

Akzeptanz mobiler Self-Scanning Technologien im Einzelhandel

Masterarbeit

am

Studiengang „Betriebswirtschaft & Wirtschaftspsychologie“

an der Ferdinand Porsche FERNFH

Sophie Diendorfer, BA

01002004

Begutachter/in: Ing. Günther Wenzel, BA MA

Kirchberg an der Pielach, Mai 2023

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß übernommen wurden, habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt oder veröffentlicht. Die vorliegende Fassung entspricht der eingereichten elektronischen Version.

18.05.2023


Unterschrift

Zusammenfassung

Mobile Self-Scan Technologien sind im Einzelhandel oftmals Teil der Digitalisierungsstrategie, da sie Kund:innen ein kontaktloses Einkaufserlebnis ermöglichen. Es kann zwischen zwei verschiedenen Technologien unterschieden werden, einer Smartphone-App und einem unternehmenseigenen Handscanner. Um einen zielgerichteten Einsatz dieser Technologien zu ermöglichen, ist es von großer Wichtigkeit die Faktoren, welche die Akzeptanz von Kund:innen, zur Verfügung gestellte Self-Scan Devices zu nutzen, erhöhen, zu eruieren. Basierend auf der Unified Theory of Acceptance and Use of Technologie, welche mehrere Theorien der Technologieakzeptanzforschung verbindet, wurden die Komponenten, welche die Nutzungsabsicht beeinflussen, empirisch erforscht. Es zeigt sich, dass sowohl die Einstellung zur Nutzung, der soziale Einfluss, die wahrgenommene Kontrolle als auch die erwartete Zufriedenheit einen positiven Einfluss auf die Nutzungsabsicht nehmen. Das Interaktionsbedürfnis, die Technikangst, die wahrgenommene Nützlichkeit und die subjektive Norm üben einen negativen Effekt auf die Nutzungsabsicht aus. Die Faktoren wurden zudem bezüglich beider Technologien untersucht. Anhand der Ergebnisse zeigt sich des Weiteren, dass die Smartphone-Nutzung sowie die Regelmäßigkeit des Einkaufes im Einzelhandel den negativen Einfluss der Technikangst auf die Nutzungsabsicht minimieren.

Schlüsselbegriffe: mobile Self-Scan, Einzelhandel, Technologieakzeptanz, UTAUT, Self-Checkout

Abstract

Mobile self-scan technologies are often part of the digitization strategy, as they enable customers to have a contactless shopping experience. A distinction can be made between two different technologies, a smartphone app and a company's own handheld scanner. In order to enable a targeted use of these technologies, it is of great importance to determine the factors that increase the acceptance of customers to use self-scan devices. Based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, which combines several theories of technology acceptance research, the components that influence the intention of use were empirically investigated. It turns out that the attitude to use, the social influence, the perceived control, and the expected satisfaction have a positive influence on the intention of use. The need for interaction, the fear of technology, the perceived usefulness and the subjective norm exert a negative effect on the intention of use. These factors were also investigated regarding both technologies. The results also show that the smartphone use and the regularity of retail shopping minimize the negative influence of technology anxiety on the intention to use.

Keywords: mobile self-scan, retail, technology acceptance, UTAUT, self-checkout

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Relevanz des Themas.....	1
1.2	Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	2
2	Theoretische Grundlagen zur Akzeptanzforschung neuer Technologien	3
2.1	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT	3
2.2	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 – UTAUT 2.....	9
2.3	Aktueller Forschungsstand der Akzeptanz bei SST	10
2.4	Self-Scanning als Self-Service Technologie im Einzelhandel	13
2.4.1	Mobiles Self-Scanning via Smartphone.....	13
2.4.2	Mobiles Self-Scanning via Handscanner	15
3	Empirischer Teil	16
3.1	Herleitung der Forschungsfrage und Hypothesen.....	17
3.2	Methode	19
3.2.1	Material und Instrumente	19
3.2.2	Stichprobenbeschreibung	25
3.2.3	Skalenbildung	31
4	Ergebnisdarstellung	58
4.1	Überprüfung Hypothese 1	58
4.2	Überprüfung Hypothese 2	63
4.3	Überprüfung Hypothese 3	66
4.4	Überprüfung Hypothese 4	66
4.5	Überprüfung Hypothese 5	68
4.6	Weitere explorative Analysen anhand der erhobenen Daten	69
5	Diskussion und Ausblick	71
5.1	Diskussion.....	71
5.2	Limitationen und Ausblick.....	80

Literaturverzeichnis	82
Abbildungsverzeichnis	87
Tabellenverzeichnis	88
Anhang A: Fragebögen	
Anhang B: Codebuch	

1 Einleitung

Der erste österreichische Digitalisierungsbericht (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2021) zeigt auf, dass Digitalisierung in allen Lebensbereichen zunehmend an Bedeutung gewinnt. Wolf und Strohschen (2018, S. 58) definieren Digitalisierung als Modifizierung analoger Leistungserbringungsprozesse durch digitale Technologien. Diese digitale Transformation ist vor allem für wirtschaftliches Wachstum und Zukunftssicherung ein relevanter Faktor, der durch die Corona Pandemie nochmals an Bedeutung gewonnen hat (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2021, S. 34f.). Durch die Covid-19 Pandemie wurde jedoch nicht nur die Digitalisierung als ein Faktor der Krisenfestigung vorangetrieben, es hat sich in weiterer Folge ebenso das Konsumverhalten der Bevölkerung verändert (Arthur D. Little, 2020, S. 34f.). Infolgedessen nutzen Konsument:innen vermehrt Online-Plattformen sowie kontaktlose Einkaufsmöglichkeiten. Es zeigt sich, dass ein Großteil der Kund:innen auch nach Ende der Pandemie dieses geänderte Konsumverhalten beibehalten möchte (Shah & Viridi, 2021, S. 66).

1.1 Relevanz des Themas

Unternehmen setzen insbesondere im Dienstleistungssektor im Zuge der Digitalisierung vermehrt Self-Service Technologien, kurz SST, als technologische Schnittstelle mit Kund:innen ein, mit dem Ziel sowohl Kosten zu reduzieren (Baer & Leyer, 2018, S. 1), als auch Konsument:innen ein einzigartiges und innovatives Einkaufs- und Serviceerlebnis zu bieten (Roy, Balaji, Quazi & Quaddus, 2018, S. 147). Dieser Wandel von einer serviceorientierten Einstellung hin zum Self-Service bedeutet eine aktive Einbindung der Kund:innen in den Dienstleistungserstellungsprozess, beziehungsweise eine Auslagerung von Prozessen direkt an die Kund:innen, die auf Grund dessen einen Dienstleistungsprozess ohne die Mitwirkung von Servicepersonal erbringen können (Pezoldt & Schliewe, 2012, S. 206ff.). Im Einzelhandel werden im Zuge der Digitalisierung sowie dem Wandel hin zum Self-Service vermehrt Self-Scanning Systeme eingesetzt. Bei einer aktuellen Umfrage zur Nutzung von Self-Service Systemen im deutschsprachigen Handel gaben 39% der befragten Unternehmen an, bereits Self-Scanning per App, einer Anwendungssoftware für Smartphones, zu nutzen. 25% bieten Self-Scanning mit Hardware des Unternehmens an. 59% der an der Befragung teilnehmenden Unternehmen denken an eine künftige Nutzung von Self-Scan per App, 34% möchten Self-Scanning

per Hardware, die seitens des Unternehmens zur Verfügung gestellt wird, anbieten (<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1291458/umfrage/nutzung-von-self-service-systemen-im-deutschsprachigen-handel/>, 07.10.2022). Ein wesentlicher Erfolgsfaktor zur Realisierung der gewünschten Vorteile für Unternehmen und zur Beseitigung beziehungsweise Minimierung vorhandener Nutzungsbarrieren stellt in diesem Zusammenhang die Akzeptanz der Kund:innen, mobile Self-Scan Technologien zu nutzen, dar (Arthur D. Little, 2020, S. 34). Für jene Unternehmen, die künftig SST in Form von mobilem Self-Scanning einsetzen möchten, ist es daher von großer Wichtigkeit, die Bedürfnisse der Erstnutzer:innen bei der Konzeption und Implementierung ihrer SST zu kennen, um bei Einführung eine gezielte und erfolgreiche Ansprache der Zielgruppe zu realisieren. Diese Determinanten, die ausschlaggebend sind, damit neue Technologien akzeptiert und genutzt werden, erforscht die Technologieakzeptanzforschung (Pezoldt & Schliewe, 2012, S. 205ff.).

1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist daher, unter Bezugnahme von aktuellen Technologieakzeptanztheorien, die Einstellung der Konsument:innen gegenüber mobilem Self-Scanning mittels App oder mittels vom Unternehmen zur Verfügung gestellter Hardware im Einzelhandel zu untersuchen. Unternehmen werden Faktoren, welche Konsument:innen hinsichtlich ihrer präferierten Self-Scanning Technologie beeinflussen, näher erläutert. Es finden sowohl relevante Merkmale der SST, als auch jene der Nutzer:innen Beachtung, da diese den Akzeptanzprozess maßgeblich beeinflussen (Pezoldt & Schliewe, 2012, S. 213). Hierzu werden im Theorieteil der vorliegenden Arbeit Modelle betreffend der Technologieakzeptanz sowie deren Nutzung vorgestellt. Auf Grundlage bereits validierter Modelle zur Technologieakzeptanzforschung, und unter Bezugnahme auf die aktuelle Forschung, werden im nächsten Kapitel die zu untersuchende Forschungsfrage sowie die daraus resultierenden Hypothesen näher erläutert. In diesem Kapitel, welches den empirischen Teil der Arbeit enthält, wird zudem das für die Untersuchung verwendete Erhebungsinstrument erklärt. Es folgt eine Beschreibung der Stichprobe, sowie der Auswertungsmethode und ein Überblick über den Auswertungsprozess. Im vierten Kapitel erfolgt die Darstellung der Ergebnisse. Eine Diskussion, die Ergebnisse im Hinblick auf die Forschungsfrage und die Hypothesen betreffend, findet sich in Kapitel fünf. Abschließend werden Grenzen der Arbeit sowie Implikationen für weitere Forschungsthemen aufgezeigt.

2 Theoretische Grundlagen zur Akzeptanzforschung neuer Technologien

Es existieren zahlreiche Theorien, die die Technikakzeptanz anhand verschiedener Determinanten untersuchen. Eine Theorie, die die bekanntesten und bereits vielfach untersuchten Modelle verbindet, um daraus ein einheitliches Konzept zu formulieren, ist die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, kurz UTAUT. Die UTAUT berücksichtigt die Vielfalt der Faktoren, welche die Akzeptanz bei der Einführung neuer Technologien beeinflussen (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003, S. 425f.). Diese Theorie ist zudem für den Kontext des Konsumbereiches zur UTAUT2 weiterentwickelt worden (Venkatesh, Thong & Xu, 2012).

2.1 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology - UTAUT

Die UTAUT setzt sich aus acht Technologieakzeptanzmodellen zusammen und untersucht deren Gemeinsamkeiten, aber auch Unterschiede, um die für die Technikakzeptanz relevanten Determinanten zu identifizieren (Venkatesh et al., 2003, S. 426).

Die Theorien, die der UTAUT zugrunde liegen, sind wie in Tabelle 1 ersichtlich, die Theorie des vernünftigen Handelns (TRA) nach Fishbein und Ajzen (1975), das Technologieakzeptanzmodell (TAM) nach Davis (1989), die Theorie des geplanten Verhaltens (TPB) nach Ajzen (1991), das Combined TAM and TPB Modell (C-TAM-TPB) nach Taylor und Todd (1995), das Motivational Model (MM) hinsichtlich der Implementierung neuer Technologien von Davis, Bagozzi und Warshaw (1992), das Model of PC Utilization (MPCU) nach Thompson, Higgins und Howell (1991), die Diffusionstheorie (IDT) nach Rogers (1995) und die Sozialkognitive Lerntheorie (SCT) nach Bandura (1986).

Tabelle 1: Für UTAUT relevante Akzeptanzmodelle und deren Konstrukte

Modell	Konstrukt(e)	Autor(en)
TRA	<ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensabsicht • Subjektive Norm 	Fishbein und Ajzen (1975)
TPB	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrgenommene Verhaltenskontrolle 	Ajzen (1991)
TAM	<ul style="list-style-type: none"> • Wahrgenommene Nützlichkeit • Wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit 	Davis (1989)
C-TAM-TPB	<ul style="list-style-type: none"> • Verhaltensabsicht • Subjektive Norm • Wahrgenommene Verhaltenskontrolle • Wahrgenommene Nützlichkeit 	Taylor und Todd (1995)
MM	<ul style="list-style-type: none"> • Extrinsische Motivation • Intrinsische Motivation 	Davis, Bagozzi und Warshaw (1992)
MPCU	<ul style="list-style-type: none"> • Soziale Faktoren • Nutzungsauswirkungen • Komplexität • Job-Fit • Langzeitfolgen • Erleichternde Bedingungen 	Thompson, Higgins und Howell (1991)
IDT	<ul style="list-style-type: none"> • Relative Vorteilhaftigkeit • Bedienungsfreundlichkeit • Image • Sichtbarkeit • Kompatibilität • Ergebnisdarstellung • Freiwilligkeit 	Rogers (1995)
SCT	<ul style="list-style-type: none"> • Ergebniserwartung der Leistung • Persönliche Ergebniserwartung • Selbstwirksamkeit • Auswirkung • Angst 	Bandura (1986)

Quelle: Venkatesh et al., 2003, S. 428ff.

Die Theorie des vernünftigen Handelns (TRA) beschreibt das menschliche Verhalten und basiert auf den Konstrukten Verhaltensabsicht und subjektive Norm. Unter Verhaltensabsicht ist die Einstellung des handelnden Individuums hinsichtlich des zu erwartenden Ergebnisses der Handlung zu verstehen (Fishbein & Ajzen, 1975, S. 216). Die subjektive Norm zeigt auf, in welchem Ausmaß die Nutzungsabsicht, durch die Annahme über das gewünschte Verhalten von nahestehenden Personen beeinflusst wird (Fishbein & Ajzen, 1975, S. 302).

Die Theorie des geplanten Verhaltens (TPB) nach Ajzen (1991) ist eine Erweiterung der Theorie des vernünftigen Handelns (TRA) und ergänzt diese um die wahrgenommene Verhaltenskontrolle. Die wahrgenommene Verhaltenskontrolle ist definiert als die erwartete Fähigkeit, ein gewünschtes Verhalten auszuführen (Ajzen, 1991, S. 188).

Das Technologieakzeptanzmodell (TAM), welches an die Theorie des vernünftigen Handelns (TRA) und die Theorie des geplanten Verhaltens (TPB), angelehnt ist, nennt die wahrgenommene Nützlichkeit sowie die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit als zwei wesentliche Komponenten, um Akzeptanz neuer Technologien zu erforschen. Unter wahrgenommener Nützlichkeit kann die erwartete Steigerung der Arbeitsleistung durch die Nutzung der zu untersuchenden Technologie verstanden werden. Die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit misst den erwarteten Schwierigkeitsgrad der Bedienung und bewertet insbesondere Design- und Konstruktionsmerkmale (Davis, 1989, S. 320).

Das Combined TAM and TPB-Modell (C-TAM-TPB) nach Taylor und Todd (1995) verbindet die oben genannten Konstrukte von TAM und TPB. Daraus ergeben sich Verhaltensabsicht, subjektive Norm, wahrgenommene Verhaltenskontrolle und wahrgenommene Nützlichkeit als für dieses Modell relevante theoretische Konzepte. Die Definitionen entsprechen jenen der zugrundeliegenden Modelle (Taylor und Todd, 1995 in Venkatesh et al., 2003, S. 429).

Davis et al. (1992) untersuchten das Motivationsmodell (MM), welches die Konstrukte extrinsische Motivation und intrinsische Motivation hinsichtlich der Implementierung und Verwendung neuer Technologien umfasst. Extrinsische Motivation liegt dann vor, wenn die Technologie auf Grund eines erwarteten und erwünschten Ergebnisses, welches sich von der eigentlichen Aktivität der Nutzung unterscheidet, genutzt werden möchte. Bei intrinsischer Motivation hingegen liegt der Nutzungsabsicht die Nutzung an sich zu Grunde (Davis et al., 1992, S. 1112).

Das Model of PC Utilization (MPCU) umfasst sechs Konstrukte und beschreibt in seiner ursprünglichen Form von Triandis (1977) das menschliche Verhalten. Thompson et al. (1991) haben dieses Modell für die Vorhersage einer wahrscheinlichen PC-Nutzung adaptiert. Die für den technologischen Kontext abgeleiteten Konstrukte sind soziale Faktoren, Nutzungsauswirkungen, Komplexität, Job-Fit, Langzeitkonsequenzen und erleichternde Bedingungen. Unter sozialen Faktoren können Vereinbarungen betreffend sozialer Situationen verstanden werden, sowie die Internalisierung sozialer Kulturen von Referenzgruppen. Der Begriff Nutzungsauswirkungen umfasst die Gefühle, die auf Grund der Nutzung innovativer Technologien entstehen. Komplexität beschreibt, ähnlich der wahrgenommenen Bedienungsfreundlichkeit des TAM, den Grad an Schwierigkeit, mit dem die Nutzung der Technologie verbunden ist. Job-Fit wird definiert als Annahme, dass durch den Einsatz der Technologie die Arbeitsleistung verbessert und bessere Ergebnisse durch Verwendung der Technologie erzielt werden können. Unter Langzeitkonsequenzen werden jene negativen Folgen verstanden, die auf Grund der Nutzung einer Technologie langfristig erwartet werden. Das Konstrukt über erleichternde Bedingungen erhebt Faktoren, welche eine erleichterte Bedienung der Technologie begünstigen (Thompson et al., 1991, S. 126ff.).

Die Diffusionstheorie (IDT) nach Rogers (1995) ist eines der ältesten Forschungsfelder betreffend der Technologieakzeptanz und bildet die Grundlage zahlreicher weiterer Modelle. Der Schwerpunkt dieser Theorie liegt auf der Erforschung der Implementierung und Adoption technologischer Innovationen (Pezoldt & Schlieve, 2013, S. 214). Der Theorie liegen sieben Hauptkonstrukte zu Grunde. Diese sind relative Vorteilhaftigkeit, Bedienungsfreundlichkeit, Image, Sichtbarkeit, Kompatibilität, Ergebnisdarstellung und Freiwilligkeit. Relative Vorteilhaftigkeit erhebt, inwieweit die Innovation gegenüber der etablierten Lösung Vorteile bietet. Die Definition des Konstruktes Bedienungsfreundlichkeit entspricht jenem des TAM und erhebt den Schwierigkeitsgrad der Bedienung. Unter Image wird die erwartete Image- beziehungsweise die Statussteigerung auf Grund der Nutzung der Technologie verstanden. Sichtbarkeit ist jener Grad, zu welchem andere sehen können, ob die Technologie verwendet wird. Kompatibilität gibt an, inwieweit die innovative Technologie mit anderen benötigten Prozessen, Technologien und Bedürfnissen vereinbar ist. Ergebnisdarstellung ist definiert als Anschaulichkeit der Ergebnisse, die mit der Nutzung der Technologie einhergehen. Freiwilligkeit misst, ob die Nutzung auf freiwilliger Basis erfolgt oder ob die Nutzung obligatorisch ist (Moore & Benbasat, 1991 in Venkatesh et al., 2003, S. 431).

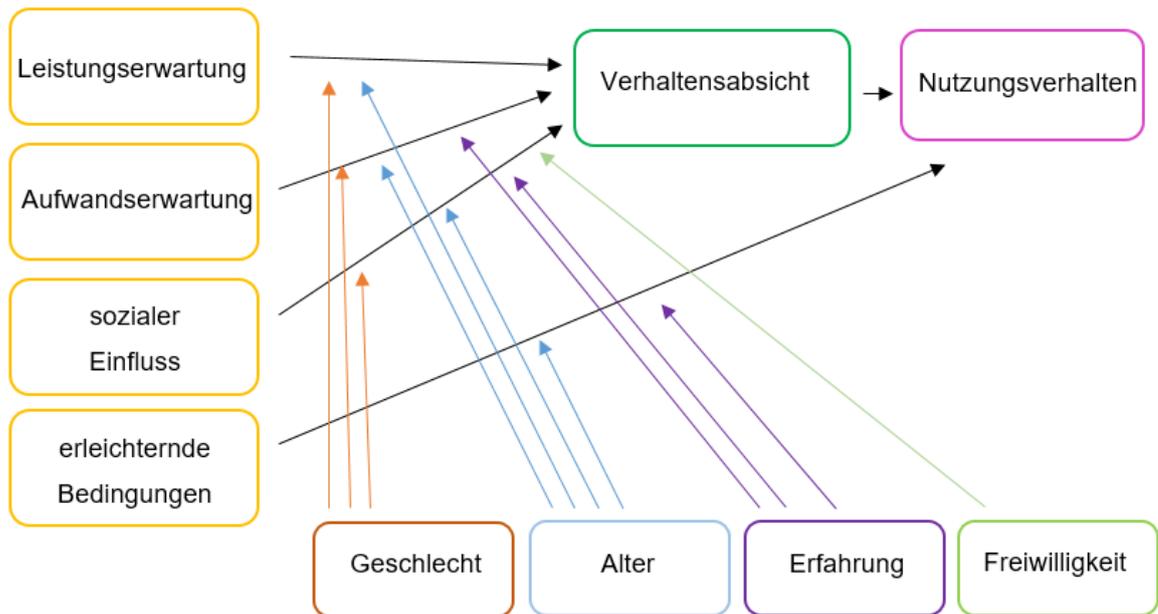
Die Sozialkognitive Lerntheorie (SCT) nach Bandura (1986) befasst sich mit dem Lernen am Modell, insbesondere im Kontext Sozialverhalten (Maderthaler, 2017, S. 198). Compeau und Higgins (1995) haben das von Bandura entwickelte Modell adaptiert, um die Nutzungsakzeptanz von Computern zu untersuchen. Da dieses angepasste Modell als zu spezifisch für die allgemeine Technologieakzeptanzforschung erschien, leiteten Venkatesh et al. (2003, S. 432) fünf aus ihrer Sicht relevante Determinanten daraus ab. Diese Konstrukte umfassen die Ergebniserwartung der Leistung, die persönliche Ergebniserwartung, Selbstwirksamkeit, Auswirkung und Angst. Die Ergebniserwartung hinsichtlich der Performance misst die Leistungserwartung, sowie deren Auswirkung auf das Verhalten. Die persönliche Ergebniserwartung ist definiert als persönliche Erwartungen hinsichtlich eines Erfolgserlebnisses bei Nutzung innovativer Technologien. Selbstwirksamkeit meint die persönliche Einschätzung der eigenen Fähigkeiten eine Technologie sinnvoll und nutzbringend zu verwenden. Das Konstrukt erwünschte Auswirkung ist definiert als Vorliebe für ein Verhalten, das auf Grund der Nutzung der Technologie erwartet wird. Angst misst negative, beängstigende Emotionen, die durch die Nutzung neuer Technologien entstehen können (Venkatesh et al., 2003, S. 432).

Die auf Grundlage dieser acht Modelle und den genannten Konstrukten formulierte Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (siehe Abbildung 1) erachtet vier Konstrukte als signifikant bei der Vorhersage von Nutzungsakzeptanz beziehungsweise Nutzungsverhalten. Zu diesen vier Determinanten zählen die Leistungserwartung, die Aufwandserwartung, sozialer Einfluss und erleichternde Bedingungen.

Leistungserwartung setzt sich aus den Komponenten wahrgenommene Nützlichkeit (TAM), extrinsische Motivation (MM), Job-FIT (MPCU), relative Vorteilhaftigkeit (IDT) und Ergebniserwartung (SCT) zusammen. Wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit (TAM), Komplexität (MPCU) und Bedienungsfreundlichkeit (IDT) bilden das Konstrukt Aufwandserwartung. Sozialer Einfluss ergibt sich aus den einzelnen Komponenten subjektive Norm (TRA), soziale Faktoren (MPCU) und Image (IDT). Die Teilkonstrukte wahrgenommene Verhaltenskontrolle (C-TAM-TPB), erleichternde Bedingungen (MPCU) und Kompatibilität (IDT) wurden zu dem Hauptkonstrukt erleichternde Bedingungen zusammengefasst. Es zeigt sich, dass das Konstrukt erleichternde Bedingungen eine direkte Wirkung auf das Nutzungsverhalten ausübt, während hingegen Leistungserwartung, Aufwandserwartung und sozialer Einfluss nur indirekt über die Verhaltensabsicht auf das Nutzungsverhalten Einfluss nehmen, wie in Abbildung 1 dargestellt.

Geschlecht, Alter, Erfahrung und Freiwilligkeit der Nutzung wurden als wichtige Moderatorvariablen identifiziert (Venkatesh et al., 2003, S. 447ff.).

Abbildung 1: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology



Quelle: eigene Darstellung angelehnt an Venkatesh et al. 2003, S. 447

Wie ebenfalls in Abbildung 1 ersichtlich, wirkt sich die Moderatorvariable Geschlecht auf die Beziehungen zwischen Leistungserwartung und Verhaltensabsicht, zwischen Aufwandserwartung und Verhaltensabsicht sowie zwischen sozialem Einfluss und Verhaltensabsicht aus. Alter beeinflusst die Beziehung zwischen Leistungserwartung und Verhaltensabsicht, zwischen Aufwandserwartung und Verhaltensabsicht, zwischen sozialem Einfluss und Verhaltensabsicht und zwischen erleichternden Bedingungen und Nutzungsverhalten. Als Moderatorvariable der Beziehungen zwischen Aufwandserwartung und Verhaltensabsicht, zwischen sozialem Einfluss und Verhaltensabsicht sowie zwischen erleichternden Bedingungen und Nutzungsverhalten wurde Erfahrung identifiziert. Zudem nimmt Freiwilligkeit Einfluss auf die Beziehung zwischen dem Konstrukt sozialer Einfluss und Verhaltensabsicht (Venkatesh et al., 2003, S. 447).

Die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) wurde für den Kontext der Technologieakzeptanz in Organisationen durch Mitarbeiter:innen formuliert und untersucht (Venkatesh et al. 2003, 426). Da Technologieakzeptanz jedoch auch im privaten Bereich, insbesondere bei Konsum, von zunehmender Relevanz ist, wurde die Theorie von Venkatesh et al. (2012) um Konstrukte betreffend den Verbrauchskontext zur Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2, genannt UTAUT2, erweitert.

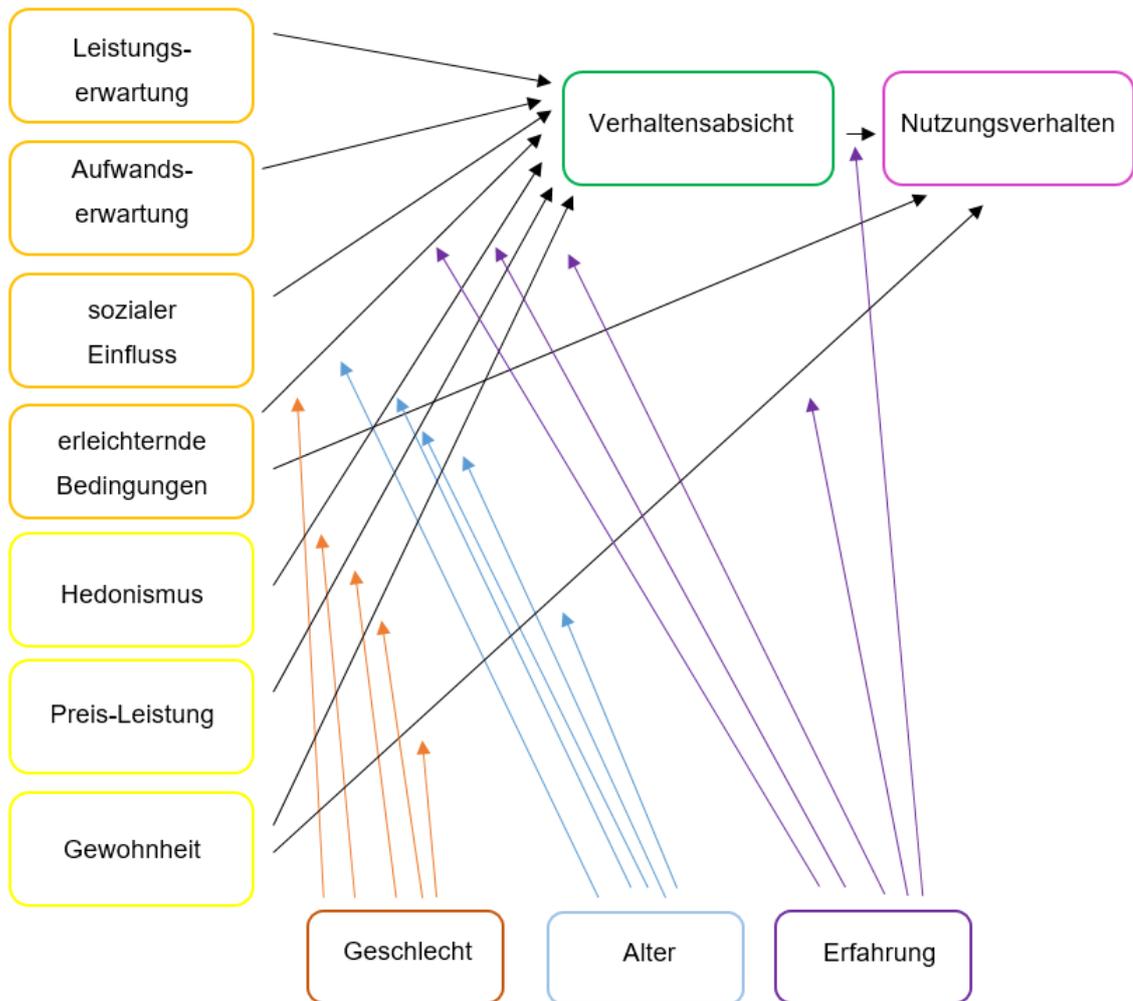
2.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 – UTAUT 2

Der UTAUT2 (siehe Abbildung 2) wurden drei für den Verbrauchskontext als relevant erachtete Konstrukte hinzugefügt. Diese sind Hedonismus, Preis-Leistungs-Verhältnis und Gewohnheit. Als moderierende Faktoren wurden Alter, Geschlecht und Erfahrung identifiziert. Freiwilligkeit der Nutzung, die im UTAUT ebenfalls als Moderatorvariable fungiert, findet im UTAUT2 keine Berücksichtigung, da diese im privaten Konsumbereich vorausgesetzt wird (Venkatesh et al., 2012, S. 157). Hedonismus nimmt direkten Einfluss auf die Verhaltensabsicht und ist als wahrgenommenes Vergnügen, welches bei Nutzung der Technologie entsteht oder erwartet wird, definiert.

Das Konstrukt Preis-Leistungs-Verhältnis wird im Zusammenhang mit Konsumation als eines der wichtigsten Determinanten erachtet, da in der Regel die Konsument:innen die Kosten tragen, während hingegen im organisationalem Kontext die Kosten bei Implementierung neuer Technologien seitens der Unternehmen übernommen werden und diese somit für Mitarbeiter:innen irrelevant sind. Preis-Leistungs-Verhältnis wird als Einflussfaktor für die Verhaltens- beziehungsweise Nutzungsabsicht erachtet.

Das dritte Konstrukt, um welches die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) erweitert wurde, die Gewohnheit, ist jener Grad, zu welchem Individuen Verhaltensweisen automatisch ausführen. Dieses Konstrukt nimmt sowohl auf die Verhaltensabsicht als auch das Nutzungsverhalten direkt Einfluss. Die Moderatorvariablen Alter, Geschlecht und Erfahrung wirken sich auf die Beziehungen zwischen erleichternde Bedingungen und Verhaltensabsicht, zwischen Hedonismus und Verhaltensabsicht, zwischen Gewohnheit und Verhaltensabsicht sowie zwischen Gewohnheit und Nutzungsverhalten aus. Auf die Beziehung zwischen Preis-Leistung und Verhaltensabsicht üben das Geschlecht und das Alter einen moderierenden Effekt aus. Erfahrung nimmt zusätzlich Einfluss auf die Beziehung zwischen Verhaltensabsicht und Nutzungsverhalten (Venkatesh et al., 2012, S. 159ff.).

Abbildung 2: UTAUT2



Quelle: eigene Darstellung angelehnt an Venkatesh et al., 2012, S. 157

2.3 Aktueller Forschungsstand der Akzeptanz bei SST

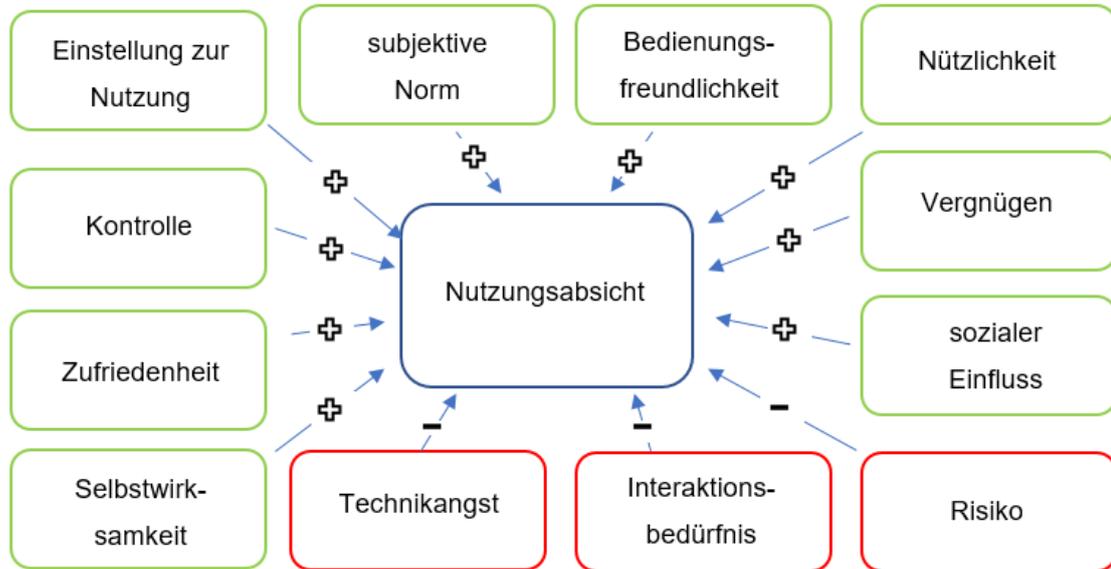
Im Einzelhandel werden zahlreiche Technologien eingesetzt, um Kund:innen ein gutes, an ihre Bedürfnisse angepasstes Einkaufserlebnis zu bieten, um diese dadurch in weiterer Folge an das Unternehmen zu binden (Grewal, Roggeveen & Nordfält, 2017, S. 1). Insbesondere Self-Service Technologien (SST) kommen in diesem Zusammenhang große Bedeutung zu (Stieninger, Gasperlmaier, Plasch & Kellermayer-Scheucher, 2021, S. 87). Bei der Verwendung von SST werden Routineaufgaben von Servicemitarbeiter:innen direkt an die Kund:innen ausgelagert (Baer & Leyer, 2018, S. 1). Einzelhandelsunternehmen können durch den Einsatz von SST, insbesondere in Form mobiler Self-Scan Technologien, wichtige Vorteile realisieren. Durch technologiebasierte Serviceinnovationen können die gleichen Wettbewerbsbedingungen mit dem Online-Handel

geschaffen werden (Evanschitzky, Iyer, Pillai, Kenning & Schütte, 2014, S. 23). Die von Evanschitzky et al. (2014) durchgeführte Studie zeigt, dass mobile Self-Scan Systeme zu einer besseren Serviceleistung durch höhere Personalisierung des Käuferlebnisses bei Kund:innen beitragen können. Kund:innen wird durch Verwendung dieser Technologien ermöglicht, Dienstleistungsprozesse, bei denen in der Regel Kontakt zu Mitarbeiter:innen erforderlich ist, selbstständig zu erledigen. Sie ermöglichen somit eine Selbstbedienung in diversen Kontexten, wie etwa in Form von Automaten und Self-Checkout Systemen, aber auch online wie beispielsweise Online-Shopping oder Finanztransaktionen via Online-Banking (Meuter, Ostrom, Roundtree & Bitner, 2000, S. 51). Da diese Eigenschaft bei SST einzigartig ist, können jedoch die bereits bekannten Theorien, wie die UTAUT und die UTAUT2, welche diese komplexe Besonderheit von Self-Service Technologien nicht berücksichtigen, nicht ohne Adaptierungen übernommen werden (Baer & Leyer, 2018, S. 1).

Baer und Leyer (2018, S. 5ff.) haben daher eine Metaanalyse durchgeführt und 13 Faktoren, die Einfluss auf die Nutzungsabsicht von SST bei Kund:innen nehmen, identifiziert. Die Autoren stellten zudem fest, dass sich diese Faktoren in ihrer Signifikanz je nach Adaptionsgrad der Nutzer:innen unterscheiden. Bei Kund:innen, die bereits Erfahrung mit der Nutzung der jeweiligen SST besitzen, nehmen andere Faktoren Einfluss auf die Nutzungsabsicht sowie in weiterer Folge auf die tatsächliche Nutzung als bei Erstnutzer:innen. Da diese Arbeit Unternehmen Hilfestellung zur Identifizierung der für Erstnutzer:innen relevanten Merkmale von SST in Form verfügbarer Self-Scan Systeme bieten möchte, wird im Folgenden nur auf die für diese Gruppe 12 identifizierten signifikanten Determinanten (siehe Abbildung 3) laut Baer und Leyer (2018, S. 5ff.) eingegangen.

Die für Erstnutzer:innen relevanten Konstrukte umfassen die Einstellung zur Nutzung, die wahrgenommene Kontrolle, die erwartete Zufriedenheit, die Technikangst, die Selbstwirksamkeit, das wahrgenommene Risiko, die subjektive Norm, die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, die wahrgenommene Nützlichkeit, das Interaktionsbedürfnis, das erwartete Vergnügen und den sozialen Einfluss.

Abbildung 3: Zwölf Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht bei Erstnutzer:innen



Quelle: eigene Darstellung angelehnt an Baer und Leyer, 2018, S. 8

Die Definitionen der Konstrukte Einstellung zur Nutzung, wahrgenommene Kontrolle, Technikangst, Selbstwirksamkeit, subjektive Norm, wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, wahrgenommene Nützlichkeit, wahrgenommenes Vergnügen und sozialer Einfluss entsprechen jenen der zuvor erläuterten Modelle. Unter Zufriedenheit wird der psychologische Zustand, der durch Erfüllung der Erwartungen erreicht wird, verstanden. Wahrgenommenes Risiko ist jener Grad, zu welchem auf Grund der Nutzung einer Technologie befürchtet wird, einen Nachteil oder Verlust zu erleiden. Das Konstrukt Interaktionsbedürfnis misst, in welchem Ausmaß der persönliche Kontakt zu Servicemitarbeiter:innen seitens der Kund:innen gewünscht wird (Baer & Leyer, 2018, S. 3f.).

Einstellung zur Nutzung, wahrgenommene Kontrolle, erwartete Zufriedenheit, Selbstwirksamkeit, subjektive Norm, wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, wahrgenommene Nützlichkeit, erwartetes Vergnügen und sozialer Einfluss stehen laut Baer und Leyer (2018, S. 3f.) in positiven Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht von Self-Service Technologien.

Für die Konstrukte Technikangst, wahrgenommenes Risiko und Interaktionsbedürfnis konnte ein negativer Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht identifiziert werden (Baer & Leyer, 2018, S. 3f.).

Die dargestellten Determinanten üben alle einen direkten positiven oder negativen Einfluss auf die Nutzungsabsicht aus, Moderatorvariablen bleiben bei der Metaanalyse von Baer und Leyer (2018) unberücksichtigt.

2.4 Self-Scanning als Self-Service Technologie im Einzelhandel

SST, die sich im Handel als Trend herauskristallisieren, sind Self-Scanning Systeme, insbesondere in mobiler Form. Konsument:innen können durch mobile Self-Scan Technologien Produkte, die sie erwerben möchten, bereits während des Einkaufs einscannen und abschließend kontaktlos bezahlen. Der gesamte Einkaufsprozess kann somit ohne jeglichen Kontakt zu Mitarbeiter:innen des Einzelhandelsunternehmens abgewickelt werden. Kund:innen können dadurch eine Zeitersparnis lukrieren. Ein großer Vorteil besteht darin, dass die Produkte beim Bezahlvorgang nicht nochmals aus dem Einkaufswagen beziehungsweise -korb ausgepackt werden müssen, wie etwa bei herkömmlichen Kassen oder Self-Checkout-Kassen. In der Regel kann am Ende des Kaufprozesses der QR-Code, der auf dem mobilen Self-Scan Gerät für alle zuvor gescannten Produkte erstellt wird, bei einer Self-Checkout-Kasse gescannt werden. Dadurch muss beim Bezahlvorgang nur noch der generierte QR-Code gescannt werden. Des Weiteren wird oftmals die Möglichkeit angeboten, den Bezahlvorgang mittels Online-Banking abzuschließen, dadurch entfallen mögliche Wartezeiten an Kassen zur Gänze. Zudem haben Konsument:innen mehr Kontrolle sowie Überblick über ihren Einkauf. Durch das laufende Scannen der Produkte während des Einkaufs wird eine aktuelle Anzeige der Kaufsumme am Display der Self-Scan Technologie ermöglicht (Ferreira, Silva & Dias, 2021, S. 456). Unternehmen stehen zwei unterschiedliche mobile Self-Scan Systeme, die Smartphone-App und die unternehmenseigene Hardware (PSA), zur Auswahl, um diese ihren Kund:innen im stationären Handel als alternativen Dienstleistungsprozess anzubieten (Pezoldt & Schlieve, 2012, S. 233).

2.4.1 Mobiles Self-Scanning via Smartphone

Smartphones sowie deren Features entwickelten sich in den letzten Jahren rasant. Insbesondere in die Weiterentwicklung von Funktionen wurde viel Zeit investiert. Im Zuge dessen können Smartphone-Kameras mittlerweile nicht nur für Fotografie genutzt werden, sondern fungieren zudem als mobiles Scangerät (Permana, Hidayat & Mahardiko, 2021, S. 336f.). Hierfür ist in der Regel eine App am Smartphone zu installieren. Nach erfolgter Registrierung können, wie in Abbildung 4 ersichtlich, die Artikel bereits während des Einkaufs im Einzelhandelsunternehmen selbst eingescannt werden (<https://www.rewe.de/service/scan-and-go/>, 28.10.2022). Diese Form von SST wird im deutschsprachigen Raum bereits von 39% der befragten Unternehmen angeboten

(<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1291458/umfrage/nutzung-von-self-service-systemen-im-deutschsprachigen-handel/>, 07.10.2022).

Abbildung 4: Beispiel mobiles Scannen via Smartphone



Quelle: zur Verfügung gestellt von REWE Group Österreich

Ein Unternehmen, das in Österreich zu den Vorreitern bei der Einführung von mobilem Self-Scanning zählt, ist der multinationale Konzern IKEA. Bereits im Mai beziehungsweise Juni 2021 führte IKEA in zwei österreichischen Filialen (Vösendorf und Wien Nord) die mobile Self-Scan App „Scan & Pay“ ein. Durch diese Innovation trägt der Konzern laut eigenen Angaben dem sich ändernden Einkaufsverhalten, welches immer digitaler wird, Rechnung. Nach Download, Installation und Registrierung in der App können Kund:innen ihre gewünschten Produkte in den dafür vorgesehenen Filialen selbständig einscannen. Für den Bezahlvorgang wird in der App ein QR-Code generiert, der bei den für dieses Serviceangebot eingerichteten Selbstbedienungskassen gescannt und ausgelesen wird. Der Bezahlvorgang wird über diese SB-Kasse abgewickelt. Konsument:innen können somit ihr Käuferlebnis ohne Kontakt zu Mitarbeiter:innen des Unternehmens durchlaufen. IKEA erwartet sich vom Einsatz der App beziehungsweise dem Zusatzservice des Self-Scannens, dass Kund:innen ein innovatives und flexibles Shopperlebnis geboten wird. Insbesondere die Tatsache, dass durch den Einsatz der Self-Scan App eine Verbindung zwischen On- und Offline-Angeboten geschaffen wird, soll Kund:innen ein außergewöhnliches Erlebnis beim Einkauf bieten (<https://www.ikea.com/at/de/newsroom/corporate-news/mit-dem-smartphone-spielerisch-einfach-einkaufen-ikea-fuehrt-neue-app-funktion-scan-and-pay-ein-pub8acc2410>, 29.11.2022).

2.4.2 Mobiles Self-Scanning via Handscanner

Ein vom Unternehmen zur Verfügung gestellter Handscanner auch Personal Shopping Assistant, kurz PSA, genannt, ist ein tragbares in der Regel am Einkaufswagen montierbares Gerät. Mittels PSA können Produktcodes gescannt werden, um einerseits Produktinformationen über die Displayanzeige zu erhalten, und andererseits, um Produkte bereits während des Käuferlebnisses zum Warenkorb, wie in Abbildung 5 dargestellt, hinzuzufügen. Die Registrierung zur Nutzung des PSA erfolgt häufig über Mitgliedskarten (Evanschitzky et al., 2014, S. 2). Im deutschsprachigen Raum bieten derzeit rund 29% der Unternehmen ihren Kund:innen den Service ihren Einkauf mittels PSA abzuwickeln.

Abbildung 5: Beispiel mobiles Scannen via unternehmenseigenen Handscanner



Quelle: zur Verfügung gestellt von Zebra Technologies Corporation; „PS20-Handscanner“, (<https://www.zebra.com/de/de.html>, 28.10.2022)

Ein Handelsunternehmen, welches im deutschsprachigen Raum Kund:innen die Möglichkeit bietet mittels Handscanner (PSA) ihre Produkte während des Einkaufs selbst zu scannen, ist Kaufland. Um das Self-Scanning des Unternehmens nutzen zu können, müssen Kund:innen eine Mitgliedskarte besitzen. Im Eingangsbereich ausgewählter Filialen steht für Kund:innen ein Regal mit Handscannern und intrigierter Scanner-Station bereit. Die Scanner-Station dient dem Einlesen der Mitgliedskarten, um einen Handscanner freizuschalten. Nach erfolgter Registrierung blinkt der Scanner, welcher anhand der Anmeldung freigeschalten wurde, im Regal grün auf. Dadurch wird Kund:innen das Auffinden der ihnen zugeilten Handscanner erleichtert. Anschließend kann das Käuferlebnis mittels mobilem Self-Scan starten. Die gewünschten Artikel werden gescannt, in den Einkaufswagen oder Ähnliches gelegt und können dort auch beim Bezahlvorgang

verweilen, da die Bezahlung mittels durch den PSA erstellten QR-Code an einer Self-Checkout Kasse abgewickelt wird. Nach erfolgter Bezahlung kann der Handscanner in einer Rückgabebox im Kassensbereich retourniert werden. Das Handelsunternehmen Kaufland verspricht sich durch das Serviceangebot des mobilen Self-Scannings unter anderem Zeitvorteile für die Kund:innen sowie eine bessere Übersicht der Kaufsumme bereits während des Einkaufsvorganges (<https://filiale.kaufland.de/kaufland-card/k-scan.html>, 29.11.2022).

Eine Befragung deutscher Unternehmen über die Nutzungsraten mobiler Self-Scanning Systeme von EHI Retail Institute (2022) ergab, dass in Deutschland die Self-Scan Lösung via Handscanner deutlich häufiger genutzt wird als das Serviceangebot des mobilen Self-Scans mittels Smartphone-App. Im Durchschnitt wird laut der Erhebung ein Handscanner von 7,30% der Kund:innen verwendet, während hingegen das eigene Smartphone mittels passender App nur von etwa 0,67% der Konsument:innen genutzt wird. Händler:innen gehen jedoch davon aus, dass sie weitere Kund:innen für das zusätzliche Serviceangebot in Form einer mobilen Self-Scan Technologie gewinnen können (<https://www.self-checkout-initiative.de/self-scanning-systeme/>, 29.11.2022).

Um Unternehmen mögliche Erklärungen für die unterschiedlichen Nutzungsraten zu bieten sowie nützliche Hinweise für die Implementierung beziehungsweise Vermarktung der Self-Scan Systeme zu liefern, liegt der empirischen Untersuchung dieser Arbeit die Akzeptanzforschung dieser beiden Self-Scan Technologien, Smartphone-App und Handscanner zu Grunde.

3 Empirischer Teil

In diesem Abschnitt werden die Forschungsfrage sowie die für die Beantwortung der Forschungsfrage untersuchten Hypothesen erläutert. Im Anschluss wird die Methode der empirischen Untersuchung vorgestellt. Es erfolgt eine detaillierte Erläuterung des verwendeten Fragebogens, sowie eine ausführliche Beschreibung der Stichprobe. Anschließend findet sich eine Erklärung über die Vorgehensweise bei der Bildung der für die Durchführung der statistischen Auswertungen relevanten Skalen.

3.1 Herleitung der Forschungsfrage und Hypothesen

Eine Befragung vom EHI Retail Institute zeigt, dass der Einführung von Self-Service Technologien, insbesondere bei Implementierung mobiler Self-Scan Systeme, seitens der Unternehmen keine strategischen Überlegungen hinsichtlich des erwarteten Nutzens oder der Zielwerte bezüglich der Nutzungsraten zu Grunde liegen. Ein Großteil der Unternehmen, die Self-Service Dienstleistungen anbieten, machen dies hauptsächlich um ihren Kund:innen einen Mehrwert bieten zu können (<https://www.self-checkout-initiative.de/self-scanning-systeme/>, 29.11.2022). Damit dieser Mehrwert auch von Kund:innen erkannt wird, ist es für Unternehmen wichtig, die für ihre Zielgruppe passende Technologie auszuwählen. Hierfür ist die Identifikation direkter sowie indirekter Einflussfaktoren, welche die Nutzer:innen in ihrer Einstellung zur Technologie sowie bei ihrer Nutzungsabsicht beeinflussen von großer Bedeutung (Pezoldt & Schlieve, 2012, S. 233). Im Weiteren ermöglicht ein Wissen um die suggestiven Variablen, die gewählte Technologie bei ihrer Implementierung mit einer zielgruppenspezifischen Ansprache zu vermarkten, um eine größtmögliche Akzeptanz und Nutzungsrate bei Kund:innen zu erzielen (Baer & Leyer, 2018, S. 10). Auf Grund dessen wird in der vorliegenden Arbeit folgende Forschungsfrage beantwortet:

Was beeinflusst die Akzeptanz von Kund:innen mobile Self-Scan Systeme im Einzelhandel erstmalig zu nutzen?

Bei der Forschungsarbeit von Baer und Leyer (2018) handelt es sich um eine Meta-Analyse. Bei einer Metaanalyse werden Ergebnisse bereits existierender empirischer Untersuchungen zu einem identen Sachverhalt gemeinsam statistisch betrachtet und verdichtet, um daraus neue Erkenntnisse ableiten zu können (Kornmeier & Schneider, 2007, S. 140). Daher werden die von den Autoren ermittelten 12 relevanten Faktoren für die Nutzungsabsicht bei Erstnutzer:innen in der vorliegenden Arbeit empirisch untersucht. Um entsprechend der Zielsetzung der Arbeit eventuelle Unterschiede bei der Akzeptanz der mobilen Self-Scan Technologien Smartphone-App oder Handscanner zu identifizieren, werden die im Folgenden dargestellten Hypothesen für beide Technologien untersucht.

Hinsichtlich neun Determinanten, diese sind die Einstellung zur Nutzung, die Selbstwirksamkeit, die wahrgenommene Nützlichkeit, die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, die subjektive Norm, der soziale Einfluss, die wahrgenommene Kontrolle, die

erwartete Zufriedenheit, das Vergnügen konnten Baer und Leyer (2018) einen positiven Einfluss auf die Nutzungsabsicht feststellen. Hypothese eins (H1) lautet daher:

H1: Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen a) Einstellung zur Nutzung, b) Selbstwirksamkeit, c) wahrgenommene Nützlichkeit, d) wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, e) subjektiver Norm, f) sozialem Einfluss, g) wahrgenommener Kontrolle, h) erwartete Zufriedenheit, i) erwartetes Vergnügen und der Nutzungsabsicht österreichischer Konsument:innen im Einzelhandel mobile Self-Scan Technologien zu verwenden.

Drei weitere Konstrukte, diese sind das Interaktionsbedürfnis, das wahrgenommene Risiko und die Technikangst zeigten bei der Metaanalyse (Baer & Leyer, 2018) einen negativen Einfluss auf die Nutzungsabsicht. Daraus ergibt sich für Hypothese zwei (H2):

H2: Es besteht ein negativer Zusammenhang zwischen a) Interaktionsbedürfnis, b) wahrgenommenem Risiko, c) Technikangst und der Nutzungsabsicht von Konsument:innen im Einzelhandel mobile Self-Scan Technologien zu verwenden.

Für Erstnutzer:innen und generell bei der Implementierung neuer SST ist Technikangst eine besonders wichtige Determinante im Hinblick auf die Technikakzeptanz (Baer & Leyer, 2018, S. 5; Pezoldt & Schlieve, 2012, S. 233). Zudem zeigt sich, dass die Gestaltung von SST um die Nutzungsabsicht bei Erstnutzer:innen zu erhöhen in jener Art und Weise erfolgen soll, dass Verwendung, Design und Bedienung den Usern vertraut erscheint (Baer & Leyer, 2018, S. 10). Da sich im Mobile Communications Report (2020) zeigt, dass bereits 98% der Österreicher:innen Smartphones inklusive Apps in diversen Anwendungsbereichen nutzen (mmaustria.at, 05.10.2022), ergibt sich folgende Hypothese (H3), welche im Weiteren empirisch untersucht wird:

H3: Bei den Nutzer:innen der Handscanner ist die Technikangst größer als bei den Nutzer:innen von Smartphones.

Karrer, Glaser, Clemens und Bruder (2009, S. 198) konnten als Moderatorvariablen für Technikangst im Kontext der Nutzung elektronischer Geräte wie PC, Smartphone und Self-Service-Automaten das Alter sowie das Geschlecht identifizieren. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass insbesondere jüngere, männliche Nutzer Technikangst kaum tangiert. Ältere und weibliche Nutzerinnen scheint hingegen die Nutzungsabsicht neuartiger beziehungsweise unbekannter Technologien durch Technikangst negativ beeinflusst zu sein. Daraus lassen sich die Hypothesen vier (H4) und fünf (H5) ableiten:

H4: Je älter Kund:innen sind, desto höher ist der Einfluss der Technikangst auf die Nutzungsabsicht von Self-Scan Technologien.

H5: Bei Frauen ist der Einfluss der Technikangst auf die Nutzungsabsicht stärker ausgeprägt.

3.2 Methode

Als Methode der vorliegenden Arbeit wurde eine quantitative Untersuchung (N = 161) in Form eines Online-Experimentes gewählt. Ein Experiment stellt den besten Weg dar, um eine Ursache-Wirkungs-Beziehung, die Kausalität, zu untersuchen und zu belegen (Ottawa und Rietz, 2014, S. 199). Anhand des Experimentes kann gemessen werden, wie eine unabhängige Variable Einfluss auf eine abhängige Variable nimmt (Koch, Gebhardt und Riedmüller, 2016, S. 71). Das Experiment in der vorliegenden Arbeit erfolgt in Form einer Online-Umfrage mittels standardisierter Fragebögen, da dadurch eine größtmögliche Zielgruppe erreicht werden kann (Koch et al., 2016, S. 52ff.). Zielgruppe der Befragung, um die Forschungsfrage beantworten sowie die untergeordneten Hypothesen prüfen zu können, sind Erstnutzer:innen. Die Befragten werden den beiden Versuchsgruppen, deren Fragebögen sich hinsichtlich der Vignette unterscheiden, randomisiert über die Software SoSci Survey zugewiesen. Die randomisierte, also zufällige Zuteilung der Teilnehmer:innen zu den Versuchsgruppen ist Grundvoraussetzung für das Vorliegen eines Experimentes (Schäfer, 2016, S. 43).

3.2.1 Material und Instrumente

Als Grundlage für die empirische Untersuchung dienen die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) nach Venkatesh et al. (2003) und die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT 2), eine Erweiterung der UTAUT im Kontext des Konsums (Venkatesh et al., 2012). Diese beiden Theorien wurden hinsichtlich der von Baer und Leyer (2018) identifizierten zwölf Faktoren, welche für die Akzeptanzforschung von SST bei Erstnutzer:innen relevant erachtet werden, adaptiert. Des Weiteren wurden bei der Konzeptionierung des Fragebogens Items des Fragebogens zur Erfassung der Technikaffinität als Umgang mit und Einstellung zu elektronischen Geräten, kurz TA-EG (Karrer et al., 2009, S. 197f.), herangezogen. Zudem wurden Items aus einer Studie von Demoulin und Souad (2016), welche ebenfalls die Nutzung von Self-Service Technologien im Kontext Einzelhandel untersucht, sowie einer Studie von Featherman

und Hajli (2015), welche Risiken durch moderne Self-Service Lösungen identifiziert, entnommen und an den Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Arbeit angepasst.

Die verwendeten Fragebögen wurden auf SoSci Survey (www.soscisurvey.de) erstellt und waren von 12.11.2022 bis 09.12.2022 für die Befragung online.

Zu Beginn der Online-Befragung wurden die Teilnehmer:innen auf der Einleitungsseite über den Zweck der Umfrage, sowie die voraussichtliche Dauer, die für die Beantwortung des Fragebogens, welche mit ca. 10 Minuten angegeben war, informiert. Des Weiteren erhielten die Teilnehmer:innen Informationen bezüglich des Datenschutzes. Dies beinhaltete unter anderem, dass die Anonymität der Befragten gewährleistet ist und die Daten der Befragung ausschließlich für Forschungszwecke verwendet werden. Für Rückfragen wurden die Kontaktdaten der Autorin angeführt.

Da Erstnutzer:innen von mobilen Self-Scan Technologien im Einzelhandel angesprochen werden sollten, wurde den Teilnehmer:innen zudem die Bedienung, Funktionsweise und der Nutzen von mobilen Self-Scan Technologien beim Einkaufen im stationären Handel erläutert. Diese grundlegenden Informationen über die Funktionsweise mobiler Self-Scan Technologien waren für beide Versuchsgruppen ident.

Auf der nächsten Seite fand sich die Filterfrage, welche die für die Befragung wesentliche Zielgruppe herausfilterte. Es wurde erfragt, ob die Teilnehmer:innen bereits mobile Self-Scan Technologien beim Einkaufen verwendet haben. Wurde diese Frage bejaht, endete für diese Befragten die Umfrage an dieser Stelle. Es erfolgte ein Hinweis, dass die Befragung an dieser Stelle beendet ist, da die Teilnehmer:innen nicht der definierten Zielgruppe entsprechen. Ein Dank für die Bereitschaft, an der Umfrage teilzunehmen, wurde ausgesprochen. Bei Verneinung der Frage, erfolgte eine Weiterleitung auf die dritte Seite der Fragebögen.

Die dritte Seite war jene, auf welcher die Fragebögen voneinander abwichen. Die beiden verwendeten Fragebögen unterschieden sich hinsichtlich der Vignette. Die Unterscheidung betraf die verwendeten Technologien, mit welcher das mobile Self-Scanning beim Einkaufen erfolgen soll. Da diese Seite das elementare Element für das Vorhandensein eines Experimentes darstellte, wurde an dieser Stelle der Unterschied detailliert beschrieben.

Bei Versuchsgruppe eins (VG1) wurde das mobile Self-Scanning via Smartphone erläutert. Hierzu wurden Teilnehmer:innen darauf hingewiesen, dass es sich bei der eingangs auf Seite eins des Online-Fragebogens angepriesenen Technik um das eigene Smartphone handelt, welches mittels App als Scanner im stationären Handel fungieren kann.

Es wurde die Vorgehensweise von der Installation der App bis hin zum Bezahlvorgang geschildert. Im Anschluss an die Erklärung wurde um Beantwortung der auf den folgenden Seiten befindlichen Fragen gebeten.

Die detaillierte Beschreibung lautete: „Bei der Technologie, mit der Sie Ihren Einkauf selbst einscannen können, handelt es sich um Ihr **Smartphone**.

Und so funktioniert die Verwendung Ihres Smartphones als Produktscanner: Um Ihr Smartphone als Scanner verwenden zu können, muss vorab eine App des jeweiligen Einzelhandelsunternehmens heruntergeladen und installiert werden. Mithilfe der App können Sie alle Produkte, die Sie erwerben möchten, selbst mittels Produktcodes einscannen und am Ende Ihres Einkaufes alle gescannten Produkte kontaktlos erwerben. Die Bezahlung erfolgt in der Regel über Self-Checkout Kassen (SB-Kassen). Die SB-Kasse liest die gescannten Produkte der Smartphone-App aus, somit entfällt das Auflegen aller Artikel an der herkömmlichen Kasse beziehungsweise das Ausräumen des Einkaufswagens an der SB-Kasse. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Hinterlegung der Zahlungsinformation in der App (beispielsweise die Daten der Kreditkarte), somit kann der Einkauf per Click bezahlt werden.

Bitte beantworten Sie nun die folgenden Fragen zu Self-Scanning.“

Bei Versuchsgruppe zwei (VG2) erfolgte eine genaue Beschreibung des mobilen Self-Scannings via mobilem Scangerät des Einzelhandelsunternehmens. Eingangs wurde die gängige Bezeichnung – Personal Shopping Assistant - für Handscanner im Einkaufskontext erläutert. Anschließend erfolgte eine Erklärung über die übliche Registrierungsart in Form einer Mitgliedskarte, ein kurzer Gebrauchshinweis sowie eine Erklärung des kontaktlosen Bezahlvorganges. Abschließend wurden die Teilnehmer:innen um Beantwortung der folgenden Fragen gebeten.

„Bei der Technologie, mit der Sie Ihren Einkauf selbst einscannen können, handelt es sich um einen **Handscanner des Unternehmens**, auch als Personal Shopping Assistant bekannt.

Im jeweiligen Einzelhandelsunternehmen erhalten Sie beim Eingang ein mobiles Handscangerät. Die Registrierung, um das Gerät verwenden zu können, erfolgt üblicherweise über eine Kund:innenkarte des Unternehmens. Dazu müssen Sie den Barcode Ihrer Kund:innenkarte scannen. Mithilfe dieses Gerätes können Sie alle Produkte, die Sie

erwerben möchten, selbst mittels Produktcodes einscannen und am Ende Ihres Einkaufes alle gescannten Produkte kontaktlos erwerben. Die Bezahlung erfolgt in der Regel über Self-Checkout Kassen (SB-Kassen). Die SB-Kasse liest die gescannten Produkte des Handscanners aus, somit entfällt das Auflegen aller Artikel an der herkömmlichen Kasse beziehungsweise das Ausräumen des Einkaufswagens an der SB-Kasse.

Bitte beantworten Sie nun die folgenden Fragen zu Self-Scanning.“, lautete die detaillierte Beschreibung, die Teilnehmer:innen auf dieser Seite geboten wurde.

Die folgenden Seiten der Fragebögen waren ident gestaltet und lassen sich wie folgt beschreiben.

Der Fragenblock (B001_01 bis B001_15) auf Seite vier bezog sich auf die generelle Einstellung der Proband:innen zu Self-Scanning Technologien im Einzelhandel. Die Teilnehmer:innen wurden instruiert, die Aussagen sorgsam zu lesen und zu entscheiden, inwieweit die jeweilige Aussage persönlich zutrifft. Der Fragenblock setzte sich aus 15 Items zusammen. Die Fragen konnten anhand einer fünfstufigen Skala beantwortet werden, welche jeweils von „stimme gar nicht zu“, dies entspricht einem Wert von eins, bis „stimme voll zu“, dies entspricht dem Maximalwert fünf, reicht. Die Wertigkeit der einzelnen Antwortmöglichkeiten wurde grafisch durch Verankerung mit aufsteigendem Verlauf untermauert. Ebenso stand den Proband:innen als Alternativantwort die Auswahl „kann ich nicht beurteilen“ mit einem Wert von -1 zur Verfügung.

Das Item B001_01 maß gemeinsam mit den Items B001_06 und J001_04 das Konstrukt Nutzungsabsicht. Das Item B001_01 erhob als beispielhafte Anführung, ob Befragte mobile Self-Scan Technologien gerne testen möchten und lautete „Ich würde gerne Self-Scanning beim Einkaufen ausprobieren“. Da die Nutzungsabsicht in der folgenden statistischen Auswertung im Zuge der Hypothesenprüfung die unabhängige Variable darstellte und die Items sehr ähnlich lauteten, wurden die Items voneinander getrennt erhoben. Der Vergleich dieser Items ließ Rückschlüsse über die Ernsthaftigkeit der Beantwortung des jeweiligen Befragten zu.

Die Items B001_02 bis B001_05 erhoben die konkrete Einstellung der Kund:innen zur Nutzung mobiler Self-Scan Technologien. Als Beispiel kann die Frage „Ich mag die Idee Self-Scanning auszuprobieren.“ angeführt werden.

Die Items B001_07 und B001_08 dienten zur Erhebung der Selbstwirksamkeit, mit der Proband:innen denken, dass sie Self-Scan Technologien verwenden können. Ein

Beispiel zu Items der Selbstwirksamkeit ist „Ich würde Self-Scanning ausprobieren, ohne dass es mir vorab erklärt wird.“.

Ebenfalls auf Seite vier erfolgte die Erhebung der wahrgenommenen Nützlichkeit mobiler Self-Scan Technologien. Die wahrgenommene Nützlichkeit wurde durch die Items B001_09 bis B001_11 erfragt und zielte insbesondere auf die wahrgenommene Effizienzsteigerung des Einkaufsprozesses durch einen Zeitgewinn ab. „Durch Self-Scanning spare ich beim Einkaufen Zeit.“ stellt ein Beispielitem für dieses Konstrukt dar.

Die letzten vier Items dieses Fragenblocks (B001_12 bis B001_15) erhoben die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit von mobilen Self-Scan Technologien. Ein Beispiel für diese Items lautet „Ich fände es einfach, das System zweckmäßig zu verwenden.“.

Der Fragenblock auf der nächsten Seite bezog sich auf das (soziale) Umfeld der potenziellen Erstnutzer:innen. Es wurde der Einfluss der subjektiven Norm, der soziale Einfluss und die wahrgenommene Kontrolle anhand von neun Items erhoben. Die Teilnehmer:innen wurden dahingehend informiert, dass sie die Aussagen genau lesen und sich für jene Auswahl entscheiden sollen, die ihnen entspricht. Die Beantwortung konnte ebenfalls anhand einer fünfstufigen Skala erfolgen, die von „stimme gar nicht zu“, mit dem Wert eins, bis „stimme voll zu“, das einem Wert von fünf entspricht, reicht. Die steigende Wertigkeit wurde mittels aufsteigender Verankerung bildlich dargestellt. Die Teilnehmer:innen der Befragung hatten ebenso die Möglichkeit die Antwortalternative „kann ich nicht beurteilen“, die einem Wert von -1 entspricht, auszuwählen.

Die subjektive Norm wurde anhand der Items F001_01 und F001_02 erfragt. Die subjektive Norm erhebt, wie sich der wahrgenommene Wunsch anderer über das eigene Verhalten auf Entscheidungen auswirkt. „Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn Personen, deren Meinung mir wichtig ist, sagen, dass ich es probieren soll.“ dient als Beispielfrage für diese beiden Items.

Das Konstrukt betreffend den sozialen Einfluss wurde durch die Items F001_03 bis F001_05 erfragt und beschreibt den Einfluss des Verhaltens anderer beziehungsweise Fremder auf das eigene Verhalten. Als Beispielitem dient „Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn viele andere Kund:innen es ebenfalls probieren.“.

Den Abschluss dieser Fragebogenseite bildeten die Items F001_06 bis F001_09, die die wahrgenommene beziehungsweise erwartete Kontrolle der Kund:innen bei Nutzung mobiler Self-Scan Technologien erfragten. Item F001_07 als Beispiel lautet „Ich habe das nötige Wissen, um Self-Scanning zu probieren.“.

Der Fragenblock auf Seite sechs der Fragebögen setzte sich aus 21 Items (J001_01 bis J001_21) zusammen und erfragte die persönliche Einschätzung der Befragten zur Nutzung mobiler Self-Scan Technologien. Die Teilnehmer:innen wurden zu Beginn der Seite darum gebeten, die Fragen sorgfältig zu lesen und sich für jene Aussage auf der fünfstufigen Skala zu entscheiden, die für sie persönlich zutreffend ist. Die Antwortmöglichkeiten reichten von „stimme gar nicht zu“, dies entsprach einem Wert von eins, bis „stimme voll zu“, dies entsprach dem Maximalwert fünf. Die steigende Wertigkeit der Angaben war mittels grafischer Verankerung bildlich untermauert. Des Weiteren konnten die Proband:innen die Auswahl „kann ich nicht beurteilen“ mit dem Wert -1 treffen.

Die Items J001_01 bis J001_03 erhoben die Zufriedenheit, die auf Grund der Nutzung mobiler Self-Scan Technologien erwartet wird. „Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden frustriert mich.“ stellt ein Beispielitem für die erwartete Zufriedenheit auf Grund der Technologienutzung dar.

Anhand der Items J001_05 bis J001_08 erfolgte die Erhebung des Interaktionsbedürfnisses der Proband:innen durch Aussagen wie „Der menschliche Kontakt mit Mitarbeiter:innen beim Bezahlvorgang macht Einkaufen und den Bezahlvorgang unterhaltsam“.

Das wahrgenommene Risiko, welches die Teilnehmer:innen bei Nutzung der Technologie erwarten, wurde mithilfe der Items J001_09 bis J001_12 erfragt. Ein Beispiel, welches das wahrgenommene Risiko im Hinblick auf Privatsphäre und Datenschutz ermittelte, ist „Die Nutzung von Self-Scanning führt zu einem Verlust der Privatsphäre.“.

J001_13 bis J001_19 befassten sich mit der Technikangst, die die Befragten von einer Nutzung mobiler Self-Scan Technologien abhalten könnte. Ein Beispiel, welches die Items der Technikangst gut repräsentiert, lautet „Bereits der Gedanke Self-Scanning verwenden zu müssen, bereitet mir Stress.“.

Die beiden letzten Items dieses Fragenblocks, Item J001_20 und Item J001_21 maßen das erwartete Vergnügen durch die Nutzung der jeweiligen Technologie. „Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden macht Spaß.“, ist eine beispielhafte Aussage für diese beiden Items.

Anschließend wurden auf Seite sieben soziodemographische Daten (A003 bis A008) der Teilnehmer:innen erhoben.

Mittels offener Texteingabe wurde das Geburtsjahr der Proband:innen (A003) erfragt, um Rückschlüsse über die Altersverteilung treffen zu können. Das Geschlecht der Befragten (A004) wurde anhand der Auswahlmöglichkeiten „männlich“, „weiblich“, „divers“ und „keine Angabe“ erhoben. Die dritte Datenerhebung dieser Seite betraf den höchsten

abgeschlossenen Bildungsgrad (A005). Um die höchst abgeschlossene Ausbildung der Teilnehmer:innen feststellen zu können, wurden die Auswahlmöglichkeiten „Pflichtschulabschluss“, „Fachschulabschluss“, „Lehrabschluss“, „Matura“, „Studium“, „Anderes“ und „keine Angabe“ zur Verfügung gestellt. Item A005 erfragte den Besitz beziehungsweise die Nutzung von Smartphones. Bei diesem Item konnte zwischen den Alternativen „Ja“, „Nein“ und „keine Angabe“ gewählt werden. Zudem wurde auf dieser Fragebogenseite erhoben, ob die Teilnehmer:innen regelmäßig im österreichischen Einzelhandel einkaufen. Regelmäßig wurde mit mehrmals pro Monat definiert. Die Antwortmöglichkeiten der Befragten umfassten „Ja“, „Nein“ und „keine Angabe“. Die letzte Frage auf dieser Seite befragte die Proband:innen, nach der Einwohnerzahl ihres Wohnortes. Es konnte eine Auswahl zwischen „bis 4.999“, „5.000 bis 9.999“, „10.000 bis 39.999“, „40.000 bis 100.000“, „über 100.000“ sowie „keine Angabe“ getroffen werden. Bei Einwohnerzahlen unter 10.000 handelt es sich üblicherweise um Gemeinden, bei welchen eine Unterscheidung zwischen klein und groß getroffen werden kann (<http://www.landentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/11351849/56833613/>, 16.10.2023). Die Einteilung für Mittel- und Großstädte erfolgte anhand einer Veröffentlichung über Stadtregionen, wonach ab einer Höhe von 10.000 Einwohner:innen ein Ort als Stadt definiert werden kann. Ab 40.000 Einwohner:innen kann von einer Mittelstadt gesprochen werden. Städte über 100.000 Einwohner:innen werden in der Regel als Großstadt definiert (http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadtregionen/index.html, 16.10.2022).

Darauf folgte die letzte Seite der Fragebögen, welche mit Worten des Dankes abschloss. Es wurden zudem nochmals die Kontaktinformationen der Verfasserin für etwaige Rückfragen beziehungsweise zur Kontaktaufnahme bei Wunsch nach weiteren Informationen zur Befragung mitgeteilt.

Für die anhand der erhobenen Daten durchgeführten statistischen Auswertungen wurde SPSS in der Version 28.0.0.0 (190), ein Statistikprogramm von IBM verwendet. Die Beschreibungen der detaillierten Vorgehensweise bei Skalenbildung und den weiteren statistischen Analysen und Verfahren entsprechen daher jenen von SPSS.

3.2.2 Stichprobenbeschreibung

Zielgruppe der Befragung waren Erstnutzer:innen von mobilen Self-Scan Systemen im Einzelhandel. Insgesamt haben 295 Personen an der Befragung teilgenommen, davon hatten bereits 98 der Befragten Erfahrung mit einer mobilen Self-Scanning Technologie.

Auf Grund dieser Angabe auf Seite zwei des Fragebogens wurde für diese 98 Teilnehmer:innen die Befragung an dieser Stelle beendet. 32 weitere Datensätze wurden mangels verwertbarer Angaben von der weiteren Analyse und der Stichprobe ausgeschlossen. Die Datensätze 380, 384, 838 und 866 blieben auf Grund einer äußerst geringen Beantwortungszeit, woraus auf inkorrekte Angaben geschlossen werden kann, bei der Stichprobenszusammensetzung unberücksichtigt. Daraus ergibt sich eine Stichprobe aus insgesamt 161 Datensätzen. Versuchsgruppe eins (VG1) umfasst 87 Ergebnisse, Versuchsgruppe zwei (VG2) besteht aus 74 Datensätzen.

Die 161 Datensätze, welche für die weiteren Analysen herangezogen wurden, setzen sich wie im Folgenden beschrieben zusammen.

Insgesamt haben 65 männliche Teilnehmer an der Befragung teilgenommen, dies entspricht einem Prozentsatz von 40,4 %, 91 der befragten Probandinnen sind weiblich, dies sind 56,5%. Eine Person (0,6%) gab an, divers zu sein. Vier Teilnehmer:innen wollten keine Angabe bezüglich des Geschlechtes machen, dies entspricht einem Prozentsatz von 2,5%. Die Stichprobe teilt sich auf die beiden Versuchsgruppen wie folgt auf. Bei Versuchsgruppe eins (VG1) gaben 37 Probanden, dies entspricht 42,5%, an, dass sie männlich sind. 46 Teilnehmer:innen der VG1 sind weiblich, das ist ein Prozentsatz von 52,9% und vier Teilnehmer:innen (4,6%) wählten die Antwortalternative „keine Angabe“. Bei Versuchsgruppe zwei (VG2) ist der Anteil an männlichen Probanden mit 28, dies sind 37,8 %, deutlich geringer als bei Versuchsgruppe eins (VG1). 45 der Probandinnen in Versuchsgruppe zwei (VG2) gaben an, weiblich zu sein. Dies entspricht einem Prozentsatz von 60,8%. Eine weitere Person (1,4%) gab an, divers zu sein. Die exakte Geschlechterverteilung auf die beiden Versuchsgruppen ist in Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2: Geschlechterverteilung VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74)

	Häufigkeit (VG1)	Prozent (VG1)	Häufigkeit (VG2)	Prozent (VG2)	Summe
männlich	37	42,5%	28	37,8%	65
weiblich	46	52,9%	45	60,8%	91
divers	0	0,0%	1	1,4%	1
keine Angabe	4	4,6%	0	0,0%	4
Gesamt	87		74		161

Die Frage nach dem Geburtsjahr wurde von 102 Proband:innen beantwortet. Für die weitere Verarbeitung wurden die angegebenen Geburtsjahre in Alter in Jahren umgerechnet, indem das Geburtsjahr von der aktuellen Jahreszahl 2023 abgezogen wurde. Das durchschnittliche Alter der Befragten liegt bei rund 40 Jahren. Das Minimum liegt bei 17 Jahren, das Maximum beträgt 76 Jahre. Die jeweilige Altersverteilung ist in Tabelle 3 dargestellt. Bei Versuchsgruppe eins (VG1) wurde die Frage nach dem Geburtsjahr von 54 Personen beantwortet. Das durchschnittliche Alter liegt bei rund 40 Jahren, 23 Jahre ist das Minimum, 76 Jahre ist das Maximum. 48 Proband:innen haben bei Versuchsgruppe zwei (VG2) das Geburtsjahr angegeben. Der Mittelwert liegt bei VG2 bei rund 39 Jahren. Das Minimum beträgt 17 Jahre, das Maximum liegt bei 74 Jahren.

Tabelle 3: Altersverteilung

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert
VG1	54	23	76	~ 40 Jahre
VG2	48	17	74	~ 39 Jahre
gesamt	102	17	76	~ 40 Jahre

Die Frage nach der höchsten abgeschlossenen Ausbildung wurde von allen 161 Teilnehmer:innen beantwortet. Ein Großteil aller Befragten hat einen Studienabschluss (63 Teilnehmer:innen, das sind 39,1%). Dies entspricht auch den Angaben in beiden Versuchsgruppen, in welchen ebenfalls der Studienabschluss die meistgewählte Antwort darstellt. In Versuchsgruppe eins (VG1) trafen 33 Teilnehmende (37,9%) die Auswahl Studium, bei Versuchsgruppe zwei (VG2) 30 der Befragten (40,5%) Die zweitgrößte Gruppe bildet jene mit einem Maturaabschluss (insgesamt 51 Proband:innen, dies entspricht einem Prozentsatz von 31,7%). Hier zeigt sich ein deutlicher Unterschied zwischen den Versuchsgruppen. Während in Versuchsgruppe eins (VG1) 32 der Befragten (36,8%) einen Maturaabschluss haben, sind es in Versuchsgruppe zwei (VG2) 19 Teilnehmer:innen (25,7%). Trotz der Unterschiede bildet der Maturaabschluss dennoch in beiden Gruppen die zweitgrößte Gruppierung. In Versuchsgruppe eins (VG1) teilen sich die restlichen Angaben folgendermaßen auf. Neun Proband:innen (10,3%) verfügen über einen Fachschulabschluss, fünf Teilnehmende (5,7%) gaben an einen Lehrabschluss zu haben. Je drei Befragte wählten Pflichtschulabschluss (3,4%) beziehungsweise keine Angabe (3,4%). Weitere zwei Teilnehmer:innen (2,3%) wählten die Antwortmöglichkeit Anderes. In Versuchsgruppe zwei (VG2) gaben 11 Befragte (14,9%) den Lehrabschluss als höchsten Bildungsstand an, gefolgt von 10 Proband:innen (13,5%),

die einen Fachschulabschluss aufweisen. Drei Teilnehmer:innen (4,1%) gaben Pflichtschulabschluss an und eine weitere Person (1,4%) wählte Anderes. Eine genaue Darstellung der Angaben bezüglich des Ausbildungsstandes findet sich in Tabelle 4.

Tabelle 4: Bildungsstand VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74)

	Häufig- keit (VG1)	Prozent (VG1)	Häufig- keit (VG2)	Prozent (VG2)	Summe
Pflichtschulabschluss	3	3,4%	3	4,1%	6
Fachschulabschluss	9	10,3%	10	13,5%	19
Lehrabschluss	5	5,7%	11	14,9%	16
Matura	32	36,8%	19	25,7%	51
Studium	33	37,9%	30	40,5%	63
Anderes	2	2,3%	1	1,4%	3
keine Angabe	3	3,4%	0	0,0%	3
Gesamt	87		74		161

Die Frage nach dem Smartphone-Besitz beziehungsweise der Smartphone-Nutzung wurde von 157 Teilnehmer:innen bejaht, dies entspricht einem Prozentsatz von 97,5%. Zwei Proband:innen verneinten die Frage und zwei weitere Befragte wollten diesbezüglich keine Angabe machen, dies sind jeweils 1,2% der Teilnehmenden. Wie in Tabelle 5 dargestellt, besitzen beziehungsweise verwenden in Versuchsgruppe eins (VG1) 83 von 87 Personen (95,4%) ihr Smartphone. In Versuchsgruppe zwei (VG2) gaben alle 74 Proband:innen (100%) an ein Smartphone zu besitzen und zu nutzen.

Tabelle 5: Smartphone-Besitz VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74)

Smartphone-Besitz	Häufig- keit (VG1)	Prozent (VG1)	Häufig- keit (VG2)	Prozent (VG2)	Summe
ja	83	95,4%	74	100%	157
nein	2	2,3%	0	0,0%	2
keine Angabe	2	2,3%	0	0,0%	2
Gesamt	87		74		161

Eine Angabe bezüglich der Einwohnerzahl des Wohnortes wurde von allen 161 Proband:innen getätigt. In Versuchsgruppe eins (VG1) wurde von 87 der Befragten eine Angabe diesbezüglich gemacht, in Versuchsgruppe zwei (VG2) trafen alle 74 Teilnehmer:innen eine Auswahl bezüglich der Zahl an Einwohner:innen des Wohnortes. Ein Großteil aller Befragten (54 Personen: 33,5%) gab an, in einem Ort mit einer Einwohnerzahl bis zu 4.999 Personen zu wohnen, gefolgt von Teilnehmer:innen (33 Befragte: 20,5%), die in einem Wohnort mit über 100.000 Bewohner:innen leben. 27 Proband:innen (16,8%) wohnen laut Angaben in einer Gemeinde mit einer Einwohnerzahl zwischen 5.000 und 9.999. 21 der 158 Proband:innen (13,0%), die diese Frage beantworteten, sind in einer Kleinstadt mit einer Einwohnerzahl zwischen 10.000 und 39.999 Einwohner:innen wohnhaft und 23 Personen (14,3%) wählten die Antwortmöglichkeit einer Einwohnerzahl zwischen 40.000 und 99.999. Drei weitere Personen (1,9%) trafen die Auswahl keine Angabe. Eine ähnliche Verteilung zeigt sich auch, wie in Tabelle 6 ersichtlich, in beiden Versuchsgruppen. In Versuchsgruppe eins (VG1) wohnen 32 Befragte (36,8%) in einem Ort mit einer Einwohnerzahl bis 4.999 und 18 Personen (20,7%) wohnen in einer Stadt mit über 100.000 Einwohner:innen. 13 der Befragten (14,9%) sind in einer Gemeinde mit einer Einwohnerzahl zwischen 5.000 und 9.999 wohnhaft. 11 Teilnehmer:innen (12,6%) trafen die Auswahl Wohnort mit einer Einwohnerzahl zwischen 10.000 bis 39.999 und weitere 10 Personen (11,5%) gaben an in einer Mittelstadt mit 40.000 bis 99.999 Einwohner:innen zu leben. Drei Proband:innen in dieser Gruppe (3,4%) wählten die Auswahlmöglichkeit keine Angabe. In Versuchsgruppe zwei (VG2) wohnen 22 Personen (29,7%) in einem Ort mit einer Einwohnerzahl bis 4.999 und 15 Teilnehmer:innen (20,3%) gaben an in einer Großstadt mit über 100.000 Bewohner:innen zu leben. 14 Befragte (18,9%) der VG2 wohnen laut eigenen Angaben in einer Gemeinde mit 5.000 bis 9.999 Einwohner:innen und 10 Proband:innen (13,5%) in einer Kleinstadt mit 10.000 bis 39.999 Einwohner:innen. 13 weitere Teilnehmer:innen (17,6%) trafen die Auswahl in einer Mittelstadt mit 40.000 bis 99.999 Einwohner:innen wohnhaft zu sein.

Tabelle 6: Einwohnerzahl Wohnort VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74)

	Häufig- keit (VG1)	Prozent (VG1)	Häufig- keit (VG2)	Prozent (VG2)	Summe
bis 4.999	32	36,8%	22	29,7%	54
5.000 bis 9.999	13	14,9%	14	18,9%	27
10.000 bis 39.999	11	12,6%	10	13,5%	21
40.000 bis 99.999	10	11,5%	13	17,6%	23
über 100.000	18	20,7%	15	20,3%	33
Keine Angabe	3	3,4%	0	0,0%	3
Gesamt	87		74		161

161 Teilnehmer:innen trafen eine Auswahl zur Regelmäßigkeit ihres Einkaufsverhaltens in Österreich. Die Regelmäßigkeit wurde mit mehrmals pro Monat definiert. Laut Angaben kaufen 144 Teilnehmer:innen (89,4%) regelmäßig im österreichischen Handel ein, während hingegen 11 Befragte (6,9%) ein regelmäßiges Einkaufen in Österreich verneinten. 6 Proband:innen (3,7%) wählten die Auswahlmöglichkeit keine Angabe. Auf die beiden Versuchsgruppen verteilen sich die Angaben wie folgt. In Versuchsgruppe eins (VG1) kaufen 79 Proband:innen (90,8%) regelmäßig im österreichischen Handel ein und in Versuchsgruppe zwei (VG2) sind es 65 (87,8%) der Befragten. Einen regelmäßigen Kauf im österreichischen Handel verneinten in Versuchsgruppe eins (VG1) sechs der Befragten (6,9%) und in Versuchsgruppe zwei (VG2) wurde die Frage von fünf Teilnehmer:innen (6,8%) verneint. In Versuchsgruppe eins (VG 1) wählten zwei Teilnehmer:innen (2,3%) und in Versuchsgruppe zwei (VG2) vier Proband:innen (5,4%) die Antwortalternative keine Angabe. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 übersichtlich angeführt.

Tabelle 7: regelmäßiger Kauf im österreichischen Handel VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74)

	Häufigkeit (VG1)	Prozent (VG1)	Häufigkeit (VG2)	Prozent (VG2)	Summe
ja	79	90,8%	65	87,8%	144
nein	6	6,9%	5	6,8%	11
Keine Angabe	2	2,3%	4	5,4%	6
Gesamt	87		74		161

3.2.3 Skalenbildung

Durch die Stützung auf bereits vielfach untersuchte und angewandte Modelle, ist gewährleistet, dass die Gütekriterien empirischer Forschung weitestgehend gegeben sind. Diese sind Objektivität, welche angibt, in welchem Ausmaß die Ergebnisse unabhängig von der durchführenden Person wiederholt zustande kommen, die Validität, der Grad zudem ein Test das misst, was er messen soll und die Reliabilität, die Genauigkeit beziehungsweise Zuverlässigkeit der Testung (Maderthaler, 2017, S. 85f.). Auf Grund der Notwendigkeit der Übersetzung einiger Items von der englischen in die deutsche Sprache sowie die Umformulierung der Items bezüglich der Verwendbarkeit für mobile Self-Scan-Systeme ist die Reliabilität zu prüfen. Hierfür wurde das Cronbach α (Cronbach, 1951) herangezogen und für die im Folgenden gebildeten Skalen berechnet, da es Aussagen über die Konsistenz der Skalen zulässt.

Die Interpretation des Cronbach α ist in Tabelle 8 dargestellt. Bei einem Wert kleiner 0.50 gilt die Reliabilität als inakzeptabel. Bei Werten zwischen 0.50 und 0.60 kann von einer mangelhaften Reliabilität ausgegangen werden. In einem Wertebereich von 0.60 bis 0.70 ist die interne Konsistenz zweifelhaft beziehungsweise fraglich. Bei einem Cronbach α zwischen 0.70 und 0.80 nimmt man eine akzeptable Reliabilität der Skala an. Werte zwischen 0.80 und 0.90 sprechen bereits eine gute Reliabilität, Werte über 0.90 sind exzellent (Sharma, 2016, S. 273).

Tabelle 8: Interpretation Cronbach α

Cronbach α	Interne Konsistenz
$\alpha < 0.50$	inakzeptabel
0.50 – 0.60	mangelhaft
0.60 – 0.70	zweifelhaft, fraglich
0.70 – 0.80	akzeptabel
0.80 – 0.90	gut
$\alpha > 0.90$	exzellent

Für die Skalenbildung wurden die jeweiligen Items pro Skala deskriptivstatistisch betrachtet, dies beinhaltet den Mittelwert, den Median und die Normalverteilung. Zudem wurde die Faktorladung geprüft. Ziel der Faktorenanalyse ist zu prüfen, ob die für die Skalenbildung verwendeten Items dasselbe Konstrukt erheben. Items mit Werten unter 0.40 werden auf Grund zu geringer Signifikanz von der Skalenbildung ausgeschlossen (Ford, MacCallum & Tait, 1986, S. 296). Anschließend wurde das Cronbach α gebildet. Dieses Vorgehen hilft beim Identifizieren von Items, welche von der Skalenbildung ausgeschlossen werden sollten. Die gebildeten Skalen werden anschließend für die Hypothesenprüfung herangezogen.

Die in der Umfrage verwendeten Items wurden zu den Skalen „Einstellung zur Nutzung“, „Selbstwirksamkeit“, „wahrgenommene Nützlichkeit“, „wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit“, „subjektive Norm“, „sozialer Einfluss“, „wahrgenommene Kontrolle“, „Zufriedenheit“, „Interaktionsbedürfnis“, „wahrgenommenes Risiko“, „Technikangst“, „erwartetes Vergnügen“ und „Nutzungsabsicht“ gebildet. Es hat sich in der Deskriptivstatistik anhand explorativer Datenanalyse mit einem Konfidenzintervall von 95% gezeigt, dass einige Items nicht normalverteilt sind. Diese wurden bei der Bildung der Skalen nicht berücksichtigt, da die für die empirischen Untersuchungen angewandten Methoden, die im Zuge der Hypothesenprüfung durchgeführt wurden, eine Normalverteilung voraussetzen.

Die Skala „Einstellung zur Nutzung“, auch „scaleEinstellung“ genannt, setzt sich wie in Tabelle 9 ersichtlich, aus den Items B001_02 bis B001_05 zusammen. Anhand der Deskriptivstatistik ist ersichtlich, dass alle Items normalverteilt sind. Item B001_02 wurde von 160 Proband_innen beantwortet. Dieses Item hat einen Mittelwert (M) von = 3.13,

eine Standardabweichung (Sd) von = 1.42 und eine Schiefe von -0.33. Frage B001_03 hat ebenfalls 160 Datensätze und zeigt Werte von M = 2.44, Sd = 1.45 und Schiefe = -0.04. Item B001_04 ist ebenfalls normalverteilt mit M = 3.05, Sd = 1.47 und Schiefe = -0.53. Diese Frage wurde ebenfalls von 160 Teilnehmer:innen beantwortet. B001_05 wurde anhand von 161 Antworten deskriptivstatistisch untersucht. Die Ergebnisse zeigen einen Mittelwert (M) = 3.31, eine Standardabweichung (Sd) = 1.55 und eine Schiefe mit -0.49. Die anschließend für alle vier Items durchgeführte Faktorenanalyse, eine Hauptkomponentenanalyse fixiert auf eine Komponente, zeigt, dass alle Items deutlich über einen Faktor von 0.40 laden. Geringere Werte würden zum Ausschluss von Items aus der Skalenbildung führen. Zudem zeigt sich anhand der Ergebnisse und des ausgegebenen Screeplots, dass für die Items nur ein Faktor extrahiert wurde, weshalb keine rotierte Lösung berechnet wurde. Die Ergebnisse sind in Tabelle 9 ersichtlich, es weisen alle vier Items durchaus hohe bis sehr hohe Faktorladungen auf. Die Items B001_02 und B001_04 laden auf einen Faktor von 0.92. Item B001_05 hat eine Faktorladung von 0.91. Den geringsten Wert hat Item B001_03 mit einem Wert von 0.81.

Tabelle 9: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_02 bis B001_05

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
B001_02	Self-Scanning zu verwenden ist eine gute Idee.	160	3.13	1.42	-0.33	0.92
B001_03	Durch Self-Scanning Technologien wird Einkaufen interessanter.	160	2.44	1.45	-0.04	0.81
B001_04	Self-Scanning beim Einkaufen kann im täglichen Leben nützlich sein.	160	3.05	1.47	-0.53	0.92
B001_05	Ich mag die Idee Self-Scanning auszuprobieren.	161	3.31	1.55	-0.49	0.91

Die Reliabilitätsanalyse zeigt ein Cronbach α von 0.92, dies stellt einen sehr guten Wert dar, der für eine sehr hohe Reliabilität steht. Die Analyse zeigt, dass der Wert des Cronbach α von 0.92 durch das Weglassen von Items nicht weiter gesteigert werden kann. Die abschließende deskriptivstatistische Auswertung der Skala „Einstellung zur

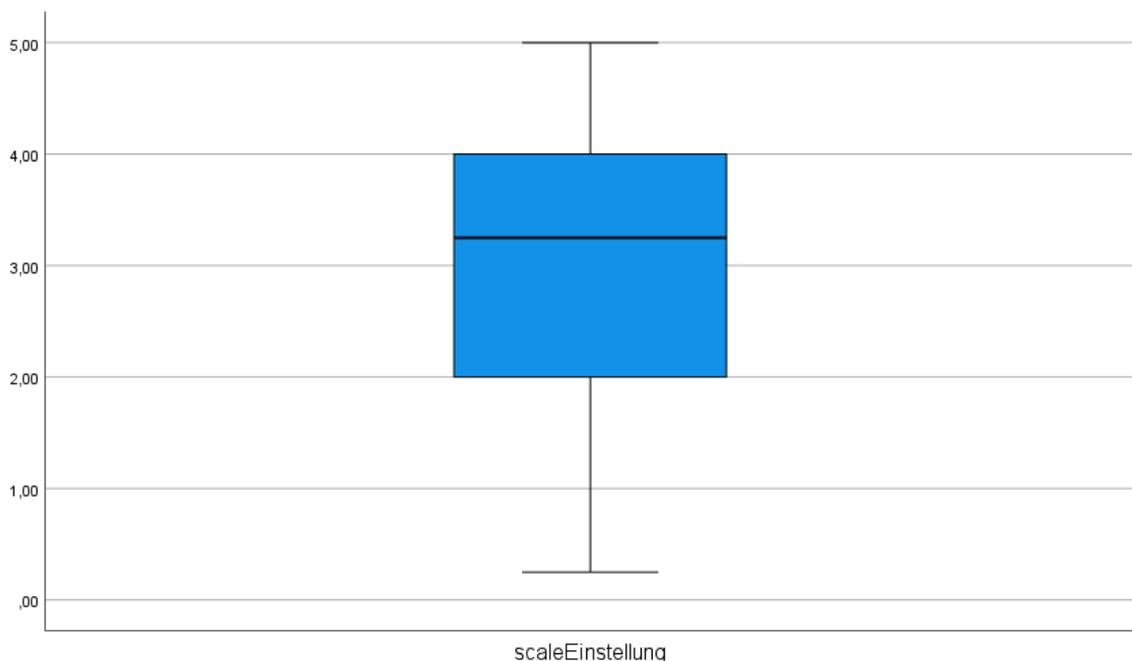
Nutzung“ zeigt mit einem Mittelwert (M) von 2.98, einer Standardabweichung (Sd) von 1.31 und einer Schiefe von -0.26 eine Normalverteilung, wie in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „Einstellung zur Nutzung“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Einstellung zur Nutzung	2.98	1.31	-0.26	0.92

Die Normalverteilung lässt sich im Boxplot der Skala „Einstellung zur Nutzung“, kurz „scaleEinstellung“ auch grafisch darstellen und erkennen (siehe Abbildung 6). In einem Boxplot sind die Interquartilsabstände, in Form der blauen Box, sowie der Median als horizontale Linie abgebildet. Bei einer Normalverteilung ist die Medianlinie mittig in der Box, die die Streuung anzeigt, zu finden. Je mehr der Median von der Mitte der Box abweicht, desto eher ist von einer Schiefverteilung auszugehen. Zudem kann anhand der Länge der Box eine Aussage über die Streuung der Daten getroffen werden. Je länger die Box, desto größer ist die Streuung (Schäfer, 2016, S. 83f.). Im Boxplot in Abbildung 6 lässt sich erkennen, dass das untere Quartil bei 2.00 und das obere Quartil bei 4.00 liegt. Der Median kann mit einem Wert von 3.25 als mittig angesehen werden.

Abbildung 6: Boxplot Skala „Einstellung zur Nutzung“



Mit den Items B001_07 und B001_08 wurde die „Selbstwirksamkeit“ erhoben. Zu Beginn der Skalenbildung wurden die Items deskriptivstatistisch mittels explorativer

Datenanalyse untersucht. Die Ergebnisse der Deskriptivstatistik, die in Tabelle 11 dargestellt sind, zeigen für alle Items eine Normalverteilung. Item B001_07 wurde von 161 Proband:innen beantwortet. Die Ergebnisse der Deskriptivstatistik zeigen einen Mittelwert (M) = 3.22, eine Standardabweichung (Sd) = 1.57 und die Schiefe -0.50. Frage B001_08 umfasst ebenfalls 161 Daten und ist mit M = 3.07, Sd = 1.57 und Schiefe = -0.48 ebenfalls normalverteilt. Die Faktorladungen, die in Form einer Hauptkomponentenanalyse fixiert auf einen Faktor untersucht wurden, liegen bei allen Items über 0.40. Auf Grund der hohen Ladungen beider Items (Faktorladungen B001_07 und B001_08 jeweils 0.94) wurden sowohl B001_07 als auch B001_08 bei den weiteren Analysen berücksichtigt und hinsichtlich der Reliabilität geprüft.

Tabelle 11: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_07 und B001_08

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
B001_07	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich bei Problemen bei der Nutzung jemanden um Hilfe fragen kann.	161	3.22	1.57	-0.50	0.94
B001_08	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn die Technologie über integrierte Hilfestellungen verfügt.	161	3.07	1.57	-0.48	0.94

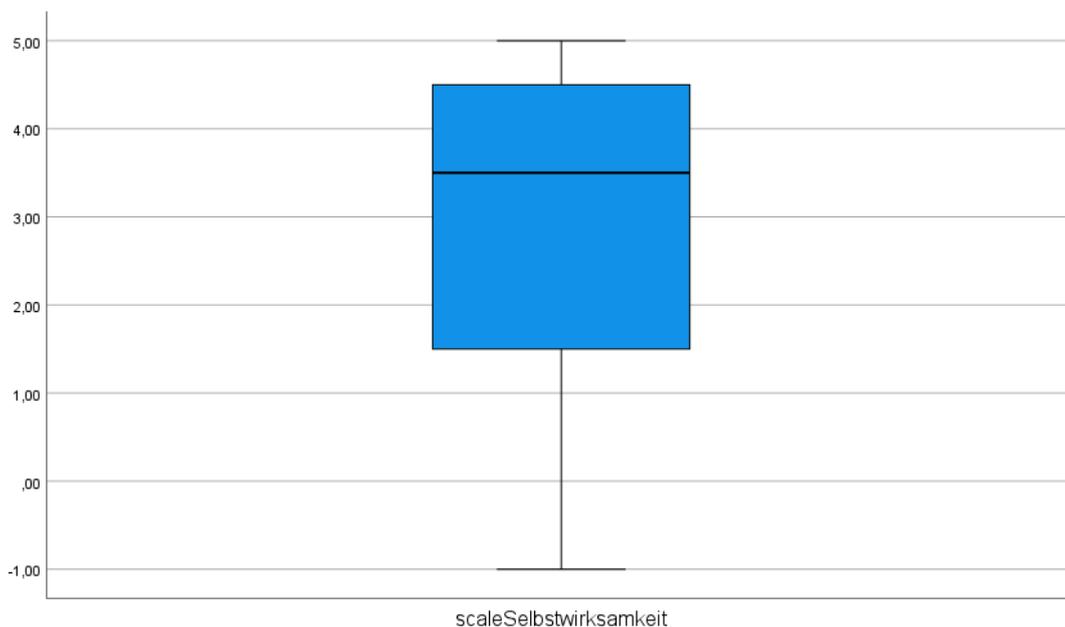
Das Cronbach α hat einen Wert von 0.86, der nicht weiter gesteigert werden kann. Daher wurde die Skala „scaleSelbstwirksamkeit“ mit beiden Items B001_07 und B001_08 gebildet. Die gebildete Skala über die Selbstwirksamkeit hat einen Mittelwert (M) von 3.15, eine Standardabweichung (Sd) von 1.47 und eine Schiefe von -0.46 (siehe Tabelle 12), somit kann eine Normalverteilung der Skala angenommen werden.

Tabelle 12: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „Selbstwirksamkeit“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Selbstwirksamkeit	3.15	1.47	-0.46	0.86

Die Normalverteilung der Skala „Selbstwirksamkeit, die sich anhand der deskriptivstatistischen Analyse zeigt, ist auch grafisch anhand eines Boxplots (siehe Abbildung 7) ersichtlich. Das untere Quartil liegt bei 1.50 und das obere Quartil bei 4.50. Der Median ist mit einem Wert von 3.50 noch als mittig anzusehen, da dies auch von der deskriptivstatistischen Untersuchung bestätigt wird.

Abbildung 7: Boxplot Skala „scaleSelbstwirksamkeit“



Die dritte Skala, die anhand der erhobenen Daten gebildet wurde, ist „scaleNützlichkeit“. Die wahrgenommene Nützlichkeit wurde anhand der Items B001_09 bis B001_11 erhoben, weshalb diese drei Items bei der Skalenbildung deskriptivstatistisch untersucht wurden (siehe Tabelle 13). Für die Untersuchung von Item B001_09 stehen 160 Daten zur Verfügung. Die Ergebnisse mit $M = 2.77$, $Sd = 1.73$ und $Schiefe = -0.60$ weisen auf eine Normalverteilung des Items hin. Frage B001_10 wurde von allen 161 Teilnehmenden beantwortet. Auf Grund der Deskriptivstatistik $M = 2.89$, $Sd = 1.57$ und $Schiefe = -0.60$ kann eine Normalverteilung angenommen werden. B001_11 wurde ebenfalls von 161 Befragten beantwortet und ist mit $M = 2.79$, $Sd = 1.75$ und $Schiefe = -0.53$ normalverteilt. Als methodische Form der Faktorenanalyse wurde für die Items B001_09 bis B001_11 eine Hauptkomponentenanalyse angewendet. Die Ergebnisse, die in Tabelle 13

dargestellt sind, zeigen bei allen drei Items sehr hohe Werte bei den Ladungen. Item B001_09 und Item B001_10 haben eine Faktorladung von 0.94, Item B001_11 weist eine Faktorladung von 0.95 auf. Eine rotierte Lösung kann nicht ausgegeben werden, da nur ein Faktor extrahiert wurde.

Tabelle 13: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_09 bis B001_11

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
B001_09	Durch Self-Scanning kann ich schneller einkaufen.	160	2.77	1.73	-0.60	0.94
B001_10	Durch Self-Scanning wird mir ein effizienteres Einkaufen ermöglicht.	161	2.89	1.57	-0.60	0.94
B001_11	Durch Self-Scanning spare ich beim Einkaufen Zeit.	161	2.79	1.75	-0.53	0.95

Da auch durch Weglassen von Items die Reliabilität, die anhand des Cronbach α (= 0.94) untersucht wurde, nicht gesteigert werden kann, wurde die Skala „scaleNützlichkeit mit allen drei Items B001_09, B001_10 und B001_11 gebildet.

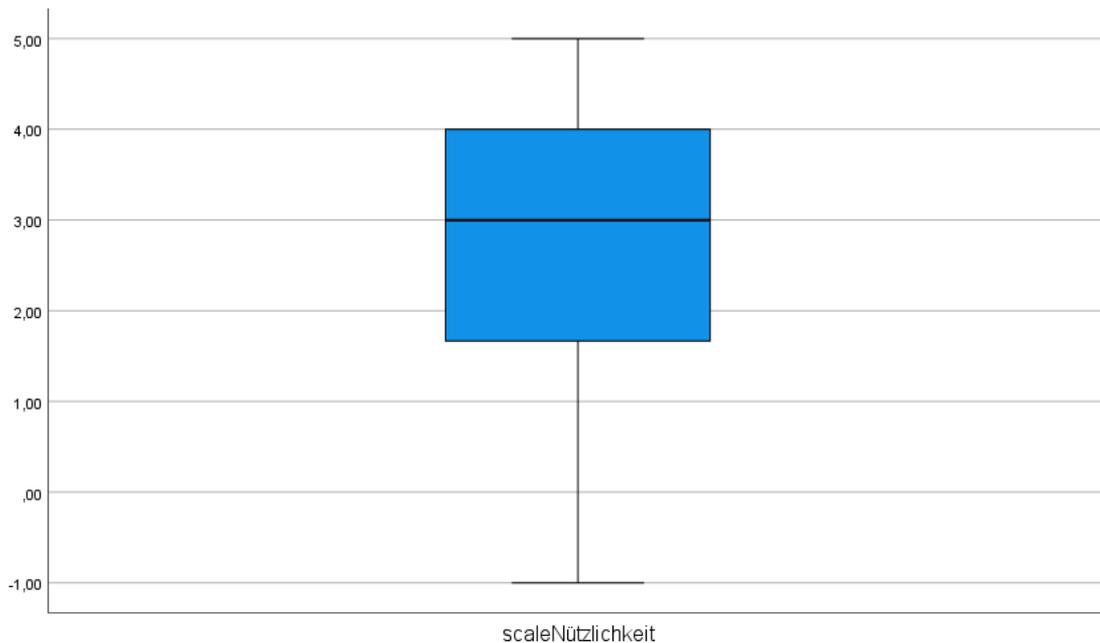
Die Skala über die wahrgenommene Nützlichkei „scaleNützlichkei“ hat, wie in Tabelle 14 dargestellt, einen Mittelwert (M) von 2.82, eine Standardabweichung (Sd) von 1.59 und eine Schiefe von -0.51. Es kann somit von einer Normalverteilung der Skala ausgegangen werden, dies ist auch grafisch im Boxplot in Abbildung 8 ersichtlich.

Tabelle 14: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleNützlichkei“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Wahrgenommene Nützlichkei	2.82	1.59	-0.51	0.94

Wie in Abbildung 8 ersichtlich, liegt das untere Quartil der Skala Nützlichkei bei 1.75 und das obere Quartil bei 4.00. Die Normalverteilung zeigt sich anhand des Medians mit dem Wert 3.00.

Abbildung 8: Boxplot Skala „scaleNützlichkei“



Das Konstrukt, das anhand der letzten vier Items (B001_12 bis B001_15) des Frageblocks auf Seite vier der Fragebögen erhoben wurde, ist die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit. Für die Bildung der Skala wurden diese vier Items deskriptivstatistisch untersucht. Es zeigte sich, dass die Items B001_12 (M = 3.83; Sd = 1.50; Schiefe = -1.60) und B001_14 (M = 3.38; Sd = 1.70; Schiefe = -1.39) schiefverteilt sind. Da für die weitere statistische Auswertung mittels Regressionsanalyse eine Normalverteilung vorausgesetzt wird, wurden diese beiden Items nicht weiter bei der Skalenbildung berücksichtigt. Item B001_13 wurde von 161 Proband:innen beantwortet und zeigt mit M = 2.80, Sd = 2.08 und einer Schiefe = -0.83 eine Normalverteilung. Frage B001_15 hat ebenfalls 161 Daten und ist mit M = 3.08, Sd = 1.86 und Schiefe = -0.96 normalverteilt. Daher erfolgte für die Items B001_13 und B001_15 eine Faktorenanalyse in Form einer Hauptkomponentenanalyse, um zu prüfen, ob alle Items höher als 0.40 laden. Werte unter 0.40 würden zu einem Ausschluss bei der Skalenbildung führen. Die Hauptkomponentenanalyse wurde fixiert auf einen Faktor durchgeführt. Die Analyse zeigt sehr gute Ergebnisse. Beide Items laden mit einem Faktor von 0.86, wie in Tabelle 15 ersichtlich.

Tabelle 15: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_12 bis B001_15

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
B001_12 s	Es wäre leicht für mich zu lernen, wie Self-Scanning funktioniert.	161	3.83	1.50	-1.60	
B001_13	Die Interaktion mit der Self-Scanning Technologie ist klar und verständlich.	161	2.80	2.08	-0.83	0.86
B001_14 s	Ich würde mich im Umgang mit der Self-Scanning Technologie geschickt anstellen.	160	3.38	1.70	-1.39	
B001_15	Ich fände es einfach, das System zweckmäßig zu verwenden.	161	3.08	1.86	-0.96	0.86

Anmerkung: s bedeutet, dass das Item schiefverteilt ist und deshalb ausgeschlossen wurde

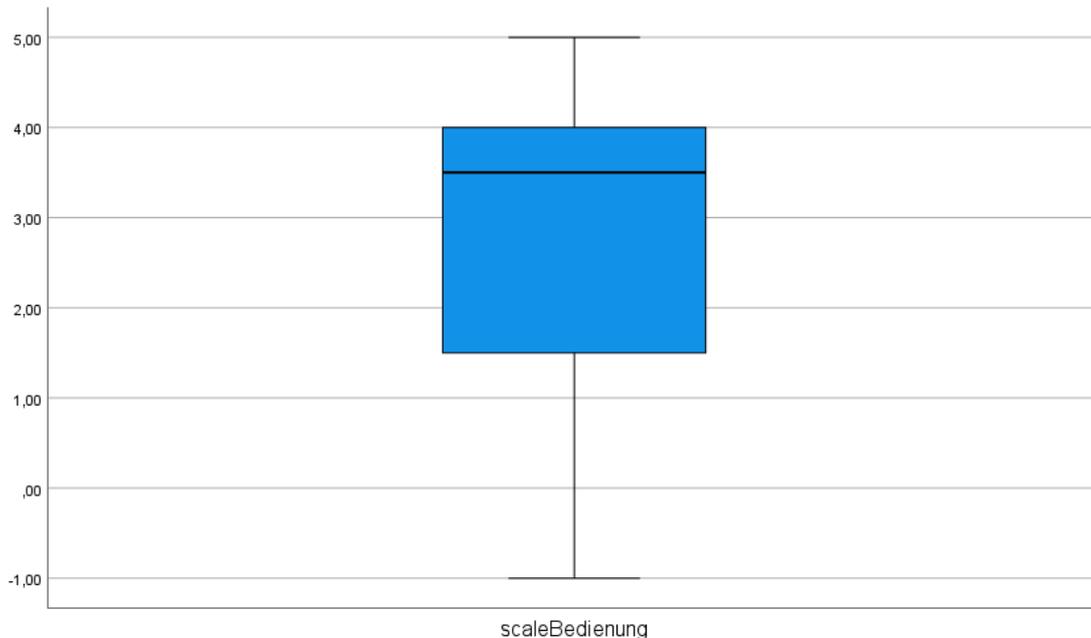
Da zudem durch Weglassen eines Items der Wert des Cronbach α nicht weiter gesteigert werden kann, wurde die Skala über die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit mit den Items B001_13 und B001_15 gebildet. Die Skala „scaleBedienung“ wurde anschließend deskriptivstatistisch untersucht. Die Ergebnisse der deskriptivstatistischen Untersuchung sowie die der Reliabilitätsprüfung sind in Tabelle 16 dargestellt. Der Mittelwert (M) beträgt 2.94, die Standardabweichung (Sd) ist 1.68 und die Schiefe -0.76. Das Cronbach α der Reliabilitätsprüfung hat einen eher fraglichen Wert von 0.63, dies ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

Tabelle 16: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „wahrgenommene Bedienungs-freundlichkeit“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Wahrgenommene Bedienungs-freundlichkeit	2.94	1.68	-0.76	0.63

Die Normalverteilung der gebildeten Skala, die auf Grund der deskriptivstatistischen Ergebnisse angenommen werden kann, lässt sich auch anhand des Boxplots in Abbildung 9 vermuten. Das untere Quartil liegt bei 1.50, das obere Quartil bei 4.00. Der Median hat einen Wert von 3.50.

Abbildung 9: Boxplot Skala „scaleBedienung“



Für die Bildung der Skala „subjektive Norm“ fand im Vorfeld eine deskriptivstatistische Untersuchung der beiden Items F001_01 und F001_02 statt. Aus diesen beiden Items setzt sich diese Skala zusammen. Die explorative Datenanalyse lieferte die in Tabelle 17 dargestellten Ergebnisse. Beide Fragen wurden von allen 161 Teilnehmenden beantwortet und sowohl F001_01 ($M = 2.63$; $Sd = 1.49$; Schiefe = -0.05) als auch F001_02 ($M = 2.31$; $Sd = 1.53$; Schiefe = 0.02) sind normalverteilt. In einem weiteren Schritt wurde eine Hauptkomponentenanalyse, auf einen Hauptfaktor fixiert, durchgeführt. Diese zeigt für beide Items einen Wert für die Faktorladungen von 0.94. Das Cronbach α im Zuge der Reliabilitätsprüfung ergibt einen Wert von 0.86, welcher sich nicht weiter steigern lässt. Sowohl die Werte der Faktorenanalyse als auch das Cronbach α sind sehr gut, weshalb die Skalenbildung anhand beider Items (F001_01 und F001_02) erfolgte.

Tabelle 17: deskriptivstatistische Darstellung der Items F001_01 und F001_02

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
F001_01	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn Personen, deren Meinung mir wichtig ist, sagen, dass ich es probieren soll.	161	2.63	1.49	-0.05	0.94
F001_02	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn Personen, die mein Verhalten beeinflussen, sagen dass ich es probieren soll.	161	2.31	1.53	0.02	0.94

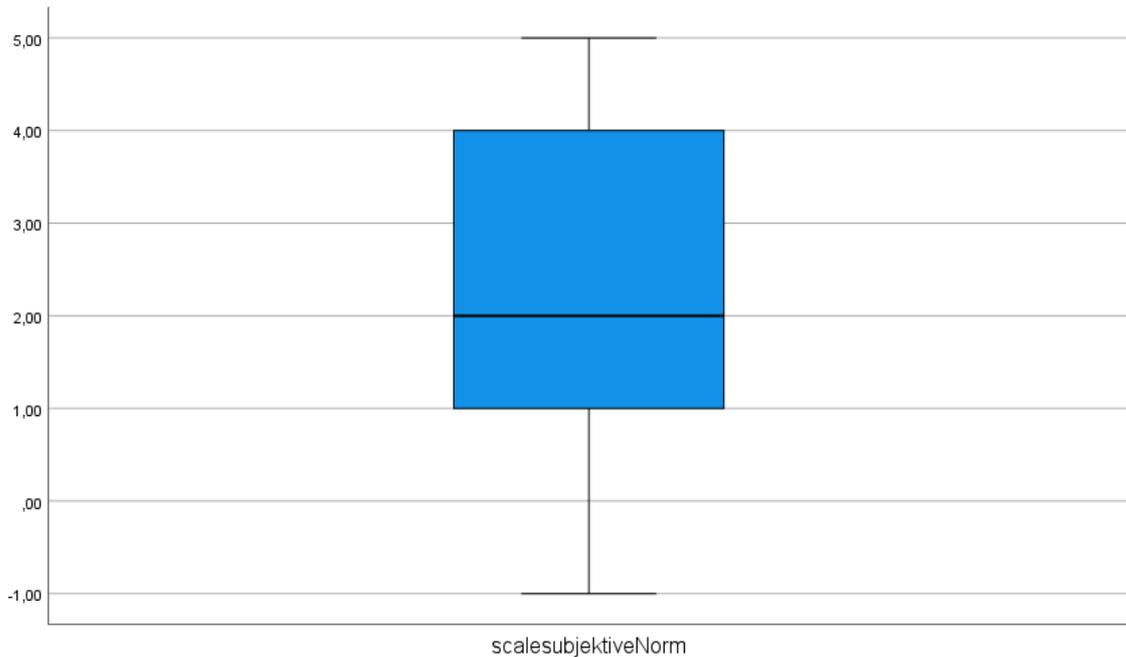
Die Ergebnisse der explorativen Datenanalyse der Skala über die subjektive Norm (M = 2.47; Sd = 1.41; Schiefe = 0.02) sind ebenfalls wie das Cronbach α (= 0.86) in Tabelle 18 dargestellt und mittels Boxplot in Abbildung 10 grafisch abgebildet.

Tabelle 18: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scalesubjektiveNorm“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Subjektive Norm	2.47	1.41	0.02	0.86

Der Boxplot für die Skala über die subjektive Norm weist ein unteres Quartil von 1.00 und ein oberes Quartil von 4.00 auf. Der Median liegt, wie in Abbildung 10 ersichtlich, bei 2.00.

Abbildung 10: Boxplot der Skala „scalesubjektiveNorm“



Für die Skalenbildung der Skala „sozialer Einfluss“ wurden die Items F001_03, F001_04 und F001_05 deskriptivstatistisch untersucht. Es wurden die Mittelwerte, die Standardabweichung und die Schiefe näher betrachtet, wie in Tabelle 19 ersichtlich. Da F001_04 nicht normalverteilt ist ($M = 1.58$; $Sd = 1.00$; Schiefe = 1.19), wurde diese Item bei der Skalenbildung ausgeschlossen. Item F001_03 ($M = 2.46$; $Sd = 1.45$; Schiefe = 0.07) und F001_05 ($M = 2.99$; $Sd = 1.38$; Schiefe = -0.34) weisen eine Normalverteilung auf. Es wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, die zeigte, dass die verbleibenden Items höher als 0.40 laden. Werte kleiner 0.40 würden zu einem Ausschluss des betreffenden Items aus der Skalenbildung führen. Die Faktorenanalyse erfolgte mittels Hauptkomponentenanalyse fixiert auf einen Faktor. Die Faktorladungen zeigen bei beiden Items gute Werte. Die Faktorladung ist für beide Items je 0.85, wie in Tabelle 19 dargestellt. Daher wurden die Items F001_03 und F001_05 bei der Skalenbildung „scaleEinfluss“ herangezogen.

Tabelle 19: deskriptivstatistische Darstellung der Items F001_03 bis F001_05

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
F001_03	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn viele andere Kund:innen es ebenfalls probieren.	161	2.46	1.45	0.07	0.85
F001_04 s	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich dadurch an Ansehen gewinnen kann.	160	1.58	1.00	1.19	
F001_05	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich von Angestellten des Einzelhandelsunternehmens darum gebeten werde.	161	2.99	1.38	-0.34	0.85

Anmerkung: s bedeutet, dass das Item schiefverteilt ist und deshalb ausgeschlossen wurde

Die anschließende Reliabilitätsprüfung wurde auf Grund der Ergebnisse der deskriptivstatistischen Untersuchung, sowie jenen der Faktorenanalyse mit den Items F001_03 und F001_05, die den sozialen Einfluss betreffen, durchgeführt und zeigt einen Wert von 0.63. Dies stellt einen zweifelhaften Wert für die Reliabilität dar, der jedoch nicht weiter gesteigert werden kann.

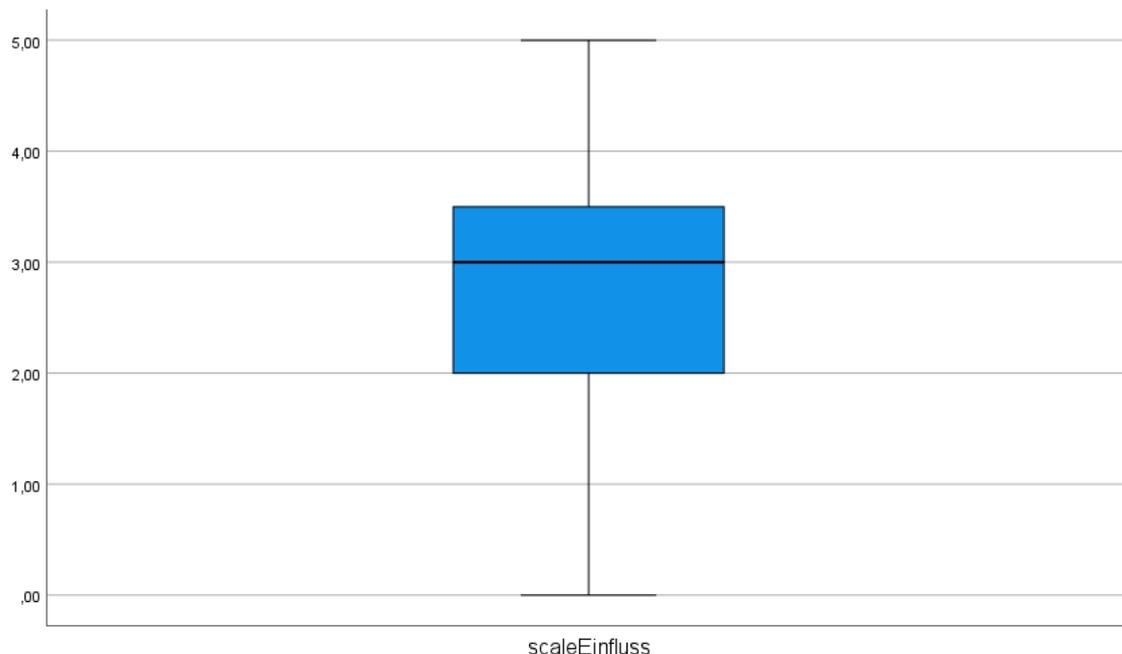
Die Skala „sozialer Einfluss“, bestehend aus den Items F001_03 und F001_05 wurde im Anschluss deskriptivstatistisch untersucht. Die Ergebnisse (M = 2.72; Sd = 1.21; Schiefe = -0.09), welche in Tabelle 20 erläutert sind, lassen auf eine Normalverteilung der Skala schließen.

Tabelle 20: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleEinfluss“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Sozialer Einfluss	2.72	1.21	-0.09	0.63

Die Normalverteilung lässt sich auch grafisch im Boxplot in Abbildung 11 erkennen. Das untere Quartil liegt bei 2.00, das obere Quartil bei 3.50, die spricht für eine geringe Streuung. Der Median, der bei 3.00 liegt, bestätigt zudem die anhand der Deskriptivstatistik angenommene Normalverteilung.

Abbildung 11: Boxplot Skala „scaleEinfluss“



Die Items F001_06, F001_07, F001_08 und F001_09 erfassen die wahrgenommene Kontrolle, die bei Nutzung mobiler Self-Scan Systeme erwartet wird. Die Items wurden zu Beginn der Skalenbildung deskriptivstatistisch betrachtet. F001_06 ($M = 3.63$; $Sd = 1.65$; Schiefe = -1.49) und F001_07 ($M = 3.60$; $Sd = 1.44$; Schiefe = -1.28) wurden auf Grund einer Schiefverteilung von der weiteren Skalenbildung ausgeschlossen. F001_08 wurde von 160 Teilnehmer:innen beantwortet und weist mit einem Mittelwert (M) von 3.03, einer Standardabweichung (Sd) von 1.41 und einer Schiefe von -0.47 eine Normalverteilung auf. Das Item F001_09 wurde ebenfalls von 160 Proband:innen ausgefüllt und ist auch normalverteilt ($M = 3.29$; $Sd = 1.49$; Schiefe = -0.62). Zudem wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt, um die Höhe der Ladung der einzelnen Items zu prüfen. Die Faktorladungen wurden für die beiden normalverteilten Items F001_08 und F001_09 näher betrachtet. Die Ergebnisse der Faktoranalyse in Form einer Hauptkomponentenanalyse sind in Tabelle 21 zusammengefasst. Die Faktorladung für beide Items beträgt jeweils 0.95 und ist somit als sehr hoch einzustufen.

Tabelle 21: deskriptivstatistische Darstellung der Items F001_06 bis F001_09

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
F001_06 s	Ich habe die notwendigen Ressourcen, um Self-Scanning anzuwenden.	161	3.63	1.65	-1.49	
F001_07 s	Ich habe das nötige Wissen, um Self-Scanning zu probieren.	161	3.60	1.44	-1.28	
F001_08	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn es mir vorab genau erklärt wird.	160	3.03	1.41	-0.47	0.95
F001_09	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich Angestellte des Einzelhandelsunternehmens bei Problemen um Hilfe bitten kann.	160	3.29	1.49	-0.62	0.95

Anmerkung: s bedeutet, dass das Item schiefverteilt ist und deshalb ausgeschlossen wurde

Die anschließend durchgeführte Reliabilitätsprüfung zeigt einen Wert für das Cronbach α von 0.89. Dieser Wert spricht für eine gute Reliabilität.

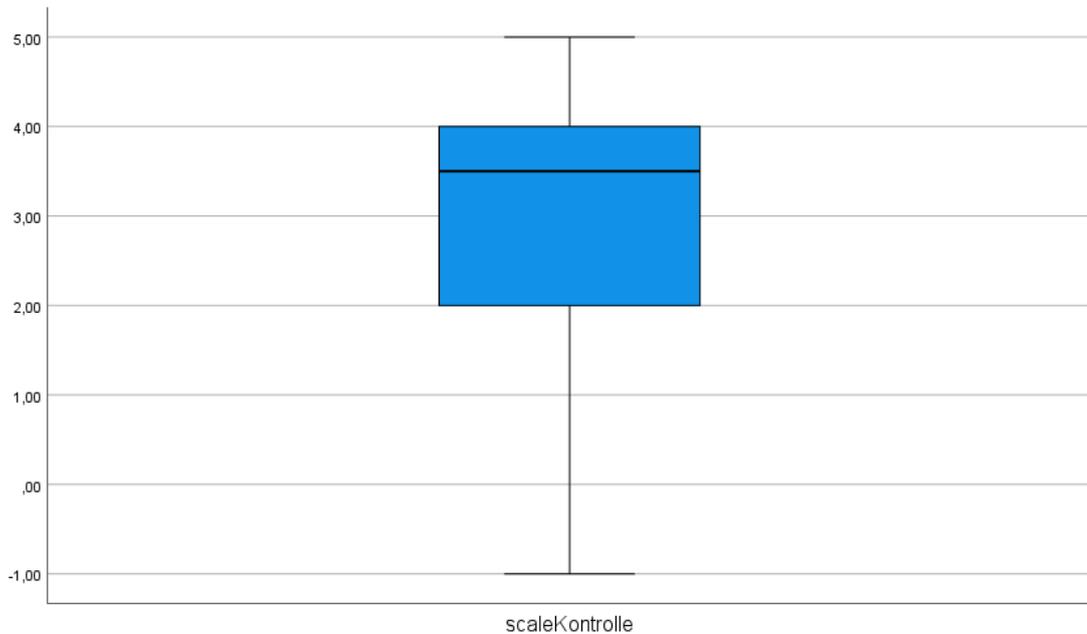
Die Deskriptivstatistik, siehe Tabelle 22, zeigt mit einem Mittelwert (M) von 3.16, einer Standardabweichung (Sd) von 1.37 und einer Schiefe von -0.60 eine Normalverteilung der Skala. Die Normalverteilung ist auch im Boxplot in Abbildung 12 grafisch dargestellt.

Tabelle 22: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleKontrolle“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Wahrgenommene Kontrolle	3.16	1.37	-0.60	0.89

Im Boxplot lässt sich erkennen, dass die Streuung der Daten eher gering ist. Das untere Quartil liegt bei 2.00, das obere Quartil bei 4.00. Der Wert des Medians ist 3.50. Obwohl der Median nicht ganz mittig angesiedelt ist, kann die Normalverteilung trotzdem angenommen werden.

Abbildung 12: Boxplot Skala „scaleKontrolle“



Mit den ersten drei Items der sechsten Seite der Fragebögen (J001_01 bis J001_03) wurde die erwartete Zufriedenheit bei Nutzung einer mobilen Self-Scan Technologie erhoben. Die Ergebnisse der deskriptivstatistischen Untersuchung sind in Tabelle 23 näher beschrieben. Es zeigt sich, dass alle drei Items normalverteilt sind. Item J001_01 hat einen Mittelwert (M) von 3.10, eine Standardabweichung (Sd) von 1.76 und eine Schiefe von -0.88. Frage J001_02 hat deskriptivstatistische Werte von $M = 2.76$, $Sd = 1.51$ und Schiefe = -0.58. J001_03 weist mit $M = 3.12$, $Sd = 1.55$ und Schiefe = -0.75 eine Normalverteilung auf. Zudem zeigt die Faktorenanalyse mittels Hauptkomponentenanalyse, fixiert auf einen Faktor, dass die Items sehr gute Werte aufweisen (FaktorJ001_01 = 0.85; FaktorJ001_02 = 0.93; FaktorJ001_03 = 0.91), weshalb alle drei Items (J001_01 bis J001_03) weiterhin für die Skalenbildung herangezogen wurden.

Tabelle 23: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_01 bis J001_03

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
J001_01 r	Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden frustriert mich.	161	3.10	1.76	-0.88	0.85
J001_02	Self-Scanning ist eine gute Alternative zu herkömmlichen Kassensystemen.	161	2.76	1.51	-0.58	0.93
J001_03	Self-Scanning ist eine gute Alternative zu stationären Self-Checkout Kassen.	161	3.12	1.55	-0.75	0.91

Anmerkung: r bedeutet, dass das Item rekodiert wurde

Die anhand aller drei Items gebildet Skala über die erwartete Zufriedenheit „scaleZufriedenheit“ verfügt über eine hohe Reliabilität mit einem Wert von 0.88. Dieser Wert könnte laut Analyse durch Weglassen des Items J001_01 auf 0.90 gesteigert werden. Da die Reliabilität somit einen exzellenten Wert annimmt, wurde das Item J001_01 von der Skalenbildung ausgeschlossen.

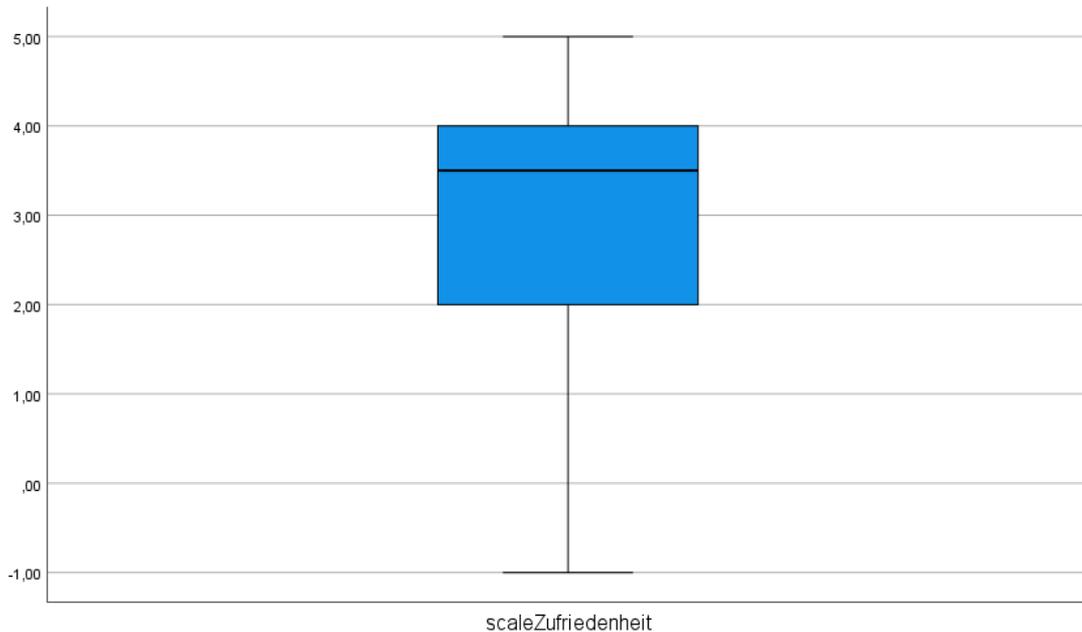
Die Deskriptivstatistik der mit den Items J001_02 und J001_03 gebildeten Skala weist auf eine Normalverteilung ($M = 3.06$; $Sd = 1.45$; $Schiefe = -0.63$) der Skala hin, wie in Tabelle 24 ersichtlich und Abbildung 13 grafisch untermauert.

Tabelle 24: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleZufriedenheit“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Zufriedenheit	3.06	1.45	-0.63	0.90

Im Boxplot in Abbildung 13 zeigt sich, dass das untere Quartil bei 2.00 und das obere Quartil bei 4.00 liegt. Dies spricht für eine geringe Streuung. Der Median liegt im oberen Bereich bei 3.50. Es kann jedoch die Normalverteilung angenommen werden.

Abbildung 13: Boxplot Skala „scaleZufriedenheit“



Ein weiteres Konstrukt, das sich im Zusammenhang mit Technikakzeptanz und mobilen Self-Scan Systemen anhand der Literatur als relevant gezeigt hat, ist das Interaktionsbedürfnis von Kund:innen mit Mitarbeiter:innen von Unternehmen. Daher sollen die Items J001_05 bis J001_08 dieses Bedürfnis nach Interaktion erheben. Die zu Beginn der Skalenbildung durchgeführte deskriptivstatistische Untersuchung mittels explorativer Datenanalyse zeigt, dass alle Items eine Normalverteilung aufweisen, siehe Tabelle 25. J001_05 zeigt Werte von $M = 3.30$, $Sd = 1.34$ und Schiefe = -0.10 . Item J001_06 hat einen Mittelwert (M) von 3.17 , eine Standardabweichung (Sd) von 1.45 und eine Schiefe von -0.17 . Die Ergebnisse der Deskriptivstatistik von Frage J001_07 sind $M = 2.94$, $Sd = 1.37$ und Schiefe = 0.10 . Item J001_08 hat einen Mittelwert (M) von 2.68 , eine Standardabweichung (Sd) von 2.00 und eine Schiefe von 0.16 . Die Faktorenanalyse anhand der auf eine Komponente fixierten Hauptkomponentenanalyse wurde für die Items J001_05, J001_06, J001_07 und J001_08 durchgeführt. Es zeigt sich, dass nur ein Faktor extrahiert wurde. Die Ergebnisse für den Faktor 1 der Faktorenanalyse sind in Tabelle 25 ersichtlich. Den geringsten Wert bezüglich der Faktorladung hat Item J001_07 mit 0.58 . Die Faktorladungen der Items J001_05 und J001_06 sind jeweils 0.94 , Item J001_08 lädt mit einem Wert von 0.89 .

Tabelle 25: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_05 bis J001_08

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
J001_05	Ich mag die Interaktion mit Kassier:innen beim Bezahlvorgang.	161	3.30	1.34	-0.10	0.94
J001_06	Der menschliche Kontakt mit Mitarbeiter:innen beim Bezahlvorgang macht Einkaufen und den Bezahlvorgang unterhaltsam.	161	3.17	1.45	-0.17	0.94
J001_07 r	Kontakt zu Servicepersonal ist für mich nicht sehr wichtig.	159	2.94	1.37	0.10	0.58
J001_08	Ich möchte keine Self-Scan Systeme verwenden, wenn ich mich stattdessen mit Mitarbeiter:innen beim Kassieren unterhalten kann.	161	2.68	2.00	0.16	0.89

Anmerkung: r bedeutet, dass das Item rekodiert wurde

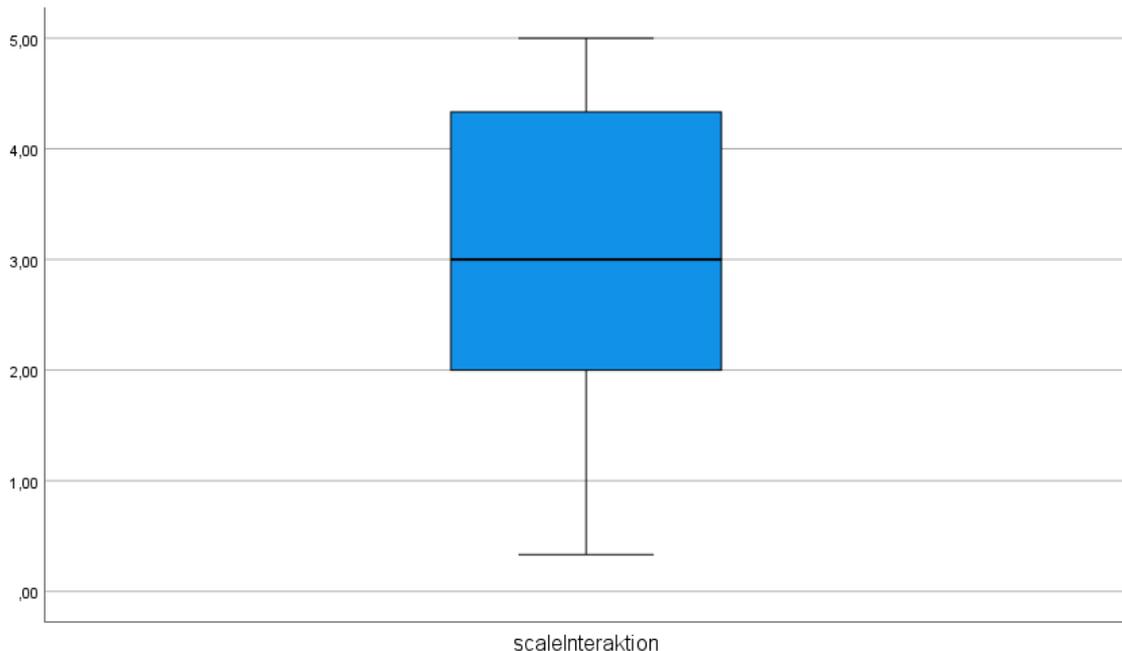
Da das Cronbach α durch Ausschluss des Items J001_07 von 0.87 auf den Wert 0.93, der für eine sehr hohe Reliabilität spricht, gesteigert werden konnte, wurde die Skala „scaleInteraktion“ mit den Items J001_05, J001_06 und J001_08 gebildet. Die gebildete Skala über das Interaktionsbedürfnis der Kund:innen „scaleInteraktion“ zeigt laut den Ergebnissen der explorativen Datenanalyse ($M = 3.05$; $Sd = 1.35$; $Schiefe = 0.10$), die in Tabelle 26 angeführt sind, eine Normalverteilung.

Tabelle 26: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleInteraktion“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Interaktionsbedürfnis	3.05	1.35	0.10	0.93

Diese Normalverteilung lässt sich auch grafisch mittels Boxplot, wie in Abbildung 14 ersichtlich, darstellen. Das untere Quartil ist bei 2.00, das obere Quartil bei 4.25. Der Median liegt bei 3.00. Dies entspricht nahezu der Mitte des Boxplots und untermauert die deskriptivstatistischen Ergebnisse auf Normalverteilung.

Abbildung 14: Boxplot Skala „scaleInteraktion“



Die Items J001_09 bis J001_12 messen das erwartete Risiko, das mit der Nutzung mobiler Self-Scan Technologien verbunden wird. Die zu Beginn der Skalenbildung durchgeführte deskriptivstatistische Untersuchung zeigt, dass alle vier Items normalverteilt sind. Item J001_09 wurde von 160 Proband:innen und die Items J001_10, J001_11, J001_12 wurden von 161 Teilnehmenden beantwortet. J001_09 weist einen Mittelwert (M) von 3.06, eine Standardabweichung (Sd) von 1.65 und eine Schiefe von -0.56 auf. Das Item J001_10 ist mit $M = 2.07$, $Sd = 1.57$ und Schiefe = -0.02 normalverteilt. Frage J001_11 zeigt deskriptivstatistische Ergebnisse mit $M = 1.93$, $Sd = 1.92$ und Schiefe = -0.16. Item J001_12 hat einen Mittelwert (M) von 1.96, eine Standardabweichung (Sd) von 2.09 und eine Schiefe von -0.22. Auf Grund der Ergebnisse der Deskriptivstatistik wurde für alle vier Items (J001_09 bis J001_12) eine Faktorenanalyse durchgeführt. Die Faktoranalyse zeigt für alle vier Items gute Werte. Den geringsten Wert hat Item J001_09 mit 0.71. Die Fragen J001_10 und J001_11 haben je eine Faktorladung von 0.87. Item J001_12 lädt auf einen Faktor von 0.85 (siehe Tabelle 27). Daher wurde die Skala „scaleRisiko“ mit den Items J001_09 bis J001_12 gebildet.

Tabelle 27: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_09 bis J001_12

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
J001_09	Die Nutzung von Self-Scanning führt zu einem Verlust der Privatsphäre.	160	3.06	1.65	-0.56	0.71
J001_10	Das Erlernen der Self-Scan Technologie benötigt zu viel Zeit.	161	2.07	1.57	-0.02	0.87
J001_11	Einkaufen mittels Self-Scan Technologie dauert länger als Einkaufen mit herkömmlichen Bezahlvorgang.	161	1.93	1.92	-0.16	0.87
J001_12	Self-Scanning ist nicht ausreichend zuverlässig, um damit effektiv und zeitsparend einkaufen zu können.	161	1.96	2.09	-0.22	0.85

Die Reliabilitätsprüfung anhand aller vier Items zeigt ein Cronbach α von 0.84. Dies ist ein guter Wert, der durch Weglassen von Items nicht weiter gesteigert werden kann.

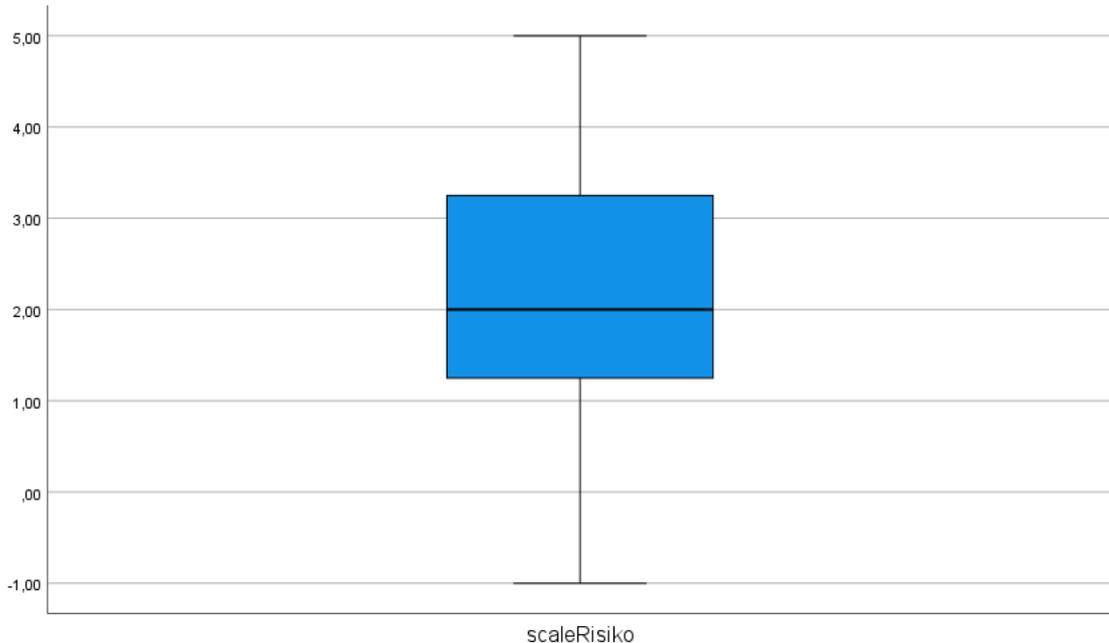
Die Deskriptivstatistik der Skala „scaleRisiko“, die Ergebnisse sind in Tabelle 28 angeführt, zeigt mit Werten von $M = 2.25$, $Sd = 1.51$ und einer Schiefe von 0.07 eine Normalverteilung.

Tabelle 28: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleRisiko“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Wahrgenommenes Risiko	2.25	1.51	0.07	0.84

Die Normalverteilung lässt sich auch grafisch mittels Boxplot in Abbildung 15 darstellen. Das untere Quartil des Boxplots ist bei 1.25 und das obere Quartil bei 3.25. Der Median mit einem Wert von 2.00 ist annähernd in der Mitte des Boxplots angesiedelt, daran lässt sich die Normalverteilung der Skala grafisch erkennen.

Abbildung 15: Boxplot Skala „scaleRisiko“



Anhand der Items J001_13 bis J001_19 wurde die Technikangst, die in Verbindung mit der Nutzung mobiler Self-Scan Systeme auftreten kann, erhoben. Vor der Skalenbildung wurden diese Items deskriptivstatistisch untersucht. Die Ergebnisse der Deskriptivstatistik sind in Tabelle 29 ersichtlich, die Items J001_13 ($M = 1.77$; $Sd = 1.14$; Schiefe = 1.51), J001_14 ($M = 1.88$; $Sd = 1.24$; Schiefe = 1.28) und J001_15 ($M = 2.04$; $Sd = 1.18$; Schiefe = 1.16) wurden auf Grund ihrer Schiefverteilung von der Skalenbildung ausgeschlossen. Item J001_16 zeigt einen Mittelwert (M) von 2.84, eine Standardabweichung (Sd) von 1.72 und eine Schiefe von -0.70. Frage J001_17 ist mit $M = 2.62$, $Sd = 1.77$ und Schiefe = -0.47 normalverteilt. Die deskriptivstatistische Analyse des Items J001_18 zeigt Ergebnisse von $M = 2.36$, $Sd = 1.77$ und Schiefe = -0.29. J001_19 hat eine Normalverteilung mit $M = 2.07$, $Sd = 1.39$ und Schiefe = 0.91. Die Faktorenanalyse in Form einer Hauptkomponentenanalyse zeigte, dass die verbleibenden Items eine Mindestfaktorladung über 0.40 aufweisen. Die Faktoranalyse, bei der ein Faktor extrahiert wurde, ergibt die Werte FaktorJ001_16 = 0.86, FaktorJ001_17 = 0.91, FaktorJ001_18 = 0.86 und FaktorJ001_19 = 0.71. Die Faktorladungen sind in Tabelle 29 ebenfalls erläutert.

Tabelle 29: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_13 bis J001_19

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
J001_13 s	Ich habe Angst davor, Self-Scanning auszu- probieren.	161	1.77	1.14	1.51	
J001_14 s	Ich fühle mich im Um- gang mit digitalen Tech- nologien unsicher.	160	1.88	1.24	1.28	
J001_15 r/s	Es fällt mir leicht, die Be- dienung elektronischer Geräte zu erlernen.	161	2.04	1.18	1.16	
J001_16 r	Self-Scanning macht un- abhängig.	161	2.84	1.72	-0.70	0.86
J001_17 r	Self-Scanning beim Ein- kaufen kann meinen All- tag erleichtern.	160	2.62	1.77	-0.47	0.91
J001_18	Self-Scanning macht das Einkaufen umständ- licher.	159	2.36	1.77	-0.29	0.86
J001_19	Bereits der Gedanke Self-Scanning verwen- den zu müssen, bereitet mir Stress.	160	2.07	1.39	0.91	0.71

Anmerkung: r bedeutet, dass das Item rekodiert wurde; s bedeutet, dass das Item schiefverteilt ist und deshalb ausgeschlossen wurde

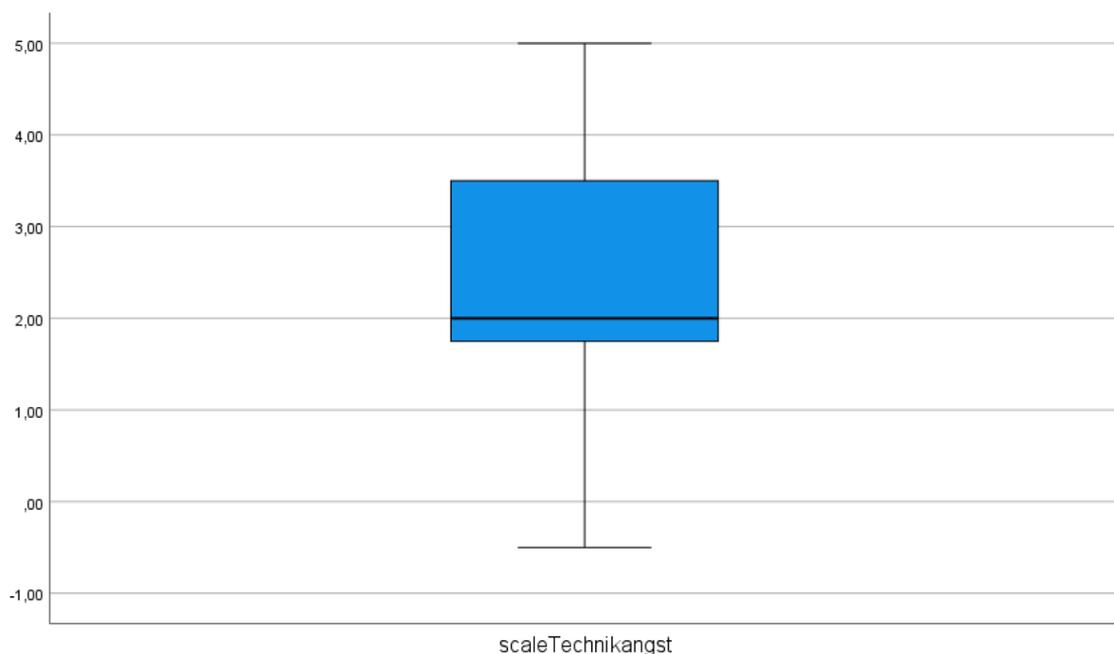
Da auch die Reliabilitätsanalyse einen guten Wert von 0.86 zeigt (siehe Tabelle 30), der durch Weglassen des Items J001_19 nur marginal gesteigert werden könnte, wurde die Skala mit den vier Items J001_16, J001_17, J001_18 und J001_19 gebildet. Die Skala „scaleTechnikangst“ weist mit einem Mittelwert (M) von 2.48, einer Standardabweichung (Sd) von 1.40 und einer Schiefe von 0.18 (siehe Tabelle 30) eine Normalverteilung auf. Diese Normalverteilung lässt sich grafisch mittels Boxplot veranschaulichen, wie in Abbildung 16 dargestellt.

Tabelle 30: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleTechnikangst“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Technikangst	2.48	1.40	0.18	0.86

Wie in Abbildung 16 dargestellt, ist das untere Quartil bei 1.75 und das obere Quartil bei 3.50 angesiedelt. Der Median liegt mit einem Wert von 2.00 nahe dem unteren Quartil. Es kann jedoch dennoch eine Normalverteilung der Skala „scaleTechnikangst“ angenommen werden.

Abbildung 16: Boxplot Skala „scaleTechnikangst“



Das Konstrukt erwartetes Vergnügen wurde mit den Items J001_20 und J001_21 erhoben. Die deskriptivstatistische Untersuchung mittels explorativer Datenanalyse zeigt eine Normalverteilung für beide Items. Item J001_20 hat einen Mittelwert (M) von 2.22, eine Standardabweichung (Sd) von 1.69 und eine Schiefe von -0.16. J001_21 ist mit $M = 2.07$, $Sd = 1.64$ und der Schiefe = -0.14 normalverteilt. Anschließend wurde eine Hauptkomponentenanalyse, auf einen Hauptfaktor fixiert, durchgeführt, die sehr gute Ergebnisse (Faktor1 = 0.97 für beide Items) lieferte, wie in Tabelle 31 ersichtlich.

Tabelle 31: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_20 und J001_21

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
J001_20	Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden macht Spaß.	160	2.22	1.69	-0.16	0.97
J001_21	Ich glaube Self-Scanning zu verwenden ist unterhaltsam.	161	2.07	1.64	-0.14	0.97

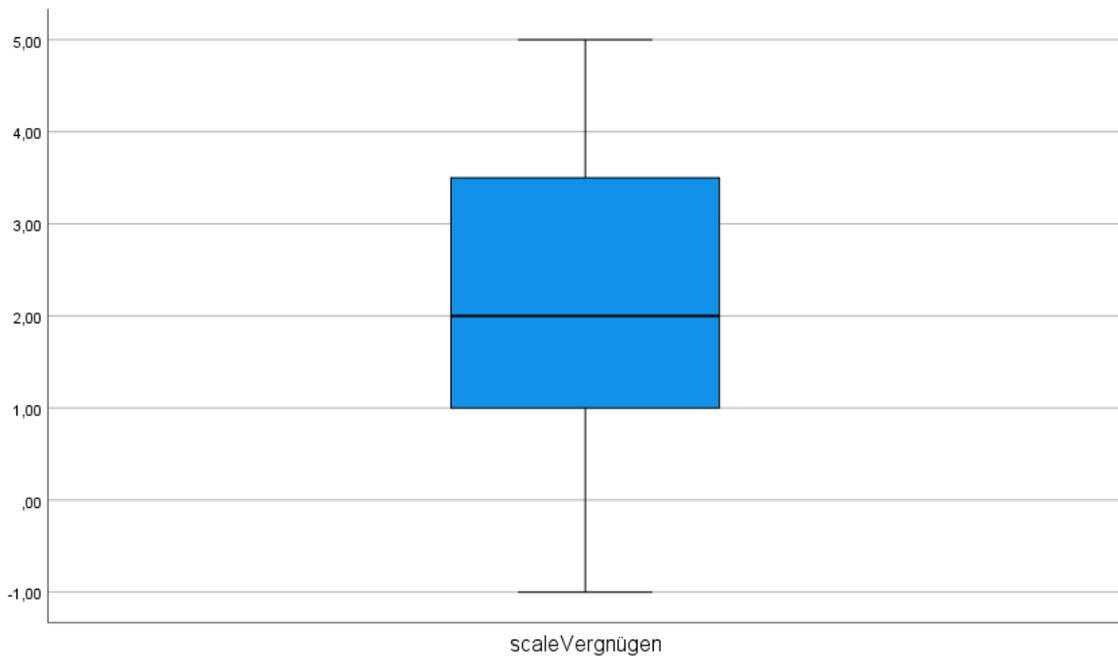
Da auch die interne Konsistenz der Items beziehungsweise der Skala einen exzellenten Wert von Cronbach $\alpha = 0.93$ (siehe Tabelle 32) zeigt, wurde die Skala „scaleVergnügen“ mit beiden Items gebildet. Die abschließend für diese Skala durchgeführte deskriptivstatistische Analyse (siehe Tabelle 32) zeigt mit $M = 2.15$, $Sd = 1.61$ und Schiefe = -0.09 eine Normalverteilung, dies ist auch grafisch im Boxplot in Abbildung 17 erkennbar.

Tabelle 32: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleVergnügen“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Erwartetes Vergnügen	2.15	1.61	-0.09	0.93

Wie in Abbildung 17 ersichtlich, ist von einer Streuung von 1.00 (unteres Quartil) bis 3.50 (oberes Quartil) auszugehen. Der Median liegt mit dem Wert 2.00 annähernd in der Mitte des Boxplots und stützt somit die deskriptivstatistischen Ergebnisse der Normalverteilung ($M = 2.15$; $Sd = 1.61$; Schiefe = -0.09).

Abbildung 17: Boxplot Skala „scaleVergnügen“



Die Nutzungsabsicht ergibt sich aus den Items B00_01, B001_06 und J001_04. Für die Skalenbildung über die Nutzungsabsicht wurden die Items B00_01 (M = 3.32; Sd = 1.46; Schiefe = 0.38), B001_06 (M = 2.80; Sd = 1.50; Schiefe = 0.13) und J001_04 (M = 2.35; Sd = 1.49; Schiefe = -0.40) deskriptivstatistisch betrachtet. Alle drei Items zeigen eine Normalverteilung. Die Items B001_01 und J001_04 wurden von allen 161 Proband:innen beantwortet. Für die Frage B001_06 stehen 160 Datensätze für die Analysen zu Verfügung.

Die anschließend durchgeführte Faktorenanalyse, fixiert auf eine Hauptkomponente, zeigt für die Items sehr gute Werte, wie in Tabelle 33 ersichtlich (FaktorB001_01 = 0.95; FaktorB001_06 = 0.82; FaktorJ001_04 = 0.94). Auch die Reliabilität für die Skala „scale-Nutzungsabsicht“ ist mit einem Cronbach α von 0.89 als gut einzustufen.

Tabelle 33: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_01, B001_06, J001_04

Item ID	Frage	N	M	Sd	Schiefe	Faktor 1
B001_01	Ich würde gerne Self-Scanning beim Einkaufen ausprobieren.	161	3.32	1.46	0.38	0.95
B001_06	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, ohne dass es mir vorab erklärt wird.	160	2.80	1.50	0.13	0.82
J001_04	Ich möchte Self-Scanning beim Einkaufen im Einzelhandel ausprobieren.	161	2.35	1.49	-0.40	0.94

Durch Weglassen des Items B001_06 konnte das Cronbach α allerdings noch auf den Wert 0.95 gesteigert werden. Daher wurde die Skala mit den beiden Items B001_01 und J001_04 gebildet.

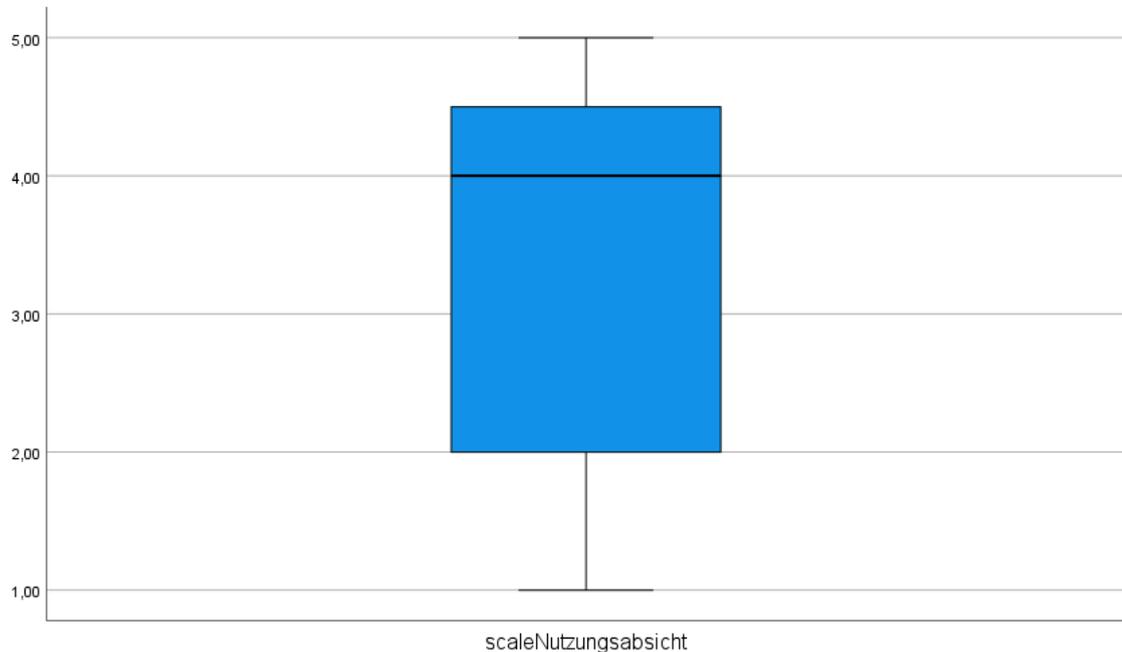
Die deskriptivstatistische Betrachtung der gebildeten Skala „scaleNutzungsabsicht“ zeigt mit einem Mittelwert (M) von 3.34, einer Standardabweichung (Sd) von 1.44 und einer Schiefe von -0.39 eine Normalverteilung. Die Ergebnisse sind in Tabelle 34 angeführt.

Tabelle 34: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleNutzungsabsicht“

Skala	M	Sd	Schiefe	Cronbach α
Nutzungsabsicht	3.34	1.44	-0.39	0.95

Die Normalverteilung zeigt sich auch grafisch in Abbildung 18 mittels Boxplot der Skala „scaleNutzungsabsicht“. Das untere Quartil liegt bei 2.00 und das obere Quartil bei 4.50. Die spricht für eine große Streuung bei den Antworten. Der Median liegt bei 4.00 und somit näher am oberen Quartil. Die Normalverteilung, die sich auch anhand der deskriptivstatistischen Ergebnisse zeigt, kann jedoch angenommen werden.

Abbildung 18: Boxplot Skala „scaleNutzungsabsicht“



4 Ergebnisdarstellung

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der statistischen Auswertungen näher dargestellt und erläutert. Es erfolgt die Hypothesenprüfung. Zudem werden weitere explorative Untersuchungen, die auf Grund der erhobenen Daten möglich waren, durchgeführt und erklärt.

4.1 Überprüfung Hypothese 1

Um die Hypothesen eins und zwei (H1 und H2) zu prüfen, wurde eine multiple lineare Regressionsanalyse durchgeführt, da eine Regressionsanalyse den Wert einer Variable anhand anderer Variablen vorhersagen kann und das Ausmaß des linearen Zusammenhangs zweier Variablen repräsentiert. Da die Ergebnisse des Kolmogorov-Smirnov-Tests, der zusätzlich zu der Deskriptivstatistik für alle Skalen durchgeführt wurde, um die Normalverteilung zu prüfen, zeigen, dass die Voraussetzung der Normalverteilung für die Regressionsanalyse bei allen Skalen, die für die Prüfung herangezogen werden, vorliegt (Schäfer, 2016, S. 101ff.) und auf Grund der Erhebungsart mittels grafischer Verankerung ein pseudometrisches Skalenniveau angenommen werden kann, wurde für die Hypothesenprüfung der Hypothesen eins (H1) und zwei (H2) eine lineare Regression

mit den Datensätzen beider Versuchsgruppen durchgeführt. Dabei wurde untersucht, welche Skalen einen signifikanten Einfluss (p) auf die Nutzungsabsicht nehmen. Der p -Wert gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der der untersuchte Effekt in der Grundgesamtheit auftritt. Dabei wird ab einem Wert kleiner 0.05 ein signifikantes Ergebnis angenommen. Werte kleiner 0.01 sprechen für ein hochsignifikantes Ergebnis beziehungsweise eine sehr hohe Wahrscheinlichkeit, dass der untersuchte Effekt in der Population auftritt (Schäfer, 2016, S. 159 f.). Ein weiterer bedeutsamer Wert, den die lineare Regressionsanalyse liefert, ist das R-Quadrat (R^2). Das R-Quadrat drückt die Varianzaufklärung aus. Die Varianzaufklärung gibt an, inwieweit eine unabhängige Variable bei einer abhängigen Variable einen Unterschied verursachen kann, und ist somit wichtiger Prädiktor für die Kausalität - das Ursache-Wirkungsprinzip - von Experimenten. Das R-Quadrat kann einen Wert zwischen 0 und 1 annehmen. Je näher das Ergebnis von R^2 bei 1 liegt, desto höher ist die Varianzaufklärung (Schäfer, 2016, S. 67f.).

Die Höhe des untersuchten Zusammenhangs wird anhand des standardisierten Koeffizienten Beta der Regressionsanalyse, der dem Korrelationskoeffizienten entspricht, dargestellt. Die Interpretation, wie in Tabelle 35 ersichtlich, folgt jener der Koeffizienteninterpretation nach Cohen (1988). Bei Werten kleiner 0.10 kann die Annahme getroffen werden, dass kein Zusammenhang besteht. Bei Werten zwischen 0.10 und 0.30 besteht ein geringer Zusammenhang und bei Werten von 0.30 bis 0.50 ein mittlerer Zusammenhang. Ab einem Wert von 0.50 kann von einem sehr großen Zusammenhang ausgegangen werden. Bei negativem Vorzeichen kann ein negativer Zusammenhang angenommen werden (Schäfer, 2016, S. 101).

Tabelle 35: Interpretation standardisierter Betakoeffizient (β)

Beta-Koeffizient (β)	Interpretation
< 0.10 bzw. < -0.10	kein Zusammenhang
ab 0.10 bzw. -0.10 bis 0.30 bzw. -0.30	kleiner Zusammenhang
ab 0.30 bzw. -0.30 bis 0.50 bzw. -0.50	mittlerer Zusammenhang
ab 0.50 bzw. -0.50	großer Zusammenhang

Der t -Wert (T bzw. $t(df)$), der ebenfalls im Zuge der multiplen Regressionsanalyse ausgegeben wird, bestätigt bei signifikanten Ergebnissen nochmals den Einfluss beziehungsweise dessen Höhe. Damit die Aussage getroffen werden kann, dass ein Einfluss

vorherrscht, darf der t-Wert nicht 0.00 sein. Dies bedeutet wiederum, dass je höher der t-Wert von 0.00 abweicht, desto größer ist der Einfluss (Schäfer, 2016, S. 181ff.).

Hypothese eins (H1) ist eine gerichtete Zusammenhangshypothese und lautet „Es besteht ein positiver Zusammenhang zwischen a) Einstellung zur Nutzung, b) Selbstwirksamkeit, c) wahrgenommene Nützlichkeit, d) wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, e) subjektiver Norm, f) sozialem Einfluss, g) Wahrgenommener Kontrolle, h) wahrgenommener Zufriedenheit, i) wahrgenommenem Vergnügen und der Nutzungsabsicht österreichischer Konsument:innen im Einzelhandel mobile Self-Scan Technologien zu verwenden.“

Für die multiple lineare Regressionsanalyse wurde „scaleNutzungsabsicht“ als abhängige Variable ausgewählt. Die Skalen „scaleEinstellung“, „scaleSelbstwirksamkeit“, „scaleNützlichkeit“, „scaleBedienung“, „scalesubjektiveNorm“, „scaleEinfluss“, „scaleKontrolle“, „scaleZufriedenheit“ und „scaleVergnügen“ wurden als unabhängige Variablen definiert. Die Regressionsanalyse mit einem Konfidenzintervall von 95% zeigt ein R-Quadrat von 0.85, das heißt, das Modell erklärt 85% der Varianz, das Ergebnis der ANOVA zeigt zudem mit einem Wert von $p < 0.001$, dass die Ergebnisse signifikant sind. Somit können die Ergebnisse der multiplen Regression für die Erklärung des Einflusses der Skalen „scaleEinstellung“, „scaleSelbstwirksamkeit“, „scaleNützlichkeit“, „scaleBedienung“, „scalesubjektiveNorm“, „scaleEinfluss“, „scaleKontrolle“, „scaleZufriedenheit“ und „scaleVergnügen“ auf die Nutzungsabsicht herangezogen werden.

Die Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalysen, die in Tabelle 36 näher erläutert sind, zeigen einen hochsignifikanten Zusammenhang mit $p < 0.001$ zwischen der Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.73$; $t(9) = 11.25$) und der erwarteten Kontrolle ($\beta = 0.27$; $t(9) = 5.04$) mit der Nutzungsabsicht von Kund:innen mobile Self-Scan Technologien zu verwenden. Zudem zeigen die wahrgenommene Nützlichkeit ($\beta = -0.10$; $t(9) = -2.04$; $p = 0.04$), die subjektive Norm ($\beta = -0.10$; $t(9) = -2.33$; $p = 0.02$), der soziale Einfluss ($\beta = 0.11$; $t(9) = 2.05$; $p = 0.04$) und die erwartete Zufriedenheit ($\beta = 0.12$; $t(9) = 2.15$; $p = 0.03$) einen signifikanten Einfluss. Da der Koeffizient bei der wahrgenommenen Nützlichkeit und der subjektiven Norm allerdings ein negatives Vorzeichen aufweist, kann in diesen Fällen von einem negativen Einfluss ausgegangen werden. Die Selbstwirksamkeit ($\beta = -0.03$; $t(9) = -0.52$; $p = 0.61$), die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit ($\beta = -0.05$; $t(9) = -1.28$; $p = 0.20$) und das erwartete Vergnügen ($\beta = -0.01$; $t(9) = -0.13$; $p = 0.90$) nehmen laut Ergebnissen der Regressionsanalyse keinen Einfluss auf die Nutzungsabsicht.

Tabelle 36: Regressionsanalyse (N = 160) der a) Einstellung zur Nutzung, b) Selbstwirksamkeit, c) wahrgenommene Nützlichkeit, d) wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, e) subjektive Norm, f) sozialer Einfluss, g) wahrgenommene Kontrolle, h) erwartete Zufriedenheit und i) erwartetes Vergnügen in Bezug auf die Nutzungsabsicht

Skala	Nutzungsabsicht- Beta-Koeffizient(β)	t(9)
a) scaleEinstellung	0.73***	11.25
b) scaleSelbstwirksamkeit	-0.03	-0.52
c) scaleNützlichkeit	-0.10*	2.04
d) scaleBedienung	-0.05	-1.28
e) scalesubjektiveNorm	-0.10*	-2.33
f) scaleEinfluss	0.11*	2.05
g) scaleKontrolle	0.27***	5.04
h) scaleZufriedenheit	0.12*	2.16
i) scaleVergnügen	-0.01	-0.13

Anmerkung: * bedeutet $p < 0.05$; ** bedeutet $p < 0.01$; *** bedeutet $p < 0.001$

Auf Grund der Ergebnisse kann Hypothese eins (H1) hinsichtlich a) Einstellung zur Nutzung und g) wahrgenommener Kontrolle in der Gesamtpopulation angenommen werden. Die Skalen f) sozialer Einfluss und h) erwartete Zufriedenheit deuten mit den Korrelationskoeffizienten auf einen leichten positiven Zusammenhang hin, zudem sind die Ergebnisse signifikant, daher kann auch für diese beiden Skalen die Hypothese angenommen werden. Die Ergebnisse bezüglich c) wahrgenommener Nützlichkeit und e) subjektiver Norm zeigen zwar ein signifikantes Ergebnis ($p < 0.05$), allerdings sind die Werte der Korrelationskoeffizienten eher gering, weshalb nur von einem kleinen Zusammenhang ausgegangen werden kann. Zudem vermutet Hypothese eins (H1) einen positiven Zusammenhang zwischen den Konstrukten und der Nutzungsabsicht. Die negativen Vorzeichen bei der c) wahrgenommenen Nützlichkeit und der e) subjektiven Norm sprechen jedoch für einen negativen Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht, weshalb die Hypothese für diese Variablen verworfen werden muss. Die Skalen b) Selbstwirksamkeit, die d) erwartete Bedienungsfreundlichkeit und das i) erwartete Vergnügen zeigen weder einen signifikanten Einfluss noch einen erkennbaren Zusammenhang anhand des

Korrelationskoeffizienten, daher ist für diese drei Skalen die Hypothese ebenfalls zu verwerfen.

Betrachtet man die multiple lineare Regressionsanalyse einzeln aufgeteilt auf die beiden Versuchsgruppen VG1 und VG2, lässt sich wie in Tabelle 37 dargestellt, erkennen, dass die Ergebnisse der Versuchsgruppe eins (VG1), welcher das Smartphone via App als mobiles Self-Scanning Tool angepriesen wurde, im Vergleich zur gesamten Stichprobe mit einer Varianz von $R^2 = 0.88$ die subjektive Norm ($\beta = -0.11$; $t(9) = -1.81$; $p = 0.07$) und die erwartete Zufriedenheit ($\beta = 0.13$; $t(9) = 1.73$; $p = 0.09$) keinen signifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht ausüben. Ein größerer Unterschied zeigt sich bei der multiplen linearen Regression mit den Datensätzen der Versuchsgruppe zwei (VG2), wonach nur die Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.68$; $t(9) = 6.45$; $p < 0.001$) und die wahrgenommene Kontrolle ($\beta = 0.64$; $t(9) = 3.63$; $p < 0.001$) einen signifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht nehmen. Die Varianzaufklärung bei Versuchsgruppe zwei beträgt 82,7%.

Tabelle 37: Regressionsanalyse a) Einstellung zur Nutzung, b) Selbstwirksamkeit, c) wahrgenommene Nützlichkeit, d) wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, e) subjektive Norm, f) sozialer Einfluss, g) wahrgenommene Kontrolle, h) erwartete Zufriedenheit und i) erwartetes Vergnügen in Hinblick auf die Nutzungsabsicht der jeweiligen Versuchsgruppe VG1 (N = 86) und VG2 (N = 74)

Skala	VG 1		VG 2	
	β	t(9)	β	t(9)
a) scaleEinstellung	0.81***	8.99	0.68***	6.45
b) scaleSelbstwirksamkeit	-0.15	-1.60	0.60	0.37
c) scaleNützlichkeit	-0.09	-1.37	0.64	-1.26
d) scaleBedienung	-0.09	-1.66	0.52	-0.23
e) scalesubjektiveNorm	-0.11	-1.81	0.44	-1.13
f) scaleEinfluss	0.15*	2.10	0.56	0.50
g) scaleKontrolle	0.25**	3.26	0.64***	3.63
h) scaleZufriedenheit	0.13	1.73	0.88	1.39
i) scaleVergnügen	-0.003	-0.05	0.73	-0.20

Anmerkung: * bedeutet $p < 0.05$; ** bedeutet $p < 0.01$; *** bedeutet $p < 0.001$

Für das mobile Self-Scannen mittels Smartphone-App (VG1) kann auf Grund der Ergebnisse Hypothese eins (H1) im Hinblick auf die a) Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.81$; $t(9) = 8.99$; $p < 0.001$), den f) sozialen Einfluss ($\beta = 0.15$; $t(9) = 2.10$; $p = 0.04$) und der g) wahrgenommenen Kontrolle ($\beta = 0.25$; $t(9) = 3.26$; $p = 0.002$) angenommen werden. Der Einfluss ist auf Grund der Werte p kleiner 0.05 signifikant, der Beta-Koeffizient lässt bei der Nutzung zur Einstellung auf einen großen Zusammenhang, beim sozialen Einfluss und der wahrgenommenen Kontrolle auf einen kleinen Zusammenhang schließen. Für b) Selbstwirksamkeit ($\beta = -0.15$; $t(9) = -1.60$; $p = 0.11$), c) wahrgenommene Nützlichkeit ($\beta = -0.09$; $t(9) = -1.37$; $p = 0.18$) und erwartetes Vergnügen ($\beta = -0.003$; $t(9) = -0.05$; $p = 0.96$) kann die Hypothese nicht angenommen werden. Die Skalen d) wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit ($\beta = -0.09$; $t(9) = -1.66$; $p = 0.10$), e) subjektive Norm ($\beta = -0.11$; $t(9) = -1.81$; $p = 0.07$) und h) erwartete Zufriedenheit ($\beta = 0.13$; $t(9) = 1.73$; $p = 0.09$) zeigen in der Analyse keine signifikanten Ergebnisse, dennoch weisen sie eine Tendenz in Richtung eines Effektes auf.

Die Ergebnisse der multiplen linearen Regressionsanalyse bei Versuchsgruppe zwei (VG2) deuten darauf hin, dass bei imaginärer Verwendung von Handscannern nur die a) Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.68$; $t(9) = 6.45$; $p < 0.001$) und die g) wahrgenommene Kontrolle ($\beta = 0.64$; $t(9) = 3.63$; $p < 0.001$) einen signifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht nehmen. Die wahrgenommene Kontrolle scheint zudem bei dieser Versuchsgruppe (VG2) einen größeren Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht aufzuweisen als bei Versuchsgruppe eins (VG1). Für die Skalen b) „scaleSelbstwirksamkeit“ ($\beta = 0.60$; $t(9) = 0.37$; $p = 0.71$), c) „scaleNützlichkeit“ ($\beta = 0.64$; $t(9) = -1.26$; $p = 0.21$), d) „scaleBedienung“ ($\beta = 0.52$; $t(9) = -0.23$; $p = 0.82$), e) „scalesubjektiveNorm“ ($\beta = 0.44$; $t(9) = -1.13$; $p = 0.26$), f) „scaleEinfluss“ ($\beta = 0.56$; $t(9) = 0.50$; $p = 0.62$), h) „scaleZufriedenheit“ ($\beta = 0.88$; $t(9) = 1.39$; $p = 0.17$), i) und „scaleVergnügen“ ($\beta = 0.73$; $t(9) = -0.20$; $p = 0.84$) kann die Annahme getroffen werden, dass hinsichtlich der Nutzungsabsicht kein signifikanter Einfluss genommen wird.

4.2 Überprüfung Hypothese 2

Hypothese zwei (H2) ist ebenfalls eine gerichtete Zusammenhangshypothese, bei der jedoch ein negativer Zusammenhang der unabhängigen Variablen mit der abhängigen Variable angenommen wird. Hypothese zwei besagt, dass ein negativer Zusammenhang zwischen a) Interaktionsbedürfnis, b) wahrgenommenem Risiko, c) Technikangst und

der Nutzungsabsicht von Konsument:innen im Einzelhandel mobile Self-Scan Technologien zu verwenden, besteht.

Um diese Hypothese zu prüfen, wurde ebenfalls eine multiple lineare Regressionsanalyse der Skalen „scaleInteraktion“, „scaleRisiko“ und „scaleTechnikangst“, welche die unabhängigen Variablen darstellen und auch als solche in das Regressionsmodell eingegeben wurden, hinsichtlich der Nutzungsabsicht, der abhängigen Variable, durchgeführt. Das Modell hat eine Varianzaufklärung von 54,1%. Die Ergebnisse der linearen Regression mit einem Konfidenzintervall von 95% sind in Tabelle 38 dargestellt. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse bezüglich dem Interaktionsbedürfnis ($\beta = -0.26$; $t(3) = -3.99$) und der Technikangst ($\beta = -0.61$; $t(3) = -7.09$) können mit einem $p < 0.001$ als sehr signifikant angesehen werden. Die Analyse bezüglich einer Regression des wahrgenommenen Risikos mit der Nutzungsabsicht zeigt mit Werten von $\beta = 0.04$, $t(3) = 0.47$ und $p = 0.64$ keinen signifikanten Effekt. Die negativen Vorzeichen der Korrelationskoeffizienten stehen für einen negativen Zusammenhang, womit diese Annahme der Hypothese zwei (H2) für die Skala „scaleInteraktion“ und „scaleTechnikangst“ angenommen werden kann. Die Skala bezüglich des Interaktionsbedürfnisses zeigt mit dem Koeffizienten von $\beta = -0.26$ einen kleinen negativen Zusammenhang auf. Bei Technikangst kann auf Grund der Ergebnisse ein sehr hoher negativer Zusammenhang angenommen werden. Die Regressionsanalyse das wahrgenommene Risiko ($\beta = 0.04$; $t(3) = 0.47$; $p = 0.64$) betreffend zeigt, dass kein signifikanter Einfluss und auch kein Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht bestehen.

Tabelle 38: Regressionsanalyse (N = 160) a) Interaktionsbedürfnis, b) wahrgenommenes Risiko und c) Technikangst mit Nutzungsabsicht

Skala	Nutzungsabsicht	t(3)
	Beta-Koeffizient (β)	
a) scaleInteraktion	-0.26***	-3.99
b) scaleRisiko	0.04	0.47
c) scaleTechnikangst	-0.61***	-7.09

Anmerkung: * bedeutet $p < 0.05$; ** bedeutet $p < 0.01$; *** bedeutet $p < 0.001$

Ein Vergleich der beiden Versuchsgruppen VG1 und VG2 (siehe Tabelle 39) zeigt hinsichtlich der Ergebnisse kaum Unterschiede. Die Varianzaufklärung unterscheidet sich jedoch deutlich. Die Varianzaufklärung (R^2) beträgt bei Versuchsgruppe eins (VG1) 46,9%, bei Versuchsgruppe zwei (VG2) sind es 66,9%.

Das Interaktionsbedürfnis betreffend zeigt sich, dass der Einfluss auf die Nutzungsabsicht bei der Handscanner-Gruppe (VG2) hochsignifikant ist ($\beta = -0.32$; $t(3) = -3.70$; $p < 0.001$), während der Einfluss bei der Smartphone-Gruppe zwar ebenfalls signifikant jedoch geringer ausgeprägt ist ($\beta = -0.22$; $t(3) = -2.30$; $p = 0.02$).

Tabelle 39: Regressionsanalyse a) Interaktionsbedürfnis, b) wahrgenommenes Risiko und c) Technikangst im Hinblick auf die Nutzungsabsicht der jeweiligen Versuchsgruppe VG1 (N = 84), VG2 (N = 74)

Skala	VG1		VG2	
	β	t(3)	β	t(3)
a) scaleInteraktion	-0.22*	-2.30	-0.32***	-3.70
b) scaleRisiko	0.07	0.61	0.02	0.20
c) scaleTechnikangst	-0.60***	-4.86	-0.61***	-5.70

Anmerkung: * bedeutet $p < 0.05$; ** bedeutet $p < 0.01$; *** bedeutet $p < 0.001$

Hypothese zwei (H2) kann daher bei Versuchsgruppe eins (VG1) ebenfalls hinsichtlich eines negativen Zusammenhanges zwischen a) Interaktionsbedürfnis und c) Technikangst mit der Nutzungsabsicht mobilen Self-Scans via Smartphone-App durch Kund:innen angenommen werden. Bei Versuchsgruppe eins (VG1) ist der negative Zusammenhang zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht ($\beta = -0.60$; $t(3) = -4.86$; $p < 0.001$) größer als jener zwischen Interaktionsbedürfnis und Nutzungsabsicht ($\beta = -0.22$; $t(3) = -2.30$; $p = 0.02$). Der Betakoeffizient und der t-Wert von Technikangst deuten im Hinblick auf die Nutzungsabsicht auf einen großen Zusammenhang hin, während zwischen Interaktionsbedürfnis und Nutzungsabsicht ein kleiner negativer Zusammenhang besteht. Diese Ergebnisse entsprechen jenen der gesamten Stichprobe. Die Ergebnisse der Versuchsgruppe zwei (VG2) unterscheiden sich dahingehend, dass das Interaktionsbedürfnis einen hochsignifikanten Effekt zeigt ($\beta = -0.32$; $t(3) = -3.70$; $p < 0.001$), ebenso wie bei Technikangst im Hinblick auf die Nutzungsabsicht ($\beta = -0.61$; $t(3) = -5.70$; $p < 0.001$). Hinsichtlich des wahrgenommenen Risikos zeigt sich weder bei VG1 ($\beta = 0.07$; $t(3) = 0.61$; $p = 0.54$) noch bei VG2 ($\beta = 0.02$; $t(3) = 0.20$; $p = 0.85$) ein signifikanter Einfluss.

4.3 Überprüfung Hypothese 3

Hypothese drei (H3) ist eine gerichtete Unterschiedshypothese und lautet „Bei den Nutzer:innen der Handscanner ist die Technikangst größer als bei den Nutzer:innen von Smartphones.“. Um Hypothese drei (H3) zu prüfen, wurden die Mittelwerte der Skala „scaleTechnikangst“ der beiden Versuchsgruppen VG1 und VG2 einander gegenübergestellt. Hierfür wurde ein t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt. Die zuvor durchgeführte Prüfung auf Normalverteilung mittels Kolmogorov-Smirnov-Test, zeigt für die Skala „Technikangst“ mit $p < 0.001$, dass eine Normalverteilung, die eine Voraussetzung für einen t-Test ist, vorliegt. Beim anschließend durchgeführten t-Test für unabhängige Stichproben wurden als Gruppenvariablen die beiden Versuchsgruppen VG1 und VG2 eingegeben und als Testvariable „Technikangst“. Die Gruppenstatistik, die im Zuge des t-Tests ausgegeben wurde, zeigt, dass für den Test alle 161 Datensätze (87 Datensätze der VG1 und 74 Datensätze der VG2) herangezogen werden konnten.

Der Levene-Test der Varianzgleichheit hat ein Signifikanzniveau von 0.52 und zeigt somit an, dass eine Varianzhomogenität gegeben ist, die ebenfalls einen Hinweis auf Normalverteilung liefert. Ein Wert größer 0.05 bedeutet, dass die Varianzen gleich sind. Die Gleichheit der Varianzen ist generell eine Voraussetzung für die Anwendung eines t-Tests für unabhängige Stichproben und besagt, dass die verglichenen Gruppen signifikant sind. Das beim t-Test für die Mittelwertgleichheit ausgegebene $t(159)$ von -0.32 zeigt anhand des negativen Vorzeichens an, dass der Mittelwert der VG2 ($M = 2.52$, $Sd = 1.36$) größer ist als jener bei VG1 ($M = 2.45$; $Sd = 1.44$). Dies belegt, dass die Technikangst in VG2 größer ausgeprägt ist. Da das einseitige Signifikanzniveau jedoch mit $p = 0.38$ höher als der kritische Wert von 0.05 ist, ist der Unterschied zu gering, um als signifikant für die Grundgesamtheit angesehen werden zu können.

Hypothese drei (H3) kann somit nicht angenommen werden und muss verworfen werden. Es gilt somit die Annahme, dass kein signifikanter Unterschied bezüglich der Technikangst zwischen den beiden Versuchsgruppen VG1 und VG2 besteht.

4.4 Überprüfung Hypothese 4

Für die Prüfung der Hypothese vier (H4) wurde eine Moderatoranalyse in Form einer linearen Regression durchgeführt und auf Signifikanz hin untersucht. Der Moderator-effekt lässt Aussagen darüber zu, ob eine moderierende Variable einen Einfluss auf die

Beziehung zweier weiterer Variablen, in der Regel auf die Beziehung zwischen einer abhängigen und einer unabhängigen Variable, nimmt (Urban & Mayerl, 2018, S. 325).

Für die Untersuchung von Hypothese vier (H4), die eine gerichtete Zusammenhangshypothese darstellt, wurden daher die Skalen über die Nutzungsabsicht, die Technikangst und das Alter herangezogen, da H4 lautet: „Je älter Kund:innen sind, desto höher ist der Einfluss der Technikangst auf die Nutzungsabsicht von Self-Scan Technologien.“ Somit ist zu prüfen, ob das Alter einen moderierenden Effekt auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht ausübt.

Da das Alter anhand des Geburtsjahres erhoben wurde, wurde vorab das Alter in Jahren berechnet, indem das Geburtsjahr von der aktuellen Jahreszahl 2023 abgezogen wurde. Für die weitere Analyse mit der Variable über das Alter wurde die neu berechnete Variable „Alterumgerechnet“ herangezogen.

Für die Moderatoranalyse wurde in einem ersten Schritt die Variable „moderatorage“ gebildet, um im Anschluss die lineare Regression rechnen zu können. Hierfür wurden die Daten der Skala Technikangst und des Alters mittels des Befehles „Zusammenfassung von Variablen“ aggregiert. Mit den dadurch gebildeten Mittelwerten der beiden Variablen wurden darauffolgend die zentrierten Mittelwerte berechnet, indem der jeweilige Mittelwert von der jeweiligen Variable abgezogen wurde. In einem nächsten Schritt wurde die Moderatorvariable „moderatorage“ gebildet, indem die beiden zentrierten Mittelwerte der Technikangst und des Alters miteinander multipliziert wurden.

Anschließend wurde eine lineare Regression durchgeführt. Als abhängige Variable wurde „scaleNutzungsabsicht“ definiert. Die Variablen „scaleTechnikangst“, „Alter“ und „moderatorage“ wurden als unabhängige Variablen in das Modell eingegeben. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen, dass das Modell eine Varianz von 56,1% aufweist. Die ausgegebene ANOVA zeigt zudem, dass die Ergebnisse des Modells mit $p < 0.001$ signifikant sind. Die Ergebnisse der im Rahmen der Regressionsanalyse ausgegebenen Beta-Koeffizienten, lassen jedoch darauf schließen, dass das „Alter“ mit einem $p = 0.12$ keinen signifikanten Moderationseffekt auf die Beziehung zwischen der unabhängigen Variable „Technikangst“ und der abhängigen Variable „Nutzungsabsicht“ aufweist. Der Korrelationskoeffizient kann anhand der in Tabelle 35 angeführten Werte interpretiert werden. Mit einem Wert von $\beta = -0.11$ und $t(2) = -1.58$ zeigt sich daher, dass kein Zusammenhang zwischen Alter und der Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht besteht.

In Versuchsgruppe eins (VG1) zeigt sich ebenfalls, dass kein signifikanter Einfluss besteht. Die Ergebnisse ($\beta = 0.17$; $t(2) = 1.83$; $p = 0.07$) zeigen jedoch eine Tendenz, dass die Technikangst mit zunehmendem Alter mehr negativen Einfluss auf die Nutzungsabsicht nimmt. In Versuchsgruppe zwei (VG2) lässt sich diese Tendenz in Richtung des Moderatoreffektes jedoch nicht erkennen ($\beta = 0.09$; $t(2) = 0.99$; $p = 0.33$).

Hypothese vier (H4), die besagt, dass die Technikangst mit zunehmendem Alter mehr Einfluss auf die Nutzungsabsicht nimmt, kann somit für die gesamte Stichprobe nicht angenommen werden, in Versuchsgruppe eins (VG1) zeigt sich jedoch eine Tendenz für diesen moderierenden Effekt.

4.5 Überprüfung Hypothese 5

Für die Prüfung der fünften Hypothese (H5) wurde ebenfalls ein Moderatoreffekt mittels linearer Regression untersucht. Da diese Hypothese besagt, dass die Technikangst bei Frauen mehr Einfluss auf die Nutzungsabsicht nimmt, wurden die Variablen Technikangst, Nutzungsabsicht und Geschlecht für die Prüfung der Hypothese herangezogen.

Zu Beginn der Moderatoranalyse wurden die Mittelwerte der Variablen „Technikangst“ und „Geschlecht“ mittels Datenaggregation berechnet. Anschließend wurden die zentrierten Mittelwerte der jeweiligen Variablen berechnet. Hierfür wurde der jeweilige aggregierte Wert von der jeweiligen Variable beziehungsweise Skala abgezogen. Durch Multiplikation der beiden zentrierten Mittelwerte ergibt sich die Moderatorvariable „moderatorgender“.

Diese Moderatorvariable wurde anschließend bei der linearen Regression zusammen mit den Skalen „Technikangst“ als unabhängige Variable definiert. Die Nutzungsabsicht wurde als abhängige Variable eingetragen. Die Ergebnisse zeigen, dass das Modell eine Varianz von 49,7% aufweist, dieser Wert ist eher gering, jedoch zeigt die ANOVA, dass das verwendete Modell - die lineare Regression - für den zu untersuchenden Zweck mit einem $p < 0,001$ signifikante Ergebnisse liefert. Bei den Koeffizienten ist jedoch ersichtlich, dass die Moderatorvariable das Geschlecht betreffend keinen signifikanten Einfluss auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht nimmt. Auf Grund des Koeffizienten $\beta = 0.05$ und $t(2) = 0.81$ lässt sich ein Zusammenhang ausschließen, die Signifikanz liegt mit $p = 0.42$ über dem kritischen Wert von $p = 0.05$.

Ähnliche Ergebnisse zeigen sich auch in den beiden Versuchsgruppen. In Versuchsgruppe eins (VG1) zeigt die Moderationsanalyse mit $\beta = 0.06$, $t(2) = 0.79$ und $p = 0.43$

keine Signifikanz. In Versuchsgruppe zwei (VG2) lassen die Ergebnisse ($\beta = 0.06$; $t(2) = 0.70$; $p = 0.50$) ebenfalls auf einen nichtsignifikanten Einfluss schließen.

Hypothese fünf (H5) lautet „Bei Frauen ist der Einfluss der Technikangst auf die Nutzungsabsicht stärker ausgeprägt.“. Angesichts der Ergebnisse kann diese Hypothese nicht angenommen werden. Es zeigen sich keine signifikanten Interaktionsunterschiede auf Grund des Geschlechtes.

4.6 Weitere explorative Analysen anhand der erhobenen Daten

Die Ergebnisse der Moderationsanalysen hinsichtlich eines moderierenden Effektes von „Alter“ und „Geschlecht“ (A004) auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht zeigen keine signifikanten Ergebnisse. Da jedoch noch weitere soziodemografische Daten erhoben wurden, wurden diese Daten ebenfalls auf einen Moderationseffekt die Technikangst und Nutzungsabsicht betreffend untersucht. Diese erhobenen Daten sind der „höchste Ausbildungsstand“ (A005), ein „Smartphone-Besitz“ (A006), die „Einwohnerzahl des Wohnortes“ (A007) und die „Regelmäßigkeit des Einkaufens im österreichischen Einzelhandel“ (A008). Für diese Variablen wurden die Moderatorvariablen anhand der zuvor geschilderten Schritte gebildet. Anschließend wurden für alle Moderatorvariablen lineare Regressionsanalysen durchgeführt. Bei der linearen Regressionsanalyse stellt „Nutzungsabsicht“ die abhängige Variable dar. „Technikangst“ und die jeweilige Moderatorvariable wurden als unabhängige Variablen gewählt. Die Ergebnisse der Regressionsanalysen zeigen, dass sich im Hinblick auf den „Bildungsstand“ ($N = 160$; $\beta = -0.03$; $t(2) = -0.46$; $p = 0.65$; $R^2 = 0.50$) und die „Einwohnerzahl des Wohnortes“ ($N = 158$; $\beta = 0.02$; $t(2) = 0.40$; $p = 0.69$; $R^2 = 0.50$) keine signifikanten Ergebnisse zeigen.

Bei Smartphone-Besitz beziehungsweise bei Nutzung des Smartphones zeigt sich, ebenso wie bei der „Regelmäßigkeit des Einkaufens im österreichischen Handel“ ein signifikanter Effekt.

Die Ergebnisse im Hinblick auf die Moderatorvariable bezüglich des Smartphone-Besitzes „moderatorsmartphone“ zeigen mit $N = 160$, $\beta = 0.18$, $t(2) = 3.24$ und $p < 0.001$, ein hochsignifikantes Ergebnis. Der positive t-Wert und der Beta-Koeffizient lassen zudem Rückschlüsse auf die Höhe des Effektes zu, der als klein einzustufen ist. Auf Grund des Signifikanzniveaus von $p < 0.001$ kann dennoch von einem signifikanten Effekt ausgegangen werden, der sich auch in der Grundgesamtheit findet. Es kann die Annahme

getroffen werden, dass der Smartphone-Besitz einen Einfluss auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht nimmt. Das positive Vorzeichen deutet auf eine abschwächende Wirkung auf den negativen Zusammenhang zwischen „Technikangst“ und „Nutzungsabsicht“ hin. Die Varianzaufklärung beträgt 52,6%.

Ebenso zeigt die Moderationsanalyse für die Regelmäßigkeit des Kaufs im österreichischen Einzelhandel ein signifikantes Ergebnis (N = 160; $\beta = 0.16$; $t(2) = 2.82$; $p = 0.005$; $R^2 = 0.52$). Somit kann anhand des positiven t-Wertes und des positiven Beta-Koeffizienten geschlossen werden, dass bei zunehmendem Einkauf im österreichischen Handel die Technikangst einen geringeren Einfluss auf die Nutzungsabsicht nimmt.

Die Ergebnisse der Moderationsanalysen, die in Tabelle 40 zusammengefasst sind, zeigen bei „Smartphone-Besitz/Nutzung“ und „regelmäßigem Einkauf im österreichischen Handel“ einen signifikanten moderierenden Effekt auf die Beziehung zwischen „Technikangst“ und „Nutzungsabsicht“. Bei „Alter“, „Geschlecht“, „Bildungsstand“ und „Einwohnerzahl des Wohnortes“ zeigen sich keine signifikanten Ergebnisse, die auf einen moderierenden Effekt hindeuten.

Tabelle 40: Regressionsanalyse des a) „Alters“ (N = 101), des b) „Geschlechtes“ (N = 160), des c) „Bildungsstand“ (N = 160), d) „Smartphone-Besitz“ (N = 160), e) „Einwohnerzahl“ (N = 158) und f) „Regelmäßigkeit Kauf im österreichischen Handel“ (N = 160) hinsichtlich eines moderierenden Effektes auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht

Moderatorvariable	Beta-Koeffizient(β)	t(2)
a) moderatorage	-0.11	-1.58
b) moderatorgender (Geschlecht)	0.05	0.81
c) moderatorbildung (Bildungsstand)	-0.03	-0.46
d) moderatorsmartphone	0.18***	3.24
e) moderatoreinwohner	0.02	0.40
f) moderatorkauf	0.16**	2.82

Anmerkung: * bedeutet $p < 0.05$; ** bedeutet $p < 0.01$; *** bedeutet $p < 0.001$

Anhand der erhobenen Daten kann zudem für die Skalen a) Einstellung zur Nutzung, b) Selbstwirksamkeit, c) wahrgenommener Nützlichkeit, d) wahrgenommene Bedienungs-freundlichkeit, e) subjektive Norm, f) sozialer Einfluss, g) wahrgenommener Kontrolle, h) erwartete Zufriedenheit, i) Interaktionsbedürfnis, j) erwartetes Vergnügen, k)

wahrgenommenes Risiko und I) Nutzungsabsicht ein Mittelwertvergleich in Form eines t-Tests bei unabhängigen Stichproben der beiden Versuchsgruppen VG1 und VG2 durchgeführt werden, um mögliche Unterschiede der beiden Gruppen zu identifizieren. Die Ergebnisse zeigen keine signifikanten Unterschiede der Mittelwerte beider Versuchsgruppen. Bei wahrgenommener Kontrolle kann jedoch bei Betrachtung der einseitigen Signifikanz ($p = 0.06$) eine Tendenz eines Unterschiedes bei beiden Versuchsgruppen VG1 ($M = 3.01$, $Sd = 1.52$) und VG2 ($M = 3.34$, $Sd = 1.16$) erkannt werden. Dies lässt darauf schließen, dass Personen der Versuchsgruppe eins (VG1) im Gegensatz zu Versuchsgruppe zwei (VG2) eine geringere Kontrolle bei Nutzung mobiler Self-Scan Systeme wahrnehmen ($t = -1.54$, $p = 0.06$). Bei erwartetem Vergnügen zeigt sich ebenfalls eine Tendenz, dass das erwartete Vergnügen in Versuchsgruppe 2 (VG2) ($M = 2.35$, $Sd = 1.62$) höher ist als in Versuchsgruppe eins ($M = 1.98$, $Sd = 1.58$; $t = -1.46$, $p = 0.07$).

5 Diskussion und Ausblick

Das folgende Kapitel beinhaltet die Diskussion der empirischen Ergebnisse sowie die Beschreibung der Limitationen, die diese Arbeit aufweist. Zudem werden mögliche künftige Untersuchungen, die für die Nutzungsakzeptanz mobiler Self-Scan Systeme relevant sein könnten, sowie Implikationen für Forschung und Praxis, betrachtet.

5.1 Diskussion

Digitalisierung ist eine relevante Komponente des Wirtschaftswachstums betreffend (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2021, S. 24f.). Handelsunternehmen setzen im Zuge der Digitalisierung vermehrt Self-Service Systeme ein, um Kund:innen ein umfassendes Serviceangebot bieten zu können (Roy et al., 2018, S. 147). Insbesondere mobile Self-Scan Technologien gewinnen in diesem Zusammenhang an Bedeutung. Einer Umfrage zufolge wird im deutschsprachigen Raum bereits von 39% der befragten Unternehmen Self-Scanning via Smartphone-App angeboten. 25% der Handelsunternehmen stellen Kund:innen mobile Handscanner für die Self-Service-Leistung zur Verfügung (<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1291458/umfrage/nutzung-von-self-service-systemen-im-deutschsprachigen-handel/>, 07.10.2022). Es zeigt sich jedoch, dass die Nutzungsraten dieser angebotenen Self-Service Lösungen derzeit eher gering sind. Das mittels Smartphone-App angebotene mobile Self-Scanning wird im Durchschnitt von 0,67% der Kund:innen genutzt, ein Handscanner von etwa 7,3% der Konsument:innen. Unternehmen gehen davon aus, dass sich die

Nutzungsraten künftig noch steigern werden (<https://www.self-checkout-initiative.de/self-scanning-systeme/>, 29.11.2022).

In der vorliegenden Arbeit wird daher die Frage, welche Faktoren die Akzeptanz von Kund:innen beeinflusst, mobile Self-Scan Technologien erstmalig zu verwenden, beantwortet. Diese Frage wird zudem hinsichtlich der beiden Technologien, Smartphone-App und unternehmenseigener Handscanner, untersucht. Hierfür wurden die von Baer und Leyer (2018) 12 identifizierten Faktoren, die Kund:innen bei Erstnutzung hinsichtlich der Nutzungsabsicht beeinflussen, untersucht. Zu diesen Einflussfaktoren zählen die Einstellung zur Nutzung, die Selbstwirksamkeit, die wahrgenommene Nützlichkeit, die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, die subjektive Norm, der soziale Einfluss, die wahrgenommene Kontrolle, die erwartete Zufriedenheit, das erwartete Vergnügen, das Interaktionsbedürfnis, das wahrgenommene Risiko und die Technikangst.

Auf Basis der theoretischen Befunde wurde angenommen, dass Einstellung zur Nutzung, Selbstwirksamkeit, wahrgenommene Nützlichkeit, wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, subjektive Norm, sozialer Einfluss, wahrgenommene Kontrolle, erwartetes Vergnügen und wahrgenommene Zufriedenheit einen positiven Zusammenhang mit der Nutzungsabsicht aufweisen. Während hingegen das Interaktionsbedürfnis, das wahrgenommene Risiko und die Technikangst einen negativen Einfluss ausüben (Baer & Leyer, 2018, S. 6ff.). Hinsichtlich dieser Determinanten wurde zudem ein Mittelwertvergleich der beiden Versuchsgruppen Smartphone-App (VG1) und Handscanner (VG2) durchgeführt, um Unterschiede zwischen den Einflussfaktoren bei der theoretischen Nutzung des Smartphones via App als Scanner beziehungsweise eines vom Unternehmen zur Verfügung gestellten Scanners zu identifizieren. Des Weiteren wurden Moderatorvariablen, welche in der Metaanalyse von Baer und Leyer (2018) unberücksichtigt blieben, näher betrachtet.

Als Grundlage für die empirische Untersuchung dienten die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT), die Erweiterung der Unified Theory of Acceptance and Use of Technology im Kontext des Konsums, genannt UTAUT2. Diese beiden fundierten Theorien wurden um die Erfassung der Technikaffinität als Umgang mit und Einstellung zu elektronischen Geräten, kurz TA-EG (Karrer et al., 2009, S. 197f.) sowie zwei Studien bezüglich der Nutzung von Self-Service Technologien im Einzelhandel (Demoulin & Souad, 2016) und deren Risiken bei Nutzung (Featherman & Hajli, 2015) erweitert, und hinsichtlich des der Arbeit zu Grunde liegenden Untersuchungsgegenstandes adaptiert.

Hypothese eins (H1), die einen positiven Zusammenhang bezüglich Einstellung zur Nutzung, Selbstwirksamkeit, wahrgenommener Nützlichkeit, wahrgenommener Bedienungsfreundlichkeit, subjektiver Norm, sozialem Einfluss, wahrgenommener Kontrolle, erwarteter Zufriedenheit und erwartetem Vergnügen im Hinblick auf die Nutzungsabsicht vermuten lässt, kann, das gesamte Sampling betreffend, für die Einstellung zur Nutzung, den sozialen Einfluss, die wahrgenommene Kontrolle und die erwartete Zufriedenheit angenommen werden. Bei der Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.73$; $t(9) = 11.25$) und der erwarteten Kontrolle ($\beta = 0.27$; $t(9) = 5.04$) zeigt sich mit $p < 0.001$ ein hochsignifikanter Einfluss auf die Nutzungsabsicht. Bezüglich der Selbstwirksamkeit ($\beta = -0.03$; $t(9) = -0.52$; $p = 0.61$), der wahrgenommenen Bedienungsfreundlichkeit ($\beta = -0.05$; $t(9) = -1.28$; $p = 0.20$) und dem erwarteten Vergnügen ($\beta = -0.01$; $t(9) = -0.13$; $p = 0.90$) lässt sich kein signifikanter Einfluss feststellen. Da die Signifikanz der Ergebnisse deutlich über dem kritischen Wert 0.05 liegt, kann ein Einfluss für diese Konstrukte auf die Nutzungsabsicht in der vorliegenden Arbeit ausgeschlossen werden. Für die wahrgenommene Nützlichkeit ($\beta = -0.10$; $t(9) = -2.04$; $p = 0.04$) und die subjektive Norm ($\beta = -0.10$; $t(9) = -2.33$; $p = 0.02$) lässt sich ein signifikanter, jedoch negativer Zusammenhang erkennen, weshalb Hypothese eins (H1) auch für diese beiden Determinanten nicht angenommen werden kann. Die von Baer und Leyer (2018, S. 6ff.) identifizierten neun Faktoren, die einen positiven Einfluss auf die Nutzungsabsicht von Erstnutzer:innen bei Self-Service Technologien nehmen, können angesichts der vorliegenden empirischen Ergebnisse somit nur zum Teil bestätigt werden.

Betrachtet man die Ergebnisse der beiden Versuchsgruppen einzeln, lassen sich noch größere Abweichungen erkennen. In der Gruppe der potenziellen Smartphone-App-Nutzer:innen übt die Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.81$; $t(9) = 8.99$; $p < 0.001$) ebenfalls einen hochsignifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht aus. Wahrgenommene Kontrolle ($\beta = 0.25$; $t(9) = 3.26$; $p = 0.002$) und sozialer Einfluss ($\beta = 0.15$; $t(9) = 2.10$; $p = 0.04$) haben einen signifikanten Einfluss, während die anderen Konstrukte keine signifikanten Ergebnisse liefern. Für die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit ($\beta = -0.09$; $t(9) = -1.66$; $p = 0.10$), subjektive Norm ($\beta = -0.11$; $t(9) = -1.81$; $p = 0.07$) und erwartete Zufriedenheit ($\beta = 0.13$; $t(9) = 1.73$; $p = 0.09$) lässt sich allerdings anhand des jeweiligen Signifikanzniveaus eine Tendenz für einen Einfluss erkennen. Dennoch kann Hypothese eins (H1) bei Versuchsgruppe eins (VG1) nur für die Nutzung zur Einstellung, dem sozialen Einfluss und die wahrgenommene Kontrolle angenommen werden.

Für Versuchsgruppe zwei (VG2), die sich aus potenziellen Handscanner-Nutzer:innen zusammensetzt, zeigt nur die Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.68$; $t(9) = 6.45$; $p < 0.001$)

und die wahrgenommene Kontrolle ($\beta = 0.64$; $t(9) = 3.63$; $p < 0.001$) einen hochsignifikanten Einfluss mit der Nutzungsabsicht. Die anderen Konstrukte deuten auf keinerlei signifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht hin. Für Versuchsgruppe zwei (VG2) kann daher Hypothese eins (H1) nur für die Einstellung zur Nutzung und die wahrgenommene Kontrolle angenommen werden.

Auch im Hinblick auf Hypothese zwei (H2), die einen negativen Zusammenhang des a) Interaktionsbedürfnisses, b) wahrgenommenen Risikos und c) der Technikangst hinsichtlich der Nutzungsabsicht vermutet, stimmen die Ergebnisse nur zum Teil mit jenen von Baer und Leyer (2018) überein. Für die gesamte Stichprobe ist der Einfluss sowohl des a) Interaktionsbedürfnisses ($\beta = -0.26$; $t(3) = -3.99$; $p < 0.001$) als auch der c) Technikangst ($\beta = -0.61$; $t(3) = -7.09$; $p < 0.001$) auf die Nutzungsabsicht hochsignifikant. Für das wahrgenommene Risiko ($\beta = 0.04$; $t(3) = 0.47$; $p = 0.64$) lässt sich allerdings kein Einfluss erkennen. Hypothese zwei (H2) kann somit für die gesamte Stichprobe hinsichtlich des a) Interaktionsbedürfnisses und der c) Technikangst angenommen werden. Dies entspricht auch den Ergebnissen in Versuchsgruppe zwei (VG2), die ebenfalls einen hochsignifikanten Einfluss des a) Interaktionsbedürfnisses ($\beta = -0.32$; $t(3) = -3.70$; $p < 0.001$) und der c) Technikangst ($\beta = -0.61$; $t(3) = -5.70$; $p < 0.001$) zeigen. In Versuchsgruppe eins (VG1) ist das Ergebnis hinsichtlich eines Einflusses der c) Technikangst ($\beta = -0.60$; $t(3) = -4.86$; $p < 0.001$) auf die Nutzungsabsicht ebenfalls hochsignifikant. Beim a) Interaktionsbedürfnis ($\beta = -0.22$; $t(3) = -2.30$; $p = 0.02$) lässt sich in dieser Versuchsgruppe nur ein signifikanter Einfluss erkennen. Das wahrgenommene Risiko zeigt in beiden Versuchsgruppen keinen signifikanten Einfluss.

Bei jenen Konstrukten, die zwar keinen signifikanten Effekt aufweisen, jedoch eine Tendenz zeigen, könnte ein α - beziehungsweise β -Fehler der Signifikanz, auch als Fehler 1. beziehungsweise Fehler 2. Art bekannt, vorliegen. Beim Fehler 1. Art, dem α -Fehler, wird die Nullhypothese fälschlicherweise verworfen. Beim Fehler 2. Art, dem β -Fehler wird die Nullhypothese fälschlicherweise angenommen. Bei jenen Determinanten, die eine Tendenz aufweisen, könnte somit ein Entscheidungsfehler vorliegen (Waldherr, 2017, S. 31).

Des Weiteren könnte der auf die Befragung hinleitende Text bezüglich der Erklärung der mobilen Self-Scan Technologien Einfluss auf die Beantwortung der Fragen nehmen, da der Arbeit theoretische Annahmen zu Grunde liegen. Da potenzielle Erstnutzer:innen befragt werden, die über keinerlei Erfahrungen mit mobilen Self-Scan Systemen verfügen, könnte der Beschreibungstext einen Störfaktor darstellen, der auf Grund der Formulierung beispielsweise das wahrgenommene Risiko in Form einer Response-Bias

abschwächen könnte. Response-Bias, auch Antwortverzerrung, beschreibt den Effekt, dass Umfrageteilnehmer:innen beispielsweise durch Beeinflussung durch die Art der Fragestellung nicht ihre wahre Einstellung beziehungsweise Meinung äußern (Graeff, 2005, S. 411f.).

Hypothese drei (H3) die besagt, dass die Technikangst bei Nutzer:innen von unternehmenseigenen Handscannern größer ist als bei jenen der Smartphone-Nutzerinnen, wurde mittels t-Test für unabhängige Stichproben untersucht. Diese Hypothese kann entgegen der Annahme, dass für die Angstreduktion bei Erstnutzung insbesondere die Vertrautheit der Technologie in Verwendung und Design eine wesentliche Rolle spielt (Baer & Leyer, 2018, S. 10) nicht angenommen werden. Die Unterschiede der Mittelwerte von Versuchsgruppe eins ($M = 2.45$, $Sd = 1.44$) und Versuchsgruppe zwei ($M = 2.52$, $Sd = 1.36$) sind eher gering. Dies zeigt sich auch anhand des niedrigen t-Wertes $t(159) = -0.32$ sowie dem nichtsignifikanten Ergebnis der einseitigen Signifikanz $p = 0.38$, die auf Grund der Tatsache, dass die Unterschiedshypothese gerichtet ist, betrachtet wird. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis könnte ebenfalls darin gesehen werden, dass das Experiment nur in einem theoretischen Setting anhand einer Umfrage erfolgt ist. Da sich die Befragten nicht mit einer tatsächlichen Nutzung konfrontiert sahen, könnten daraus verzerrte Angaben resultiert sein. Eine weitere Response-Bias könnte des Weiteren auch bei Prüfung dieser Hypothese durch die Erklärungstexte erfolgt sein. Die Beschreibungstexte hinsichtlich der untersuchten Technologien sind in den Fragebögen nahezu ident und weichen nur marginal voneinander ab. Dies könnte bei Befragten in beiden Versuchsgruppen zu ähnlichen Antworttendenzen geführt haben. Zudem zeigt eine Studie des EHI Retail Institute aus dem Jahr 2022, dass sich Kund:innen auch hinsichtlich der eigenen Smartphone-Nutzung als Scangerät gewissen Ängste konfrontiert sehen. Als mögliche Hemmnisse werden die Angst vor Beschädigung sowie die Belastung des Akkus und des Datenvolumens genannt (<https://www.self-checkout-initiative.de/self-scanning-systeme/>, 29.11.2022).

Hinsichtlich der weiteren Determinanten wurde ebenfalls ein Mittelwertvergleich der beiden Versuchsgruppen mittels t-Test für unabhängige Stichproben durchgeführt, um Unterschiede zwischen den Einflussfaktoren bei der theoretischen Nutzung des Smartphones via App als Scanner beziehungsweise eines vom Unternehmen zur Verfügung gestellten Scanners zu identifizieren. Diese Untersuchung zeigte keine signifikanten Ergebnisse. Dennoch kann hinsichtlich der wahrgenommenen Kontrolle ($t = -1.54$, $p = 0.06$) und dem erwarteten Vergnügen ($t = -1.46$, $p = 0.07$) auf Grund der Ergebnisse des Mittelwertvergleiches eine Tendenz vermutet werden. Beim Konstrukt der

wahrgenommenen Kontrolle ist der Mittelwert der Versuchsgruppe eins ($M = 3.01$, $Sd = 1.52$) geringer als jener bei Versuchsgruppe zwei ($M = 3.34$, $Sd = 1.16$). Auch beim erwarteten Vergnügen ist der Mittelwert der VG2 ($M = 2.35$, $Sd = 1.62$) höher als jener der VG1 ($M = 1.98$, $Sd = 1.58$).

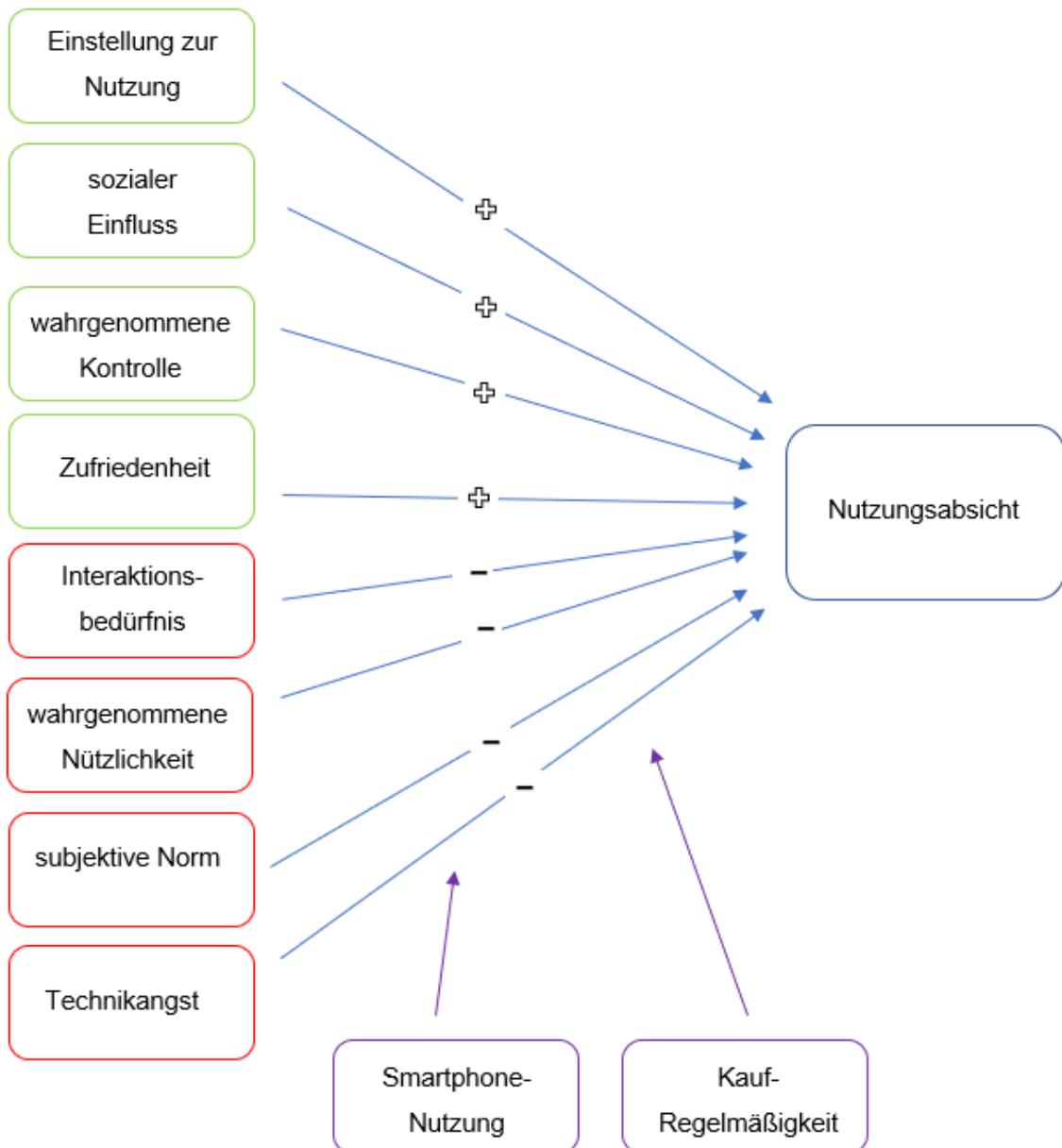
Hypothese vier (H4) und fünf (H5) untersuchen einen Moderationseffekt des Alters (H4) beziehungsweise des Geschlechtes (H5) auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht. Die Ergebnisse lassen darauf schließen, dass weder das Alter ($\beta = -0.11$; $t(2) = -1.58$; $p = 0.12$), noch das Geschlecht ($\beta = 0.05$; $t(2) = 0.81$; $p = 0.42$) einen moderierenden Effekt auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht ausüben. Hinsichtlich des Alters kann festgehalten werden, dass ältere Menschen neuen Technologien offen gegenüberstehen und in der Digitalisierung eine mögliche Erleichterung im Alltag erkennen. Diese offene Grundhaltung gegenüber neuen Technologien könnte angesichts der zunehmenden Digitalisierung in Zeiten der Coronakrise weiter gestiegen sein (<https://alterskompetenz.info>, 11.03.2023). Somit könnte das Ergebnis der vorliegenden Arbeit, dass kein Moderationseffekt des Alters auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht ersichtlich ist, damit erklärt werden, dass auch ältere Menschen vermehrt neue Technologien nutzen möchten und dem Gebrauch gegenüber positiv eingestellt sind.

Anhand der Ergebnisse der vorliegenden Arbeit kann somit hinsichtlich der Frage, welche Faktoren die Akzeptanz von Kund:innen mobile Self-Scan Systeme im Einzelhandel erstmalig zu nutzen, festgehalten werden, dass die Einstellung zur Nutzung, der soziale Einfluss, die erwartete Kontrolle und die erwartete Zufriedenheit einen positiven Einfluss auf die Nutzungsabsicht ausüben. Das Interaktionsbedürfnis und die Technikangst haben einen negativen signifikanten Effekt auf die Nutzungsabsicht. Bei der wahrgenommenen Nützlichkeit und der subjektiven Norm zeigte sich entgegen des auf Grund der Ergebnisse der Metaanalyse von Baer und Leyer (2018) angenommenen positiven Einflusses auf die Nutzungsabsicht, dass diese die Nutzungsabsicht negativ beeinflussen. Da diese Ergebnisse von bisherigen Untersuchungen abweichen, sollte auf diese beiden Konstrukte bei weiteren Forschungen besonderes Augenmerk gerichtet werden. Eine mögliche Erklärung für dieses Ergebnis könnte ebenfalls in einer Response-Bias auf Grund der Erklärungstexte auf Seite drei der Erhebungsinstrumente liegen.

Im Zuge der weiteren explorativen Analysen, die anhand der erhobenen Daten durchgeführt werden konnten, haben sich der Smartphone-Besitz beziehungsweise die Smartphone-Nutzung als auch die Kaufregelmäßigkeit der Kund:innen im Einzelhandel als Moderatorvariablen auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht

herauskristallisiert, wie in Abbildung 19 ersichtlich. Die Smartphone-Nutzung beziehungsweise die Regelmäßigkeit des Einkaufes im Einzelhandel wirken sich mildernd auf den negativen Einfluss der Technikangst auf die Nutzungsabsicht aus. Der negative Effekt der Technikangst wird durch diese beiden Determinanten verringert. Bei den Modatoreffekten durch die Smartphone-Nutzung und die Kauf-Regelmäßigkeit handelt es sich jedoch um Zufallsbefunde, weshalb diese Effekte in künftigen Forschungen näher betrachtet werden sollten.

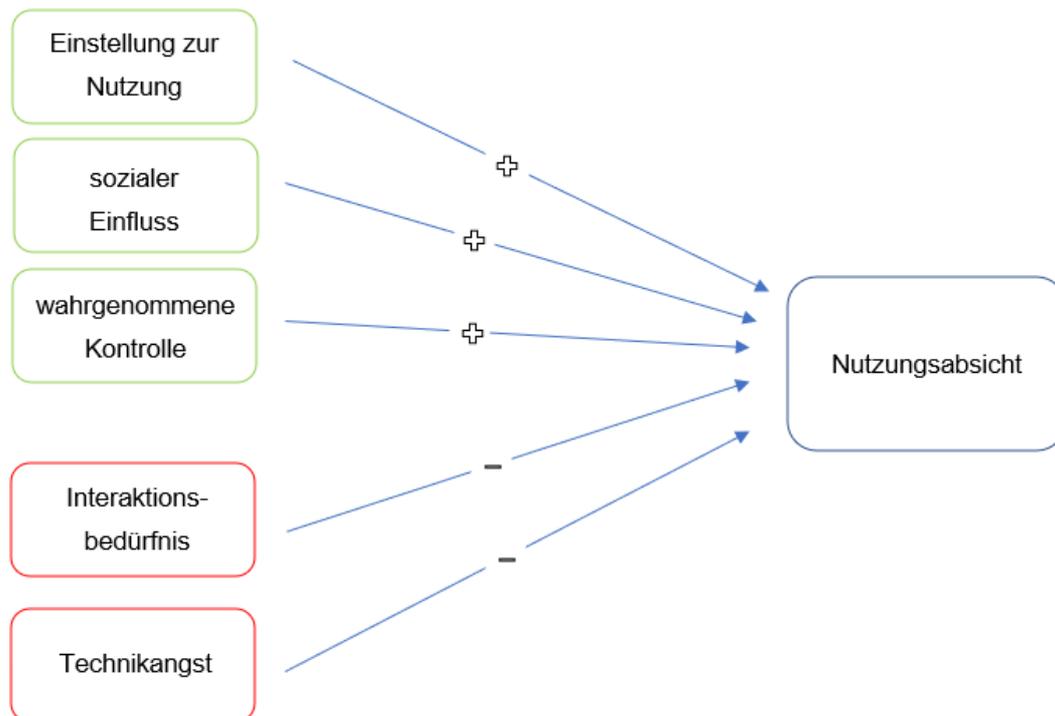
Abbildung 19: Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht von mobilen Self-Scanning Technologien



Quelle: eigene Darstellung

Hinsichtlich der beiden Versuchsgruppen eins (VG1) und zwei (VG2) zeigen sich bei den einflussnehmenden Faktoren Unterschiede. Für beide Gruppen zeigt sich, dass weniger Faktoren einen signifikanten Einfluss auf die Nutzungsakzeptanz ausüben als in der gesamten Stichprobe. Bei Versuchsgruppe eins (VG1), jener Gruppe, der das mobile Self-Scanning via Smartphone vorgestellt wurde, lassen sich die Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.81$; $t(9) = 8.99$; $p < 0.001$), der soziale Einfluss ($\beta = 0.15$; $t(9) = 2.10$; $p = 0.04$) und die wahrgenommene Kontrolle ($\beta = 0.25$; $t(9) = 3.26$; $p = 0.002$) als positive Einflussfaktoren und das Interaktionsbedürfnis ($\beta = -0.22$; $t(3) = -2.30$; $p = 0.02$) und die Technikangst ($\beta = -0.60$; $t(3) = -4.86$; $p < 0.001$) als negative Einflussfaktoren identifizieren, wie in Abbildung 20 ersichtlich.

Abbildung 20: Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht von Smartphone-Apps als mobile Self-Scanning Technologie

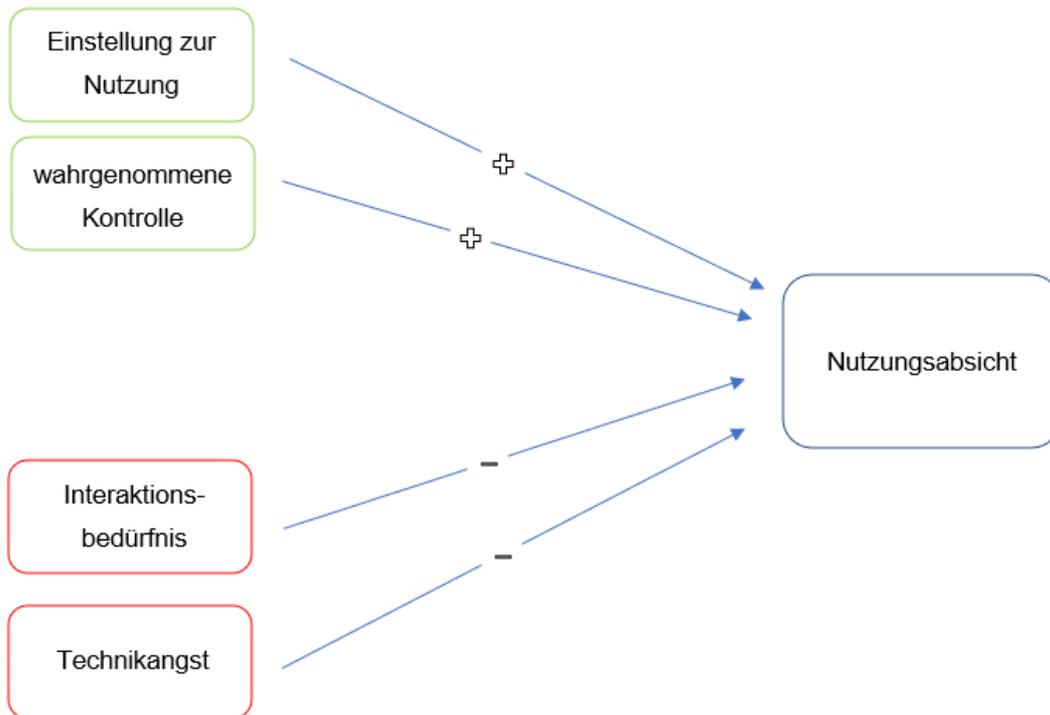


Quelle: eigene Darstellung

In Versuchsgruppe zwei (VG2), in jener Gruppe, die sich das mobile Self-Scanning via unternehmenseigenen Handscanner vorstellen sollte, zeigten die Einstellung zur Nutzung und die wahrgenommene Kontrolle, sowie das Interaktionsbedürfnis und die Technikangst einen signifikanten Einfluss auf die Nutzungsabsicht. Während die Einstellung zur Nutzung ($\beta = 0.68$; $t(9) = 6.45$; $p < 0.001$) sowie die wahrgenommene Kontrolle ($\beta = 0.64$; $t(9) = 3.63$; $p < 0.001$) laut den statistischen Untersuchungen einen positiven Einfluss ausüben, nehmen das Interaktionsbedürfnis ($\beta = -0.32$; $t(3) = -3.70$; $p < 0.001$) und

die Technikangst ($\beta = -0.61$; $t(3) = -5.70$; $p < 0.001$) hingegen einen negativen Einfluss auf die Nutzungsabsicht (siehe Abbildung 21).

Abbildung 21: Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht unternehmenseigener Hand-scanner als mobile Self-Scanning Technologie



Quelle: eigene Darstellung

Als wichtige Faktoren, denen bei Implementierung mobiler Self-Scan Lösungen besonderes Augenmerk geschenkt werden sollte, lassen sich anhand der Ergebnisse insbesondere die Einstellung zur Nutzung, die wahrgenommene Kontrolle, das Interaktionsbedürfnis und die Technikangst ableiten. Auch der soziale Einfluss und die erwartete Zufriedenheit mit der Nutzung des mobilen Self-Scan Devices scheinen wichtige Determinanten hinsichtlich einer Nutzungsabsicht und in Folge der Erstnutzung zu sein. Unternehmen sollten daher darauf achten, bei Kund:innen eine positive Einstellung gegenüber der Nutzung der von ihnen angebotenen Self-Scan Technologie zu verstärken. Ebenso sollte bei Vermarktung des Self-Scan Systems die Kontrolle der Kund:innen über das System im Mittelpunkt stehen. Je höher die Kund:innen die Kontrolle bei der Nutzung wahrnehmen, desto wahrscheinlicher wird das Self-Scan System verwendet. Der soziale Einfluss sowie die erwartete Zufriedenheit, die Konsument:innen zur Nutzung mobiler Self-Scan Devices bewegen, könnte in Form der Bewerbung durch Testimonials oder Influencer erfolgen, um auch diese Faktoren hinsichtlich der Nutzungsakzeptanz zu

berücksichtigen. Insbesondere Influencer Marketing kann genutzt werden, um Einfluss auf die Einstellung von Verbraucher:innen zu nehmen (Lim, Radzol, Cheah & Wong, 2017, S. 31).

Technikangst ist ein wesentlicher Faktor, den es bei potenziellen Nutzer:innen der mobilen Self-Scan Technologie zu minimieren gilt. Die Reduktion der Technikangst hat sich als wesentliche Determinante, die gegen die Nutzung mobiler Self-Scan Lösungen spricht, herauskristallisiert, weshalb hierauf bei der Implementierungsstrategie ein besonderer Fokus liegen sollte.

Ein weiterer Aspekt, der gegen die Nutzung von mobilen Self-Scan Systemen spricht, ist das Interaktionsbedürfnis der Kund:innen mit Unternehmensmitarbeiter:innen. Eine Möglichkeit diesem Interaktionsbedürfnis Rechnung zu tragen, könnte in Form von sprechenden Chatbots, die der mobilen Self-Scan Lösung integriert sind, erfolgen. Mit diesen Chatbots könnten Kund:innen in gesprochener Form interagieren (Gentsch, 2018, S. 202). Ein potenzieller Einfluss diesbezüglich auf das Interaktionsbedürfnis erfordert jedoch noch weiterer Forschung.

5.2 Limitationen und Ausblick

Die vorliegende Arbeit hat einige Einschränkungen und Grenzen. Die Stichprobe kann mit $N = 161$ als eher klein angesehen werden. Bei einer größeren Stichprobe könnte sich bei jenen Konstrukten und Determinanten, die eine Tendenz aufweisen, ein signifikantes Ergebnis zeigen. Zudem kann auf Grund des hohen Anteiles an Akademiker:innen als höchster Ausbildungsstand unter den Teilnehmer:innen an der empirischen Studie angenommen werden, dass die Stichprobenzusammensetzung nicht repräsentativ für die Gesamtpopulation ist (<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/305436/umfrage/akademikeranteil-im-bundesdienst-in-oesterreich/>, 01.03.2023).

Die mangelnde Repräsentativität kann ebenso wie eine geringe Rücklaufquote und der Unmöglichkeit Fragen zu erklären zu den Nachteilen von Fragebögen gezählt werden (Koch et al., 2016, S. 58).

Ein weiterer Nachteil der Arbeit liegt darin begründet, dass anhand der Erhebung keine Rückschlüsse über branchenspezifische Unterschiede im Einzelhandel ermöglicht werden.

Eine spezifische Limitation ist die geringe Reliabilität der Skalen wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit und sozialer Einfluss mit einem Cronbach α von je 0.63. Um die

Genauigkeit beziehungsweise Zuverlässigkeit der Tests für diese beiden Skalen zu erhöhen, sollten daher bei künftigen Untersuchungen bei beiden Konstrukten weitere Items hinzugefügt werden, die die wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit und den sozialen Einfluss erheben.

Des Weiteren ist zu erwähnen, dass es sich bei der vorliegenden Untersuchung um einen theoretischen Rahmen handelt, da Teilnehmer:innen anhand ihrer Vorstellungskraft Aussagen über die verschiedenen Determinanten treffen mussten. Dies kann zu Verzerrungen bei den Antworten, etwa in Form von Response Bias, führen.

Bei künftigen Forschungen ist daher zu empfehlen die Ergebnisse anhand eines Feldexperimentes, welches die tatsächliche Nutzung der mobilen Self-Scan Technologien zum Gegenstand hat, zu überprüfen. In diesem Zusammenhang würde sich beispielsweise eine Mixed Method anbieten. Durch Kombination von Usability Tests vor Ort in Einzelhandelsfilialen und anschließender Befragung zum Beispiel mittels in dieser Befragung verwendeten Fragebogens kann die Nutzungsabsicht nicht nur theoretisch, sondern auch praxisnah erhoben werden.

Des Weiteren sollten die Moderatorvariablen auch auf weitere Konstrukte als die Technikangst im Hinblick auf die Nutzungsabsicht untersucht werden, um potenzielle Effekte identifizieren zu können.

Literaturverzeichnis

- Ajzen, Icek (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Arthur D. Little/im Auftrag von Cisco (2020). Digitalisierung als Treiber zur Stärkung der Krisenfestigkeit Österreichs in Pandemien. Online: https://www.ad-little.at/sites/default/files/adl_digitalisierung_pandemie_studie-web.pdf [Abruf am 02.09.2022].
- Baer, Florian/Leyer, Michael (2018). Identifying the Factors influencing Self-Service Technology Usage Intention – A Meta-Analysis. *PACIS 2018 Proceedings*. Online: <https://aisel.aisnet.org/pacis2018/144> [Abruf am 02.09.2022].
- Bandura, Albert (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Prentice-Hall.
- Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (2021). Digitalisierungsbericht. Digitalisierung für Wachstum und Zukunftssicherung. Online: <https://www.digitalaustria.gv.at/downloads.html> [Abruf am 02.09.2022].
- Cohen, Jacob (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2. Aufl.). Hissdale_Lawrence Erlbaum Associates.
- Compeau, Deborah R./Higgins, Christopher A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189–211.
- Cronbach, Lee J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297–334.
- Davis, Fred D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–339.
- Davis, Fred/Bagozzi, Richard/Warshaw, Paul (1992). Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22, 1111–1132.
- Demoulin, Nathalie/Souad, Djelassi (2016). An integrated model of self-service technology (SST) usage in a retail context. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 44 (5), 540-559.

- Evanschitzky, Heiner/Iyer, Gopalkrishnan R./Pillai, Kishore Golapakrishna/Kenning, Peter/Schütte, Reinhard (2014). Consumer Trial, Continuous Use, and Economic Benefits of a Retail Service Innovation: The Case of the Personal Shopping Assistant: Retail Service Innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 32 (3), 1-42.
- Ferreira, Andreia/Silva, Graça/Dias, Álvaro (2021). Determinants of continuance intention to use mobile self-scanning applications in retail. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 40 (2), 455-477.
- Featherman, Mauricio/Hajli, Nick (2015). Self-Service Technologies and e-Services Risks in Social Commerce Era. *Journal of Business Ethics*, 139, 251–269.
- Fishbein, Martin/Ajzen, Icek (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. MA: Addison-Wesley.
- Ford, J./MacCallum, Robert/Tait, Marianne (1986). The Application of Exploratory Factor Analysis in Applied Psychology: A Critical Review and Analysis. *Personnel Psychology*, 39, 291–314.
- Gentsch, Peter (2018). *Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service. Mit AI und Bots zu einem Algorithmic Business – Konzepte, Technologien und Best Practices*. Wiesbaden: Springer Gabler
- Graeff, Timothy (2005). Response Bias. *Encyclopedia of Social Measurement*, 3, 411–418.
- Grewal, Dhruv/Roggeveen, Anne L./Nordfält, Jens (2017). The Future of Retailing. *Journal of Retailing*, 93(1), 1–6.
- Karrer, Katja/Glaser, Charlotte/Clemens, Caroline/Bruder, Carmen (2009). Technikaffinität erfassen – der Fragebogen TA-EG. *ZMMS Spektrum*, 29, 194-199.
- Koch, Jörg/Gebhardt, Peter/Riedmüller, Florian (2016). *Marktforschung: Grundlagen und Praktische Anwendungen*. München: Walter de Gruyter GmbH.
- Kornmeier, Martin/Schneider, Willy (Hrsg.) (2007). *Wissenschaftstheorie und wissenschaftliches Arbeiten. Eine Einführung für Wirtschaftswissenschaftler*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Lim, Xin Jean/Mohd Radzol, Aifa Rozaini bt/Cheah, Jun-Hwa (Jacky)/Wong, Mun Wai (2017). The Impact of Social Media Influencers on Purchase Intention and the

- Mediation Effect of Customer Attitude. *Asian Journal of Business Research*, 7(2), 19-36.
- Maderthaner, Rainer (2017). *Psychologie (2.)*. Wien: Facultas Verlags- und Buchhandels AG.
- Meuter, Matthew L./Ostrom, Amy L./Roundtree, Robert I./Bitner, Mary Jo (2000). Self-Service Technologies: Understanding Customer Satisfaction with Technology-Based Service Encounters. *Journal of Marketing*, 64(3), 50–64.
- Moore, Gary C./Benbasat, Izak (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192–222.
- Ottawa, Marco/Rietz, Christian (2014). *Corporate Market Research: Added Value for Marketing, Management, and Strategic Planning: Mehrwert für Marketing, Steuerung und Strategie*. Berlin/München/Boston: Walter de Gruyter GmbH.
- Permana, Indra Surya/Hidayat, Taufik/Mahardiko, Rahutomo (2021). Users' Intentions and Behaviors Toward Portable Scanner Application – Do Education and Employment Background Moderates the Effect of UTAUT Main Theory? *Journal of Physics: Conference Series*, 1803, 012034.
- Pezoldt, Kerstin/Schliewe, Jana (2012). Akzeptanz von Self-Service-Technologien: State of the Art. *Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 64(2), 205–253.
- Rogers, Everett M. (1995). *Diffusion of innovations (4th ed.)*. New York: Free Press.
- Roy, Sanjit Kumar/Balaji, M.S./Quazi, Ali/Quaddus, Mohammed (2018). Predictors of customer acceptance of and resistance to smart technologies in the retail sector. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 147–160.
- Schäfer, Thomas (2016). *Methodenlehre und Statistik*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Shah, Manjot/Virdi, Ishpreet (2021). Impact of Covid-19 on Consumer Behaviour: What has changed? *IOSR Journal of Business and Management*, 23, 61–67.
- Sharma, Balkishan (2016). A focus on reliability in developmental research through Cronbach's Alpha among medical, dental and paramedical professionals. *Asian Pacific Journal of Health Science, APJHS*, 3, 271–278.

- Stieninger, Mark/Gasperlmair, Johannes/Plasch, Michael/Kellermayr-Scheucher, Marike (2021). Identification of innovative technologies for store-based retailing – An evaluation of the status quo and of future retail practices. *Procedia Computer Science*, 181, 84–92.
- Taylor, Shirley/Todd, Peter (1995). Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561–570.
- Thompson, Ronald L./Higgins, Christopher A./Howell, Jane M. (1991). Personal computing: toward a conceptual model of utilization. *MIS Quarterly*, 15(1), 125–143.
- Triandis, Harry Charalambos (1977). *Interpersonal Behavior*. Brooks/Cole Publishing Company.
- Urban, Dieter/Mayerl, Jochen (2018). *Angewandte Regressionsanalyse: Theorie, Technik und Praxis*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Venkatesh, Viswanath/Morris, Michael G./Davis, Gordon B./Davis, Fred D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Venkatesh, Viswanath/Thong, James Y.L./Xu, Xin (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Waldherr, Karin (2017). *Angewandte Methodenlehre und Statistik II. Teil A*. Wiener Neustadt: FFH Gesellschaft zur Erhaltung und Durchführung von Fachhochschulstudiengängen m.b.H
- Wolf, Thomas/Strohschen, Jacqueline-Helena (2018). Digitalisierung: Definition und Reife. *Informatik-Spektrum*, 41(1), 56–64.

Online-Quellen:

<https://alterskompetenz.info> [Abruf am 11.03.2023]

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/305436/umfrage/akademikeranteil-im-bundesdienst-in-oesterreich/> [Abruf am 01.03.2023]

<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1291458/umfrage/nutzung-von-self-service-systemen-im-deutschsprachigen-handel/> [Abruf am 07.10.2022]

<https://filiale.kaufland.de/kaufland-card/k-scan.html> [Abruf am 29.11.2022]

<https://www.ikea.com/at/de/newsroom/corporate-news/mit-dem-smartphone-spielerisch-einfach-einkaufen-ikea-fuehrt-neue-app-funktion-scan-and-pay-ein-pub8acc2410> [Abruf am 29.11.2022]

<http://www.landentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/11351849/56833613/> [Abruf am 16.10.2023]

<https://www.rewe.de/service/scan-and-go/> [Abruf am 28.10.2022]

<https://www.self-checkout-initiative.de/self-scanning-systeme/> [Abruf am 29.11.2022]

http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadtregionen/index.html [Abruf am 16.10.2022]

<https://www.zebra.com/de/de.html> [Abruf am 28.10.2022]

<mmaaustria.at> [Abruf am 05.10.2022]

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology.....	8
Abbildung 2: UTAUT2	10
Abbildung 3: Zwölf Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht bei Erstnutzer:innen.....	12
Abbildung 4: Beispiel mobiles Scannen via Smartphone	14
Abbildung 5: Beispiel mobiles Scannen via unternehmenseigenen Handscanner	15
Abbildung 6: Boxplot Skala „Einstellung zur Nutzung“	34
Abbildung 7: Boxplot Skala „scaleSelbstwirksamkeit“	36
Abbildung 8: Boxplot Skala „scaleNützlichkeit“	38
Abbildung 9: Boxplot Skala „scaleBedienung“	40
Abbildung 10: Boxplot der Skala „scalesubjektiveNorm“.....	42
Abbildung 11: Boxplot Skala „scaleEinfluss“.....	44
Abbildung 12: Boxplot Skala „scaleKontrolle“	46
Abbildung 13: Boxplot Skala „scaleZufriedenheit“	48
Abbildung 14: Boxplot Skala „scaleInteraktion“	50
Abbildung 15: Boxplot Skala „scaleRisiko“	52
Abbildung 16: Boxplot Skala „scaleTechnikangst“	54
Abbildung 17: Boxplot Skala „scaleVergnügen“.....	56
Abbildung 18: Boxplot Skala „scaleNutzungsabsicht“	58
Abbildung 19: Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht von mobilen Self-Scanning Technologien.....	77
Abbildung 20: Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht von Smartphone-Apps als mobile Self-Scanning Technologie	78
Abbildung 21: Einflussfaktoren auf die Nutzungsabsicht unternehmenseigener Handscanner als mobile Self-Scanning Technologie.....	79

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Für UTAUT relevante Akzeptanzmodelle und deren Konstrukte	4
Tabelle 2: Geschlechterverteilung VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74).....	26
Tabelle 3: Altersverteilung	27
Tabelle 4: Bildungsstand VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74).....	28
Tabelle 5: Smartphone-Besitz VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74).....	28
Tabelle 6: Einwohnerzahl Wohnort VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74)	30
Tabelle 7: regelmäßiger Kauf im österreichischen Handel VG1 (N = 87) und VG2 (N = 74).....	31
Tabelle 8: Interpretation Cronbach α	32
Tabelle 9: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_02 bis B001_05.....	33
Tabelle 10: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „Einstellung zur Nutzung“	34
Tabelle 11: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_07 und B001_08	35
Tabelle 12: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „Selbstwirksamkeit“	36
Tabelle 13: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_09 bis B001_11	37
Tabelle 14: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleNützlichkeit“	37
Tabelle 15: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_12 bis B001_15.....	39
Tabelle 16: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit“	39
Tabelle 17: deskriptivstatistische Darstellung der Items F001_01 und F001_02.....	41
Tabelle 18: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scalesubjektiveNorm“	41
Tabelle 19: deskriptivstatistische Darstellung der Items F001_03 bis F001_05	43
Tabelle 20: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleEinfluss“	43
Tabelle 21: deskriptivstatistische Darstellung der Items F001_06 bis F001_09	45
Tabelle 22: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleKontrolle“	45
Tabelle 23: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_01 bis J001_03	47
Tabelle 24: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleZufriedenheit“	47
Tabelle 25: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_05 bis J001_08	49

Tabelle 26: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleInteraktion“	49
Tabelle 27: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_09 bis J001_12	51
Tabelle 28: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleRisiko“	51
Tabelle 29: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_13 bis J001_19	53
Tabelle 30: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleTechnikangst“	54
Tabelle 31: deskriptivstatistische Darstellung der Items J001_20 und J001_21	55
Tabelle 32: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleVergnügen“	55
Tabelle 33: deskriptivstatistische Darstellung der Items B001_01, B001_06, J001_0457	
Tabelle 34: Deskriptivstatistik und Reliabilität Skala „scaleNutzungsabsicht“	57
Tabelle 35: Interpretation standardisierter Betakoeffizient (β)	59
Tabelle 36: Regressionsanalyse (N = 160) der a) Einstellung zur Nutzung, b) Selbstwirksamkeit, c) wahrgenommene Nützlichkeit, d) wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, e) subjektive Norm, f) sozialer Einfluss, g) wahrgenommene Kontrolle, h) erwartete Zufriedenheit und i) erwartetes Vergnügen in Bezug auf die Nutzungsabsicht	61
Tabelle 37: Regressionsanalyse a) Einstellung zur Nutzung, b) Selbstwirksamkeit, c) wahrgenommene Nützlichkeit, d) wahrgenommene Bedienungsfreundlichkeit, e) subjektive Norm, f) sozialer Einfluss, g) wahrgenommene Kontrolle, h) erwartete Zufriedenheit und i) erwartetes Vergnügen in Hinblick auf die Nutzungsabsicht der jeweiligen Versuchsgruppe VG1 (N = 86) und VG2 (N = 74)	62
Tabelle 38: Regressionsanalyse (N = 160) a) Interaktionsbedürfnis, b) wahrgenommenes Risiko und c) Technikangst mit Nutzungsabsicht	64
Tabelle 39: Regressionsanalyse a) Interaktionsbedürfnis, b) wahrgenommenes Risiko und c) Technikangst im Hinblick auf die Nutzungsabsicht der jeweiligen Versuchsgruppe VG1 (N = 84), VG2 (N = 74)	65
Tabelle 40: Regressionsanalyse des a) „Alters“ (N = 101), des b) „Geschlechtes“ (N = 160), des c) „Bildungsstand“ (N = 160), d) „Smartphone-Besitz“ (N = 160), e) „Einwohnerzahl“ (N = 158) und f) „Regelmäßigkeit Kauf im österreichischen Handel“ (N = 160) hinsichtlich eines moderierenden Effektes auf die Beziehung zwischen Technikangst und Nutzungsabsicht	70

Anhang A: Fragebögen



Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer!

Im Zuge meiner Masterarbeit führe ich eine Befragung zum Thema **mobiles Self-Scanning beim Einkaufen** im Einzelhandel durch. Für die Teilnahme an der Umfrage sind keinerlei Vorerfahrungen notwendig.

Stellen Sie sich vor, es gibt eine tragbare Technologie, durch die Sie Einkäufe des täglichen Bedarfs, wie etwa bei Billa, Hornbach oder IKEA vor Ort ohne Kontakt zu Mitarbeiter:innen des Unternehmens erledigen können. Mit der Technologie können Sie die Produkte, die Sie gerne erwerben möchten, selbst bereits während des Einkaufes einscannen und online oder bei Self-Checkout Kassen bezahlen. Dadurch können lange Wartezeiten an der Kasse, da das Ausräumen der Waren aus dem Einkaufswagen und Auflegen auf das Kassenträgerband entfallen, vermieden werden. Durch das laufende Scannen während des Einkaufes haben Sie zudem einen Überblick über die Höhe der Kaufsumme, da die Summe am Display des Scangerätes angezeigt wird.

Bitte nehmen Sie sich **10 Minuten** Zeit, um Fragen zu Ihrer Einstellung gegenüber einer solchen Technologie zu beantworten.

Die Erhebung der Daten erfolgt selbstverständlich anonym und es erfolgt keine Weitergabe an Dritte. Die erhobenen Daten werden ausschließlich für wissenschaftliche Forschungszwecke verwendet.

Sollten Sie Fragen haben oder weitere Informationen wünschen, können Sie mich gerne per E-Mail unter sophie.diendorfer@mail.fernfh.ac.at kontaktieren.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Liebe Grüße

Sophie Diendorfer, BA

Weiter

B.A. Sophie Diendorfer, Ferdinand Porsche FernFH – 2022

0% ausgefüllt



1. Haben Sie bereits mobile Self-Scanning Technologien beim Einkaufen verwendet?

Hinweis: Self-Checkout Kassen, auch als SB-Kassen bekannt, zählen nicht zu den mobilen Self-Scanning Technologien, da sie an einen fixen Standort gebunden sind. Antworten Sie bitte hinsichtlich Ihrer bisherigen Erfahrung mit mobilen (tragbaren) Self-Scanning Technologien.

- Ja
 Nein

Weiter

B.A. Sophie Diendorfer, Ferdinand Porsche FernFH – 2022

14% ausgefüllt

Einleitung Versuchsgruppe eins (VG1):



Bei der Technologie, mit der Sie Ihren Einkauf selbst einscannen können, handelt es sich um Ihr **Smartphone**.

Und so funktioniert die Verwendung Ihres Smartphones als Produktscanner: Um Ihr Smartphone als Scanner verwenden zu können, muss vorab eine App des jeweiligen Einzelhandelsunternehmens heruntergeladen und installiert werden. Mithilfe der App können Sie alle Produkte, die Sie erwerben möchten, selbst mittels Produktcodes einscannen und am Ende Ihres Einkaufes alle gescannten Produkte kontaktlos erwerben. Die Bezahlung erfolgt in der Regel über Self-Checkout Kassen (SB-Kassen). Die SB-Kasse liest die gescannten Produkte der Smartphone-App aus, somit entfällt das Auflegen aller Artikel an der herkömmlichen Kasse beziehungsweise das Ausräumen des Einkaufswagens an der SB-Kasse. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Hinterlegung der Zahlungsinformation in der App (beispielsweise die Daten der Kreditkarte), somit kann der Einkauf per Click bezahlt werden.

Bitte beantworten Sie nun die folgenden Fragen zu Self-Scanning.

Weiter

B.A. Sophie Diendorfer, Ferdinand Porsche FernFH – 2022

29% ausgefüllt

Einleitung Versuchsgruppe zwei (VG2):



Bei der Technologie, mit der Sie Ihren Einkauf selbst einscannen können, handelt es sich um einen **Handscanner des Unternehmens**, auch als Personal Shopping Assistant bekannt.

Im jeweiligen Einzelhandelsunternehmen erhalten Sie beim Eingang ein mobiles Handscangerät. Die Registrierung, um das Gerät verwenden zu können, erfolgt üblicherweise über eine Kund:innenkarte des Unternehmens. Dazu müssen Sie den Barcode Ihrer Kund:innenkarte scannen. Mithilfe dieses Gerätes können Sie alle Produkte, die Sie erwerben möchten, selbst mittels Produktcodes einscannen und am Ende Ihres Einkaufes alle gescannten Produkte kontaktlos erwerben. Die Bezahlung erfolgt in der Regel über Self-Checkout Kassen (SB-Kassen). Die SB-Kasse liest die gescannten Produkte des Handscanners aus, somit entfällt das Auflegen aller Artikel an der herkömmlichen Kasse beziehungsweise das Ausräumen des Einkaufswagens an der SB-Kasse.

Bitte beantworten Sie nun die folgenden Fragen zu Self-Scanning.

Weiter

B.A. Sophie Diendorfer, Ferdinand Porsche FernFH – 2022

29% ausgefüllt

2. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre Einstellung zur Nutzung von Self-Scanning.

Bitte lesen Sie jede Aussage genau durch und entscheiden Sie, wie sehr die Aussage auf Sie zutrifft.

Bitte bewerten Sie jede Aussage von „stimme gar nicht zu“ bis „stimme voll zu“.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme teilweise zu	stimme eher zu	stimme voll zu	kann ich nicht beurteilen
Ich würde gerne Self-Scanning beim Einkaufen ausprobieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning zu verwenden ist eine gute Idee.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch Self-Scanning Technologien wird Einkaufen interessanter.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning beim Einkaufen kann im täglichen Leben nützlich sein.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mag die Idee Self-Scanning auszuprobieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, ohne dass es mir vorab erklärt wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich bei Problemen bei der Nutzung jemanden um Hilfe fragen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn die Technologie über integrierte Hilfestellungen verfügt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch Self-Scanning kann ich schneller einkaufen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch Self-Scanning wird mir ein effizienteres Einkaufen ermöglicht.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Durch Self-Scanning spare ich beim Einkaufen Zeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es wäre leicht für mich zu lernen, wie Self-Scanning funktioniert.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Interaktion mit der Self-Scanning Technologie ist klar und verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde mich im Umgang mit der Self-Scanning Technologie geschickt anstellen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fände es einfach, das System zweckmäßig zu verwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Weiter](#)

3. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihr persönliches Umfeld zur Nutzung von Self-Scanning.

Bitte lesen Sie jede Aussage genau durch und entscheiden Sie, wie sehr die Aussage auf Sie zutrifft. Bitte bewerten Sie jede Aussage von „stimme gar nicht zu“ bis „stimme voll zu“.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme teilweise zu	stimme eher zu	stimme voll zu	kann ich nicht beurteilen
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn Personen, deren Meinung mir wichtig ist, sagen, dass ich es probieren soll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn Personen, die mein Verhalten beeinflussen, sagen, dass ich es probieren soll.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn viele andere Kund:innen es ebenfalls probieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich dadurch an Ansehen gewinnen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich von Angestellten des Einzelhandelsunternehmens darum gebeten werde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe die notwendigen Ressourcen, um Self-Scanning anzuwenden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe das nötige Wissen, um Self-Scanning zu probieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn es mir vorab genau erklärt wird.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich Angestellte des Einzelhandelsunternehmens bei Problemen um Hilfe bitten kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

[Weiter](#)

4. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre persönliche Einschätzung zur Nutzung von Self-Scanning.

Bitte lesen Sie jede Aussage genau durch und entscheiden Sie, wie sehr die Aussage auf Sie zutrifft. Bitte bewerten Sie jede Aussage von „stimme gar nicht zu“ bis „stimme voll zu“.

	stimme gar nicht zu	stimme eher nicht zu	stimme teilweise zu	stimme eher zu	stimme voll zu	kann ich nicht beurteilen
Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden frustriert mich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning ist eine gute Alternative zu herkömmlichen Kassensystemen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning ist eine gute Alternative zu stationären Self-Checkout Kassen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich möchte Self-Scanning beim Einkaufen im Einzelhandel ausprobieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich mag die Interaktion mit Kassier:innen beim Bezahlvorgang.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Der menschliche Kontakt mit Mitarbeiter:innen beim Bezahlvorgang macht Einkaufen und den Bezahlvorgang unterhaltsam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kontakt zu Servicepersonal ist für mich nicht sehr wichtig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich möchte keine Self-Scan Systeme verwenden, wenn ich mich stattdessen mit Mitarbeiter:innen beim Kassieren unterhalten kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Nutzung von Self-Scanning führt zu einem Verlust der Privatsphäre.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Das Erlernen der Self-Scan Technologie benötigt zu viel Zeit.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einkaufen mittels Self-Scan Technologie dauert länger als Einkaufen mit herkömmlichem Bezahlvorgang.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning ist nicht ausreichend zuverlässig, um damit effektiv und zeitsparend einkaufen zu können.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe Angst davor, Self-Scanning auszuprobieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fühle mich im Umgang mit digitalen Technologien unsicher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es fällt mir leicht, die Bedienung elektronischer Geräte zu erlernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning macht unabhängig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning beim Einkaufen kann meinen Alltag erleichtern.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Self-Scanning macht das Einkaufen umständlicher.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bereits der Gedanke Self-Scanning verwenden zu müssen, bereitet mir Stress.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden macht Spaß.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden ist unterhaltsam.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Weiter

5. In welchem Jahr sind Sie geboren?

6. Zu Ihrer Person:

Bitte wählen Sie Zutreffendes aus.

- männlich
- weiblich
- divers
- keine Angabe

7. Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?

- Pflichtschulabschluss
- Fachschulabschluss
- Lehrabschluss
- Matura
- Studium
- Anderes
- keine Angabe

8. Besitzen/benutzen Sie ein Smartphone?

- Ja
- Nein
- keine Angabe

9. Kaufen Sie regelmäßig (mehrmals pro Monat) im österreichischen Einzelhandel ein?

Bitte wählen Sie aus.

- Ja
- Nein

keine Angabe

10. Wie viele Einwohner:Innen hat Ihr Wohnort?

- bis 4.999
- 5.000 bis 9.999
- 10.000 bis 39.999
- 40.000 bis 100.000
- über 100.000

keine Angabe

Weiter



Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Ich möchte mich ganz herzlich für Ihre Mithilfe bedanken.

Bei Fragen kontaktieren Sie mich bitte unter sophie.diendorfer@mail.femfh.ac.at

Freundliche Grüße

Sophie Diendorfer

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

Möchten Sie in Zukunft an interessanten und spannenden Online-Befragungen teilnehmen?

Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie Ihre E-Mail-Adresse für das SoSci Panel anmelden und damit wissenschaftliche Forschungsprojekte unterstützen.

E-Mail:

Die Teilnahme am SoSci Panel ist freiwillig, unverbindlich und kann jederzeit widerrufen werden.
Das SoSci Panel speichert Ihre E-Mail-Adresse nicht ohne Ihr Einverständnis, sendet Ihnen keine Werbung und gibt Ihre E-Mail-Adresse nicht an Dritte weiter.

Sie können das Browserfenster selbstverständlich auch schließen, ohne am SoSci Panel teilzunehmen.

Anhang B: Codebuch

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer!

Im Zuge meiner Masterarbeit führe ich eine Befragung zum Thema **mobiles Self-Scanning beim Einkaufen** im **Einzelhandel** durch.

Für die Teilnahme an der Umfrage sind keinerlei Vorerfahrungen notwendig.

Stellen Sie sich vor, es gibt eine Technologie, durch die Sie Einkäufe des täglichen Bedarfs, wie etwa bei Billa, Hornbach oder IKEA vor Ort ohne Kontakt zu Mitarbeiter:innen des Unternehmens erledigen können. Mit der Technologie können Sie die Produkte, die Sie gerne erwerben möchten, selbst einscannen und online oder bei Self-Checkout Kassen bezahlen. Somit entfällt die Wartezeit an der herkömmlichen Kasse. Zudem haben Sie durch das laufende Scannen während des Einkaufs einen Überblick über die Höhe der Kaufsumme, da die Summe am Display des Scangerätes angezeigt wird.

Bitte nehmen Sie sich **10 Minuten** Zeit, um Fragen zu Ihrer Einstellung gegenüber einer solchen Technologie zu beantworten.

Die Erhebung der Daten erfolgt selbstverständlich anonym und es erfolgt keine Weitergabe an Dritte.

Die erhobenen Daten werden ausschließlich für wissenschaftliche Forschungszwecke verwendet.

Sollten Sie Fragen haben oder weitere Informationen wünschen, können Sie mich gerne per E-Mail unter sophie.diendorfer@mail.fernfh.ac.at kontaktieren.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Liebe Grüße

Sophie Diendorfer, BA

Code	Bezeichnung	Antwortformat
Filterfragen		
A001	Haben Sie bereits mobile self scanning Technologien beim Einkaufen verwendet?	1 = Ja 2 = Nein (Ja = Fragebogen endet, da Zielgruppe Erstnutzer:innen sind)
<p>Vignette Self-Scanning via Smartphone (Versuchsgruppe 1):</p> <p>Bei der Technologie, mit der Sie Ihren Einkauf selbst einscannen können, handelt es sich um Ihr Smartphone.</p> <p>Und so funktioniert die Verwendung Ihres Smartphones als Produktscanner: Um Ihr Smartphone als Scanner verwenden zu können, muss vorab eine App des jeweiligen Einzelhandelsunternehmens heruntergeladen und installiert werden. Mithilfe der App können Sie alle Produkte, die Sie erwerben möchten, selbst mittels Produktcodes einscannen und am Ende ihres Einkaufes alle gescannten Produkte kontaktlos erwerben. Die Bezahlung erfolgt in der Regel über Self-Checkout Kassen (SB-Kassen). Die SB-Kasse liest die gescannten Produkte des Handscanners aus, somit entfällt das Auflegen aller Artikel an der herkömmlichen Kasse beziehungsweise das Ausräumen des Einkaufswagens an der SB-Kasse. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Hinterlegung der Zahlungsinformation in der App (beispielsweise die Daten der Kreditkarte), somit kann der Einkauf per Click bezahlt werden.</p> <p>Bitte beantworten Sie nun die folgenden Fragen zu dem Self-Scanning.</p>		
<p>Versuchsgruppe 2: Und so funktioniert die Verwendung eines mobilen Handscanners:</p> <p>Bei der Technologie, mit der Sie Ihren Einkauf selbst einscannen können, handelt es sich um einen Handscanner des Unternehmens, auch als Personal Shopping Assistant bekannt. Im jeweiligen Einzelhandelsunternehmen erhalten Sie beim Eingang ein mobiles Handscangerät. Die Registrierung, um das Gerät verwenden zu können, erfolgt üblicherweise über eine Kund:innenkarte des Unternehmens. Dazu müssen Sie den Barcode Ihrer Kund:innenkarte scannen. Mithilfe dieses Gerätes können Sie alle Produkte, die Sie erwerben möchten, selbst mittels Produktcodes einscannen und am Ende ihres Einkaufes alle gescannten Produkte kontaktlos erwerben. Die Bezahlung erfolgt in der Regel über Self-Checkout Kassen</p>		

(SB-Kassen). Die SB-Kasse liest die gescannten Produkte des Handscanners aus, somit entfällt das Auflegen aller Artikel an der herkömmlichen Kasse beziehungsweise das Ausräumen des Einkaufswagens an der SB-Kasse.

Bitte beantworten Sie nun die folgenden Fragen zu dem Self-Scanning.

B001	Die folgenden Aussagen beziehen sich auf ihre Einstellung zur Nutzung von Self-Scanning. Bitte lesen Sie jede Aussage genau durch und entscheiden Sie, wie sehr die Aussage auf Sie zutrifft. Bitte bewerten Sie jede Aussage von „stimme gar nicht zu“ bis „stimme sehr zu“.	
B001_01	Ich würde gerne Self-Scanning beim Einkaufen ausprobieren.	1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu) -1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet
B001_02	Self-Scanning zu verwenden ist eine gute Idee.	
B001_03	Durch Self-Scanning Technologien wird Einkaufen interessanter.	
B001_04	Self-Scanning beim Einkaufen kann im täglichen Leben nützlich sein.	
B001_05	Ich mag die Idee Self-Scanning auszuprobieren.	
B001_06	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, ohne dass es mir vorab erklärt wird.	

B001_07	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich bei Problemen bei der Nutzung jemanden um Hilfe fragen kann.	1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu) -1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet
B001_08	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn die Technologie über integrierte Hilfestellungen verfügt.	
B001_09	Durch Self-Scanning kann ich schneller einkaufen.	
B001_10	Durch Self-Scanning wird mir ein effizienteres Einkaufen ermöglicht.	
B001_11	Durch Self-Scanning spare ich beim Einkaufen Zeit.	
B001_12	Es wäre leicht für mich zu lernen, wie Self-Scanning funktioniert.	
B001_13	Die Interaktion mit der Self-Scanning Technologie ist klar und verständlich.	
B001_14	Er wäre leicht für mich im Umgang mit Self-Scanning geschickt zu werden.	
B001_15	Ich fände es einfach, das System zweckmäßig zu verwenden.	
F001	Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihr persönliches Umfeld zur Nutzung von Self-Scanning. Bitte lesen Sie jede	

	<p>Aussage genau durch und entscheiden Sie, wie sehr die Aussage auf Sie zutrifft.</p> <p>Bitte bewerten Sie jede Aussage von „stimme gar nicht zu“ bis „stimme sehr zu“.</p>		
F001_01	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn Personen, deren Meinung mir wichtig ist, sagen, dass ich es probieren soll.	<p>1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu)</p> <p>-1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet</p>	
F001_02	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn Personen, die mein Verhalten beeinflussen, sagen, dass ich es probieren soll.		
F001_03	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn viele andere Kund:innen es ebenfalls probieren.		
F001_04	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich dadurch an Ansehen gewinnen kann.		
F001_05	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich von Angestellten des Einzelhandelsunternehmens darum gebeten werde.		
F001_06	Ich habe die notwendigen Ressourcen, um Self-Scanning anzuwenden.		
F001_07	Ich habe das nötige Wissen, um Self-Scanning zu probieren.		
F001_08	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn es mir vorab genau erklärt wird.		<p>1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu)</p>
F001_09	Ich würde Self-Scanning ausprobieren, wenn ich Angestellte des		<p>-1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet</p>

	Einzelhandelsunternehmens bei Problemen um Hilfe bitten kann.	
J001	Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Ihre persönliche Einstellung zur Nutzung von Self-Scanning. Bitte lesen Sie jede Aussage genau durch und entscheiden Sie, wie sehr die Aussage auf Sie zutrifft. Bitte bewerten Sie jede Aussage von „stimme gar nicht zu“ bis „stimme sehr zu“.	
J001_01	Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden frustriert mich.	rekodiert 1 (stimme voll zu) – 5 (stimme gar nicht zu) -1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet
J001_02	Self-Scanning ist eine gute Alternative zu herkömmlichen Kassensystemen.	
J001_03	Self-Scanning ist eine gute Alternative zu stationären Self-Checkout Kassen.	1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu)
J001_04	Ich möchte Self-Scanning beim Einkaufen im Einzelhandel ausprobieren.	-1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet
J001_05	Ich mag die Interaktion mit Kassierer:innen beim Bezahlvorgang.	
J001_06	Der menschliche Kontakt mit Mitarbeiter:innen beim Bezahlvorgang macht Einkaufen und den Bezahlvorgang unterhaltsam.	1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu) -1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet

J001_07	Kontakt zu Servicepersonal ist für mich nicht sehr wichtig.	rekodiert 1 (stimme voll zu) – 5 (stimme gar nicht zu) -1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet
J001_08	Ich möchte keine Self-Scan Systeme verwenden, wenn ich mich stattdessen mit Mitarbeiter:innen beim Kassieren unterhalten kann.	1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu) -1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet
J001_09	Die Nutzung von Self-Scanning führt zu einem Verlust der Privatsphäre.	
J001_10	Das Erlernen der Self-Scan Technologie benötigt zu viel Zeit.	
J001_11	Einkaufen mittels Self-Scan Technologie dauert länger als Einkaufen mit herkömmlichem Bezahlvorgang.	
J001_12	Self-Scanning ist nicht ausreichend zuverlässig, um damit effektiv und zeitsparend einkaufen zu können.	
J001_13	Ich habe Angst davor, Self-Scanning auszuprobieren.	
J001_14	Ich fühle mich im Umgang mit digitalen Technologien unsicher.	
J001_15	Es fällt mir leicht, die Bedienung elektronischer Geräte zu erlernen.	rekodiert 1 (stimme voll zu) – 5 (stimme gar nicht zu)
J001_16	Self-Scanning macht unabhängig.	-1 = kann ich nicht beurteilen

J001_17	Self-Scanning beim Einkaufen kann meinen Alltag erleichtern.	-9 = nicht beantwortet
J001_18	Self-Scanning macht das Einkaufen umständlicher.	1 (stimme gar nicht zu) – 5 (stimme voll zu) -1 = kann ich nicht beurteilen -9 = nicht beantwortet
J001_19	Bereits der Gedanke Self-Scanning verwenden zu müssen, bereitet mir Stress.	
J001_20	Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden macht Spaß.	
J001_21	Ich glaube, Self-Scanning zu verwenden ist unterhaltsam.	
Demographische Daten		
A003	In welchem Jahr sind Sie geboren?	Offenes Textfeld
A004	Zu Ihrer Person: Bitte wählen Sie Zutreffendes aus.	1 = männlich 2 = weiblich 3 = divers 4 = keine Angabe
A005	Was ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?	1 = Pflichtschulabschluss 2 = Fachschulabschluss 3 = Lehrabschluss 4 = Matura 5 = Studium 6 = Anderes 7 = keine Angabe
A006	Besitzen/benutzen Sie ein Smartphone?	1 = Ja 2 = Nein 3 = keine Angabe

A007	Wie viele Einwohner:innen hat Ihr Wohnort?	1 = bis 4.999 2 = 5.000 bis 9.999 3 = 10.000 bis 39.999 4 = 40.000 bis 100.000 5 = über 100.000 -1 = keine Angabe
A008	Kaufen Sie regelmäßig (mehrmals pro Monat) im österreichischen Einzelhandel ein?	1 = Ja 2 = Nein -1 = keine Angabe