund 18 Prozent aller verkauften Tablets in Unternehmen zum Einsatz kommen werden (Gownder & O'Grady, 2013). Bekräftigt wird diese Prognose durch die exklusive Partnerschaft, welche Apple und IBM im Jahr 2014 eingegangen sind (Apple Schweiz, 2014). Diese Partnerschaft zielt darauf ab, neue Arbeitsweisen zu definieren, die Herausforderungen bezüglich „Enterprise Mobility" zu bewältigen und die Unternehmen im Einsatz mit mobilen Technologien zu unterstützen.

Smartphones und Tablets kombinieren die digitale mit der physischen Welt und bergen in Bezug auf die Kundeninteraktion für Unternehmen aus unterschiedlichsten Branchen grosses Potenzial (Maoz & Desisto, 2015, S. 1). Es entstehen neue Marketingformen, die Informationsbeschaffung erfolgt in Echtzeit und Verträge können direkt vor Ort rechtsgültig abgeschlossen werden (Schlotter & Lang, 2012, S. 77). Es gilt jedoch zu beachten, dass auch die Kunden von diesen Technologien profitieren. Der heutige Kunde hat problemlosen Zugang zu zahlreichen Informationsquellen und kann ohne grossen Aufwand Vergleiche tätigen. Konsequenterweise werden die Kunden höhere Anforderungen stellen. Die Verkäufer sind mit dieser Situation oftmals überfordert und können mit ihren limitierten Ressourcen nicht alle Kundenanliegen behandeln (Belz, Künzler, Barringer, Häusler, & Oggenfuss, 2011, S. 256). Aus diesem Grund ist ein unmittelbarer Zugriff auf die Geschäfts- und Kundendaten, wie beispielsweise auf das Produktportfolio des eigenen Unternehmens oder jenes der Konkurrenz, von zentraler Bedeutung. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die persönliche Kontakt- und Beratungszeit nicht durch umständliche Abklärungen gestört wird. Daraus resultiert

wiederum eine höhere Kundenzufriedenheit und ein Zeitgewinn beim Kundenbesuch (Schlotter & Lang, 2012, S. 79). Aufgrund ihrer Kompaktheit sind Smartphones und Tablets ideal für den persönlichen Kundenkontakt, sei es in der Verkaufsabwicklung durch den Verkäufer, bei der Installation der Maschine durch den Service-Fachmann oder im Ersatzteilgeschäft.

Die breite Verfügbarkeit von mobilen Technologien führt zu stets komplexeren Kundenbeziehungen. Bereits in früheren Arbeiten wurde diese Veränderung anhand der Versicherungsbranche untersucht (Parati, 2015). Parati zeigt auf, dass die Kunden mobile Beratungslösungen im persönlichen Kundenkontakt schätzen. Die Kundenberater stehen diesen Technologien hingegen eher skeptisch gegenüber. Aus ihrer Sicht stellen sie einen Ablenkungsfaktor und ein Hindernis für den Vertrauensaufbau dar (Parati, 2015, S. 45). Die Assekuranz unterscheidet sich jedoch grundlegend vom Maschinenbau und insbesondere von der Textilmaschinenindustrie. Unternehmen dieser Branche, wie die Maschinenfabrik Rieter AG, kurz Rieter, befinden sich in einem volatilen Investitionsgütermarkt und sind exportorientiert. Sie präsentieren sich ihren Fokusmärkten mit eigenen Produktionsfabriken und Verkaufs- respektive Serviceorganisationen (Swissmem, 2015). Der Kundenkontakt findet hier, im Gegensatz zur Assekuranz, vor allem auf der Business-to-Business-Ebene statt. Rieter hat 2011 eine Tablet-Lösung zur digitalen Verkaufs- und Serviceunterstützung eingeführt und diese an der ITMA Barcelona, der wichtigsten Messe der Textilbranche (ITMA, 2015), im direkten Kundenkontakt getestet. Gemäss der Marketing-Abteilung von Rieter sind mittlerweile bereits über 250 Tablets im Einsatz.

Die Integration mobiler Technologien in den Arbeitsalltag birgt jedoch auch Herausforderungen für die Unternehmen. Fragen und Problemstellungen bezüglich Umsetzbarkeit, Datensicherheit oder der allgemeinen Akzeptanz seitens der Mitarbeiter müssen von den Unternehmen berücksichtigt und angegangen werden (Schlotter & Lang, 2012, S. 77).

1.2 Problemstellung

Prozessoptimierungen, wie sie Rieter getätigt hat, bergen nicht nur Chancen, sondern auch Gefahren. Einschneidende Veränderungen stossen oftmals auf starke Ablehnung seitens der betroffenen Mitarbeiter. Widerstände, bei denen die Ursache nicht klar ersichtlich ist, sind hierbei besonders problematisch. Sie beruhen meist auf psychologischen Abwehrreaktionen gegen Fremdes (Lauer, 2014, S. 47).

Der Textilmaschinenhersteller Rieter hat seinen Hauptsitz in Winterthur. Zusätzlich zur Produktion in der Schweiz fertigt das Unternehmen auch in China und Indien und ist daher mit interkulturellen Unterschieden konfrontiert. Da sich asiatische Kulturen in vielen Belangen grundlegend von der Schweizer Kultur unterscheiden, stellt die flächendeckende, globale Implementierung einer mobilen Beratungslösung für international agierende Unternehmen eine grosse Herausforderung dar.

Die vergangenen Jahre zeigen, dass eine Vielzahl der entwickelten Technologien von den Kunden nicht erwünscht ist und somit keine Akzeptanz bei den Benutzern erzielt werden kann. Die schwer vorherzusagende Akzeptanz von Technologien entscheidet folglich über Erfolg und Nicht-Erfolg. Carlsson et al. beleuchten das Problem der jährlich scheiternden Entwicklungen, welche die Kundenerwartungen nicht erfüllen können, wie folgt:

„Year after year the mobile service market produces new services and applications that due to complexity or lack of relevance fail to meet the consumers' expectations" (Carlsson, Hyvonen, Repo, & Walden, 2005, S. 1)

Speziell schwierig gestaltet sich die Abschätzung der Akzeptanz bei disruptiven Technologien, da diese das Leben der Benutzer verändern (Kaasinen, 2005, S. 1). Demzufolge ist die Relevanz für die Forschung bezüglich der Einflussfaktoren auf die Technologieakzeptanz gegeben.

Innerhalb der Textilmaschinenindustrie sind keine Studien bezüglich der Technologieakzeptanz von Tablets im persönlichen Kundenkontakt auffindbar. Die vorliegende Arbeit versucht diese Lücke zu schliessen.

1.3 Fragestellung und Zielsetzung

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, ein auf bestehenden Akzeptanzmodellen basierendes Forschungsmodell für Tablet-PCs zu entwickeln und dieses anschliessend anhand einer empirischen Studie zu testen. Die Aufarbeitung bestehender Literatur im Bereich der Akzeptanzforschung soll helfen, signifikante Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht von Tablets ausfindig zu machen. Die Arbeit beabsichtigt zudem, statistisch signifikante Beziehungen zwischen den Einflussfaktoren aufzuzeigen, sofern solche vorhanden sind. Weiter soll die Signifikanz und Richtung der Beziehungen zwischen den Variablen mit Hilfe von Hypothesentests erklärt werden. Die empirische Untersuchung wird anhand eines Praxisbeispiels durchgeführt. Im vorliegenden Fall ist dies die Tablet-Lösung der Rieter AG. Die für die Prüfung des Modells benötigten Daten werden anhand einer konzernweiten quantitativen Befragung aller Tablet-Benutzer von Rieter erfasst. Abschliessend erfolgt im Schlusswort eine kritische Würdigung der Arbeit.

Die Thesis fokussiert sich somit auf die folgende Fragestellung:

Welche Variablen beeinflussen die Akzeptanz von Tablet-PC-Benutzern in der Textilmaschinenindustrie?

Die aus der Beantwortung dieser Frage entstehenden Resultate liefern wichtige Informationen für Textilmaschinenhersteller, welche bereits Tablet-PCs einsetzen oder die Implementierung solcher Technologien beabsichtigen.

Viele der Textilmaschinenhersteller sind global aufgestellt. Das heisst, dass neben dem weltweiten Verkauf auch dezentral an verschiedenen Standorten, hauptsächlich in Asien, produziert wird. Aus der gegebenen Relevanz für global tätige Unternehmen der Textilmaschinenindustrie ergibt sich die zweite Forschungsfrage, welche sich wie folgt liest:

Inwiefern unterscheidet sich die chinesische Kultur von der Schweizerischen Kultur, bezugnehmend auf die Akzeptanz von Tablet-PCs in der Textilmaschinenindustrie?

1.4 Methodisches Vorgehen

Die Bearbeitung der Forschungsfragen gliedert sich in vier Phasen. Basierend auf Sekundärquellen werden für das theoretische Fundament dieser Arbeit verschiedene Aspekte der Akzeptanz beschrieben. Der Fokus liegt auf der Aufbereitung und Verarbeitung von bestehenden Theorien und Modellen, welche die Technologieakzeptanz zu erklären versuchen. Kuss, Wildner und Kreis beschreiben die Sekundärforschung als die Verwendung bereits bestehender Quellen, welche anschliessend für die Fragestellung aufbereitet und analysiert werden (2012, S. 43). Um interkulturelle Unterschiede verstehen zu können, werden zudem diverse Kultur-Dimensionen erläutert. Mit dem Ziel, sich ein umfassendes Bild über die Theorie zu verschaffen, wird mit unterschiedlichen Literarturwerken gearbeitet.

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Literaturrecherche wird in der zweiten Phase das vorgeschlagene Forschungsmodell entwickelt und die dazugehörigen Hypothesen aufgestellt. Die Hypothesen beziehen sich auf den Zusammenhang zwischen zwei Variablen innerhalb des Modells.

Im dritten Abschnitt werden mittels eines Online-Fragebogens die Tablet-PC-Benutzer von Rieter befragt. Diese Befragung zielt darauf ab, Daten für das Modell zu sammeln, um dieses anschliessend zu prüfen. Zusätzlich thematisiert der Fragebogen die aktuelle Applikation auf dem Tablet. Dies erfolgt auf Wunsch der Marketing-Abteilung von Rieter und hat nur indirekt einen Zusammenhang mit der vorliegenden Arbeit, da sich die Thesis auf die Akzeptanz der Technologie fokussiert und nicht am zur Verfügung gestellten Inhalt innerhalb der Technologie. Gefolgt von der Auswertung und Analyse der Umfrage gilt es, die Forschungsfragen und die aufgestellten Hypothesen zu beantworten respektive zu prüfen.

Resümierend sollen in der letzten Phase die erarbeiteten Erkenntnisse im Zuge einer kritischen Reflexion diskutiert werden.

1.5 Definition und Abgrenzung

Diese Arbeit fokussiert sich auf die Technologieakzeptanz von Tablet-Benutzern im Bereich der Textilmaschinenindustrie. Die Befragung beschränkt sich zudem auf ein Beispiel aus der Praxis. Im vorliegenden Fall sind dies die Tablet-Benutzer der Firma Rieter, welche an 16 Produktionsstandorten weltweit eingesetzt werden. Die registrierten Benutzer sind Personen aus dem Verkauf, dem Produktmanagement, aus der Forschung und Entwicklung sowie dem Service-Departement und dem Ersatzteilgeschäft. Alle Benutzer stehen im direkten Kundenkontakt und benötigen Englisch für ihre Tätigkeiten. Die Untersuchung der Qualität der zur Verfügung gestellten Daten auf dem Tablet liegt nicht im Fokus dieser Arbeit. Da diese Informationen jedoch von besonderem Interesse für den Praxispartner Rieter sind, werden Fragen bezüglich des Nutzungsverhaltens und der Verbesserungsvorschläge für die Applikation ebenfalls in die Befragung einfliessen. Die Befragung erfolgt mittels eines standardisierten Online-Fragebogens und wird in englischer Sprache erfasst. Auf eine Übersetzung in die jeweilige Muttersprache der befragten Personen wird verzichtet. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen unterlassen. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten somit für beide Geschlechter.

1.6 Hypothesen

Ausgehend von den Forschungsfragen und der thematischen Abgrenzung lassen sich folgende Hypothesen bilden, welche im Laufe der Arbeit verifiziert oder falsifiziert werden.

Hypothese H1a

Die Akzeptanz von Tablet-PCs ist altersabhängig. Digital Natives, jene Personen, welche nach 1980 auf die Welt gekommen und mit digitalen Technologien aufgewachsen sind (Palfrey & Gasser, 2013, S. 1), zeigen eine höhere Akzeptanz auf als Personen früher geborener Generationen.

Hypothese H2a

Da die chinesische Kultur durch den Kollektivismus geprägt ist, beeinflussen Meinungen aus dem persönlichen Umfeld das eigene Verhalten stärker als bei Personen aus der Schweiz.

2 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

In diesem Abschnitt werden die Theoriegrundlagen erläutert, die zur Beantwortung der Forschungsfragen relevant sind. Es werden verschiedene Theorieansätze und Akzeptanzmodelle vorgestellt. Die Kulturdimensionen werden unter 2.4.1.1 bearbeitet, gefolgt von einem Fazit des gesamten theoretischen Fundaments.

2.1 Akzeptanzforschung

Um eine Analyse der Akzeptanz zu ermöglichen, soll an dieser Stelle der Begriff der Akzeptanz sowie der des in unmittelbarem Zusammenhang damit stehenden Konstrukts der Adoption geklärt werden. Es besteht jedoch Uneinigkeit in dem Begriffsverständnis der Akzeptanz und der Abgrenzung vom Konzept der Adoption (Düll, 2009, S. 61). Das Deutsche Universalwörterbuch beschreibt Akzeptanz wie folgt:

„Akzeptanz/akzeptieren […] wird verstanden als etwas annehmen, anerkennen, einwilligen, hinnehmen, billigen, mit jemandem oder etwas einverstanden sein. Dementsprechend kann Akzeptanz definiert werden als Bereitschaft, etwas zu akzeptieren (Drosdowski & Eckey, 1988, S. 47).“

Ob ein Individuum [...] eine Innovation annimmt oder ablehnt ist gemäss Rogers (2003, S. 168) ein sozialer Prozess über Zeit, welcher diverse Handlungen beinhaltet. Der Innovations-Entscheidungsprozess ist die Aktivität des stetigen Suchens und Verarbeitens von Informationen, bei welcher Individuen danach streben, die Unsicherheiten bezüglich Vor- und Nachteilen einer Innovation zu verringern, wie dies Rogers (2003, S. 172) erklärt. Das ursprüngliche Modell, dargestellt in Abbildung 1, wurde mehrmals angepasst und präsentiert sich heute in den fünf Phasen *Knowledge, Persuasion, Decision, Implementation und Confirmation*.

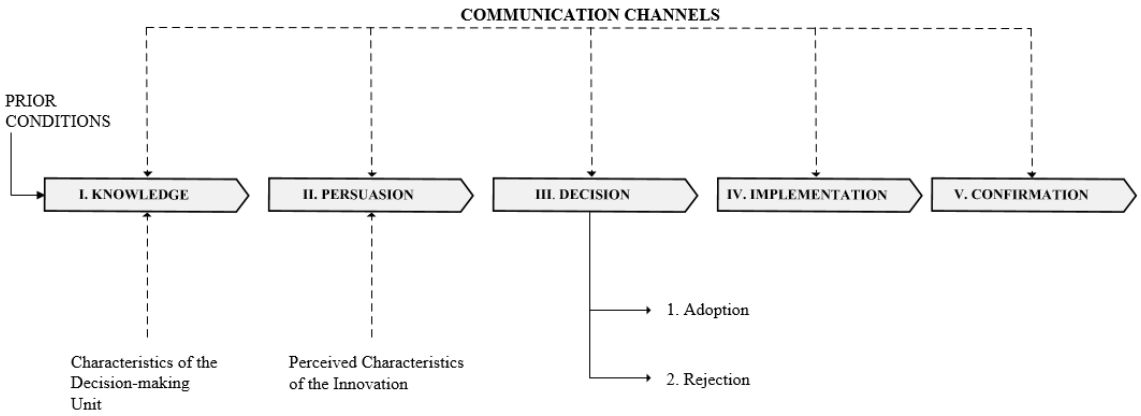

Abbildung 1: Das fünf Phasen-Modell des Innovation Decision Process (in Anlehnung an Rogers 2003, S. 170)

1. *Knowledge* tritt auf, wenn ein Individuum von einer Innovation erfährt und deren Funktionsweise versteht.
2. *Persuasion*: Ein Individuum bildet eine positive oder negative Einstellung gegenüber einer Innovation.
3. *Decision* beschreibt den Zustand, bei welchem ein Individuum eine Innovation übernimmt (adopt) oder nicht (reject).
4. *Implementation* passiert, wenn eine Innovation implementiert wird.
5. *Confirmation*: Eine Innovation wird nach der Implementierung bewertet. Bei allfälliger Unzufriedenheit wird die Implementierung rückgängig gemacht, ansonsten wird die Innovation weiter genutzt.

Liegt bei allen Phasen ein positives Resultat vor, eine Innovation wurde demnach bestätigt, so ist die Akzeptanz gegeben. So wird also in der Studie von Rogers die Akzeptanz durch die individuelle Entscheidung zur Übernahme einer Innovation dargestellt. Kollmann (1998, S. 92) baut auf dem Modell von Rogers auf, unterscheidet jedoch zusätzlich die Akzeptanzebenen Einstellung, Handlung und Nutzung. Diese Erweiterung des Modells ermöglicht eine dynamische und multidimensionale Betrachtung der Akzeptanz (Kollmann, 1998, S. 92-94). Das sogenannte dynamische Akzeptanzmodell von Kollmann ist in Abbildung 2 dargestellt.

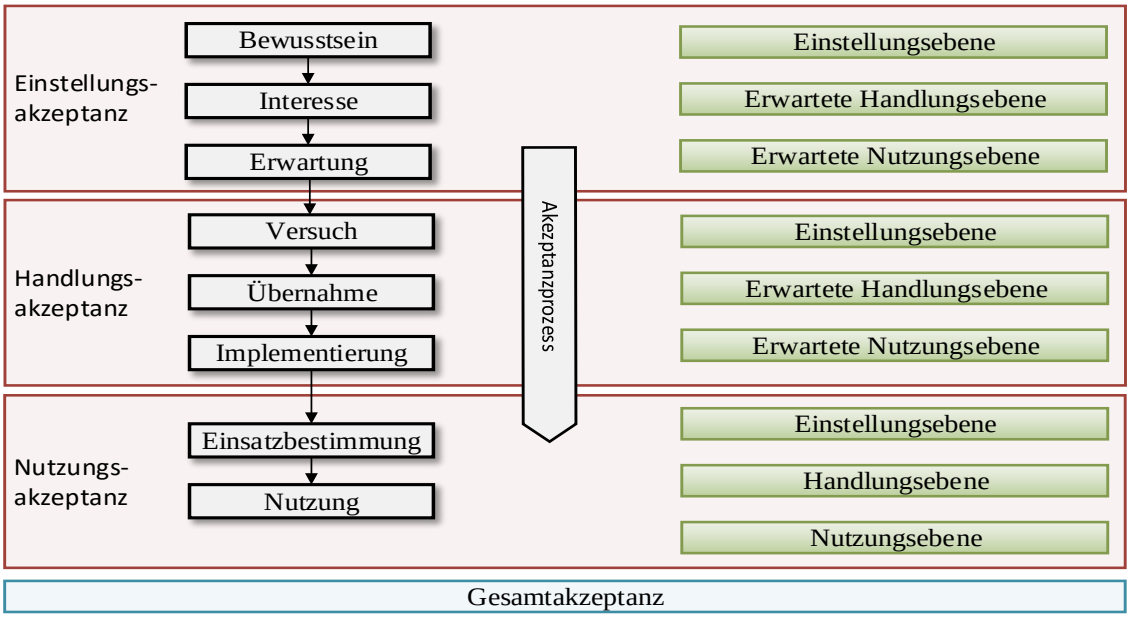

Abbildung 2: Dynamisches Akzeptanzmodell (in Anlehnung an Kollmann 1998, S. 92)

In anderen Studien (vgl. Davis Jr, 1986, S. 24-32; Kollmann, 1999, S. 127-129) wird eine Beobachtung von einer langfristigen und wiederholten Nutzung von Innovationen vorausgesetzt, um diese als akzeptiert respektive adoptiert zu werten. Die wesentlichen Bestandteile des Akzeptanzverständnisses liegen hier demnach in der Implementierung und der Bestätigung.

Bei der betriebswirtschaftlichen Akzeptanzforschung wird wiederum bereits dann von Akzeptanz gesprochen, wenn Individuen eine positive Einstellung gegenüber einer Innovation aufweisen (Müller-Böling & Müller, 1986, S. 25-27). Die Akzeptanz wird in die Komponenten *Einstellung* und *Verhalten* unterteilt. Die *Einstellungsakzeptanz*, mit dem zentralen Merkmal der relativen Dauerhaftigkeit, umfasst die positive kognitive (verstandesmässige) und affektive (gefühlsmässige) Wahrnehmungsorientierung. Die Bereitschaft, eine Innovation zu verwenden, ist ebenfalls Bestandteil der Einstellungsakzeptanz (Müller-Böling & Müller, 1986, S. 25-27). Wie der Name bereits verrät, setzt die Einstellungsakzeptanz kein effektives Verhalten voraus. Werden jedoch Innovationen in einem beobachtbaren Verhalten durch ein Individuum genutzt, dann befindet man sich im Teilgebiet der *Verhaltensakzeptanz.* Tabelle 1 präsentiert eine Übersicht über die verschiedenen Benutzertypen.

		Verhaltensakzeptanz	
		Ja	**Nein**
Einstellungsakzeptanz	**Ja**	(1) Überzeugter Benutzer	(2) Verhinderter Benutzer
	Nein	(3) Gezwungener Benutzer	(4) Überzeugter Nicht-Benutzer

Tabelle 1: Benutzertypen anhand der Einstellungs- und Verhaltensakzeptanz (Müller-Böling & Müller, 1986, S. 28)

Der überzeugte Nutzer (1) weist eine Akzeptanz gegenüber der Einstellung und dem Verhalten auf und bildet somit den Idealfall ab. Obwohl der verhinderte Nutzer (2) eine positive Einstellungsakzeptanz aufzeigt, kann oder darf er die Innovation nicht nutzen. Zur Nutzung gezwungen wird hingegen jener Benutzer (3), der keine solche positive Einstellungsakzeptanz aufweist. Beim überzeugten Nicht-Benutzer (4) herrscht weder eine positive Einstellungsakzeptanz noch eine Verhaltensakzeptanz vor (Müller-Böling & Müller, 1986, S. 27-28). Relevant sind die Hintergründe für das Verhalten der Gruppen (2) und (3). So können beispielsweise körperliche Behinderungen (*naturgesetzliche Restriktion*), Widerstandsverhalten einer Abteilung innerhalb eines Unternehmens gegenüber einer Einführung einer Innovation (*systemtechnische Restriktion*) oder Gruppendruck (*verhaltensmässige soziale Restriktionen*) das

Verhalten, respektive das Nicht-Verhalten beeinflussen (Müller-Böling & Müller, 1986, S. 28-31). Es kann festgehalten werden, dass nebst der Einstellung eines Individuums, welches ein subjektiver Bewertungsprozess ist, auch Restriktionen einen Einfluss auf das effektive Verhalten des Nutzers haben können.

2.2 Modelle zur Erklärung der Technologieakzeptanz

Es existiert eine Vielzahl an Modellen, welche des Öfteren erweitert und mit anderen Theorien kombiniert wurden. In der Literatur wird häufig auf das Einstellungsmodell *Theory of Reasoned Action* (TRA) und dessen Erweiterung *Theory of Planned Behaviour* (TPB) von Fishbein und Ajzen zurückgegriffen. Im Folgenden sollen die massgeblichen Modelle und deren Erweiterungen, welche die Technologieakzeptanz zu beschreiben versuchen, vorgestellt werden.

2.2.1 Theorie des überlegten Handelns (TRA)

Diverse Faktoren können das Verhalten von Individuen beeinflussen. Die TRA sagt aus, dass eine Einstellung gebildet wird, nachdem alle verfügbaren Informationen in Betracht gezogen wurden. Nebst der Einstellung *(Attitude Toward Behavior)* beeinflussen subjektive Normen *(Subjective Norm)* die Nutzungsabsicht *(Intention)*, welche als unmittelbares Antezedens des tatsächlichen Verhaltens *(Actual Behavior)* fungiert (Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen, 1988; Fishbein & Ajzen, 1975).

Vereinfacht ausgedrückt stellt die Einstellung die persönliche Meinung des Individuum über eine Sache dar, wobei die subjektive Norm von der Meinung anderer geprägt ist, sollte das Individuum sich auf die eine oder andere Weise verhalten. Die TRA unterscheidet die Nutzungsabsicht vom tatsächlichen Verhalten und stellt einen positiven Zusammenhang zwischen den zwei Komponenten dar. Eine schematische Übersichersicht über das Modell gibt Abbildung 3.

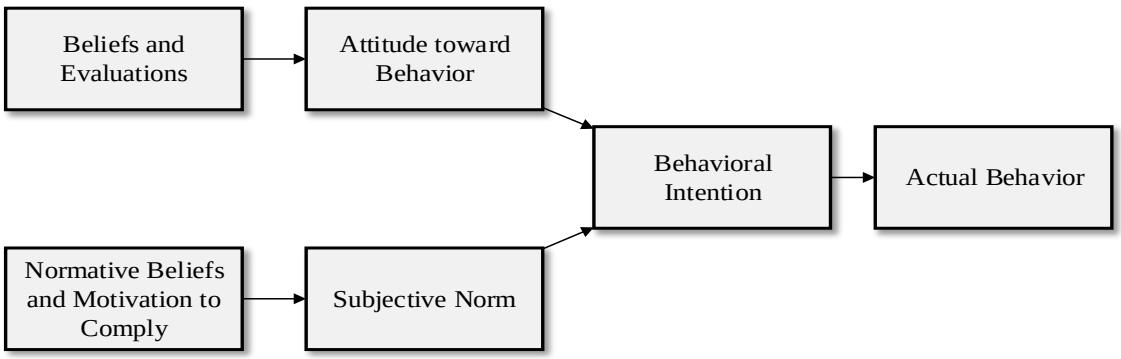

Abbildung 3: Theory of Reasoned Action (TRA) (Ajzen & Fishbein, 1980, S. 100)

2.2.2 Theorie des geplanten Verhaltens (TPB)

Die Theorie des geplanten Verhaltens (TPB), dargestellt in Abbildung 4, kann als eine Ergänzung der TRA verstanden werden. Der Grundaufbau mit den Verhaltensdeterminanten entspricht jenem der TRA, wird jedoch durch die Verhaltensintentionsdeterminante der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle *(Perceived Behavioral Control)* ergänzt. Das Verhalten von Individuen wird als vernunftbasiert beschrieben. Das heisst, dass mögliche Konsequenzen eines Verhaltens oder Nicht-Verhaltens bedenkt werden. Somit repräsentiert dieser hinzugefügte Faktor Annahmen über Bedingungen, welche die tatsächliche Durchführung des Verhaltens erleichtern oder behindern (Ajzen, 1991, S. 182-198).

Die Ergänzung der Theorie ist insbesondere für die Verhaltensweisen relevant, bei denen das Individuum nur eine geringe persönliche Kontrolle hat. Anhand des Beispiels von übergewichtigen Personen mit Gewichtsverlust-Absichten soll der Sachverhalt genauer illustriert werden. Übergewichtige Personen haben, sofern sie die Absicht verfolgen, Gewicht zu verlieren, eine positive Einstellung *(Attitude toward Behaviour)* gegenüber dem Verhalten. Zudem sind die zu erwartenden Reaktionen aus dem sozialen Umfeld als positiv zu werten *(Subjective Norm)*. Jedoch kommt es bei vielen Übergewichtigen nicht zum tatsächlichen Verhalten *(Behavior)*, da sie beim Anblick von Süssigkeiten keine oder nur eine eingeschränkte Kontrolle *(Perceived Behavioral Control)* über sich haben und den Versuchungen anschliessend nicht widerstehen können (Schwarzer, 2004, S. 54-55).

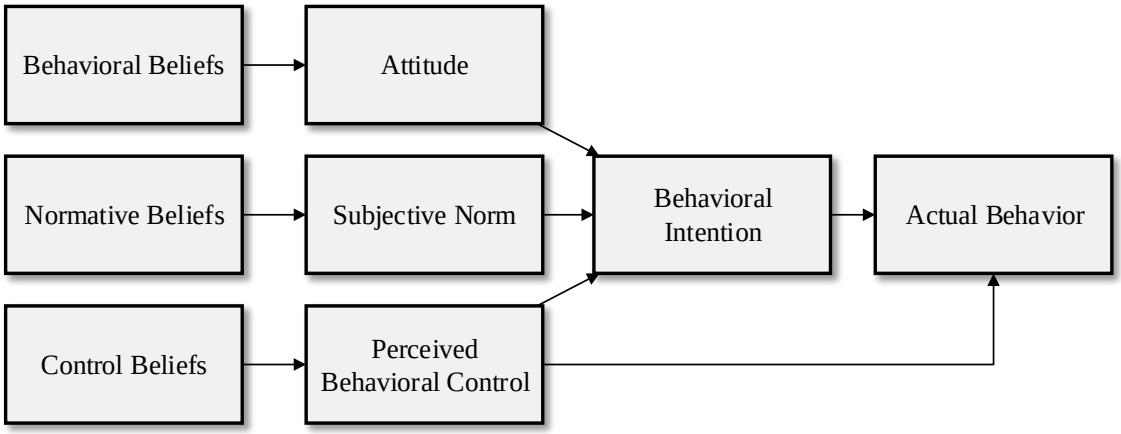

Abbildung 4: Theory of Planned Behavior (TPR) (Ajzen, 1991, S. 182)

2.2.3 Technology Acceptance Model (TAM)

Das von Davis (1989) entwickelte Technologieakzeptanzmodell (TAM) stellt einen zentralen Ansatz der Akzeptanzforschung dar und bildet den Grundstein für viele darauf folgende Technologieakzeptanzmodelle. Es diente ursprünglich zur Modellierung der Nutzerakzeptanz von Informationstechnologien (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989, S. 985). Das Modell nimmt an, das zwei Ausprägungen entscheidend für die Technologieakzeptanz von Benutzern sind: Der wahrgenommene Nutzen *(Perceived Usefulness)* und die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit *(Perceived Ease of Use).* Davis definiert die beiden Dimensionen wie folgt (Davis, 1989, S. 320).

Perceived Usefulness: *„The degree to which a person believes that using a particular system would enhance his or her job performance."*

Perceived Ease of Use: *„The degree to which a person believes that using a particular system would be free of effort. "*

Beide Dimensionen haben einen direkten Einfluss auf die Einstellung *(Attitude)* eines Individuums bezüglich der Nutzung eines Systems und werden durch externe Einflussvariablen *(External Variables)*, wie demographische Faktoren und Persönlichkeitsmerkmale, bestimmt. Die Einstellung hat wiederum einen direkten Einfluss auf die Nutzungsabsicht *(Behavioral Intention to Use)*, welche ihrerseits die tatsächliche Nutzung *(Actual System Use)* beeinflusst. Die Entwicklung des Modells beabsichtigt eine verallgemeinerte Form zu erstellen, durch welche das Endnutzverhalten für diverse Computertechnologien erklärt werden kann (Davis et al., 1989, S. 985). Das ursprüngliche Modell wurde jedoch durch diverse Forscher (Adams, Nelson, & Todd, 1992) kritisiert, da die ausgewählten Determinanten nicht ausreichen, um einen komplexen Sachverhalt zu erklären. Das Modell ist in Abbildung 5 dargestellt.

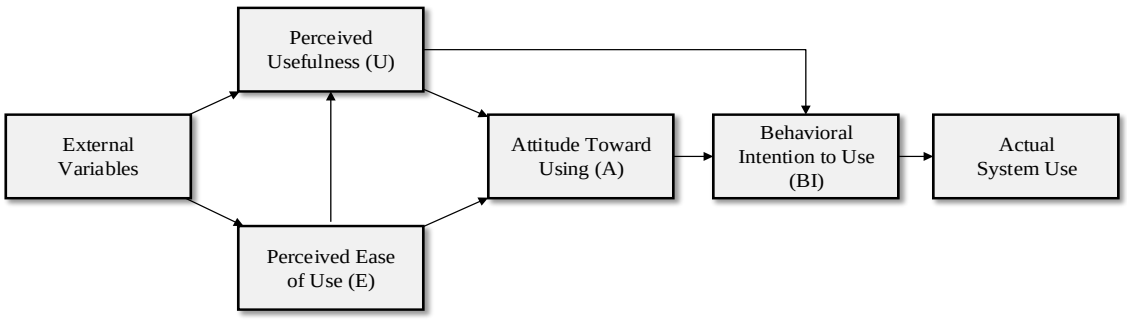

Abbildung 5: Technology Acceptance Model (TAM) (Davis et al., 1989, S. 984)

2.2.4 Technology Acceptance Model 2 (TAM 2)

Das TAM ist unbestritten ein anerkanntes Modell zur Beschreibung und Voraussage von System-Verwendungen. Das Modell ist die Basis einer beeindruckenden Anzahl an Studien, welche das TAM als ein geeignetes Modell zur Beschreibung von Technologieakzeptanz bezeichnen. Wissenschaftler kritisieren jedoch die eingeschränkte Anwendbarkeit und die theoretische Genauigkeit des Modells. Auf die Kritik am TAM reagierend, haben die Autoren Davis und Venkatesh (2000, S. 186-204) das bestehende Modell um weitere Einflussgrössen zu dem sogenannten Technologieakzeptanzmodell 2 (TAM 2) erweitert. Es lässt sich nachweisen, dass sowohl soziale wie auch kognitiv-instrumentelle Prozessvariablen die Nutzerakzeptanz beeinflussen. Die Erweiterung betrifft nebst den externen Faktoren, welche den wahrgenommenen Nutzen beeinflussen, auch direkt die Nutzungsabsicht (Venkatesh & Davis, 2000, S. 186-204). Die externen Faktoren werden durch Venkatesh und Davis wie folgt beschrieben.

Soziale Prozessvariable:

Subjektive Normen *(Subjective Norm)* sind direkte Determinanten des Verhaltens. Liegt keine Übereinstimmung mit den persönlichen Normen vor, so werden Dinge ungern getan. Weiter hat das Image einen positiven Effekt auf die wahrgenommene Nützlichkeit, sofern die Verwendung der Technologie den sozialen Status des Individuums verbessert (Venkatesh & Davis, 2000, S. 186-204). Davis und Venkatesh erklären dies folgendermassen: *„People may choose to perform a behavior, even if they are not themselves favorable toward the behavior or its consequences, if they believe one or more important referents think they should, and they are sufficiently motivated to comply with the referents“* (2000, S. 187). Die Grundidee dahinter ist, dass Individuen durch Ideen und Einstellungen anderer Personen beinflussbar sind. Dies ist der Grund, weshalb Leute sich, motiviert durch andere, in einer gewissen Art und Weise verhalten. Dies deckt sich zudem mit der Aussage von Fishbein und Ajzen (1975). Weiter hat die Freiwilligkeit *(Voluntariness)* der Nutzung einen Moderationseffekt auf den Zusammenhang zwischen der subjektiven Norm und der Handlungsabsicht. Die genannte Moderationsvariable misst die Stärke des Einflusses einer unabhängigen Variablen (soziale Norm) auf eine andere Variabel (Handlungsabsicht).

Kognitiv-instrumentelle Prozessvariablen:

Die Relevanz der Nutzungsergebnisse für die Arbeitsergebnisse *(Job Relevance)*, die Resultatqualität *(Output Quality)* und die Nachvollziehbarkeit des Resultats *(Result Demonstrability)* bilden die kognitiv-instrumentellen Prozessvariablen. Es wirken alle genannten auf die wahrgenommene Nützlichkeit des Systems *(Perceived Ease of Use)* (Venkatesh & Davis, 2000, S. 186-204). Die Erfahrung des Benutzers *(Experience)* agiert als Moderationsvariable für die subjektive Norm, welche einen direkten Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit und die Nutzungsabsicht hat.

Die Studie zeigt auf, dass soziale Prozessvariablen gerade zu Beginn einen starken Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit ausüben, jedoch mit steigender Erfahrung des Nutzers abnehmen. Veranschaulicht wird das Modell in Abbildung 6.

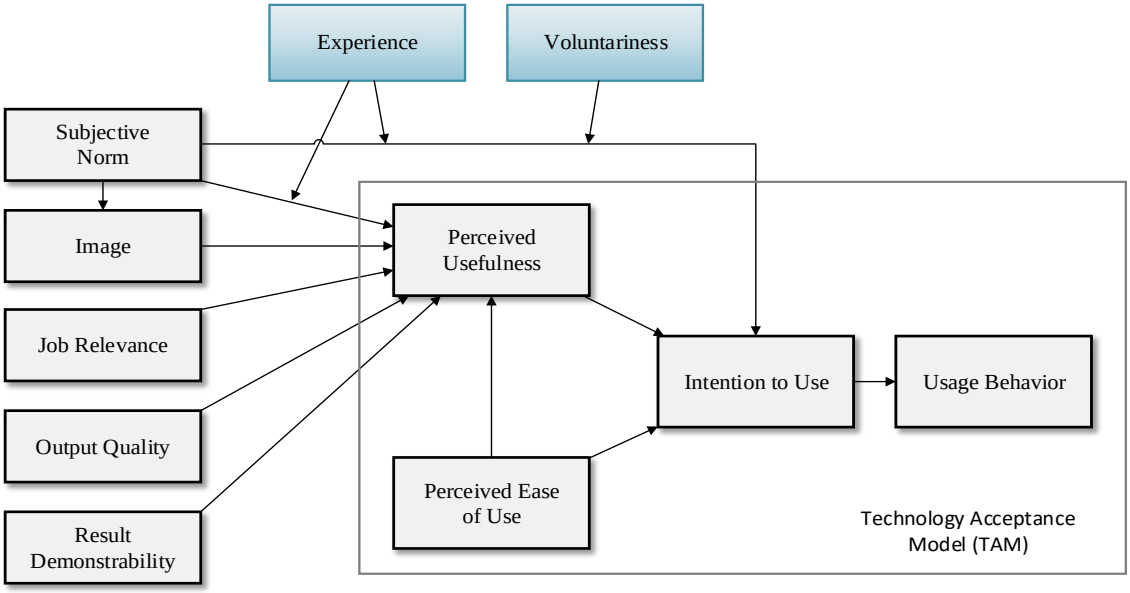

Abbildung 6: Technology Acceptance Model 2 (TAM 2) (Venkatesh &Davis, 2000)

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

Die *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) basiert auf einer umfangreichen Literaturanalyse von Venkatesh, Morris, Davis und Davis (2003) und fungiert als Kombination der acht prominentesten Technologieakzeptanzmodelle. Die Autoren beabsichtigen ein einheitliches, frei von Redundanzen und empirisch verifiziertes Modell zu entwickeln, welches die zentralen Erkenntnisse der folgenden acht Theorien integriert.

Theory of Reasoned Action (TRA)	(Davis, 1989)
Theory of Planned Behavior (TPB)	(Ajzen, 1985, 1991)
Technology Acceptance Model (TAM)	(Davis et al., 1989; Davis, 1989; Venkatesh & Davis, 2000)
Motivation Model (MM)	(Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992)
Combined TAM and TPB (C-TAM-TPB)	(Taylor & Todd, 1995)
Model of PC Utilization (MPCU)	(Thompson, Higgins, & Howell, 1991)
Innovation Diffusion Theory (IDT)	(Moore & Benbasat, 1991)
Social Cognitive Theory (SCT)	(Compeau, Huff, & Sid, 1999; Compeau & Higgins, 1995)

Das Modell, dargestellt in Abbildung 7, soll das individuelle Nutzerverhalten erklären und vorhersehen können (Viswanath Venkatesh et al., 2003, S. 425-427). Vier Determinanten werden dabei als signifikante Faktoren für die Nutzungsabsicht und das tatsächliche Verhalten herausgearbeitet: Leistungserwartung *(Performance Expectancy)*, Aufwandserwartung *Effort Expectancy),* sozialer Einfluss *(Social Influence)* und unterstützende Rahmenbedingungen *(Facilitating Conditions).* Der Einfluss der genannten Determinanten wird gemäss Venkatesh et al. (2003) anhand des sozialen Geschlechts (*Gender),* des Alters *(Age),* der Erfahrung *(Experience)* und der Freiwilligkeit der Nutzung *(Voluntariness of Use)* moderiert. Die sogenannten Moderatorvariablen bestimmen die Stärke der Auswirkung einer Beziehung zwischen zwei Variablen. So bestimmt beispielsweise die Erfahrung mit einer Technologie und das Alter einer Person die Auswirkungsstärke der unterstützenden Bedingungen auf die tatsächliche Nutzung (Viswanath Venkatesh et al., 2003). Es zeigt sich, dass die Nutzungsabsicht hauptsächlich von der Leistungserwartung, der Aufwandserwartung und dem sozialen Einfluss beeinflusst wird. Die unterstützenden Bedingungen und die Nutzungsabsicht haben gemäss Venkatesh et al. (2003, S. 427-431) wiederum einen starken Einfluss auf das tatsächliche Verhalten.

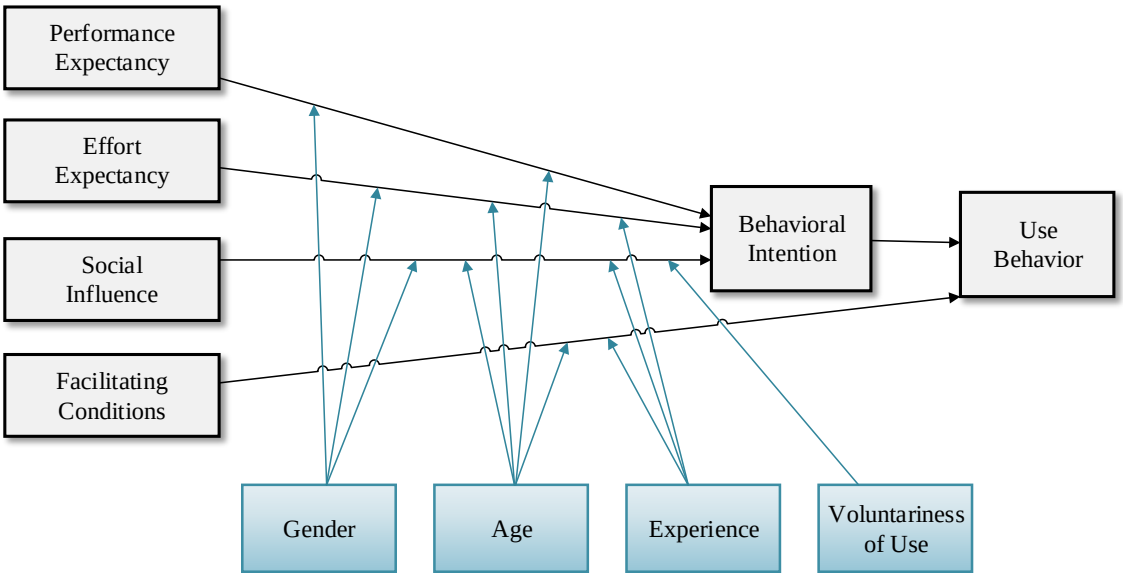

Abbildung 7: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (in Anlehnung an Venkatesh et al. 2003, S. 447)

Der soziale Einfluss bezieht sich auf die individuelle Wahrnehmung, was relevante Personen im Umfeld eines Technologieanwenders über dessen Nutzung oder Nicht-Nutzung des Systems denken. Der Einfluss lässt mit zunehmender Erfahrung einer Technologie jedoch nach. Der soziale Einfluss ist nur bei einer angeordneten Nutzung signifikant, basiert also die Nutzung auf freiwilliger Basis, so ist der Effekt vernachlässigbar (Viswanath Venkatesh et al., 2003).

Der vom Individuum wahrgenommene Nutzen, hervorgerufen durch den Einsatz einer Technologie, stellt die Leistungserwartung an die Verwendung des Informationssystems dar. Venkatesh et al. (2003) weisen dem Faktor den stärksten Einfluss auf die Nutzungsabsicht zu. Die Einflussstärke wird durch die Moderatoren Geschlecht und Alter bestimmt.

Die erwartete Anstrengung, welche dem Individuum bei der Nutzung des Systems abverlangt wird, wird als Aufwandserwartung definiert und ist von der Neuigkeit der Technologie abhängig. Der Einfluss dieses Faktors ist somit kurz vor Beginn und in der Anfangsphase der tatsächlichen Nutzung der Technologie zu erwarten. Mit fortschreitender Nutzung flacht dieser Effekt anschliessend ab (Viswanath Venkatesh et al., 2003).

Die unterstützenden Rahmenbedingungen charakterisieren, inwiefern die existierende Infrastruktur der Organisation vom Individuum als Unterstützung wahrgenommen wird. Bezugnehmend auf die Nutzungsabsicht kann diese Variable als bedeutungslos

betrachtet werden. Venkatesh et al. (2003) sehen jedoch einen direkten Einfluss der Variablen auf die tatsächliche Nutzung, wobei die unterstützenden Rahmenbedingungen durch das Alter und die Erfahrung moderiert werden. Mit steigender Erfahrung nimmt der Effekt der Variablen zu, da die Benutzer Unterstützung mobilisieren können (Bergeron, Rivard, & Serre, 1990, S. 247-259). Ältere Personen haben zudem ein stärkeres Bedürfnis nach Unterstützung bei komplexen Systemen, folglich hat nebst der Erfahrung auch das Alter einen Einfluss auf die die Variabel unterstützenden Rahmenbedingungen (Hall & Mansfield, 1995; Morris & Venkatesh, 2000).

2.2.6 Task-Technology Fit Model (TTF) und Technology-to-Performance Chain Model

Das Task-Technology Fit Model (TTF) (Goodhue & Thompson, 1995, S. 213-236) versucht die Bewertung von Technologien durch den Benutzer zu erklären. Es verfolgt im Vergleich zu TAM und UTAUT, welche beide die Einstellung des Individuums im jeweiligen Modell verankern, einen differenzierten Ansatz. Das Modell fokussiert sich auf den rationalen Nutzen, welchen eine Technologie für den Benutzer hervorruft. Goodhue und Thompson (1995) postulieren, dass ein potenzieller Benutzer eine Technologie nur dann einsetzt, wenn signifikante Vorteile bei der Erledigung der Arbeit erkennbar sind. Es muss somit eine Übereinstimmung *(fit)* zwischen den technischen Eigenschaften der Technologie und der durch das Individuum auszuführenden Arbeit bestehen, damit ein positiver Effekt auf die individuelle Leistung und die tatsächliche Nutzung der Technologie festzustellen ist. Sind mehrere Technologien vorhanden, so wird sich das Individuum für jene entscheiden, welche den grössten Nettonutzen erzielt (Goodhue & Thompson, 1995, S. 214). Das TTF ist graphisch in Abbildung 8 veranschaulicht.

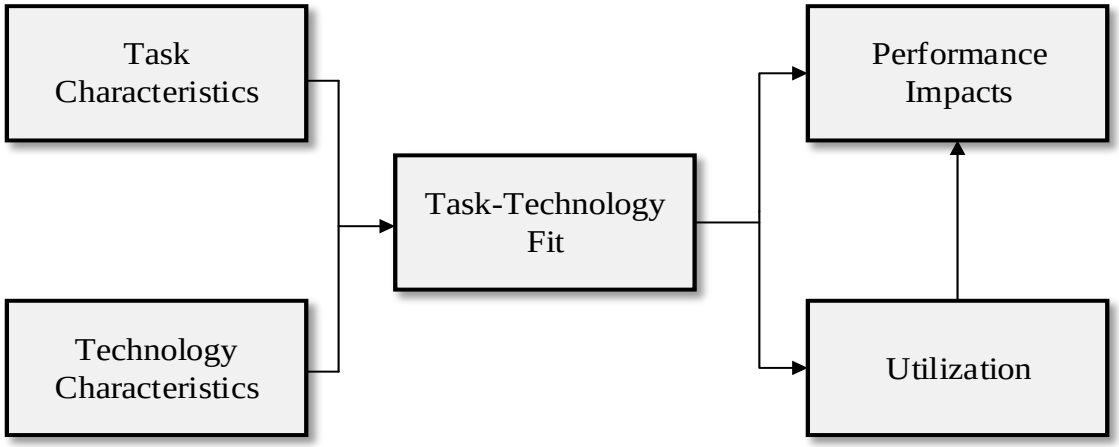

Abbildung 8: Task-Technology Fit (TTF) (Goodhue & Thompson, 1995, S. 220)

Dazu ergänzend besteht das Modell aus den Konstrukten Aufgabencharakteristik *(Task Characteristics)* und Technologiecharakteristik *(Technology Characteristics)*, welche den Task-Technology Fit direkt beeinflussen. Der TTF wirkt sich seinerseits direkt auf die abhängigen Variablen Performance *(Performance Impact)* und Nutzung *(Utilization)* aus.

Ein tieferer **Task-Technology Fit** resultiert beispielsweise aus einer Terminabwicklung mit einem Arbeitskollegen vom selben Stockwerk via Videokonferenz. Die Technologie würde hier in diesen Fall die Arbeit des Individuums nicht signifikant unterstützen, was in einem tiefen Nettonutzen und folglich in keiner Verwendung der Technologie resultiert. Der TTF wird durch die folgenden acht Faktoren operationalisiert:

Datenqualität, Lokalisierbarkeit, Autorisierung, Kompatibilität, Aktualität, Zuverlässigkeit, Benutzerfreundlichkeit und die Beziehung zu anderen Nutzern.

Eine bekannte Erweiterung des Modells ist das in Abbildung 9 dargestellte Technology-to-Performance Chain Model (D. L. Goodhue, 1995), welches zusätzlich die individuellen Fähigkeiten des Benutzers *(Individual Characteristics)* mit einbindet. Es ist zwischen einer freiwilligen und unfreiwilligen Verwendung zu unterscheiden. Bei der unfreiwilligen Verwendung empfiehlt D. L. Goodhue (1995), dass die individuellen Fähigkeiten und die sozialen Normen als Schlüsselfaktoren für die Performance zu betrachten sind. Ein hoher TTF lässt positive Konsequenzen auf die Verwendung *(Utilization)* erwarten und beeinflusst das Resultat *(Performance Impacts)* positiv.

Die Autoren postulieren bei der freiwilligen Verwendung, dass die individuellen Überzeugungen *(Beliefs)* und Gefühle stärker zu gewichten sind als der Task-

Technology Fit selbst (D. L. Goodhue, 1995). In nachfolgenden Studien (vgl. Pagani, 2006) wird die Erweiterung oft mit dem Namen des ursprünglichen Models in Verbindung gebracht.

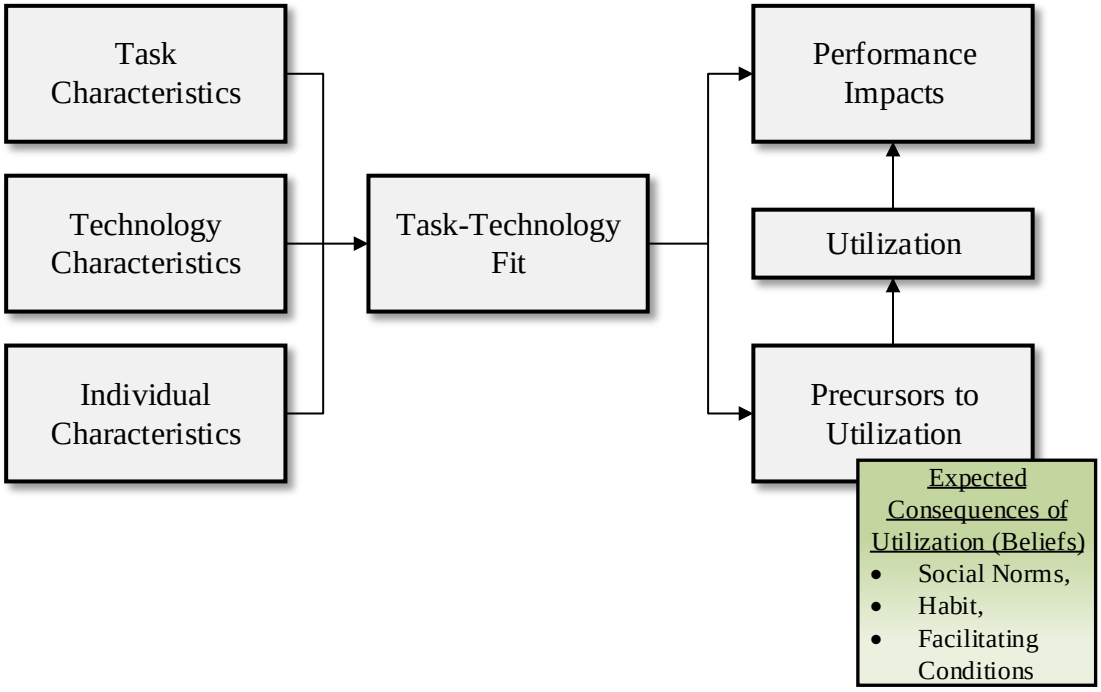

Abbildung 9: Technology-to-Performance Chain Model (in Anlehnung an D. L. Goodhue 1995, S. 1827)

2.2.7 Verknüpfung des TAM mit dem Task-Technology Fit Model

Pagani kombiniert die Schlüsselfaktoren des TTF mit jenen des TAM (2006). Der Autor hat die Adaption mobiler High-Speed-Datenservices bei Geschäftskunden in den USA und Europa untersucht. Der Grossteil der Hypothesen konnte bestätigt werden, womit belegt ist, dass eine Verknüpfung der beiden Modelle TTF und TAM angebracht ist. So zeigt sich beispielsweise, dass eine Adaption der Technologie zu erwarten ist, wenn geschäftliche Benutzer High-Speed-Datenservices als nützlich empfinden. Entgegen der Erwartung kann jedoch kein signifikanter Einfluss persönlicher Interessen auf die Arbeitseffizienz nachgewiesen werden (Pagani, 2006, S. 857). Die Erkenntnisse decken weiter auf, dass das Bewusstsein oder das Interesse einen signifikanten Einfluss auf die Adaptionsabsicht von Wireless Services haben können. Datengeschwindigkeit *(Data Speed)* und die technologische Eignung *(Technology Suitability)* sind zudem als wichtige Determinanten für die Adaption wahrzunehmen (Pagani, 2006, S. 858). Das Modell von Pagani wird in Abbildung 10 veranschaulicht.

Für die vorliegende Arbeit sind die Erkenntnisse von Pagani insofern relevant, da aufgezeigt werden konnte, dass eine Vereinigung verschiedener Modelle zu einem aussagekräftigen und validen Modell führen kann.

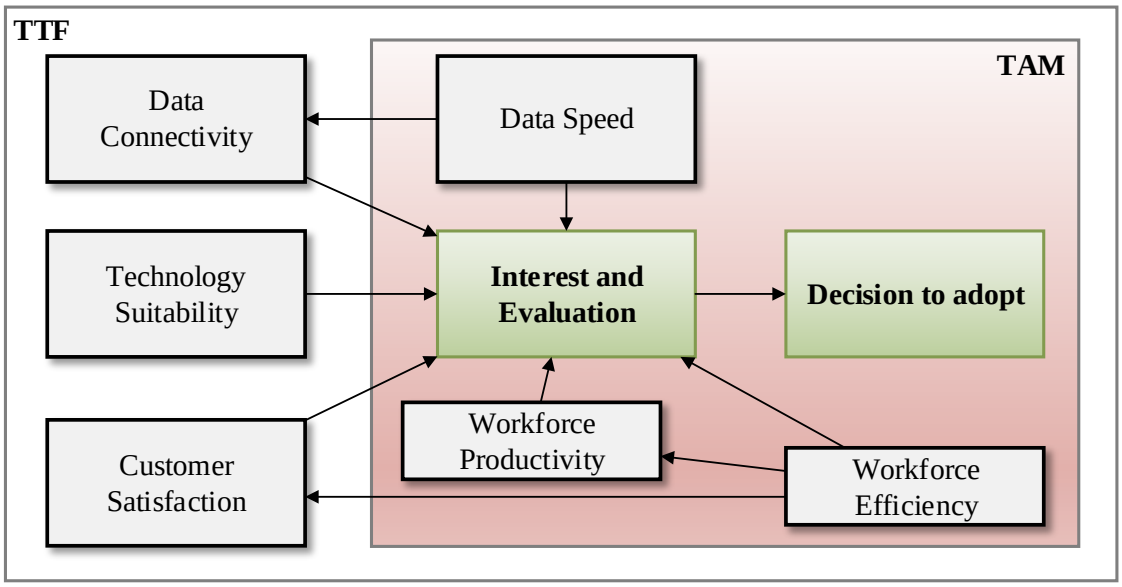

Abbildung 10: Verknüpfung TAM mit TTF (Pagani, 2006, S. 852)

2.2.8 Die Benutzerzufriedenheit

Die Benutzerzufriedenheit *(User Satisfaction)* ist ein weiterer wichtiger Bereich innerhalb der Akzeptanzforschung. Bailey und Person schlagen ein Messinstrument vor (1983), mit welchem die Zufriedenheit mit Computern gemessen werden kann. Im Vergleich zur Technologieakzeptanz bezieht die Benutzerzufriedenheit die Charakteristiken des Systems und deren Information verstärkt mit ein. Sie kann zusammenfassend als die Einstellung eines Individuums gegenüber einem System respektive einer Technologie erklärt werden. Zudem wird anhand diverser Faktoren erklärt, welche Gefühle eine Person gegenüber einer spezifischen Situation aufweist (Bailey & Pearson, 1983). Die wichtigsten Faktoren lauten gemäss Bailey und Pearson (1983, S. 537-539) Korrektheit des Outputs des Computers, Zuverlässigkeit des Outputs des Computers, Geschwindigkeit der Arbeitsleistung des Computers, Relevanz der Informationen, welche durch den Computer zur Verfügung gestellt werden und das Vertrauen in das Computersystem.

2.3 Theoretische Integration von Benutzerzufriedenheit und Technologieakzeptanz

Die zwei parallel entwickelten Forschungsansätze Benutzerzufriedenheit und die Technologieakzeptanz untersuchen unabhängig voneinander die Erfolgsfaktoren für Informationssysteme. Infolgedessen haben Wixom und Todd (2005) in ihrer Studie die grundlegenden Erkenntnisse aus der TRA, dem TAM und deren Erweiterung TAM 2 sowie der UTAUT mit jenen Erkenntnissen aus der Benutzerzufriedenheit vereint, um das Verhalten der Nutzer besser erklären zu können. Die beiden Modelle seien keine konkurrierende Ansätze, um die Verwendung von IT verstehen zu können (Wixom & Todd, 2005, S. 91). Das von den Autoren Wixom und Todd vorgeschlagene Forschungsmodell (vgl. Abbildung 11) ist statistisch gestützt und stellt den Beweis, dass die beiden Sichtweisen kombiniert werden können und müssen. Aus ihrer Studie mit 465 Nutzern eines Data-Warehouse-Systems kann die Erkenntnis gewonnen werden, dass der Nutzungskontext eine wichtige Determinante für die Nutzungsabsicht ist (Wixom & Todd, 2005).

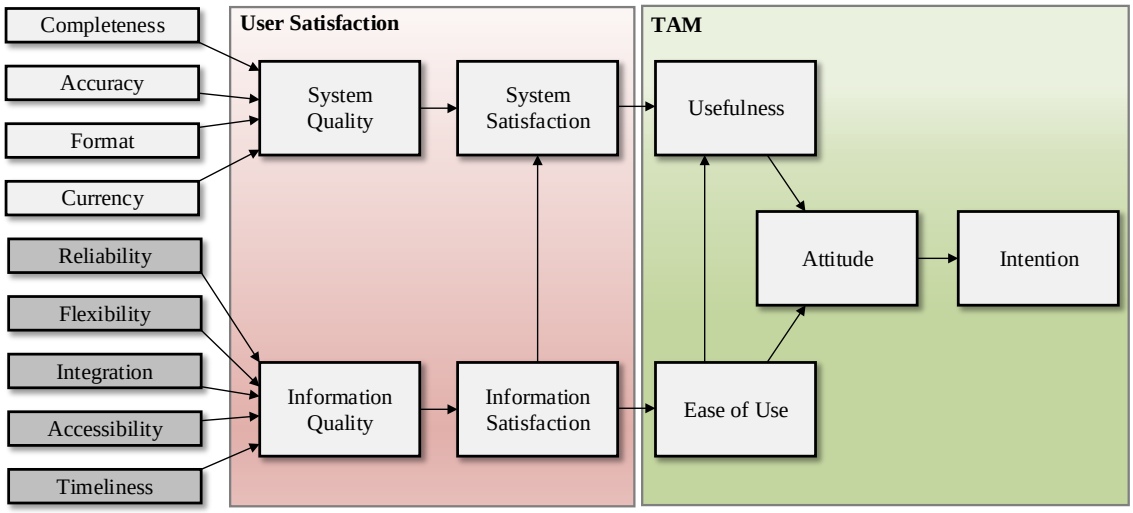

Abbildung 11: Integriertes Forschungsmodell (in Anlehnung an Wixom & Todd, 2005, S. 90)

2.4 Kulturelle Einflüsse bei der Nutzung mobiler Technologien

Oft hat man kulturelle Einflüsse gänzlich vernachlässigt. Das ursprünglich entwickelte TAM beabsichtigt das Testen der Akzeptanz von Informationssystemen in westlichen Unternehmen (vgl. Davis Jr, 1986). International agierende Unternehmen waren in der Zeit der Entwicklung des ursprünglichen Modells verhältnismässig beschränkt vorhanden. Der Einsatz von Technologien konnte somit in einem geschlossenen, einheitlichen System geprüft werden. Bei mobilen Technologien, welche im weltweiten

Einsatz stehen, ist eine solche Betrachtung jedoch nicht mehr angebracht. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass ein in westlichen Kulturen konzipiertes System in asiatischen Ländern ein ähnliches Nutzungsverhalten der Benutzer aufzeigen kann. Gänzlich wurde dieser Aspekt in der Akzeptanzforschung jedoch nicht ignoriert.

Cardon und Marshall (2008) haben in ihrer Metastudie untersucht, ob die Kultur als eine moderierende Variabel im TAM wahrzunehmen ist oder nicht. 47 Kulturen sind als westlich kodiert, inklusive den USA, Kanada, Norwegen, Holland, Australien, Neu Seeland und Finnland, und 17 als nicht westlich, inklusive Hongkong, Taiwan, Saudi Arabien, Nigeria, China, Korea, die Vereinigten Emirate und Singapur. Unter Einbeziehung der Kulturdimensionen von Hofstede (vgl. 2.4.1.1) kann ein signifikanter Einfluss der Moderationsvariabeln Kultur nachgewiesen werden. Ein durchschaubares Muster ist jedoch nur schwer erkennbar. Während die wahrgenommene Nützlichkeit in westlichen Gesellschaften als wichtiger eingestuft wird, empfinden wiederum Personen aus nicht westlichen Ländern die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit als wichtiger. Die subjektive Norm wird zudem in kollektivistisch ausgeprägten Länder (nicht westlich) als relevanter eingestuft, da die Meinung anderer einen stärkeren Einfluss auf die Person selbst und somit auf die Gesichtswahrung und die Gruppenkonformität hat (Schepers & Wetzels, 2007, S. 90). Die Kodierung der Kultur basiert dabei auf einer zweidimensionalen Unterteilung und nicht auf Kulturdimensionen, was zugleich den grössten Kritikpunkt an der Methode darstellt. Kulturelle Unterschiede sind schlicht zu komplex, um diese in einer zweidimensionalen Unterteilung darzustellen. Mit dem Ziel, die kulturellen Hintergründe besser nachvollziehen zu können, werden nachfolgend die fünf Kulturdimensionen nach Hofstede vorgestellt.

2.4.1.1 Die fünf Kulturdimensionen nach Hofstede

Geert Hofstede ist einer der einflussreichsten Wissenschaftler des interkulturellen Managements. Für seine Studie befragte Hofstede zwischen 1967 und 1973 mehr als 116.000 IBM-Mitarbeiter, um nationale Kulturen zu beurteilen (Hofstede, 2001, S. 41). Hofstede beabsichtigt, den Einfluss nationaler Kulturen auf eine Organisation zu verstehen, um kulturelles Wissen effizienter zu managen und die Kultur an sich genau definieren zu können. Eine wesentliche Grunderkenntnis seiner Studie ist, dass alle Länder mit identischen Problemen konfrontiert sind, diese jedoch unterschiedlich angegangen werden. Der Erfassung und Analyse von Wertvorstellungen der Menschen folgend, definiert Hofstede die fünf Kulturdimensionen (vgl. Tabelle 2), wobei der

Begriff der Dimension als Aspekt einer Kultur zu verstehen ist, der im Verhältnis zu anderen Kulturen messbar ist (Hofstede, 2001, S. 22-40)

Hofstedes Kulturdimensionen im Überblick	
Machtdistanz (Power Distance)	
Kollektivismus (Collectivism)	Individualismus (Individualism)
Femininität (Femininity)	Maskulinität (Masculinity),
Unsicherheitsvermeidung (Uncertainty Avoidance)	
Langzeitorientierung (Long-term Orientation)	Kurzzeitorientierung (Short-term Orientation)

Tabelle 2: Die fünf Kulturdimensionen nach Hofstede (Hofstede, 2001, S. 22-40)

Machtdistanz:

Die Dimension beschreibt, inwiefern Ungleichheiten in Hierarchiestufen durch die Individuen erwartet, akzeptiert und sogar teils erwünscht sind (Hofstede & Hofstede, 2006, S. 59). In einer Vielzahl afrikanischer, asiatischer und lateinamerikanischer Länder sowie Frankreich und Italien herrscht eine hohe Machtdistanz vor. Folglich werden hierarchische Strukturen und Ungleichgewichte zwischen den Menschen akzeptiert. Eine geringe Ausprägung der Machtdistanz ist mehrheitlich in westlich demokratisch geführten Gesellschaften vorzufinden.

Kollektivismus vs. Individualismus:

Individualismus bezieht sich auf die Integration des Individuums in Gruppen. Es besteht ein ausgeprägter Fokus des Individuums vor allem auf sich selbst und auf das persönliche soziale Umfeld. Individualistische Kulturen, wie beispielsweise die USA und die Schweiz, sind geprägt durch offene und direkte Diskussionen, Gleichbehandlung der Mitarbeiter und der objektiven Beurteilung der Personen anhand ihrer effektiven Fähigkeiten. Im Gegensatz dazu herrscht in kollektivistischen Kulturen, wie etwa in China, eine hohe Loyalität innerhalb der Gruppe, welche den jeweiligen Mitgliedern Schutz bietet. Insbesondere die Wahrung der Harmonie und des Gesichts des Gegenübers ist hier von prägender Bedeutung. Getrieben durch dieses „Wir-Gefühl“ steht die Erreichung von Gruppenzielen im Vordergrund (Hofstede & Hofstede, 2006, S. 100-105).

Femininität vs. Maskulinität:

Hofstede verdeutlicht in seiner dritten Dimension, inwiefern eine Kultur an maskulinen Werten und der damit verbundenen Rollenverteilung zwischen Mann und Frau festhält. Schweden gilt als feministisches Land, wobei Werte wie Fürsorglichkeit, Einfühlvermögen, Gleichberechtigung der Geschlechter, Lebensqualität sowie ein rücksichtsvoller Umgang mit der Natur die Kultur formen und prägen. Im Gegensatz dazu sind maskuline Kulturkreise leistungsorientiert, streben nach materiellem Erfolg und halten an der traditionellen Rollenverteilung fest. Am Arbeitsplatz ist es üblich, dass man Konflikten nicht abgeneigt ist und der Arbeit das Privatleben unterordnet. China und die Schweiz weisen eine ausgeprägte Maskulinität auf. Chinesen und Schweizer stellen oftmals die Arbeit vor die Familie und Freizeitaktivitäten (Hofstede & Hofstede, 2006, S. 165).

Unsicherheitsvermeidung:

Cardon und Marshall (2008) nehmen in ihrer Studie insbesondere auf die Kulturdimension der Unsicherheitsvermeidung Bezug. Der Unterschied der Gesellschaften im Umgang mit unvorhersehbaren Situationen stellt hier die Kernfrage dar. Bei Kulturen mit einer stark ausgeprägten Unsicherheitsvermeidung wird versucht, mit Hilfe von Regeln, Vorgaben, Verhaltensvorschriften und einer detaillierter Planung den unkontrollierten Einfluss der Zukunft möglichst zu vermeiden. Arbeitsabläufe sind stark standardisiert, Hierarchien sind strikt einzuhalten und auf Expertenmeinungen wird besonders hoher Stellenwert gelegt. Die hohe Unsicherheitsvermeidung führt in Unternehmen zur Demotivation der Angestellten, welche zudem Risiken tendenziell meiden. Die Schweiz, Frankreich und Deutschland sind hier beispielhaft aufzuführen. Hingegen weist China eine eher tiefe Ausprägung dieser Kulturdimension dar. Man legt in der Volksrepublik und in Kulturen mit identischen Ausprägung verstärkt Wert auf die tatsächliche Leistung des Individuums und weniger auf Prinzipien (Hofstede & Hofstede, 2006, S. 233).

Langzeitorientierung vs. Kurzzeitorientierung:

Mit der fünften Dimension reagiert Hofstede auf die Kritik, die Untersuchung sei durch die westliche Kultur geprägt und verzerre die Ergebnisse. Basierend auf konfuzianischen Werten wurden asiatische Länder in der Umfrage mit einbezogen, wodurch die Dimension der Langzeit- respektive Kurzzeitorientierung entstand. Ist ein hoher Respekt gegenüber Traditionen und ein Durchhaltevermögen in Bezug auf langfristige Ziele vorherrschend, so ist eine Kultur langfristig orientiert. China und Hongkong weisen solche kulturellen Züge auf, wobei in der Unternehmensführung prinzipiell pragmatisch vorgegangen wird. Gesellschaften mit einer kurzzeitigen Orientierung, beispielsweise Schweden, Deutschland und die Schweiz, sind hingegen durch Ungeduld gekennzeichnet. Manager sind Sparmassnahmen für die Zukunftssicherung eher abgeneigt und verfolgen Ziele, die schnellstmögliche Erfolge ermöglichen (Hofstede & Hofstede, 2006, S. 292).

2.5 Fazit Theorie

Das UTAUT-Modell scheint in Verbindung mit dem TAM 2 für den vorliegenden Kontext als besonders geeignet, die weiteren Ausführungen dieser Arbeit lehnen sich daher an diese Modelle an. Die Integration von Benutzerzufriedenheit in der Technologieakzeptanz bezieht zudem den Nutzungskontext mit ein. Diesen Ansatz haben die Forscher Wixom und Todd (2005) verfolgt und konnten dessen Berechtigung aufzeigen. In Anbetracht des Praxisbeispiels (siehe Kapitel 3) und dem stets wachsenden Qualitätsanspruch der Technologiebenutzer ist eine Einbindung der empfundenen Inhaltsqualität zu empfehlen. Des Weiteren kann der kulturelle Aspekt in der Technologieakzeptanzforschung nicht mehr weiter vernachlässigt werden, da die Globalisierung weit vorgeschritten ist und Unternehmen folglich vermehrt im Ausland vertreten sind. Die vereinfachte Unterscheidung *„westlich“* und *„nicht westlich“* durch die Forscher Cardon und Marshall (2008) ist nicht ausreichend. Deshalb ist die detaillierte Betrachtung der Kulturdimensionen nach Hofstede notwendig, um die kulturbezogene Forschungsfrage beantworten zu können.

Nachdem nun die theoretischen Ausführungen zur Technologieakzeptanz und den kulturellen Aspekten erfolgt sind, ist die Basis für die Modellentwicklung weitgehend gelegt.

3 PRAXISBEISPIEL RIETER AG

Die Maschinenfabrik Rieter AG mit Hauptsitz in Winterthur hat sich bereit erklärt, die interne Tablet-Lösung einer Nutzerakzeptanzforschung zu unterziehen. Folgend wird die Firma, die Textilindustrie und die vorhandene Tablet-Lösung vorgestellt.

3.1 Rieter und die Textilmaschinenindustrie

Im Jahr 1795 durch Johann Jacob Rieter gegründet, tritt Rieter heute im Bereich der Kurzstapelfaser-Spinnerei als weltweit führender Anbieter auf. Vertreten an 16 verschiedenen Produktionsstandorten in zehn Ländern entwickelt und fertigt das Unternehmen mit rund 5.077 Mitarbeitenden Maschinen für die Verarbeitung von Baumwolle und synthetischen Fasern. 21 Prozent der Angestellten sind in der Schweiz stationiert, die meisten davon am Hauptsitz in Winterthur. Geprägt durch den industriellen Fortschritt und die sich verändernden Kundenbedürfnisse produziert Rieter die Maschinen immer mehr auch in den Märkten der Kunden, insbesondere in China, Indien, Tschechien und Usbekistan. Aufgrund der stetigen Zunahme der Weltbevölkerung und der aufstrebenden Mittelschicht in den Schwellenländern ist in Zukunft mit einer weltweit erhöhten Nachfrage nach Textilien zu rechnen. Das von Rieter angebotene System ist weltweit einzigartig, da es sowohl die Prozesse für die Spinnvorbereitung als auch sämtliche vier am Markt etablierten Endspinnverfahren beinhaltet. Das Unternehmen umfasst drei Geschäftsbereiche. In *Machines & Systems* werden die Maschinen entwickelt und hergestellt, *After Sales* kümmert sich hauptsächlich um die Ersatzteilversorgung, während der dritte Geschäftsbereich *Components* Technologiekomponenten und Serviceleistungen sowohl für Spinnereien als auch für Maschinenhersteller anbietet (Rieter Maschinenfabrik AG, 2016).

Die Garnherstellung ist ein komplexer Prozess, welcher verschiedene Maschinen beinhaltet. Wie erwähnt unterscheidet man zwischen der Spinnereivorbereitung und dem Endspinnverfahren, welches durch eine Ring-, Rotor-, Kompakt- oder Luftspinnmaschine dargestellt wird. Kunden von Rieter beziehen Baumwolle, welche in verschmutzten und stark gepressten Ballen angeliefert wird. Das Fasermaterial gilt es durch die Vorbereitungsmaschinen aufzulockern, zu reinigen und anschliessend zu einem Band zu formen. Das im Vergleich zum Garn noch sehr grobe Band beinhaltet parallelisierte und saubere Baumwollfasern und wird in der Textilfachsprache als ein Zwischenprodukt verstanden. Anschliessend werden die Bänder in diversen Prozessstufen durch stetiges Zusammengetragen und Auseinanderziehen verfeinert.

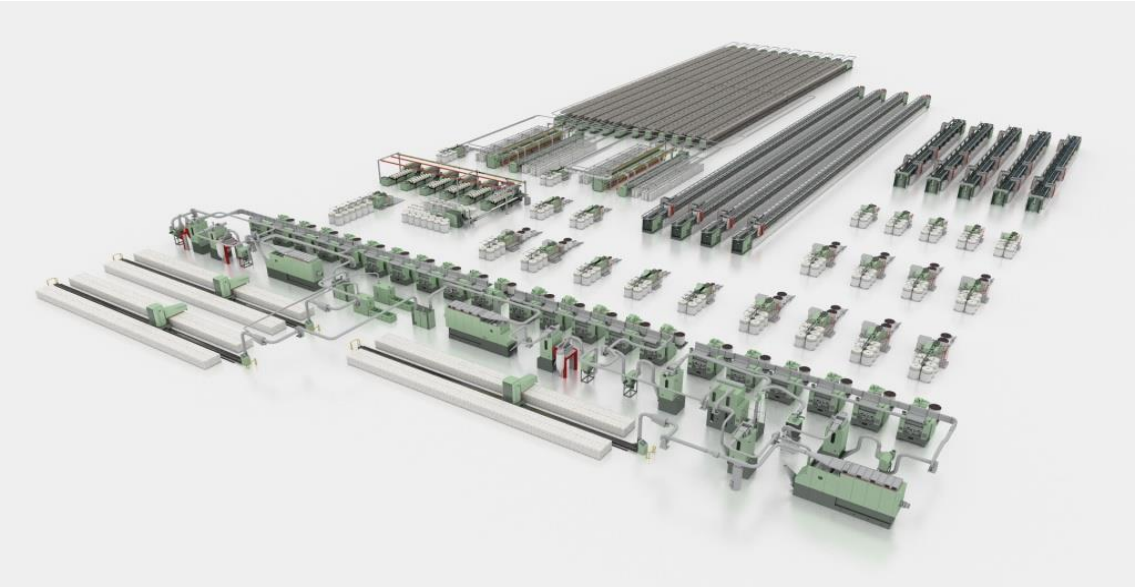

Abbildung 12: Rieter Maschinen-Layout mit Spinnvorbereitungs- und Ringendspinnmaschinen (Firmeninterne Bilddatenbank „Picture Park“, 2016)

In den letzten Prozessstellen wird schlussendlich anhand eines der vier Endspinnverfahren durch Drehungserteilung das Garn erzeugt. Das Fertigprodukt wird anschliessend von den Rieter-Kunden an Textilhersteller verkauft, sofern keine eigene Garnverarbeitung betrieben wird. Die Vorbereitung und das Ringendspinnverfahren wird als ein komplettes Rieter Maschinen-Layout in Abbildung 12 dargestellt.

Rieter hat seit dem Jahre 2011 eine Tablet-Lösung im Einsatz, welche hauptsächlich von den Verkäufern, aber auch von Service-Angestellten, Produktmanagern und Agenten verwendet wird. Die sogenannte Applikation SAM beinhaltet detaillierte Produktinformationen der Rieter-Produkte, Verkaufsargumente und Informationen über die Konkurrenz. Vor der Einführung der elektronischen Lösung hat man mit Ringbüchern gearbeitet, was nicht mehr dem hohen innovativen Standard der Unternehmung entsprach. In der Entwicklungsphase der Tablet-Lösung von Rieter wurde ein Anforderungsprofil (vgl. Tabelle 3) definiert. Insbesondere die Bedienungsfreundlichkeit, die Offline-Verfügbarkeit und die stabile Synchronisation beim Aktualisieren neuer Produktinformationen gelten als Muss-Kriterien.

Anforderungen für Tablet Lösung	
Mehrsprachigkeit (EN, ZH)	Globale Verfügbarkeit
Versionisierung	User Authentifizierung
Verschiedene Berechtigungsstufen	Stabile Synchronisation
Offline Verfügbarkeit	Monitoring
Einfach in der Anwendung (End-User)	Flexibilität in der Wahl der Endgeräte

Tabelle 3: Anforderungsprofil Tablet-Lösung Rieter (Eigene Darstellung in Anlehnung an Gelin, 2014)

4 MODELLENTWICKLUNG

Es gilt nun, das Forschungsmodell zu entwickeln, welches die Erkenntnisse aus dem TAM 2 und dem UTAUT mit dem Anforderungsprofil an die mobile Beratungslösung der Firma Rieter vereint.

Die besprochenen Konstrukte werden aus bestehender Akzeptanzliteratur entnommen. Bezüglich der Kernkonstrukte wahrgenommene Nützlichkeit, wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, Nutzungsabsicht und tatsächliche Nutzung herrscht in der Akzeptanzforschung grundsätzlich Übereinstimmung. Daher scheint eine unveränderte Übernahme dieser Konstrukte sinnvoll. Somit wird analog zum TAM 2 angenommen, dass die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit sowohl direkt als auch indirekt über die wahrgenommene Nützlichkeit auf die Nutzungsabsicht wirkt. Hingegen lässt sich keine Einigkeit bezüglich der externen Faktoren nachweisen, da abhängig vom Studienkontext bereits unterschiedliche Faktoren modelliert und nachgewiesen wurden. Vor dem Hintergrund des zu untersuchenden Sachverhalts sind daher auch nicht alle Konstrukte aus den beiden Modellen zu übernehmen. Das vorgeschlagene Forschungsmodell (vgl. Abbildung 13) wird ausschliesslich durch das Konstrukt Informationsqualität *(Information Quality)* ergänzt, da gemäss der Marketing-Abteilung von Rieter die Qualität der zur Verfügung gestellten Daten entscheidend ist, ob die Technologie schlussendlich genutzt wird oder nicht. Wixom und Todd (2005) haben ebenfalls auf den relevanten Nutzungskontext hingewiesen. Somit prüft die vorliegende Arbeit das Modell inklusive der Ergänzung Informationsqualität *(Information Quality)* mit folgenden Hypothesen:

H1. Informationsqualität hat eine positive Auswirkung auf die wahrgenommene Nützlichkeit.

H2. Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hat eine positive Auswirkung auf die wahrgenommene Nützlichkeit.

H3. Wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit hat einen positiven Effekt auf die Nutzungsabsicht.

H4. Die wahrgenommene Nützlichkeit hat eine positive Auswirkung auf die Nutzungsabsicht.

H5. Die Nutzungsabsicht hat eine positive Auswirkung auf die tatsächliche Nutzung.

H6. Soziale Einflüsse haben einen positiven Einfluss auf die Nutzungsabsicht.

Wie Venkatesh, Morris, Davis und Davis in ihrer ursprünglichen Studie belegten (2003), haben unterstützende Rahmenbedingungen *(Facilitating Conditions)* einen direkten Einfluss auf die tatsächlie Nutzung einer Technologie. Bei Tablet-Akzeptanzforschungen konnte dieser positive Einfluss ebenfalls aufgezeigt werden (El-Gayar, Moran, & Hawkes, 2011, S. 66). In der vorliegenden Arbeit wird somit geprüpft, ob unterstützende Rahmenbedingungen, wie etwa eine Benutzer-Schulung oder ein interner Helpdesk, einen direkten Einfluss auf die tatsächliche Nutzung haben. Somit wird folgende abschliessende Hypothese getestet:

H7. Die tatsächliche Nutzung von Tablet-PCs ist positiv durch die Verfügbarkeit und den Zugriff auf Support-Mechanismen beeinflusst.

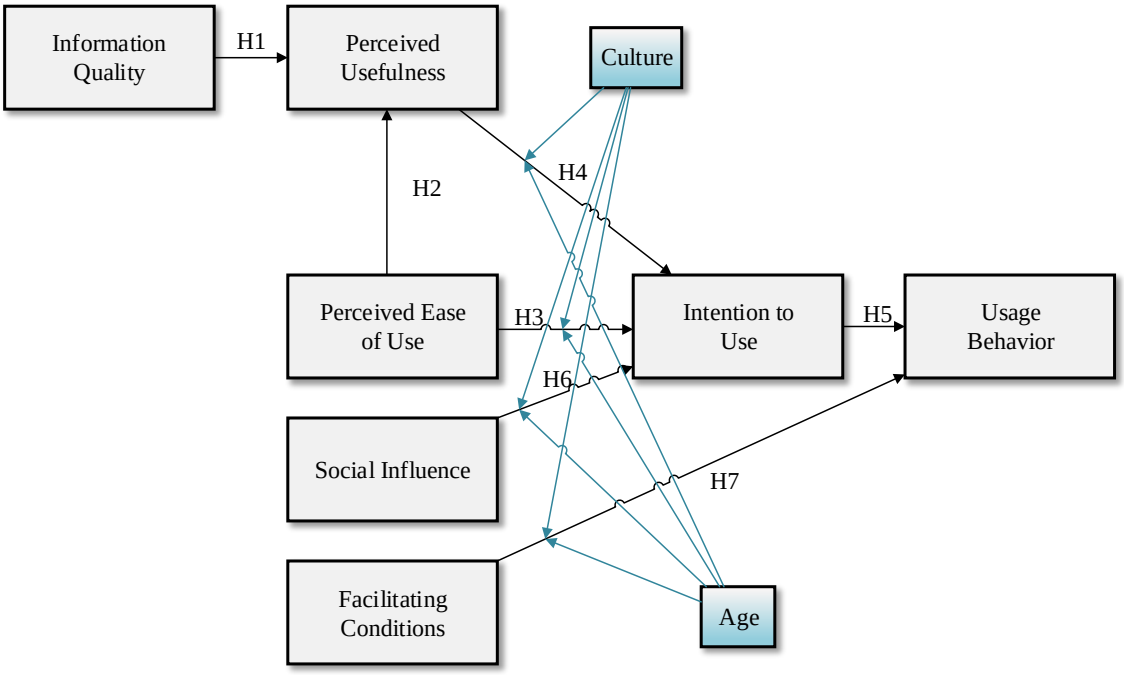

Abbildung 13: Vorgeschlagenes Forschungsmodell

Viswanath Venkatesh und Davis (2000) haben zusätzlich zu dem Alter *(Age)* die Erfahrung *(Experience)* als Moderationsvariabel im TAM 2 eingebunden, da die Benutzerakzeptanz mit steigender Erfahrung variieren kann. Folglich haben die Autoren die Akzeptanz an verschiedenen Zeitpunkten gemessen. Da im vorliegenden Fall hingegen nur eine Messung der Akzeptanz stattfindet, wird die Moderationsvariabel „Erfahrung“ vernachlässigt und konzentriert sich auf jene des Alters. Zudem wird die Kultur aufgrund ihrer Wichtigkeit als zusätzlichen Moderator im Modell vorgeschlagen.

5 MODELLEVALUATION UND DATENANALYSE

Im nachstehenden Kapitel gilt es zunächst, das Untersuchungsverfahren zu beschreiben. Daran anschliessend werden die Ergebnisse vorgestellt, wobei zu Beginn die deskriptiven Merkmale erläutert werden. Gefolgt daran bildet die detaillierte Analyse der verwendeten Merkmale und Items den Kern dieses Kapitels, wobei auch die aufgestellten Hypothesen des Forschungsmodells geprüft werden. Es soll aufgezeigt werden, welche Variablen einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Tablets haben und inwiefern Korrelationen zwischen den einzelnen Variablen vorherrschen. Das Kapitel wird durch die Analyse der altersbedingten und kulturellen Einflüsse abgeschlossen.

5.1 Online-Befragung als Form der standardisierten Befragung

Wie in Kapitel 1.4 erwähnt, basiert das Untersuchungsdesign auf einer quantitativen Forschungsmethode in Form eines Online-Fragebogens, um die aufgestellten Hypothesen des Forschungsmodells zu testen. Im Folgenden werden die Vor- und Nachteile der gewählten Methode genauer erläutert.

Der wohl grösste Vorteil einer Online-Befragung ist, dass gegenüber Interviews keine Anwesenheit des Interviewers verlangt wird und daraus ein geringer Erhebungsaufwand resultiert (Kuss, 2012, S. 129; Schnell, Hill, & Esser, 2005, S. 359) Zudem nimmt aufgrund der Anonymität die subjektiv empfundene Notwendigkeit sozial erwünschten Antwortens ab, wodurch mit wahrheitsgetreuen Antworten gerechnet werden kann (Schnell, Hill, & Esser, 2005, S. 359). Durch die Abwesenheit des Interviewers fällt gemäss Friedrichs (1990, S. 236) die Möglichkeit für Rückfragen weg. Jedoch werden im vorliegenden Fall die Befragten im Namen des Autors angeschrieben, wodurch Rückfragen ermöglicht werden. Die Verwendung von bewährten Befragungssystemen ermöglicht es zudem, die Ungewissheit darüber, ob der Fragebogen tatsächlich durch eine für die Umfrage relevante Zielperson ausgefüllt wurde und ob die Person sich dafür ausreichend Zeit genommen hat (vgl. Klammer, 2005, S. 228), zu entkräften. Schnell et al. (2005) adressieren aufgrund der vorherrschenden hohen Unverbindlichkeit weiter die Gefahr von geringen Rücklaufquoten bei Online-Befragungen. Fokussiert man sich in der Gestaltung des Fragebogens auf eine limitierte Anzahl an Fragen und deren einfache Verständlichkeit, so kann die Wahrscheinlichkeit eines Abbruchs jedoch reduziert werden (Welker, Werner, & Scholz, 2005, S. 67, S. 79). Durch das Verwenden eines Fortschrittsbalkens in der Umfrage kann die Abbruchquote ebenfalls minimiert werden,

da die Befragten die Dauer bis zum Ende des Fragebogens stets abschätzen können (Welker et al., 2005, S. 79).

5.1.1 Datenerhebung und Datenaufbereitung

Die Online-Befragung ist mit der Befragungssoftware „Surveymonkey“ erstellt und anschliessend durch drei Personen getestet worden. Durch diesen Pretest konnte die zu erwartende Dauer der Befragung, allfällige Verständlichkeitsproblematiken und die Richtigkeit des Aufbaus geprüft und ermittelt werden. Nach einigen Präzisierungen und sprachlichen Umformulierungen wurde der Fragebogen am 1. April 2016 aktiviert und am 4. April 2016 durch die IT-Abteilung der Firma Rieter per E-Mail an alle Tablet- und SAM-Benutzer von Rieter gesendet. Die Firma Rieter hat rund 250 Tablets im Einsatz und ungefähr 350 registrierte SAM-Benutzer. Die Diskrepanz zwischen den registrierten Tablet- und SAM-Benutzern kann dadurch erklärt werden, dass ein SAM-Benutzer die Applikation auch auf einem privaten Tablet verwenden kann. Durch die eher tief zu erwartende Rücklaufquote bei Online-Fragebögen wurden diverse Schritte getätigt, um die Quote zu steigern. Abteilungsleiter wurden persönlich angesprochen, mit dem Ziel, dass die Information an die einzelnen Teams weitergegeben wird. Zudem wurde in China Mrs. Meggie Xiang, Head Project Management China, und in Indien Mr. Shankar NN, Head Project Management Indien, damit beauftragt, die Tablet-Benutzer in den jeweiligen Regionen direkt anzuschreiben. Am 11. April 2016 hat der Autor die angeschriebenen Personen nochmals auf den versendeten Fragebogen hingewiesen, mit dem Ziel, eine höchstmögliche Rücklaufquote zu erzielen. Das Zeitfenster für eine mögliche Ausfüllung schloss sich am 18. April 2016 und bildet zugleich den Start für die Datenaufbereitung. Nach der Bereinigung der Daten in *Microsofts Office Excel* wurden mithilfe der Programme *IBM SPSS Statistics 23* und *Amos Graphics* die statistischen Untersuchungen getätigt.

5.1.2 Aufbau und Inhalt des Fragebogens

Der Fragebogen setzt sich grösstenteils aus geschlossenen Fragen zusammen, was bedeutet, dass für den Grossteil der Fragen eine vorgegebene Antwortmöglichkeit existiert. Aufgrund der konzernweiten Befragung stand der Fragebogen den Teilnehmern ausschliesslich in englischer Sprache zur Verfügung und gliedert sich in drei Teile (vgl. Anhang 8.1) Der erste Teil orientiert sich am vorgeschlagenen Forschungsmodell. Die verwendeten Fragen richten sich dabei an die bewährten Formulierungen aus früheren Studien, namentlich jener des TAM 2 (Venkatesh & Davis, 2000), der UTAUT (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003) und der Integration von Benutzerfreundlichkeit und Technologieakzeptanz (Wixom & Todd, 2005). Der mittlere Teil des Fragebogens beschäftigt sich mit der Applikation SAM. Die Fragen sind zwar nicht Teil des Modells und haben nur bedingt mit dem Forschungsgegenstand zu tun, sind jedoch für die Marketing-Abteilung der Firma Rieter von besonderem Interesse. Die Fragen für diesen Abschnitt wurden von Frank Näf, Head Communication bei Rieter, zur Verfügung gestellt. Im dritten und letzten Teil werden demographische Kriterien abgefragt. Die Frage bezüglich Nationalität ist insofern relevant, als sie für die Analyse kultureller Unterschiede und der damit zusammenhängenden Beantwortung der zweiten Forschungsfrage benötigt wird.

5.1.3 Skalen und Auswertung

Alle Fragen aus dem ersten Teil wurden in Form von 7-Punkte-Likert-Skalen (Kuss, 2012, S. 93ff.) abgefragt, welche von „strongly agree“ *(starke Zustimmung)* bis „strongly disagree“ *(starke Ablehnung)* reichen. Das Verfahren wurde von Likert (1932) entwickelt und ist weit verbreitet. In der Akzeptanzforschung wurde eine solche 7-Punkte-Skala von diversen Forschern (vgl. Akbar, 2013; Davis Jr, 1986; Venkatesh, Thong, & Xu, 2012) verwendet und findet daher auch in der vorliegenden Arbeit Anwendung. Die Möglichkeit einer Mittelkategorie wie „I don’t know“ *(Ich weiss nicht)* wurde den Teilnehmern verwehrt. Um das Akzeptanzmodell für Tablet-PCs zu testen, werden die aufgestellten Hypothesen mithilfe eines Strukturgleichungsmodells geprüft. Neben Reliabilitätsanalysen werden deskriptive Merkmale der Stichprobe erläutert, der Erklärungsgehalt des Modells aufgezeigt und Kausalbeziehungen zwischen den Konstrukten beschrieben. Die negativ formulierte Frage für die unterstützenden Rahmenbedingung (Item FC3) wird bei der Analyse in SPSS umcodiert, um eine vergleichbare Untersuchung mit den anderen Items zu ermöglichen.

5.2 Erkenntnisse

Nachstehend werden die wichtigsten Ergebnisse der Befragung wiedergegeben. Beginnend mit der Erläuterung der deskriptiven Merkmale wird in einem weiteren Schritt eine Güteprüfung des Strukturmodells durchgeführt und das Gesamtmodell getestet.

5.2.1 Deskriptive Merkmale der Stichprobe

An der Umfrage beteiligten sich 207 Personen der Firma Rieter, welche als Tablet-Benutzer beim Unternehmen registriert sind. Bei rund 300 angeschriebenen Benutzern entspricht dies einer Rücklaufquote von 69 Prozent. 174 Fragebögen wurden komplett ausgefüllt, was einer Abschlussrate von 84 Prozent entspricht. Somit wurden 174 Datensätze für die Analyse verwendet. Von den Befragten sind lediglich vier Prozent weiblich und 96 Prozent männlich. Diese einseitige Quote lässt sich dadurch erklären, dass fast ausschliesslich männliche Personen im Verkauf und im Bereich After Sales angestellt sind. 58 Prozent der Stichprobe setzt sich aus Personen zusammen, welche 45 Jahre alt oder älter sind. Abbildung 14 stellt die Altersverteilung der Stichprobe dar. Keine Person war 75 oder älter.

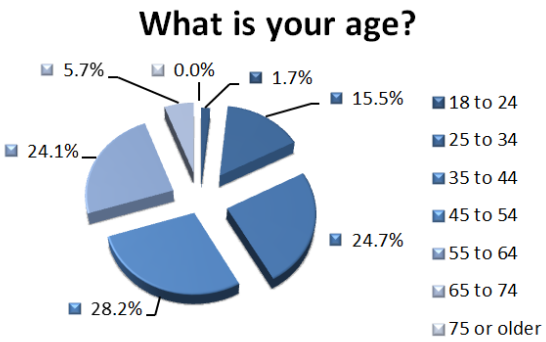

Abbildung 14: Altersverteilung der Stichprobe

Die Umfrage erreichte Teilnehmer aus insgesamt 24 Ländern, wobei die Schweiz mit 22.4 Prozent, China mit 23.6 Prozent, Indien mit 16.7 Prozent und Deutschland mit 10.9 Prozent die am stärksten vertretenen Nationen darstellen. Die Mehrheit (34 Prozent) der Befragten sind bereits länger als zehn Jahre beim Unternehmen angestellt, gefolgt von jenen Angestellten, welche drei bis fünf Jahre (28 Prozent) und fünf bis zehn Jahre (25 Prozent) bei Rieter arbeiten.

Tabelle 4 fasst die durchschnittlichen Ausprägungen der Akzeptanzfaktoren zusammen. Es werden die jeweiligen Mittelwerte mit der zugehörigen Standardabweichung und Varianz sowie die Minimum- und Maximum-Werte für jedes Item dargestellt.

Item	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standard-abweichung	Varianz
I would find Tablet PC easy to use (PEOU1)	174	2	7	5.56	1.170	1.369
I would find it easy to get Tablet PC to do what I want it to do (PEOU2)	174	1	7	4.86	1.346	1.812
My interaction with Tablet PC would be clear and understandable (PEOU3)	174	2	7	5.27	1.169	1.366
I would find Tablet PC flexible to interact with (PEOU4)	174	1	7	5.05	1.294	1.674
Using Tablet PC would make it easier to do my job (PU1)	174	2	7	4.78	1.407	1.978
I would find Tablet PC useful in my Job (PU2)	174	1	7	5.04	1.514	2.293
Using Tablet PC in my job would increase my productivity (PU3)	174	1	7	4.57	1.502	2.256
Overall, I would give the Information from the Tablet PC high marks (IQ1)	174	2	7	5.01	1.153	1.329
Overall, I would give the Information provided by Tablet PC a high rating in terms of quality (IQ2)	174	2	7	5.08	1.114	1.242
In general, Tablet PC provides me with highquality information (IQ3)	174	2	7	5.06	1.154	1.331
People who influence my behavior think that I should use the Tablet PC (SI1)	174	1	7	4.10	1.500	2.251
People who important to me think that I should use the Tablet PC (SI2)	174	1	7	4.07	1.445	2.088
In general, my organization has supported the use of Tablet PC (SI3)	174	1	7	5.14	1.234	1.523
I have the resources necessary to use the Tablet PC (FC1)	174	1	7	5.09	1.179	1.390
I have the knowledge necessary to use the Tablet PC (FC2)	174	2	7	5.42	1.164	1.355
The Tablet PC is not compatible with other computer systems I use (FC3)	174	1	7	4.45	1.515	2.296
The help desk is available for help with the Tablet PC difficulties (FC4)	174	1	7	4.67	1.169	1.366
I plan to use the Tablet PC in the next months (IU1)	174	1	7	4.93	1.662	2.763
I predict I would use the Tablet PC in the next months (IU2)	174	1	7	5.09	1.539	2.368
I intend to use the Tablet PC in the next months (IU3)	174	1	7	5.03	1.556	2.421
On the average, I use Tablet PC (pick most accurate answer) (UB1)	174	1	7	4.81	1.823	3.322

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken aller Items (Ausgewertet in SPSS)

Die im Durchschnitt am geringsten bewerteten Items sind jene des sozialen Einflusses SI1 und SI2 (Mittelwerte SI1 = 4.10; SI2 = 4.07), wohingegen SI3 mit einem Mittelwert von 5.14 deutlich höher ausfällt. Am stärksten bewertet wurden die Items PEOU1 und PEOU3 mit 5.56 bzw. 5.27. Der Mindestwert 1 (= strongly disagree) wurde bei 13 von 20 Items gewählt, bei den restlichen sieben Items beträgt das Minimum 2. Der Maximum-Wert 7 (= strongly agree) wurde hingegen bei allen Items mindestens einmal selektiert. Die grösste Standardabweichung findet man beim Item bezüglich der tatsächlichen Nutzung (UB1) mit 1.823, gefolgt von IU1 (1.662), IU3 (1.556) und IU2 (1.539).

5.2.2 Vorüberlegungen zur Prüfung des Modells

Um Zusammenhänge zwischen abhängigen und unabhängigen Variablen abschätzen und prüfen zu können, wird in der Wissenschaft gerne auf die Modellierung von Strukturgleichungsmodellen *(Structural Equation Modeling, kurz SEM)* zurückgegriffen (Byrne, 2010, S. 3). Beziehungen zwischen latenten Variablen können abgeschätzt und aufgestellte Hypothesen anhand von empirisch erhobenen Daten verifiziert werden (Backhaus, Erichson, & Weiber, 2016, S. 67-69) Ein vollständiges Strukturgleichungsmodell (SGM) beinhaltet Mess- und Strukturmodelle (Götz & Liehr-Gobbers, 2004, S. 716-719). Die Beziehungen zwischen den latenten Variablen werden innerhalb des Strukturmodells dargestellt. Latent bedeutet, dass die Ausprägung nicht direkt beobachtbar ist und erst mithilfe von Indikatoren messbar gemacht wird (Backhaus et al., 2016, S.67-69). Indikatoren sind somit als unmittelbar messbare Sachverhalte zu verstehen, welche das Vorliegen der gemeinten, aber nicht direkt erfassbaren Phänomene anzeigen (Kroeber-Riel & Weinberg, 2003, S. 31). Die Indikatoren werden innerhalb des Messmodells modelliert.

Ein SEM-Verfahren verläuft grundsätzlich in den sechs Schritten Hypothesenbildung, Modellspezifikation, Identifikation der Modellstruktur, Parameterschätzung, Beurteilung der Schätzergebnisse und Modifikation der Modellstruktur (Backhaus et al., 2016).

In der vorliegenden Arbeit ist das Strukturmodell in AMOS *(Analysis of Moment Structures),* unter der Verwendung der Maximum-Likelihood-Methode, umgesetzt worden, um die Beziehungen zwischen den Variablen und somit die aufgestellten Hypothesen zu testen. Die jeweiligen Items bilden die Indikatoren, welche die Merkmale (Konstrukte) zu operationalisieren versuchen.

5.2.3 Güteprüfung der Messmodelle (Reliabilität und Validität)

Die Validität eines Untersuchungsergebnisses lässt sich gemäss Kuss et al. (2012, S. 27) folgendermassen definieren: *„Ein Untersuchungsergebnis wird als valide (gültig) angesehen, wenn es den Sachverhalt, der ermittelt werden soll, tatsächlich wiedergibt."* Ist ein Test valide, dann wird effektiv das gemessen, was auch gemessen werden soll. Es wurden diverse Schritte eingeleitet, um die Validität des Daten-Erfassungsinstruments der vorliegenden Arbeit sicherzustellen. Der relevante erste Teil für die Prüfung des Modells basiert ausschliesslich auf Fragen, die in früheren Studien für das TAM 2, die UTAUT sowie die Integration von Benutzerzufriedenheit und Technologieakzeptanz verwendet wurden (vgl. Viswanath Venkatesh & Davis, 2000; Viswanath Venkatesh et al., 2003; Wixom & Todd, 2005). Zudem wurde, wie von Kuss et al. (2012, S. 76) empfohlen, ein Pretest durchgeführt. Der Fokus des Tests lag auf der Einziehung einer zweckmässigen Formulierung der einzelnen Items, der Sicherstellung der technischen Funktionalität des Fragebogens sowie der Überprüfung des allgemeinen Verständnisses der Probanden. Der Autor hat den Fragebogen darüber hinaus persönlich mit den verantwortlichen Marketing-Managern von Rieter besprochen.

Die Reliabilität wird beschrieben als die Unabhängigkeit eines Untersuchungsergebnisses eines einmaligen Untersuchungsvorgangs und den damit verbundenen situativen Einflüssen (Kuss et al., 2012, S. 27). Die Reliabilität ist somit als die Genauigkeit eines Verfahrens zu verstehen, welches auch bei wiederholter Messung ein gleiches Messergebnis liefert. In empirischen Studien werden sehr häufig mehrere Items zu einem bestimmten Merkmal verwendet, um die Ausprägung des Merkmals zuverlässig einschätzen zu können.

Zur Beurteilung dieser **Konstruktreliabilität** ist *Cronbachs α* (Cronbach, 1951) eine gängige Masszahl, um die durchschnittliche Interkorrelation der Items *(Indikatoren)* eines Merkmals *(Konstrukts)* zu messen. Der Wert zeigt auf, inwiefern einzelne Items für den zu untersuchenden Sachverhalt geeignet und welche vorzugsweise zu eliminieren sind (Kuss et al., 2012, S. 109). Berechnet wird die Masszahl *Cronbach α* wie folgt:

$$\alpha = \frac{N \cdot \bar{r}}{(1 + (N - 1) \cdot \bar{r})}$$

Wobei N der Anzahl der verschiedenen Items entspricht und r Strich die mittlere Interkorrelation zwischen den N Items darstellt. Als Faustregel gilt, dass die Werte für α 0,7 oder mehr aufweisen müssen, um das Instrument verwenden zu können (Hair, Black, Babin, & Anderson, 2010). Um die Reliabilität in der vorliegenden Studie zu prüfen, wird unter der Verwendung von SPSS der *Cronbach α* für die einzelnen Merkmale berechnet. Mit Ausnahme des erzielten Alpha 0.584 bei den unterstützenden Rahmenbedingungen (FC) konnte bei allen Werten der geforderte Mindestwert von 0.7 überschritten werden. Die erzielten Alpha-Werte der einzelnen Merkmale sind in Tabelle 5 dargestellt. Da mit einem Alpha von 0.584 bei den FC eine ungenügende Verlässlichkeit für das Instrument erklärt wird, muss diese genauer betrachtet werden.

Merkmal	Anzahl Items	Cronbachs Alpha
PEOU	3	0.889
PU	4	0.879
IQ	3	0.903
SI	3	0.785
FC	4	0.584
IU	3	0.968

Tabelle 5: Übersicht Reliabilitätsstatistiken der einzelnen Merkmale

Tabelle 6 erklärt unter anderem, was mit dem Alpha-Wert für das Merkmal geschieht, sollte ein einzelnes Item weggelassen werden (vgl. Spalte *„Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen“* in Tabelle 6). Das negativ formulierte Item FC3 *(The Tablet PC is not compatible with other computer systems I use)* wurde umcodiert, um die Ergebnisse miteinander zu vergleichen. Aufgrund des möglichen Alpha-Werts von 0.683 beim Item FC3, welcher bei der Weglassung des Items erzielt werden kann, hat sich der Autor für die effektive Weglassung des Items entschieden. Das neue Alpha von 0.683 erreicht somit fast die Mindestanforderung von 0.7. Für die weiteren Analysen wird das Merkmal FC verwendet, jedoch ohne das Item FC3. Auf weitere Konstruktreliabilitätsanalysen, wie beispielsweise der durchschnittlich erklärten Varianz (DEV), wird in der vorliegenden Arbeit verzichtet. Die Kriterien für die Konstruktreliabilität werden somit von fast allen Merkmalen erfüllt, folglich kann von einer ausreichenden Konstruktvalidität ausgegangen werden.

Gegenüber Cronbachs α, welches als ein Reliabilitätsmass der Gesamtsumme aller Items eines Merkmals zu interpretieren ist, ist die **Indikatorreliabilität** eine Schätzung für die Reliabilität eines einzelnen Items.

	Skalenmittelwert, wenn Item weggelassen	**Skalenvarianz, wenn Item weggelassen**	**Korrigierte Item-Skala-Korrelation**	**Quadrierte multiple Korrelation**	**Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen**
I have the resources necessary to use the Tablet PC (FC1)	13.64	6.857	0.511	0.300	0.403
I have the knowledge necessary to use the Tablet PC (FC2)	13.31	7.360	0.425	0.275	0.470
The Tablet PC is not compatible with other computer systems I use (FC3)	15.18	7.550	0.187	0.049	0.683
The help desk is available for help with the Tablet PC difficulties (FC4)	14.06	7.442	0.407	0.207	0.484

Tabelle 6: Reliabilitätsstatistiken des Merkmals „Unterstützende Rahmenbedingungen (FC)“

Um zu prüfen, inwieweit die Items auf die ihnen zugewiesenen Merkmale laden, werden die jeweiligen Faktorladungen betrachtet. Gemäss Forschern (Hair, Black, Babin, & Anderson, 1998, S. 118) ist ein Wert von 0.6 für die jeweiligen Faktorladungen zu überschreiten, bevorzugt sind Werte grösser 0.8.

Merkmal	Item	Faktorladung
PEOU	PEOU1	0.835
	PEOU2	0.839
	PEOU3	0.915
	PEOU4	0.847
PU	PU1	0.906
	PU2	0.914
	PU3	0.895
IQ	IQ1	0.91
	IQ2	0.916
	IQ3	0.92
SI	SI1	0.935
	SI2	0.955
	SI3	0.578
FC	FC1	0.803
	FC2	0.800
	FC4	0.744
IU1	IU1	0.972
	IU2	0.96
	IU3	0.977

Tabelle 7: Indikatorreliabilität: Faktorladungen der einzelnen Items

Alle Ladungen erfüllen die Mindestanforderung (vgl. Tabelle 7). Lediglich SI3 fällt mit 0.578 leicht unter die bevorzugte Grösse von 0.6. Da jedoch die Konstruktreliabilität (Cronbach α) für das Merkmal SI erfüllt ist, wird das Item beibehalten (vgl. Tabelle 7).

Die Korrelationsanalyse des Merkmals SI (vgl. Tabelle 8) zeigt, dass das Item SI1 mit einem Wert von 0.912 sehr stark mit dem Item SI2 und umgekehrt korreliert. Folglich wird mit den Items SI1 und SI2 fast das Identische gemessen, was nicht optimal ist. Gleiches gilt für die Items des Merkmals IU. Die fast identische Formulierung der IU-Items lässt die sehr hohe Korrelation plausibel erscheinen. Aufgrund der positiven Faktorladungen und der erfüllten Konstruktreliabilitäten werden jedoch keine Items der Merkmale SI und IU entfernt. In Anbetracht der hohen Faktorladungen kann die Indikatorreliabilität als gut bewertet und somit von einer ausreichenden Indikatorvalidität ausgegangen werden.

	IU1	IU2	IU3	SI1	SI2	SI3
IU1	1.000	0.891	0.937	0.395	0.416	0.397
IU2	0.891	1.000	0.904	0.352	0.372	0.31
IU3	0.937	0.904	1.000	0.37	0.392	0.386
SI1	0.395	0.352	0.37	1.000	0.912	0.308
Si2	0.416	0.372	0.392	0.912	1.000	0.377
Si3	0.397	0.31	0.386	0.308	0.377	1.000

Tabelle 8: Korrelationsmatrix der Merkmale SI und IU

Die sorgfältig durchgeführte Literaturrecherche, die auf früheren Studien basierende Auswahl der Items, der Pretest und die Reliabilitätsanalysen der einzelnen Items und Merkmale lassen darauf schliessen, dass die gewählten Konstrukte des Akzeptanzmodells reliabel und valide sind.

5.2.4 Güteprüfung des Strukturmodells

Das Pfadmodell ist mit den erzielten Werten in Abbildung 15 veranschaulicht. Um die Darstellung zu vereinfachen, sind die Fehlerwerte für alle beobachteten Indikatoren ausgeblendet. Es gilt nun, das Gesamtmodell zu beurteilen.

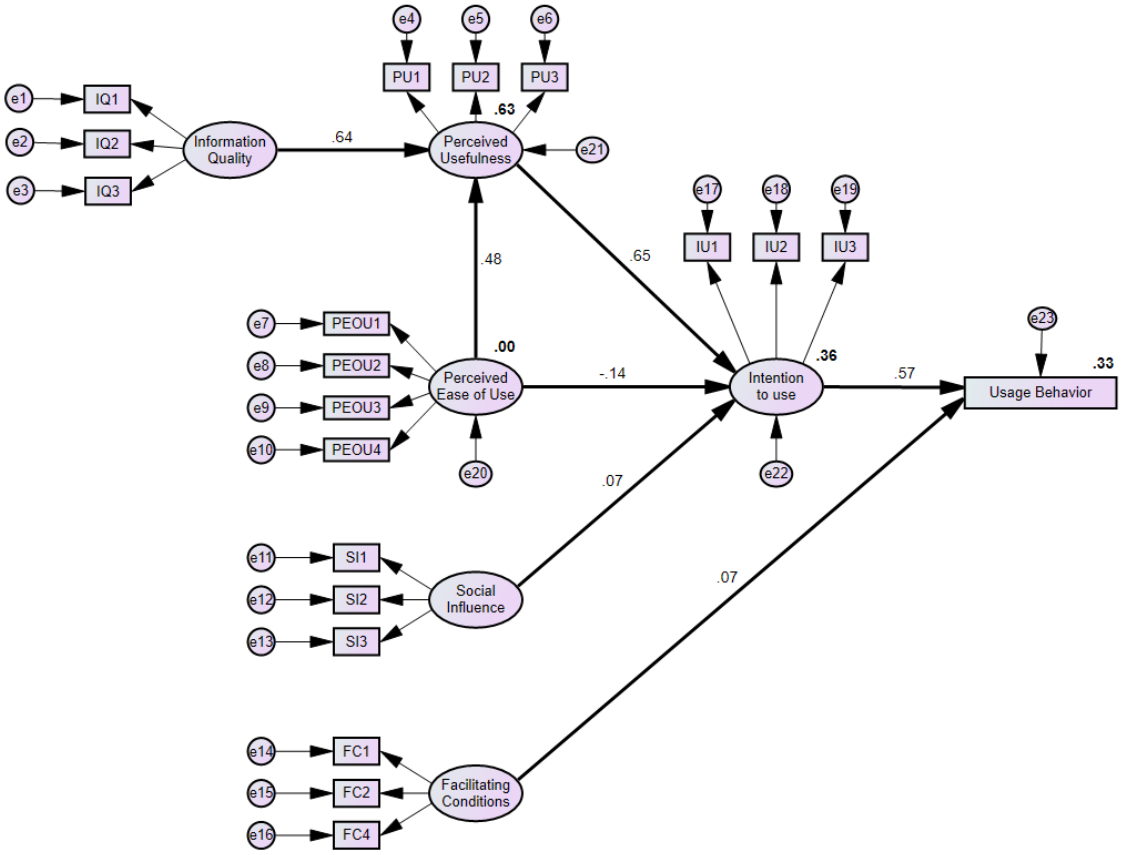

Abbildung 15: Ergebnisse der Strukturmodellschätzung – Standardisierte Regressionsgewichtung

5.2.4.1 Beurteilung der Gesamtstruktur

Die in Tabelle 9 dargestellten Gütekriterien zeigen auf, dass eine Grosszahl der gängigen Modell-Fit-Kriterien nur knapp nicht erfüllt wurde. Das Mass für die im Modell erklärte Varianz, der Adjusted-Goodness-of-Fit-Index (AGFI), erfüllt jedoch mit einem Wert von 0.832 die Mindestbedingung von 0.8. Das Mass berücksichtigt zudem die Modellkomplexität. Ob sich das Modell der Realität hinreichend gut nähert, wird durch den Root Mean Square Error of Aproximation (RMSEA) gemessen und erfüllt die Mindestanforderung mit einem Wert von 0.108 nur sehr knapp nicht. Im vorliegenden Fall kann nicht von einem optimalem Modell-Fit ausgegangen werden, da jedoch die Grosszahl der Werte der empfohlenen Grösse sehr nahe kommt und der RMSEA sogar die Mindestanforderung erfüllt, wird das Modell nicht verworfen.

Model Fit Index	Empfohlene Werte	Erzielte Werte
X^2	$P \geq 0.05$	P=0.000
CMIN/df	< 2.5	3.941
GFI	≥ 0.9	0.88
AGFI	≥ 0.8	0.832
NFI	≥ 0.9	0.889
CFI	≥ 0.9	0.832
RMSEA	≤ 0.1	0.108

Tabelle 9: Übersicht zu den globalen Gütekriterien

5.2.4.2 Bestimmtheitsmass R^2

Der Bestimmungskoeffizient R^2 gibt an, wie gut ein Konstrukt durch die Modellelemente erklärt wird. R^2 kann Werte zwischen 0-1 annehmen, wobei ein grösserer Wert eine höhere Modellgüte darstellt. Gemäss Huber et al. (2007, S. 107) stellen Werte ab 0.12 bereits eine schwache Erklärungsgüte dar. Aus der Tabelle der quadrierten multiplen Korrelation (Tabelle 10) wird deutlich, dass das vorliegende Akzeptanzmodell 36 Prozent der IU-Varianz, 33 Prozent der UB-Varianz und 63 Prozent PU-Varianz zu erklären vermag. In anderen Worten, 33 Prozent der Varianz der tatsächlichen Nutzung (UB) können durch die Nutzungsabsicht (IU) und die unterstützenden Rahmenbedingungen (FC) erklärt werden. Zudem sind rund 36 Prozent der Varianz der Nutzungsabsicht (IU) durch andere unabhängige Varianten (IQ, PU, PEOU und SI) erklärt. Entgegen früheren Studien (vgl. Davis et al., 1989; Morris & Venkatesh, 2000; Viswanath Venkatesh et al., 2003) werden im geprüften Modell 0 Prozent der Varianz durch die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit erklärt.

			Estimate
Perceived_Ease of Use			0
Perceived_Usefulness			0.633
Intention_to use			0.357
Usage_Behavior			0.333

Tabelle 10: Quadrierte multiple Korrelationen

5.2.4.3 Pfadkoeffizienten und Signifikanz der Hypothesen

Die von AMOS ermittelten Pfadkoeffizienten geben die Stärke der kausalen Zusammenhänge der Variablen an. Da keine Verteilungsannahmen getroffen werden, wird hier die *Bootstapping-Methode* für 500 Samples benutzt. Das von Erfon und Gong empfohlene Verfahren kopiert mehrfach die Originaldaten und zieht daraus Stichproben (Efron & Gong, 1983).

Die direkten Effekte, welche von den exogenen Konstrukten auf die endogenen Konstrukte wirken, lassen sich in Tabelle 11 oder direkt an den entsprechenden Kausalpfeilen im Pfaddiagramm (vgl. Abbildung 15) ablesen.

			Estimate unstandardized	Estimate standardized	S.E.	C.R.	P
Perceived_Usefulness	←	Information_Quality	0.655	0.638	0.094	6.941	***
Perceived_Usefulness	←	Perceived_Ease of Use	0.462	0.475	0.086	5.39	***
Intention_to use	←	Perceived_Usefulness	0.942	0.646	0.169	5.56	***
Intention_to use	←	Perceived_Ease of Use	-0.195	-0.137	0.166	-1.17	0.242
Intention_to use	←	Social_Influence	0.238	0.07	0.254	0.937	0.349
Usage_Behavior	←	Intention_to use	0.673	0.574	0.076	8.87	***
Usage_Behavior	←	Facilitating_Conditions	0.179	0.066	0.227	0.786	0.432
Legende: *** = Signifikant auf dem 0.1 % Signifikanzlevel							

Tabelle 11: Standardisierte und nicht standardisierte Regressionsgewichtungen

Die Mehrheit der Zusammenhänge ist signifikant. Am stärksten ist der Effekt der wahrgenommenen Nützlichkeit (PU) auf die Nutzungsabsicht (IU) mit einem Wert von 0.646. Mit anderen Worten, 64.6 Prozent der Varianz der Nutzungsabsicht (IU) können durch die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) erklärt werden. Die Ergänzung des Modells durch die Informationsqualität (IQ) stellt mit einem erzielten Wert von 0.638 ebenfalls einen hoch signifikanten und starken Einfluss auf die wahrgenommene Nützlichkeit (PU) dar. Mit 0.574 weist die Nutzungsabsicht (IU) ebenfalls einen signifikanten Einflussfaktor auf die tatsächliche Nutzung (UB) auf. Der Einfluss der unterstützenden Rahmenbedingungen (FC) ist mit 0.066 sehr schwach. Der P-Wert dieser Beziehung (0.432) weist auf einen nicht signifikanten Zusammenhang hin.

Gleiches gilt für den sozialen Einfluss (SI) auf die Nutzungsabsicht (IU). Der standardisierte Pfadkoeffizient zwischen dem sozialen Einfluss (SI) auf die Nutzungsabsicht (IU) in Höhe von 0.07 entspricht dem Anteil der Varianz der Variablen Nutzungsabsicht (SI), der durch die exogene Variabel sozialer Einfluss (SI) erklärt werden kann, korrigiert um den Einfluss anderer Variablen, die auf die Nutzungsabsicht (SI) wirken. Der Wert zeigt auf, dass der soziale Einfluss gering ist. Der P-Wert in Höhe von 0.349 zeigt zudem, dass dieser Zusammenhang nicht signifikant ist. Entgegen den Resultaten aus früheren Studien konnte zudem kein signifikanter Effekt der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit (PEOU) auf die Nutzungsabsicht (IU) aufgezeigt werden (-0.137; 0.242).

Neben den beschriebenen direkten Beeinflussungseffekten zwischen den Variablen soll auch der indirekte Effekt der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit (PEOU) über die Zwischenvariabel wahrgenommene Nützlichkeit auf die Nutzungsabsicht (IU) erläutert werden. Die nicht standardisierte Lösung der Modellschätzung wird hierfür herangezogen (vgl. Tabelle 11). Der Gesamteffekt der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit (PEOU) auf die Nutzungsabsicht (IU) lässt sich, wie von Backhaus et al. (2016, S. 107) beschrieben, wie folgt berechnen:

Totaler Effekt = direkt kausaler Effekt + indirekt kausaler Effekt

Der indirekte kausale Effekt (vgl. grüner Pfeil in Abbildung 16) lässt sich durch die Multiplikation der entsprechenden Koeffizienten ermitteln (Backhaus et al., 2016, S. 107). Somit resultiert ein indirekter Effekt von 0.475 x 0.646 = <u>0.307</u> und folglich ein totaler Effekt der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit (PEOU) auf die Nutzungsabsicht (IU) von -0.14 + 0. 307 = **0.167**.

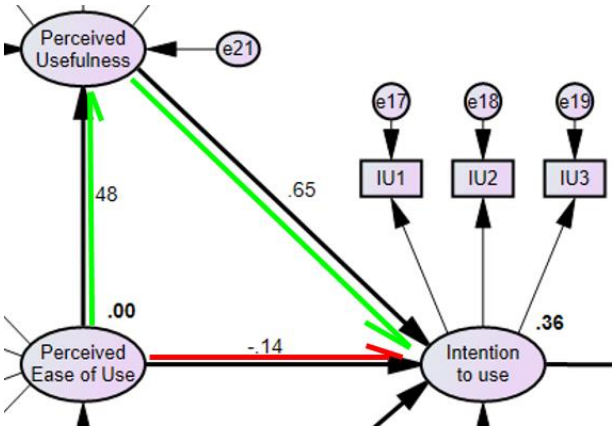

Abbildung 16: Gesamteffekt der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit auf die Handlungsabsicht

5.2.5 Der Einfluss des Alters

Im folgenden Abschnitt soll untersucht werden, inwiefern das Alter einen Einfluss auf die Testergebnisse hat. Zum einen wird ein t-Test durchgeführt, um signifikante Unterschiede auf der Item-Ebene aufzudecken. Zum anderen wird anhand einer Multigroup-Analyse getestet, ob sich gewisse Pfade zwischen den Gruppen innerhalb des geprüften Modells signifikant unterscheiden oder nicht.

5.2.5.1 t-Test bei unabhängigen Stichproben für das Alter

Ein t-Test ist durchgeführt worden, um zu bestimmen, ob die zwei untersuchten Altersgruppen (25-35 und 55-64) Differenzen in den Durchschnittswerten der einzelnen Items aufweisen. Es besteht insbesondere bei den Items PEOU3, PEOU4, PU2, PU3, IQ1, SI1, SI2, FC2, FC4 ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Altersgruppen (vgl. Tabelle 12). Beachtet man nun die einzelnen Mittelwerte (vgl. Tabelle 13), so zeigt sich, dass die ältere Generation (55-64) über alle genannten Items einen tieferen Durchschnittswert erzielt. Die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, gemessen mit den Items PEOU3 und PEOU4, erzielt deutlich tiefere Mittelwerte als jener der jüngeren Generation (25-34). Daraus lässt sich schliessen, dass die jüngere Generation einfacher mit der Technologie umgehen kann und die Bedienungsfreundlichkeit somit höher einstuft. Zudem ist in Tabelle 13 ersichtlich, dass der soziale Einfluss zwar bei beiden Altersgruppen als relativ niedrig eingestuft, bei der älteren Generation jedoch ein deutlich tieferes Ergebnis erzielt wird. Die ältere Generation bewertet den sozialen Einfluss auf die Tablet-Nutzung als weniger hoch, woraus sich schliessen lässt, dass die ältere Generation im Vergleich zur jüngeren weniger abhängig von der Meinung anderer ist.

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
									95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
I would find Tablet PC easy to use (PEOU1)	Varianzen sind gleich	2.037	.158	1.597	67	.115	.426	.267	-.107	.958
	Varianzen sind nicht gleich			1.684	64.356	.097	.426	.253	-.079	.931
I would find it easy to get Tablet PC to do what I want it to do (PEOU2)	Varianzen sind gleich	.081	.777	1.668	67	.100	.537	.322	-.106	1.180
	Varianzen sind nicht gleich			1.642	52.621	.107	.537	.327	-.119	1.193
My interaction with Tablet PC would be clear and understandable (PEOU3)	Varianzen sind gleich	.233	.631	2.025	67	.047	.537	.265	.008	1.066
	Varianzen sind nicht gleich			2.108	62.522	.039	.537	.255	.028	1.046
I would find Tablet PC flexible to interact with (PEOU4)	Varianzen sind gleich	.141	.708	2.115	67	.038	.616	.291	.035	1.198
	Varianzen sind nicht gleich			2.179	60.840	.033	.616	.283	.051	1.182
Using Tablet PC would make it easier to do my job (PU1)	Varianzen sind gleich	.123	.727	.697	67	.488	.222	.319	-.414	.859
	Varianzen sind nicht gleich			.699	56.214	.487	.222	.318	-.414	.859
I would find Tablet PC useful in my job (PU2)	Varianzen sind gleich	2.125	.150	2.317	67	.024	.807	.348	.112	1.502
	Varianzen sind nicht gleich			2.490	66.216	.015	.807	.324	.160	1.454
Using Tablet PC in my job would increase my productivity (PU3)	Varianzen sind gleich	3.766	.057	2.103	67	.039	.743	.353	.038	1.449
	Varianzen sind nicht gleich			2.227	64.783	.029	.743	.334	.077	1.410
Overall, I would give the information from Tablet PC high marks (IQ1)	Varianzen sind gleich	.021	.886	1.992	67	.050	.503	.252	-.001	1.006
	Varianzen sind nicht gleich			2.028	58.908	.047	.503	.248	.007	.999
Overall, I would give the information provided by Tablet PC a high rating in terms of quality (IQ2)	Varianzen sind gleich	.015	.902	1.019	67	.312	.249	.244	-.238	.736
	Varianzen sind nicht gleich			1.018	55.342	.313	.249	.244	-.241	.738
In general, Tablet PC provides me with high-quality information (IQ3)	Varianzen sind gleich	1.040	.312	.939	67	.351	.246	.262	-.277	.769
	Varianzen sind nicht gleich			.920	51.900	.362	.246	.267	-.291	.783
People who influence my behavior think that I should use the Tablet PC (SI1)	Varianzen sind gleich	5.681	.020	2.278	67	.026	.860	.378	.106	1.613
	Varianzen sind nicht gleich			2.429	65.548	.018	.860	.354	.153	1.567
People who are important to me think that I should use the Tablet PC (SI2)	Varianzen sind gleich	.732	.395	2.273	67	.026	.788	.347	.096	1.481
	Varianzen sind nicht gleich			2.313	58.763	.024	.788	.341	.106	1.470
In general, my organization has supported the use of Tablet PC (SI3)	Varianzen sind gleich	2.662	.107	.685	67	.496	.193	.282	-.370	.756
	Varianzen sind nicht gleich			.740	66.537	.462	.193	.261	-.328	.714
I have the resources necessary to use the Tablet PC (FC1)	Varianzen sind gleich	2.324	.132	1.052	67	.297	.317	.302	-.285	.920
	Varianzen sind nicht gleich			1.084	60.896	.283	.317	.293	-.268	.903
I have the knowledge necessary to use the Tablet PC (FC2)	Varianzen sind gleich	4.144	.046	2.656	67	.010	.733	.276	.182	1.283
	Varianzen sind nicht gleich			2.911	66.997	.005	.733	.252	.230	1.235
The help desk is available for help with the Tablet PC difficulties (FC4)	Varianzen sind gleich	.443	.508	3.508	67	.001	.963	.274	.415	1.511
	Varianzen sind nicht gleich			3.480	54.122	.001	.963	.277	.408	1.518
I plan to use the Tablet PC in the next months (IU1)	Varianzen sind gleich	.633	.429	-.100	67	.921	-.040	.396	-.830	.751
	Varianzen sind nicht gleich			-.099	53.814	.921	-.040	.400	-.842	.762
I predict I would use the Tablet PC in the next months (IU2)	Varianzen sind gleich	.392	.533	.133	67	.895	.050	.379	-.706	.807
	Varianzen sind nicht gleich			.131	53.903	.896	.050	.382	-.717	.817
I intend to use the Tablet PC in the next months (IU3)	Varianzen sind gleich	.186	.668	.284	67	.777	.108	.382	-.653	.870
	Varianzen sind nicht gleich			.283	54.509	.779	.108	.384	-.661	.878
On the average, I use Tablet PC (pick most accurate answer) (UB1)	Varianzen sind gleich	.738	.393	1.144	67	.257	.508	.444	-.379	1.395
	Varianzen sind nicht gleich			1.119	51.578	.268	.508	.454	-.403	1.419

Tabelle 12: t-Test bei unabhängigen Stichproben (Alter)

What is your age?		N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
My interaction with Tablet PC would be clear and understandable (PEOU3)	25 bis 34	27	5.70	.953	.183
	55 bis 64	42	5.17	1.146	.177
I would find Tablet PC flexible to interact with (PEOU4)	25 bis 34	27	5.59	1.083	.209
	55 bis 64	42	4.98	1.239	.191
Using Tablet PC would make it easier to do my job (PU1)	25 bis 34	27	4.89	1.281	.247
	55 bis 64	42	4.67	1.300	.201
I would find Tablet PC useful in my job (PU2)	25 bis 34	27	5.59	1.118	.215
	55 bis 64	42	4.79	1.570	.242
Using Tablet PC in my job would increase my productivity (PU3)	25 bis 34	27	5.15	1.199	.231
	55 bis 64	42	4.40	1.563	.241
Overall, I would give the information from Tablet PC high marks (IQ1)	25 bis 34	27	5.41	.971	.187
	55 bis 64	42	4.90	1.055	.163
Overall, I would give the information provided by Tablet PC a high rating in terms of quality (IQ2)	25 bis 34	27	5.30	.993	.191
	55 bis 64	42	5.05	.987	.152
In general, Tablet PC provides me with high-quality information (IQ3)	25 bis 34	27	5.22	1.121	.216
	55 bis 64	42	4.98	1.024	.158
People who influence my behavior think that I should use the Tablet PC (SI1)	25 bis 34	27	4.41	1.248	.240
	55 bis 64	42	3.55	1.685	.260
People who are important to me think that I should use the Tablet PC (SI2)	25 bis 34	27	4.41	1.338	.257
	55 bis 64	42	3.62	1.447	.223
In general, my organization has supported the use of Tablet PC (SI3)	25 bis 34	27	5.41	.888	.171
	55 bis 64	42	5.21	1.279	.197
I have the resources necessary to use the Tablet PC (FC1)	25 bis 34	27	5.22	1.121	.216
	55 bis 64	42	4.90	1.284	.198
I have the knowledge necessary to use the Tablet PC (FC2)	25 bis 34	27	5.85	.818	.157
	55 bis 64	42	5.12	1.273	.196
The help desk is available for help with the Tablet PC difficulties (FC4)	25 bis 34	27	5.30	1.137	.219
	55 bis 64	42	4.33	1.097	.169

Tabelle 13: Gruppenstatistik (Alter)

5.2.5.2 Das Alter als Moderator

Um aufzuzeigen, ob das Alter einen Moderationseffekt ausübt oder nicht, werden folgend die Altersgruppen 25-34 (n=27) und 55-64 (n=42) anhand einer Multigroup-Moderationsanalyse untersucht. Die zwei gewählten Gruppen sind insofern relevant, als sie für die Prüfung der Hypothese H1a (vgl. Kapitel 1.6) benötigt werden. Die Analyse beabsichtigt aufzuzeigen, ob sich gewisse Pfade zwischen den Gruppen signifikant unterscheiden oder nicht. Liegt ein signifikanter Unterschied vor, so hat gemäss Franco et al. (2009, S. 589) die untersuchte Moderationsvariabel einen Effekt auf die Stärke und Richtung des Pfads. Auf eine weitere Untersuchung der jeweiligen Messmodelle in Bezug auf Reliabilität und Validität wird in der vorliegenden Arbeit verzichtet. Jedoch sind Unterschiede in der Indikator- und Konstruktreliabilität zu erwarten.

Die Ergebnisse der Analyse, welche in AMOS und Stats Tools Package (Gaskin, 2012) durchgeführt wurden, sind in Tabelle 14 dargestellt. Es ist ersichtlich, dass sich gewisse Pfade der Gruppe (25-34) signifikant von jenen der Gruppe (55-64) unterscheiden. Während beim Pfad PEOU auf PU und beim Pfad FC auf UB keine signifikanten Unterschiede des Alters feststellbar sind, so weist insbesondere der Pfad PU auf die IU einen stark positiv signifikanten Unterschied zwischen den beiden Gruppen auf. Zudem sind die Pfade IQ auf PU (-1,942), PEOU auf IU (-2.108), SI auf IU (-1.838) und IU auf UB (+1.698) bei den beiden untersuchten Gruppen signifikant unterschiedlich. Es lässt sich somit feststellen, dass das Alter einen Moderationseffekt (festgelegte Grenze für P-Wert ≤ 5 Prozent) auf die folgenden zwei Pfade ausübt: PU→IU und PEOU→IU

			25to34		55to64		
			Estimate	P	Estimate	P	z-score
Perceived_Usefulness	←	Information_Quality	1.251	0.000	0.675	0.000	-1.942*
Perceived_Usefulness	←	Perceived_Ease of Use	0.251	0.062	0.552	0.000	1.579
Intention_to use	←	Perceived_Usefulness	-0.216	0.378	1.317	0.000	4.332***
Intention_to use	←	Perceived_Ease of Use	0.388	0.286	-0.521	0.025	-2.108**
Intention_to use	←	Social_Influence	2.089	0.067	-0.069	0.810	-1.838*
Usage_Behavior	←	Intention_to use	0.379	0.064	0.789	0.000	1.698*
Usage_Behavior	←	Facilitating_Conditions	5.563	0.662	-0.251	0.549	-0.457

Legende: *** p-value < 0.01; ** p-value < 0.05; * p-value < 0.10

Tabelle 14: Ergebnisse der Multigroup-Moderationsanalyse in Bezug auf das Alter

5.2.7 Der Einfluss der Kultur

Analog zu Kapitel 5.2.5 soll im Folgenden nun der Aspekt der Kultur untersucht werden. Rieter hat mit ihrem Hauptsitz in der Schweiz und ihrem grössten Produktionsort in China in Bezug auf die Tablet-Nutzung ein Interesse an der Aufdeckung signifikanter Unterschiede zwischen der Schweizerischen und chinesischen Kultur. Die Arbeit fokussiert sich in der kulturellen Untersuchung somit auf die Länder Schweiz und China. Es wird wiederum einen t-Test durchgeführt, um die signifikanten Item-Unterschiede aufzudecken. In einem zweiten Schritt wird anhand einer Multigroup-Analyse geprüft, ob die Pfade des Strukturmodells für die zwei Kulturgruppen signifikante Unterschiede aufweisen oder nicht.

5.2.7.1 t-Test bei unabhängigen Stichproben für Kultur

Ziel dieses t-Test ist es, signifikante Differenzen der Durchschnittswerte der zwei Kulturgruppen (Schweiz und China) aufzuzeigen. Wie in Tabelle 15 ersichtlich ist, weisen die Items PU1, PU2, PU3, IQ1, IQ2, IQ3, SI1, SI2, FC1 und IU2 signifikante Unterschiede auf. Wiederum werden nun die Mittelwerte der genannten Items betrachtet (vgl. Tabelle 16). Es lässt sich feststellen, dass die Chinesen im Vergleich zu den Schweizern über alle erwähnten Items einen höheren Durchschnittswert erzielen. Auffallend ist, dass die wahrgenommene Nützlichkeit PU1, PU2 und PU3 durch die Chinesen stark höher bewertet werden. So macht der Unterschied im Mittelwert bei PU3 1.49 Punkte aus. Die Chinesen bewerten im Schnitt die Nützlichkeit der Technologie höher. Bei der Informationsqualität lässt sich ebenfalls bei allen gemessenen Items IQ1, IQ2 und IQ3 ein signifikanter Unterschied der Mittelwerte aufzeigen. Personen aus China bewerten die Qualität der zur Verfügung gestellten Informationen im Vergleich mit Personen aus der Schweiz im Schnitt rund 1.0 Punkte höher. Desgleichen lässt sich ein stark signifikanter Unterschied (signifikant auf dem 0.01 Signifikanzniveau) in der Beurteilung des sozialen Einflusses feststellen. Der Unterschied beträgt beim gemessenen Item SI1 1.59 Punkte und beim Item SI2 1.22 Punkte. Daraus lässt sich schliessen, dass Chinesen verstärkt auf die Meinung relevanter Personen aus ihrem Umfeld achten. Die höher bewertete wahrgenommene Nützlichkeit, die grösser empfundene Informationsqualität sowie der verstärkte soziale Einfluss lassen konsequenterweise auch einen signifikanten Unterschied in der Handlungsabsicht ausmachen.

		Levene-Test der Varianzgleichheit		T-Test für die Mittelwertgleichheit						
									95% Konfidenzintervall der Differenz	
		F	Signifikanz	T	df	Sig. (2-seitig)	Mittlere Differenz	Standardfehler der Differenz	Untere	Obere
I would find Tablet PC easy to use (PEOU1)	Varianzen sind gleich	.016	.901	.796	78	.428	.221	.278	-.332	.775
	Varianzen sind nicht gleich			.797	78.000	.428	.221	.278	-.332	.774
I would find it easy to get Tablet PC to do what I want	Varianzen sind gleich	.234	.630	1.656	78	.102	.504	.304	-.102	1.110
	Varianzen sind nicht gleich			1.656	77.768	.102	.504	.304	-.102	1.110
My interaction with Tablet PC would be clear and	Varianzen sind gleich	.128	.722	1.896	78	.062	.511	.269	-.025	1.047
	Varianzen sind nicht gleich			1.897	77.822	.062	.511	.269	-.025	1.047
I would find Tablet PC flexible to interact with	Varianzen sind gleich	1.141	.289	1.306	78	.195	.371	.284	-.194	.936
	Varianzen sind nicht gleich			1.300	73.553	.198	.371	.285	-.198	.939
Using Tablet PC would make it easier to do my job	Varianzen sind gleich	.870	.354	5.219	78	.000	1.461	.280	.904	2.018
	Varianzen sind nicht gleich			5.197	74.417	.000	1.461	.281	.901	2.021
I would find Tablet PC useful in my job (PU2)	Varianzen sind gleich	2.113	.150	3.057	78	.003	.996	.326	.347	1.644
	Varianzen sind nicht gleich			3.039	72.470	.003	.996	.328	.343	1.649
Using Tablet PC in my job would increase my	Varianzen sind gleich	2.088	.153	5.066	78	.000	1.493	.295	.906	2.079
	Varianzen sind nicht gleich			5.022	67.509	.000	1.493	.297	.900	2.086
Overall, I would give the information from Tablet PC	Varianzen sind gleich	.156	.694	3.197	78	.002	.822	.257	.310	1.335
	Varianzen sind nicht gleich			3.190	76.466	.002	.822	.258	.309	1.336
Overall, I would give the information provided by	Varianzen sind gleich	.091	.763	3.783	78	.000	.876	.232	.415	1.337
	Varianzen sind nicht gleich			3.781	77.584	.000	.876	.232	.415	1.338
In general, Tablet PC provides me with high-	Varianzen sind gleich	.275	.601	3.080	78	.003	.822	.267	.291	1.354
	Varianzen sind nicht gleich			3.084	77.996	.003	.822	.267	.292	1.353
People who influence my behavior think that I should	Varianzen sind gleich	.987	.324	4.946	78	.000	1.597	.323	.954	2.240
	Varianzen sind nicht gleich			4.928	74.995	.000	1.597	.324	.952	2.243
People who are important to me think that I should use the	Varianzen sind gleich	.002	.963	4.070	78	.000	1.224	.301	.625	1.822
	Varianzen sind nicht gleich			4.069	77.705	.000	1.224	.301	.625	1.823
In general, my organization has supported the use of	Varianzen sind gleich	.000	.990	1.926	78	.058	.534	.277	-.018	1.086
	Varianzen sind nicht gleich			1.923	77.083	.058	.534	.278	-.019	1.087
I have the resources necessary to use the Tablet	Varianzen sind gleich	.152	.698	2.828	78	.006	.716	.253	.212	1.220
	Varianzen sind nicht gleich			2.835	77.814	.006	.716	.253	.213	1.219
I have the knowledge necessary to use the Tablet	Varianzen sind gleich	.185	.668	.453	78	.652	.128	.281	-.433	.688
	Varianzen sind nicht gleich			.453	77.222	.652	.128	.282	-.433	.689
The help desk is available for help with the Tablet PC	Varianzen sind gleich	.114	.737	1.593	78	.115	.396	.248	-.099	.891
	Varianzen sind nicht gleich			1.591	77.241	.116	.396	.249	-.099	.891
I plan to use the Tablet PC in the next months (IU1)	Varianzen sind gleich	13.026	.001	1.894	78	.062	.747	.394	-.038	1.532
	Varianzen sind nicht gleich			1.870	60.621	.066	.747	.399	-.052	1.545
I predict I would use the Tablet PC in the next	Varianzen sind gleich	8.859	.004	2.075	78	.041	.767	.370	.031	1.503
	Varianzen sind nicht gleich			2.054	64.127	.044	.767	.374	.021	1.514
I intend to use the Tablet PC in the next months (IU3)	Varianzen sind gleich	7.724	.007	1.737	78	.086	.644	.371	-.094	1.383
	Varianzen sind nicht gleich			1.718	63.907	.091	.644	.375	-.105	1.393
On the average, I use Tablet PC (pick most accurate	Varianzen sind gleich	7.828	.006	1.068	78	.289	.420	.393	-.362	1.202
	Varianzen sind nicht gleich			1.057	63.517	.295	.420	.397	-.374	1.213

Tabelle 15: t-Test bei unabhängigen Stichproben (Kultur)

In what country were you born?		N	Mittelwert	Standardabweichung	Standardfehler des Mittelwertes
Using Tablet PC would make it easier to do my job (PU1)	China	41	5.51	1.143	.178
	Switzerland	39	4.05	1.356	.217
I would find Tablet PC useful in my job (PU2)	China	41	5.59	1.284	.201
	Switzerland	39	4.59	1.618	.259
Using Tablet PC in my job would increase my productivity (PU3)	China	41	5.39	1.070	.167
	Switzerland	39	3.90	1.535	.246
Overall, I would give the information from Tablet PC high marks (IQ1)	China	41	5.46	1.098	.171
	Switzerland	39	4.64	1.203	.193
Overall, I would give the information provided by Tablet PC a high rating in terms of quality (IQ2)	China	41	5.41	1.024	.160
	Switzerland	39	4.54	1.047	.168
In general, Tablet PC provides me with high-quality information (IQ3)	China	41	5.46	1.227	.192
	Switzerland	39	4.64	1.158	.185
People who influence my behavior think that I should use the Tablet PC (SI1)	China	41	4.85	1.333	.208
	Switzerland	39	3.26	1.551	.248
People who are important to me think that I should use the Tablet PC (SI2)	China	41	4.63	1.337	.209
	Switzerland	39	3.41	1.352	.216
I have the resources necessary to use the Tablet PC (FC1)	China	41	5.54	1.185	.185
	Switzerland	39	4.82	1.073	.172
I predict I would use the Tablet PC in the next months (IU2)	China	41	5.54	1.267	.198
	Switzerland	39	4.77	1.980	.317

Tabelle 16: Gruppenstatistik (Kultur)

5.2.7.2 Die Kultur als Moderator

Analog zur Untersuchung bezüglich des Moderationseffekts des Alters (vgl. Kapitel 5.2.5.2) wird nun anhand einer Multigroup-Analyse untersucht, ob die Kultur einen Effekt auf die Stärke und Richtung gewisser Pfade aufweist oder nicht. Die zwei gewählten Gruppen China (n=41) und Schweiz (n=39) sind in Anbetracht der zu beantwortenden Hypothese H2a (vgl. Kapitel 1.6) für diese Untersuchung geeignet. Auf eine weitere Einbindung der Nationen Indien und Deutschland wird verzichtet. Auf eine weitere Untersuchung der jeweiligen Messmodelle in Bezug auf Reliabilität und Validität wird für diese Untersuchung ebenfalls verzichtet. Es sind jedoch Unterschiede in der Indikator- und Konstruktreliabilität zu erwarten.

Die in Tabelle 17 dargestellten Ergebnisse der Analyse aus AMOS und Stats Tools Package (Gaskin, 2012) zeigen auf, dass für fast alle Pfade signifikante Unterschiede feststellbar sind. Auf dem 0.01 Signifikanzniveau sind die Pfade PEOU → PU und IU auf UB signifikant unterschiedlich (-2.794 und -2.921). Die Pfade IQ auf PU (2.105), PU auf IU (-2.259) und PEOU auf IU (2.276) weisen auf dem 0.05-Level signifikante Unterschiede auf. Der Pfad FC auf UB ist mit einem Wert von 1.889 ebenfalls signifikant unterschiedlich, jedoch nur auf dem 0.1-Level. Beim Pfad SI auf IU wirkt die Kultur nicht signifikant als Moderator. Es lässt sich somit festhalten, dass die Kultur einen Moderationseffekt (festgelegte Grenze für P-Wert ≤ 5 Prozent) auf die folgenden Pfade ausübt: PEOU → PU, IU→UB, IQ→PU, PU→IU und PEOU→IU

			Switzerland		China		
			Estimate	**P**	**Estimate**	**P**	**z-score**
Perceived_Usefulness	←	Information_Quality	0.372	0.006	0.735	0.000	2.105**
Perceived_Usefulness	←	Perceived_Ease of Use	0.562	0.000	0.099	0.175	-2.794***
Intention_to use	←	Perceived_Usefulness	1.940	0.000	0.766	0.000	-2.259**
Intention_to use	←	Perceived_Ease of Use	-0.684	0.065	0.193	0.069	2.276**
Intention_to use	←	Social_Influence	-0.244	0.547	0.023	0.927	0.561
Usage_Behavior	←	Intention_to use	0.857	0.000	0.238	0.218	-2.921***
Usage_Behavior	←	Facilitating_Conditions	-0.333	0.275	0.671	0.123	1.889*

Legende: *** p-value < 0.01; ** p-value < 0.05; * p-value < 0.10

Tabelle 17: Ergebnisse der Multigroup-Moderationsanalyse in Bezug auf die Kultur (CH-CN)

6 DISKUSSION DER ERGEBNISSE

In Anbetracht der steigenden Relevanz von Tablets im direkten Kundenkontakt hebt diese Arbeit eine Anzahl wesentlicher Ergebnisse für Firmen in der Textilmaschinenindustrie hervor. In diesem Kapitel werden die Ergebnisse diskutiert und die Forschungsfragen beantwortet.

6.1 Erklärungsgehalt des Modells

Das aus der Theorie abgeleitete und ergänzte Akzeptanzmodell kann für die Erklärung gewisser Konstrukte herangezogen werden. Die empirisch erfassten Daten erklären 36 Prozent der Varianz der Handlungsabsicht, 33 Prozent der Varianz der Nutzungsabsicht und 63 Prozent der Varianz der wahrgenommenen Nützlichkeit (R^2= 0.357/0.333/0.633). TAM-Studien heben insbesondere die Wichtigkeit der wahrgenommenen Nützlichkeit hervor. Die erzielten Werte für die Nutzungsabsicht und die tatsächliche Nutzung sind verglichen mit anderen Studien nicht sehr hoch, liegen jedoch in Bezug auf die Tablet-Akzeptanzforschung im Rahmen (vgl. El-gayar & Moran, 2006; El-Gayar et al., 2011; Viswanath Venkatesh & Davis, 2000; Viswanath Venkatesh et al., 2003). Die Abweichungen können verschiedene Gründe haben. Da das geprüfte Modell eine Vereinigung aus dem TAM 2 und der UTAUT ist und zudem durch die Informationsqualität ergänzt wurde, sind keine identischen Erklärungsgehalte der einzelnen übereinstimmenden Konstrukte zu erwarten. Weiter ist gemäss Chan und Teo (2007, S. 13) bei einem tiefen Erklärungsgehalt der wahrgenommenen Nützlichkeit und der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit eine tiefere erklärte Varianz der Nutzungsabsicht zu erwarten. Im vorliegenden Fall erklärt die wahrgenommene Nützlichkeit 63.3 Prozent der Varianz, was als hoher Wert zu interpretieren ist, jedoch werden 0 Prozent der Varianz der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit erklärt. Somit ist die geringere erklärte Varianz der Handlungsabsicht (35.7 Prozent) dadurch zu erklären, dass die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit keinen nachweisbaren Erklärungsgehalt aufzeigt. Einen weiteren Grund für die Abweichung kann der Unterschied der Probanden darstellen. Metastudien haben aufgezeigt, dass Studenten und berufstätige Personen unterschiedlich starke Beziehungen zwischen den Konstrukten aufweisen (vgl. Schepers & Wetzels, 2007, S. 100; Sun & Zhang, 2006, S. 59). Abschliessend hat auch die Kultur einen Einfluss auf die Ergebnisse. Die ursprünglichen Studien über das TAM wurden von Amerikanern erstellt,

weiterentwickelt und in westlichen Kulturen angewendet (vgl. Davis Jr, 1986; Davis et al., 1989; Viswanath Venkatesh et al., 2003).

Unter Berücksichtigung der genannten Gründe und der einzigen Ausnahme der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit (0 Prozent) liegen die erzielten Erklärungsgehalte im vorliegenden Forschungsmodell im zu erwartenden Bereich. Zu bemängeln ist die nicht optimal ausgefallene Prüfung der Gesamtstruktur. Viele der gängigen Modell-Fit-Kennzahlen erreichten nicht den geforderten Mindestlevel. Amos bietet die Möglichkeit, Indizien für eine Modellverbesserung anzuzeigen. Eine solche Analyse mit anschliessender Modellanpassung erscheint in Anbetracht des besser zu erwartenden Modell-Fits als sinnvoll für fortführende Studien.

6.2 Übersicht über die Hypothesen des Pfadmodells

Die vor der Auswertung aufgestellten Hypothesen zu den kausalen Modellbeziehungen (vgl. Kapitel 4) können entweder bestätigt oder verworfen werden. Sind die Bedingungen Signifikanz und Korrektheit des Vorzeichens gegeben, so wird die Hypothese bestätigt. Die Ergebnisse der jeweiligen Hypothesentests sind in Tabelle 18 zusammengefasst. Die bestätigten Hypothesen sind mit einem ✓ gekennzeichnet.

Hypothese	Pfad			Pfadkoeffizient	P	Ergebnis Hypothesentest
H1	Perceived_Usefulness	←	Information_Quality	0.638	***	✓
H2	Perceived_Usefulness	←	Perceived_Ease of Use	0.475	***	✓
H4	Intention_to use	←	Perceived_Usefulness	0.646	***	✓
H3	Intention_to use	←	Perceived_Ease of Use	-0.137	0.242	×
H6	Intention_to use	←	Social_Influence	0.07	0.349	×
H5	Usage_Behavior	←	Intention_to use	0.574	***	✓
H7	Usage_Behavior	←	Facilitating_Conditions	0.066	0.432	×

Legende: *** = Signifikant auf dem 0.1 % Signifikanzlevel

Tabelle 18: Resultat des Hypothesentests

6.2.1 Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht

Das vorgeschlagene Forschungsmodell postuliert, dass die wahrgenommene Nützlichkeit, die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit und die sozialen Einflüsse einen direkten Einfluss auf die Nutzungsabsicht haben. Die statistische Untersuchung weist einen hochsignifikanten Einfluss der wahrgenommenen Nützlichkeit auf die Nutzungsabsicht auf, folglich wird die Hypothese H4 bestätigt. Der Pfadkoeffizient ist mit einem Wert von 0.646 höher als in vergleichbaren Akzeptanzforschungen (vgl. Sun & Zhang, 2006), zeigt jedoch, dass in der Textilmaschinenindustrie die wahrgenommene Nützlichkeit einen hohen Einfluss auf die Nutzungsabsicht einer

Technologie hat. Folglich ist es ratsam, diese bei Akzeptanzsteigerungsmassnahmen zu berücksichtigen. Das Alter hat zudem einen positiv moderierenden Effekt auf die Beziehung. Die Beziehung wird somit mit steigendem Alter stärker. Ergänzend übt die Kultur einen negativ moderierenden Effekt auf die Beziehung aus. So ist die Beziehung zwischen den zwei Variablen in der chinesischen Kultur weniger stark als in der Schweizer Kultur.

Die Hypothese H3 ist hingegen zu verwerfen, da die statistische Prüfung keinen signifikanten Einfluss der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit auf die Nutzungsabsicht ergibt. Die Beziehung wird negativ durch das Alter und negativ durch die Kultur moderiert. Setzt man das Ergebnis mit bestehenden Forschungsarbeiten in Bezug, hier mit der Metanalyse von King und He (2006, S. 746), so zeigt sich, dass dieser Zusammenhang oftmals nicht signifikant ist. Diese nicht vorhandene Signifikanz lässt sich möglicherweise dadurch erklären, dass es in der Technologieakzeptanzforschung relevant ist, ob die Technologie für die Arbeit oder für die persönliche Unterhaltung genutzt wird (vgl. Sun & Zhang, 2006, S. 67). Der direkte Einfluss der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit auf die Nutzungsabsicht ist bei Arbeitnehmern oft geringer ausgefallen (King & He, 2006, S. 748). Zudem lässt sich kurze Zeit nach der Einführung einer Technologie ein schnell nachlassender signifikanter Einfluss der Benutzerfreundlichkeit auf die Nutzungsabsicht feststellen (Viswanath Venkatesh & Bala, 2008, S. 291). Für Unternehmen der Textilmaschinenindustrie, welche beabsichtigen, eine Tablet-Lösung für den persönlichen Kundenkontakt einzuführen, ist daher zu empfehlen, dass Akzeptanzsteigerungsmassnahmen in Bezug auf die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit insbesondere beim Zeitpunkt der Technologieeinführung eingesetzt werden.

Der soziale Einfluss auf die Nutzungsabsicht ist nicht signifikant, folglich wird die Hypothese H6 verworfen. Verglichen mit der Metaanalyse von Dwivedi, Rana, Chen und Williams (2011, S. 164) ist dies ein aussergewöhnliches Resultat, da der Grossteil der untersuchten Studien eine Signifikanz des sozialen Konstrukts auf die Nutzungsabsicht nachweisen. Es zeigt sich, dass die Benutzer von Tablets in der Textilmaschinenindustrie die Nutzung respektive Nichtnutzung der Technologie nicht von Personen abhängig machen, die ihnen persönlich wichtig sind.

Akzeptanzsteigerungsmassnahmen im sozialen Bereich sind daher zu vernachlässigen. Ein moderierender Effekt ist weder durch das Alter noch durch die Kultur feststellbar.

6.2.2 Einflussfaktoren auf die wahrgenommene Nützlichkeit

Es kann ein signifikanter Zusammenhang zwischen der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit auf die wahrgenommene Nützlichkeit festgestellt werden, daher wird die Hypothese H2 bestätigt. Verglichen mit anderen Studien liegt der Wert im zu erwartenden Rahmen, da in über 95 Prozent der Studien ein signifikanter Zusammenhang festzustellen ist (Schepers & Wetzels, 2007, S. 96). Die Kultur moderiert die Beziehung zwischen den Variablen negativ.

Das Akzeptanzmodell wurde zudem um das Konstrukt Informationsqualität erweitert. Die statistische Prüfung zeigt einen hochsignifikanten Zusammenhang zwischen der Informationsqualität und der wahrgenommenen Nützlichkeit. Aufgrund der empirischen Unterstützung dieses Zusammenhangs wird die Hypothese H1 ebenfalls bestätigt. Wixom und Todd (2005) konnten ebenfalls einen stark signifikanten Einfluss der Informationsqualität auf die wahrgenommene Nützlichkeit aufzeigen, jedoch über den indirekten Weg der Informations- und Systemzufriedenheit. Das statistisch gestützte Ergebnis lässt die Einbindung der Datenqualität als gerechtfertigt erscheinen. Die Beziehung wird zudem positiv durch die Kultur moderiert. Sind also chinesische Kultureigenschaften verinnerlicht, so fällt die Pfadbeziehung höher aus als bei der Schweizerischen Kultur. Für Unternehmen der Textilmaschinenindustrie impliziert dies, dass der Fokus auch auf den zur Verfügung gestellten Inhalt gelegt werden soll. Im Fall von Rieter sind unterschiedliche Personen unterschiedlicher Produktgruppen involviert, welche die Informationen den verantwortlichen Marketingmanagern zur Verfügung stellen. Es empfiehlt sich darauf zu achten, dass die Produktinformationen der unterschiedlichen Produktunits in einem einheitlichen Format dargestellt werden. Bevor die Daten auf die Tablet-Applikation aufgespielt werden, sind diese mittels Analysen auf ihre Qualität zu prüfen. Zudem erscheint es sinnvoll, bestimmte Standards für die Datenqualität festzulegen und diese in den Geschäftsprozessen zu verfestigen. Zudem lässt sich aus den Änderungsvorschlägen aus dem Fragebogen ableiten, dass Rieter vermehrt auf die Einbindung von Produktanimationen setzten soll (vgl. Anhang 8.3).

6.2.3 Einflussfaktoren auf die tatsächliche Nutzung

Die Nutzungsabsicht hat einen hochsignifikanten Einfluss auf die tatsächliche Nutzung, die Hypothese H5 wird somit bestätigt. Dieser Zusammenhang war zu erwarten, da frühere Studien die Signifikanz dieses Zusammenhangs stets nachgewiesen haben (Schepers & Wetzels, 2007, S. 96). Es ist zudem ein negativer Moderationseffekt der Kultur feststellbar.

Die letzte Hypothese H7 ist hingegen zu verwerfen, da kein signifikanter Zusammenhang der unterstützenden Rahmenbedingungen auf die tatsächliche Nutzung aufgezeigt werden kann. Verglichen mit anderen Studien (Dwivedi, Rana, Chen, & Williams, 2011, S. 162-165) war dies nicht zu erwarten, da im Grossteil der Studien die empirische Unterstützung gegeben war. In Bezug auf Rieter lässt sich somit schlussfolgern, dass die Tablet-Benutzer ihre Nutzung nicht primär von unterstützenden Rahmenbedingungen, wie beispielsweise einem Helpdesk, abhängig machen. Es gilt demnach den Fokus auf die Konstrukte zu legen, welche einen signifikanten Einfluss auf die Akzeptanz von Tablets haben. Moderierende Effekte sind hier ebenfalls nicht feststellbar.

6.2.4 Altersbedingte Unterschiede

Neben dem moderierenden Effekt des Alters auf die Pfade PU→IU und PEOU→IU zeigt der t-Test, dass bei gewissen Items ein signifikanter Unterschied nachweisbar ist. Insbesondere lassen sich Unterschiede in der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit und der wahrgenommenen Nützlichkeit feststellen. Die ältere Generation (55-64) bewertet die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit und die wahrgenommene Nützlichkeit tiefer als Personen der jüngeren Generation (25-34). Die jüngeren Personen empfinden das Tablet somit als nützlicher und einfacher in der Benutzung. Der durch die ältere Generation tiefer eingeschätzte soziale Einfluss lässt schlussfolgern, dass die Personen mit steigendem Alter die Nutzung respektive Nichtnutzung einer Technologie nicht von anderen Personen abhängig machen. Unabhängig von Personen, die ihnen wichtig sind, entscheiden sie anhand ihres Grad der Überzeugung, ob eine Technologie genutzt wird oder nicht. Bezüglich der tatsächlichen Nutzung liess sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Generationen nachweisen.

6.2.5 Kulturelle Unterschiede

Es konnten signifikante Unterschiede in der wahrgenommenen Nützlichkeit, der Informationsqualität und dem sozialen Einfluss aufgezeigt werden. Die Chinesen bewerten die wahrgenommene Nützlichkeit deutlich höher als Schweizer. Sie empfinden das Tablet als nützlich für ihren Job und meinen, dass die Produktivität durch die Nutzung der Technologie gesteigert werden kann. Diverse Forscher (vgl. Harris, 1997; Harrison & Rainer, 1992) sagen, dass eine Person mit einer tiefen Unsicherheitsvermeidung weniger Bedenken einer Technologie gegenüber hat und es daher wahrscheinlicher ist, dass die Person die Technologie verwendet. Da die Chinesen einer Kultur mit einer tiefen Unsicherheitsvermeidung zugeteilt werden können, erscheint dieses Ergebnis als plausibel. Der Unterschied in der Beurteilung des sozialen Einflusses ist stark signifikant. Die durchschnittlichen Werte der gemessenen Items sind bei den chinesischen Teilnehmern jeweils mehr als 1.22 respektive 1.59 Punkte höher als bei den Schweizer Probanden. Es lässt sich schlussfolgern, dass Chinesen vermehrt auf die Meinung ihnen wichtiger Personen achten. Diese Erkenntnis ist konsistent mit der Schlussfolgerung aus der Arbeit von Schepers und Wetzels (2007, S. 97) welche besagt, dass bei kollektivistischen Kulturen (non-western) aufgrund der Wahrung des Gesichts und der Gruppenkonformität die Meinung anderer einen höheren Einfluss auf das persönliche Verhalten hat. Die Untersuchung zeigt zudem auf, dass bei den Pfaden PEOU → PU, IU→UB, IQ→PU, PU→IU und PEOU→IU die Kultur als Moderator wirkt. Obschon andere Arbeiten den Einfluss der Kultur als Moderator untersuchten (vgl. Albasheer, 2014; King & He, 2006; Schepers & Wetzels, 2007) und bestätigten, ist die Eignung kritisch zu begutachten. Bei einem vorhandenen Moderationseffekt des Alters lässt sich die Veränderung im Verhalten respektive der Beurteilung gewisser Variablen auf eine Person zurückführen. Alle Personen werden älter und können daher eine Veränderung, verursacht durch das Alter, im Verhalten aufzeigen. Bei der Kultur ist eine Veränderung eines tief verinnerlichten Verhaltensmusters kaum zu erwarten. Individuen werden ab dem Zeitpunkt der Geburt mit der jeweiligen Kultur vertraut gemacht und verändern diese Grundzüge im Laufe des Lebens kaum. Es sind durchaus Unterschiede zwischen der chinesischen und Schweizerischen Kultur in Bezug auf die Technologieakzeptanz von Tablets nachweisbar, die Bezeichnung der Kultur als Moderator scheint jedoch nicht sinnvoll.

6.3 Beantwortung der Forschungsfragen

Die zu Beginn in Kapitel 1.3 aufgestellten Forschungsfragen konnten allesamt im Verlauf der Arbeit beantwortet werden. Nachfolgend werden sowohl die erste Forschungsfrage als auch die kulturbezogene Forschungsfrage im Überblick aufgeführt und resümiert.

Welche Variablen beeinflussen die Akzeptanz von Tablet-PC-Benutzern in der Textilmaschinenindustrie?

Das Akzeptanzmodell für Tablet-PCs erklärt die tatsächliche Nutzung von Tablet-PCs über die unterstützenden Rahmenbedingungen und die Nutzungsabsicht, die ihrerseits durch die wahrgenommene Nützlichkeit, die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit und den sozialen Einfluss bedingt sind. Auf die wahrgenommene Nützlichkeit wirkt zudem die Informationsqualität. Den unterstützenden Rahmenbedingungen konnte kein signifikanter Einfluss auf die tatsächliche Nutzung nachgewiesen werden. Gleiches gilt für den sozialen Einfluss auf die Nutzungsabsicht. Alle anderen Variablen weisen einen signifikanten Einfluss auf und wirken somit auf die Akzeptanz von Tablet-PC-Benutzern in der Textilmaschinenindustrie.

Inwiefern unterscheidet sich die chinesische Kultur von der Schweizerischen Kultur, bezugnehmend auf die Akzeptanz von Tablet-PCs in der Textilmaschinenindustrie?

Es konnten signifikante Unterschiede in der wahrgenommenen Nützlichkeit, der Informationsqualität und dem sozialen Einfluss aufgezeigt werden. Die Chinesen bewerten die wahrgenommene Nützlichkeit deutlich höher als Schweizer. Die Unterschiede in der Beurteilung des sozialen Einflusses und der Informationsqualität sind ebenfalls stark signifikant. Chinesen lassen sich stärker von Personen aus ihrem engeren Umfeld beeinflussen und bewerten die zur Verfügung gestellten Informationen als qualitativ hochwertiger als Schweizer.

6.4 Prüfung der Hypothesen H1a und H2a

Es gilt nun, die innerhalb des Kapitels 1.6 aufgestellten Hypothesen zu prüfen. Nachfolgend werden die Hypothesen H1a und H2a aufgeführt und geprüft.

Hypothese H1a

> *Die Akzeptanz von Tablet-PCs ist altersabhängig. Digital Natives, jene Personen, welche nach 1980 auf die Welt gekommen und mit digitalen Technologien aufgewachsen sind (Palfrey & Gasser, 2013, S. 1), zeigen eine höhere Akzeptanz auf als Personen früher geborener Generationen.*

Obschon die Variablen wahrgenommene Nützlichkeit, wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit, sozialer Einfluss und Informationsqualität signifikante Unterschiede in Bezug auf das Alter aufweisen, kann wiederum kein statistisch gestützter Unterschied in der tatsächlichen Nutzung von Tablet-PCs ausgemacht werden. Der durchgeführte t-Test zwischen den Altersgruppen 25-34 und 55-64 bezogen auf die tatsächliche Benutzung, was sogleich der Akzeptanz gleichzustellen ist, fiel nicht signifikant aus. Die Hypothese ist daher zu verwerfen.

Hypothese H2a

> *Da die chinesische Kultur durch den Kollektivismus geprägt ist, beeinflussen Meinungen aus dem persönlichen Umfeld das eigene Verhalten stärker als bei Personen aus der Schweiz.*

Die statistische Untersuchung zeigt einen stark signifikanten Unterschied im Grad der Beeinflussung durch Meinungen von Personen aus dem persönlichen Umfeld. Die Chinesen bewerteten im Durchschnitt den sozialen Einfluss deutlich höher ein als Schweizer, folglich kann die Hypothese bestätigt werden.

7 KONKLUSION

Nachdem nun die Forschungsfragen beantwortet und die Hypothesen geprüft wurden, gilt es nun, die Ergebnisse zu beurteilen. Das letzte Kapitel thematisiert die Limitationen der Arbeit und gibt einen Ausblick auf weiterführende Forschung.

7.1 Kritische Würdigung und methodische Limitationen

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit ist ein Technologieakzeptanz-Modell entwickelt worden, um die Akzeptanz von Tablet-PCs im direkten Kundenkontakt innerhalb der Textilmaschinenindustrie zu messen. Das Modell basiert auf den Erkenntnissen aus dem TAM 2 und der UTAUT und ist um das Konstrukt Informationsqualität ergänzt worden. Zudem ist neben dem Alter die Moderationsvariabel Kultur im Modell aufgenommen worden. Die anhand eines Online-Fragebogens erfassten Daten von Tablet-Benutzern der Firma Rieter sind mit SPSS und AMOS ausgewertet worden. Die Güteprüfung des Messmodells zeigt, dass die anhand des *Cronbach α* gemessene Konstruktreliabilität und die ausreichende, nachweisbare Indikatorreliabilität auf eine zuverlässige und valide Konstruktauswahl schliessen lassen. 36 Prozent der IU-Varianz, 33 Prozent der UB-Varianz und 63 Prozent PU-Varianz können durch das Akzeptanzmodell erklärt werden und liefern relevante Hinweise für Textilmaschinenhersteller, welche eine Implementierung einer Tablet-Lösung beabsichtigen. Die Ergebnisse zeigen zudem, dass gewisse Konstrukte einen nachweisbaren signifikanten direkten Effekt auf die Nutzungsabsicht und die tatsächliche Nutzung haben. Die meisten erzielten Ergebnisse sind konsistent mit jenen aus vergleichbaren Studien. Entgegen den Resultaten aus dem ursprünglichen TAM kann jedoch kein direkter Einfluss der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit auf die Nutzungsabsicht nachgewiesen werden. Ein möglicher Grund kann die vergangene Zeit seit der Einführung der Tablet-Lösung bei Rieter sein. Bereits im Jahre 2011 wurde die Tablet-Lösung implementiert und kann aufgrund der langjährigen Nutzung einen wegfallenden direkten Effekt der wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit auf die Nutzungsabsicht mit sich bringen. Jedoch ist am Akzeptanzmodell in erster Linie zu kritisieren, dass nicht von einem optimalen Modell-Fit ausgegangen werden kann. Weiter sind absichtlich gewisse Konstrukte aus dem TAM 2 und der UTAUT nicht übernommen worden, da sie in Bezug auf den zu messenden Sachverhalt nicht sinnvoll erschienen. Die Tatsache, dass offensichtlich noch weitere Faktoren die Akzeptanz beeinflussen, jedoch nicht modelliert sind, ist ein weiterer Kritikpunkt der vorliegenden Arbeit. Die Wahl der Konstrukte basiert

ausschliesslich auf der durchgeführten Literaturrecherche und dem Anforderungsprofil an die Tablet-Lösung von Rieter. Obschon mit diversen Marketingmanagern und Tablet-Benutzern diskutiert wurde, ist die Kritik von nicht durchgeführten Experteninterviews gerechtfertigt, da womöglich noch mehr Hinweise für passende Konstrukte für das Modell aufdeckbar wären. Die untersuchte Akzeptanz von Tablet-PCs beschränkt sich auf Unternehmen der Textilmaschinenindustrie. Da die Befragung ausschliesslich eine Unternehmung (Rieter) betrifft, ist eine Schliessung auf eine gesamte Industrie kritisch zu bewerten. Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die Untersuchung der Moderationseffekte. Zum einen sind keine zusätzlichen Güteprüfungen für die jeweiligen Strukturmodelle durchgeführt worden. Zum anderen ist, wie bereits erwähnt, die Eignung der Kultur als Moderationsvariabel als kritisch zu begutachten, da zwar durchaus Unterschiede zwischen der chinesischen und schweizerischen Kultur in Bezug auf die Technologieakzeptanz von Tablet-PCs nachweisbar sind, die Bezeichnung der Kultur als Moderator jedoch nicht sinnvoll erscheint. Zudem beschränkt sich die Untersuchung auf die chinesische und schweizerische Kultur und vernachlässigt weitere relevante Kulturen. Die Stichproben-Grösse n der jeweiligen Gruppen bei der Untersuchung der Einflüsse des Alters und der Kultur scheinen zu klein, um repräsentative Aussagen zu tätigen. Das Forschungsvorhaben konnte weitgehend erreicht werden. Andererseits zeigt die Bewertung der Ergebnisse auch, dass Möglichkeiten für Verbesserungen bestehen, welche im nächsten Abschnitt thematisiert werden.

7.2 Überlegungen zu weiterführender Forschung

In Anbetracht der aufgezeigten Limitationen der Arbeit erscheint es sinnvoll, gewisse Ansatzpunkte für weiterführende Forschung zu betrachten. AMOS bietet Ansatzpunkte für Modellmodifikationen, um einen besseren Modell-Fit zu erzielen. Mit Hilfe der Aufnahme neuer Konstrukte oder der Streichung nicht relevanter Konstrukte und der Modellierung der effektiv relevanten Pfadbeziehungen zwischen den Konstrukten kann der Erklärungsgehalt des Akzeptanzmodells verbessert werden. Experteninterviews scheinen zudem sinnvoll, um weitere Erkenntnisse bezüglich möglicher Einflussvariablen zu erhalten. Eine Befragung von mehreren Unternehmen ist zu empfehlen, wobei die Untersuchung kultureller Unterschiede auf weitere relevante Länder auszuweiten ist. Ferner könnte Forschung im Bereich Akzeptanzförderungsmassnahmen die vorliegenden Erkenntnisse optimal ergänzen.

8 LITERATURVERZEICHNIS

Adams, D. A., Nelson, R. R., & Todd, P. A. (1992). Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication. *MIS Quarterly*, 16(2), S. 227–247. http://doi.org/10.2307/249577

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 Verlag. http://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2

Ajzen, I. (1988). *Attitudes, personality, and behavior*. Chicago: Dorsey Press.

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), S. 179–211. http://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T

Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

Akbar, F., & Carnegie Mellon University. Dept. of Information Systems. (2013). *What affects student's acceptance and use of technology?* Pittsburgh: Carnegie Mellon University.

Albasheer, A. N. O. (2014). *The acceptance and use of information and communication technologies by staff members in Khartoum s tate ' s universities (Sudan)* (Dissertation). Dresden: Technische Universität Dresden.

Apple Schweiz. (2014). *Apple und IBM gehen weltweite Partnerschaft ein, um Enterprise Mobility zu verändern*. Abgerufen von https://www.apple.com/chde/pr/library/2014/07/15Apple-and-IBM-Forge-Global-Partnership-to-Transform-Enterprise-Mobility.html

Backhaus, K., Erichson, B., & Weiber, R. (2016). *Fortgeschrittene Multivariate Analysemethoden; Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: Gabler Verlag. http://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2

Bailey, J. E., & Pearson, S. W. (1983). Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. *Management Science*, 29(5), S. 530–545. http://doi.org/10.1287/mnsc.29.5.530

Belz, C., Künzler, H., Barringer, J., Häusler, E., & Oggenfuss, C. (2011). *Innovationen*

im Kundendialog. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Bergeron, F., Rivard, S., & Serre, L. de. (1990). Investigating the Support Role of the Information Center. *MIS Quarterly*, 14(3), S. 247–260. http://doi.org/10.2307/248887

Byrne, B. M. (2010). *Structural Equation Modeling with AMOS: Basic Concepts, Applications, and Programming.* 2. Auflage. New York: Routledge. http://doi.org/10.4324/9781410600219

Cardon, P., & Marshall, B. (2008). National culture and technology acceptance: The impact of uncertainty avoidance. *Issues in Information Systems*, IX(2), S. 103–110.

Carlsson, C., Hyvonen, K., Repo, P., & Walden, P. (2005). Asynchronous Adoption Patterns of Mobile Services. *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, S. 1–10. http://doi.org/10.1109/HICSS.2005.106

Chan, H. C., & Teo, H.-H. (2007). Evaluating the boundary conditions of the technology acceptance model: An exploratory investigation. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 14(2), S. 9-21. http://doi.org/10.1145/1275511.1275515

Compeau, D., Higgins, A. C., & Huff, S. (1999). Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly*, 23(2), S. 145–158. http://doi.org/10.2307/249749

Compeau, D., & Higgins, C. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19(6), S. 189–211. http://doi.org/10.2307/249688

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), S. 297–334. http://doi.org/10.1007/BF02310555

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

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), S. 319–340.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer

Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), S. 982–1003.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), S. 1111–1132. http://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x

Drosdowski, G., & Eckey, W. (1988). *Duden «Stilwörterbuch» der deutschen Sprache. Die Verwendung der Wörter im Satz.* 7. Auflage. Zürich: Dudenverlag.

Düll, A. (2009). *Aktive Produktindividualisierung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Chen, H., & Williams, M. D. (2011). A Meta-analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). In: M. Nüttgens, A. Gadatsch, K. Kautz, I. Schirmer, & N. Blinn (Hrsg.): *Governance and Sustainability in Information Systems. Managing the Transfer and Diffusion of IT.* S. 155–170. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Efron, B., & Gong, G. (1983). A leisurely look at the bootstrap, the jackknife, and cross-validation. *American Statistician*, 37(1), S. 36–48. http://doi.org/10.1080/00031305.1983.10483087

El-gayar, O. F., & Moran, M. (2006, November). *College Students' Acceptance of Tablet PCs: An Application of the UTAUT Model*. Anlässlich des 36th Annual Meeting of the Decision Sciences Institute (DSI), San Antonio, Texas.

El-Gayar, O., Moran, M., & Hawkes, M. (2011). Students' acceptance of Tablet PCs and implications for educational institutions. *Educational Technology and Society*, 14(2), S. 58–70. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.07.018

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior : an introduction to theory and research*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.

Friedrichs, J. (1990). *Methoden empirischer Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Verlag.

Gaskin, J. (2012). *«Group Differences» Stats Tools Package*. Abgerufen von http://statwiki.kolobkreations.com

Gelin, M. (2014). *Die Rieter Sales App - TYPO3 CMS goes Apple iPad - Michel Gelin*

& Adrian Christen. (Video-Datei). Abgerufen von https://www.youtube.com/watch?v=-PYI7Jkm5S8

Goodhue, D. L. (1995). Understanding User Evaluations of Information Systems. *Management Science*, 41(12), S. 1827–1844. http://doi.org/10.1287/mnsc.41.12.1827

Goodhue, D. L., & Thompson, R. L. (1995). Task-Technology Fit and Individual Performance. *MIS Quarterly*, 19(2), S. 213–236. http://doi.org/10.2307/249689

Götz, O., & Liehr-Gobbers, K. (2004). Analyse von Strukturgleichungsmodellen mit Hilfe der Partial-Least-Squares(PLS)-Methode. *Die Betriebswirtschaft : DBW*, 64(6), S. 714 – 738.

Gownder, J., & O'Grady, M. (2013). *Global Business And Consumer Tablet Forecast Update, 2013 To 2017 | Forrester Blogs*. Abgerufen von http://blogs.forrester.com/jp_gownder/13-08-02-global_business_and_consumer_tablet_forecast_update_2013_to_2017_0

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (1998). *Multivariate Data Analysis*. Upper Saddle River: Pearson Education. http://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2011.02.019

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis.* (7. Ausgabe). Upper Saddle River: Pearson Education. http://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2011.02.019

Hall, D. T., & Mansfield, R. (1995). Relationships of age and seniority with career variables of engineers and scientists. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), S. 201.

Harris, R. W. (1997). Teaching, learning and information technology: Attitudes towards computers among Hong Kong's faculty. *Journal of Computing in Higher Education*, 9(1), S. 89–114. http://doi.org/10.1007/BF02948780

Harrison, A. W., & Rainer, R. K. (1992). An Examination of the Factor Structures and Concurrent Validities for the Computer Attitude Scale, the Computer Anxiety Rating Scale, and the Computer Self-Efficacy Scale. *Educational and Psychological Measurement*, 52(3), S. 735–745. http://doi.org/10.1177/0013164492052003024

Hofstede, G. (2001). *Culture's Consequences: Comparing Values, Behaviors,*

Institutions and Organizations Across Nations. (2. Auflage). Thousand Oaks: SAGE Publications.

Hofstede, G., & Hofstede, G. J. (2006). Lokales Denken, globales Handeln. Interkulturelle Zusammenarbeit und globales Management. In: C. Boersch & R. Elschen (Hrsg.): *Das Summa Summarum des Management: Die 25 wichtigsten Werke für Strategie, Führung und Veränderung*. S. 201–216. Wiesbaden: Gabler.

Huber, F., Herrmann, A., Meyer, F., Vogel, J., & Vollhardt, K. (2007). *Kausalmodellierung mit Partial Least Squares Eine anwendungsorientierte Einführung*. Wiesbaden: Gabler Verlag.

ITMA. (2015). *ITMA 2015 Facts*. Abgerufen von http://www.itma.com/event-info/itma-2015-facts

Kaasinen, E. (2005). *User acceptance of mobile services - Value, ease of use, trust and ease of adoption* (Dissertation). Tampere: Tampere Universität.

King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), S. 740–755. http://doi.org/10.1016/j.im.2006.05.003

Klammer, B. (2005). *Empirische Sozialforschung - Eine Einführung für Kommunikationswissenschaftler und Journalisten*. Stuttgart: UTB GmbH.

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

Kollmann, T. (1999). Das Konstrukt der Akzeptanz im Marketing - neue Aspekte der Akzeptanzforschung dargestellt am Beispiel innovativer Telekommunikations- und Multimediasysteme. *Wirtschaftswissenschaftliches Studium(WiSt)*, 28(3), S. 125–130.

Kroeber-Riel, W., & Weinberg, P. (2003). *Konsumentenverhalten.* 8. Auflage. München: Vahlen.

Kuss, A., Wildner, R., & Kreis, H. (2012). *Marketing - Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse*. 4. Auflage. Wiesbaden: Gabler Verlag.

Lauer, T. (2014). *Change Management. Grundlagen und Erfolgsfaktoren*. 2. Auflage.

Berlin Heidelberg: Springer Verlag.

Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), S. 55. http://doi.org/2731047

Maoz, M., & Desisto, R. P. (2015). *Engaging Customers in a Mobile Digital World*. Abgerufen von https://www.gartner.com/doc/3101025/engaging-customers-mobile-digital-world

Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), S. 192–222. http://doi.org/10.1287/isre.2.3.192

Morris, M. G., & Venkatesh, V. (2000). Age Differences in Technology Adoption Decisions: Implications for a Changing Work Force. *Personnel Psychology*, 53(2), S. 375–403. http://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2000.tb00206.x

Müller-Böling, D., & Müller, M. (1986). *Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation*. München: Oldenbourg.

Pagani, M. (2006). Determinants of adoption of High Speed Data Services in the business market: Evidence for a combined technology acceptance model with task technology fit model. *Information and Management*, 43(7), S. 847–860. http://doi.org/10.1016/j.im.2006.08.003

Palfrey, J., & Gasser, U. (2013). *Born digital: Understanding the first generation of digital natives*. New York: Basic Books.

Parati, C. (2015). *Digitalisierung des Vertriebs - Einsatz mobiler Geräte in der Assekuranz während des persönlichen Kundenkontakts mit Privatpersonen* (Bachelorarbeit). Winterthur: ZHAW.

Rieter Maschinenfabrik AG. (2016). *Willkommen bei der Maschinenfabrik Rieter AG, Winterthur, Schweiz*. Abgerufen von http://www.rieter.com/de/machines-systems/ueber-machines-systems/niederlassungen/rieter-maschinenfabrik-ag/

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. 5. Auflage. New York: Free Press.

Sánchez-Franco, M. J., Martínez-López, F. J., & Martín-Velicia, F. A. (2009). Exploring the impact of individualism and uncertainty avoidance in Web-based electronic learning: An empirical analysis in European higher education.

Computers & Education, 52(3), S. 588–598. http://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.11.006

Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A Meta Analysis of the Technology Acceptance Model: Investigating Subjetive Norm and Moderation Effects. *Information & Management*, 44(1), S. 90–-103.

Schloter, S. (2012). Potenziale und Markt. In: M. Lang (Hrsg.): *Best Practices für die neuen Herausforderungen des IT-Managements.* S. 77–101. Düsseldorf: Symposion Publishing GmbH.

Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (2005). *Methoden der empirischen Sozialforschung zitieren*. 7. Auflage. München: Oldenbourg.

Schwarzer, R. (2004). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens Einführung in die Gesundheitspsychologie*. 3. Auflage. Bern: Hoegrefer.

Sun, H., & Zhang, P. (2006). The role of moderating factors in user technology acceptance. *International Journal of Human Computer Studies*, 64(2), S. 53–78. http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2005.04.013

Swissmem. (2015). *Textilmaschinen*. Abgerufen von http://www.swissmem.ch/de/organisation-mitglieder/fachgruppen/textilmaschinen.html

Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), S. 144–176. http://doi.org/10.1287/isre.6.2.144

Thompson, R. L., Higgins, C. a., & Howell, J. . (1991). Personal Computing : Toward a Conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), S. 124–143. http://doi.org/10.2307/249443

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

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, 46(2), S. 186–204. http://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926

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

Venkatesh, V., Thong, J., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 36(1), S. 157–178.

Welker, M., Werner, A., & Scholz, J. (2005). *Online-Research: Markt- und Sozialforschung mit dem Internet*. 2. Auflage. Heidelberg: dpunkt.

Wixom, B. H., & Todd, P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), S. 85–102. http://doi.org/10.1287/isre.1050.0042

ANHANG

8.1 Fragebogen

RIETER USER ACCEPTANCE OF TABLET PC AT WORK

1. USER ACCEPTANCE

Dear Colleagues

Beside working in Product Management Blowroom & Card I am about to graduate from Zurich University of Applied Sciences this summer. Currently I am writing my bachelor thesis in the research field of technology acceptance. I am conducting a survey about the user acceptance of Tablet PC's within Rieter in order to identify where the existing solution can be improved. Also, this research aims to test a self developed technology acceptance model.
The survey is anonymous and all answers are used for this research only. I kindly ask you to take approximately 5 minutes to fill in this questionnaire.
Your contribution to this thesis is highly appreciated.

Best regards
Dominick Galli
Project Manager Blowroom & Card

* 1. I would find Tablet PC easy to use.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 2. I would find it easy to get Tablet PC to do what I want it to do.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 3. My interaction with Tablet PC would be clear and understandable.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 4. I would find Tablet PC flexible to interact with.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 5. Using Tablet PC would make it easier to do my job.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 6. I would find Tablet PC useful in my job.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 7. Using Tablet PC in my job would increase my productivity.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 8. Overall, I would give the information from Tablet PC high marks.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 9. Overall, I would give the information provided by Tablet PC a high rating in terms of quality.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 10. In general, Tablet PC provides me with high-quality information.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 11. People who influence my behavior think that I should use the Tablet PC.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 12. People who are important to me think that I should use the Tablet PC.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 13. In general, my organization has supported the use of Tablet PC.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 14. I have the resources necessary to use the Tablet PC.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 15. I have the knowledge necessary to use the Tablet PC.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 16. The Tablet PC is not compatible with other computer systems I use.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 17. The help desk is available for help with the Tablet PC difficulties.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 18. I plan to use the Tablet PC in the next months.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 19. I predict I would use the Tablet PC in the next months.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 20. I intend to use the Tablet PC in the next months.

Strongly Disagree			Neutral			Strongly Agree
○	○	○	○	○	○	○

* 21. On the average, I use Tablet PC (pick most accurate answer):

not at all	less than once a month	about once a month	several times a month	about once a week	several times a week	almost every day
○	○	○	○	○	○	○

RIETER USER ACCEPTANCE OF TABLET PC AT WORK

2. The application "SAM"

* 22. Are you using the application "SAM"?

- ◯ Yes
- ◯ No

RIETER USER ACCEPTANCE OF TABLET PC AT WORK

3. The application "SAM"

23. How often do you synchronize "SAM"?

Few times a Week	Once every Week	Once every Month	Once every 3 Months	Once every half Year	Once a Year	Never
○	○	○	○	○	○	○

24. I mainly use "SAM" in:

○ Offline Mode

○ Online Mode

* 25. In which situations do you use "SAM"?

* 26. What content in „SAM" do you consider important?

* 27. Do you get along with the current structure of the « Product Fibulas »?

○ Yes

○ No, because

* 28. Do you consider competitor information within „SAM" as important?

○ Yes

○ No, because

* 29. Is the EQF-Concept (Economy, Quality, Flexibility) clearly understandable?

- ◯ Yes
- ◯ No, because

* 30. How can we improve "SAM"?

RIETER USER ACCEPTANCE OF TABLET PC AT WORK

4. Demographic Questions

* 31. What is your gender?

- ◯ Female
- ◯ Male

* 32. What is your age?

- ◯ 18 to 24
- ◯ 25 to 34
- ◯ 35 to 44
- ◯ 45 to 54
- ◯ 55 to 64
- ◯ 65 to 74
- ◯ 75 or older

* 33. In what country do you work?

* 34. In what country were you born?

* 35. How long have you been working for Rieter?

- ◯ Less than 1 year
- ◯ 1 - 3 years
- ◯ 3 - 5 years
- ◯ 5 - 10 years
- ◯ More than 10 years

8.2 Codebook SPSS

Variable	Position	Variabel Bezeichnung	Werte
PEOU1	1	I would find Tablet PC easy to use	1 (Strongly disagree) - 4 (neutral) - 7 (strongly agree)
PEOU2	2	I would find it easy to get Tablet PC to do what I want it to do	
PEOU3	3	My interaction with Tablet PC would be clear and understandable	
PEOU4	4	I would find Tablet PC flexible to interact with	
PU1	5	Using Tablet PC would make it easier to do my job	1 (Strongly disagree) - 4 (neutral) - 7 (strongly agree)
PU2	6	I would find Tablet PC useful in my job	
PU3	7	Using Tablet PC in my job would increase my productivity	
IQ1	8	Overall, I would give the information from Tablet PC high marks	1 (Strongly disagree) - 4 (neutral) - 7 (strongly agree)
IQ2	9	Overall, I would give the information provided by Tablet PC a high rating in terms of quality	
IQ3	10	In general, Tablet PC provides me with high-quality information	
SI1	11	People who influence my behavior think that I should use the Tablet PC	1 (Strongly disagree) - 4 (neutral) - 7 (strongly agree)
SI2	12	People who are important to me think that I should use the Tablet PC	
SI3	13	In general, my organization has supported the use of Tablet PC	
FC1	14	I have the resources necessary to use the Tablet PC	1 (Strongly disagree) - 4 (neutral) - 7 (strongly agree)
FC2	15	I have the knowledge necessary to use the Tablet PC	
FC3	16	The Tablet PC is not compatible with other computer systems I use	
FC4	17	The help desk is available for help with the Tablet PC difficulties	
IU1	18	I plan to use the Tablet PC in the next months	1 (Strongly disagree) - 4 (neutral) - 7 (strongly agree)
IU2	19	I predict I would use the Tablet PC in the next months	
IU3	20	I intend to use the Tablet PC in the next months	
UB1	21	On the average, I use Tablet PC (pick most accurate answer)	1 Gar nicht
			2 Weniger als einmal pro Monat
			3 Ungefähr einmal pro Monat
			4 Mehrere Male pro Monat
			5 Ungefähr einmal pro Woche
			6 Mehrere Male pro Woche
			7 Fast jeden Tag
Gender	22	What is your gender?	1 Frau, 2 Mann
Age	23	What is your age?	1 (18 bis 24)
			2 (25 bis 34)
			3 (35 bis 44)
			4 (45 bis 54)
			5 (55 bis 64)
			6 (65 bis 74)
			7 (75 oder älter)

Tabelle 19: Codebook SPSS

Country_Work	24	In what country do you work?	14 Bangladesh
			24 Brazil
			35 Chile
			36 China
			45 Czech Republic
			53 Egypt
			54 El Salvador
			61 France
			65 Germany
			78 India
			79 Indonesia
			84 Italy
			104 Malaysia
			111 Mexico
			169 Switzerland
			172 Thailand
			179 Turkey
			187 USA
			192 Vietnam
Country_live	25	In what country were you born?	10 Austria
			14 Bangladesh
			24 Brazil
			35 Chile
			36 China
			44 Cyprus
			45 Czech Republic
			53 Egypt
			54 El Salvador
			61 France
			65 Germany
			77 Iceland
			78 India
			79 Indonesia
			84 Italy
			104 Malaysia
			111 Mexico
			169 Switzerland
			170 Syrian Arab Republic
			172 Thailand
			179 Turkey
			187 USA
			191 Venezuela
			192 Vietnam
Work_experience	26	How long have you been working for Rieter?	1 (Weniger als 1 Jahr)
			2 (1 bis 3 Jahre)
			3 (bis 5 Jahre)
			4 (5 bis 10 Jahre)
			5 (Mehr als 10 Jahre)

Tabelle 19 (Fortsetzung): Codebook SPSS

8.3 Verbesserungsvorschläge der Probanden für Rieter App “SAM”

How can we improve "SAM"? - Open-Ended Response
Make it more faster
By including individual machine drawings, Sales Documentation and Layouts.
To include competitor information also.
Can make it more flexible and incorporating newer products every moment we have them.
It should be possible to send pdf brochures from machines via mail.
Same structures for all Product units please
Many times with new updates it got hang up. Need to improve it.
More information about machines, in service dep. This tool doesn't help...
Use the money for better puposes..
faster syncronization
Provide more detailed information
Faster Updates Include Sales Doc
Product wise reference customer testimonials Direct link to mail (especially brochures / features)
I'm satisfied
We can improve competitor information section (by latest updates & comparisons) to firm our counter arguments.
Sometimes its update needs support while loading new updates. It can be improved
make it more userfriendly
Maybe giving more competitor comparisons.
Sales doc is on Laptop, then we have I pad with other software, not compatible !
Add more conent
I dont no
less down breaks
- Better Org Charts - Systematic Video storage
language
Possibility to link more information, e.g. animations, in the sublevels E,Q,F and C directly
Chinese version is important.
more flexibility in layouting the pages more links from one page to another
Complete should be uploaded in SAM
Keep it always updated.
Better Navigation
Better User Interface
More info on competitors' products in comparison
Not an expert...
easier search structure

Tabelle 20: Verbesserungsvorschläge der Probanden für Rieter App “SAM”

Calculators to be added for ROI. Data sheet of all products. Customer Link magazine More videos for RAS
Include a "Textile" Calculator Include our References
more information about production
Up to date
Critical spare list (as per each machine model), Preventive service concept details shall be added.
please update and provide the reference customer's videos with 4 spinning technologies
It's the better more product information be involved.
put layout of every machines in it
Offer more product information
Clearly understandable
same structure for all PU's. Links are missing.
Some concepts are difficult to understand, maybe more illustrations or animations (like in blowroom) would help.
More competitor information
For the moment, no more advise for improve
we could add some information of our successful customers and it is conveniently to show it to the potential customers
More picture compared with the competitors
suplly update machine layout
Update
More structured fibula required
In general structure is fine, can be made better to go in sequence rather than having information randomly. Add Product wise testimonials from reference customers, brochures and features hand-outs with link for email.
There are so many hidden pages , which are difficult to take out when required. It should be made more simple & interactive.
more animations to understand the technology
Giving one index page showing which savings/comparison sheet is in which link
Automatic notification for updates once connected to internet. Today we need to check manually whether there is any updates available.
provide some basic machine dimention drawings for easy find to show to customers
With more details
More indepth details
integrate more machine data (tech / technolgical data, measurements,...)
- Improve the running behaviour in offline mode (for videos and animations)
more flexible access to slides, allowing more direct access and flexible deviation from predefined argumentation line
The structure of the different products could be more identical!
Personally I think more animations of the machines wouldn't hurt. Beside that, a very helpfull tool, thanks!
clear structure
A Workgroup is investigating this at the moment
Please consider, the fibula presentations of each machine has a standard. Better saying same topics is the same sequence.
Streamline the product content
t can be structured in such a way that, it should go in sequence rather than having information randomly. Product wise testimonials from reference customers, brochures and features hand-outs with link for email.
Use more animation and videos

Tabelle 20 (Forsetzung): Verbesserungsvorschläge der Probanden für Rieter App "SAM"