

MASTERARBEIT

DIE DIGITALE ARZTPRAXIS: EINE ANALYSE ZU AKZEPTANZFAKTOREN GEGENÜBER ÄRZTLICHER VIDEOKONSULTATION IN ÖSTERREICH

ausgeführt am



Studiengang

Informationstechnologien und Wirtschaftsinformatik

Von: Matthias Nicolas Wagner
Personenkennzeichen: 01346015

Graz, am 04. Juli 2022



.....
Unterschrift

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benützt und die benutzten Quellen wörtlich zitiert sowie inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.



.....

Unterschrift

KURZFASSUNG

Das österreichische Gesundheitssystem sieht sich zunehmenden Herausforderungen ausgesetzt. Eine immer älter werdende Bevölkerung mit zunehmend chronischen Krankheiten bei gleichzeitig abnehmender Anzahl an Ärzten/Ärztinnen – speziell in ländlichen Gebieten Österreichs – begünstigt eine zukünftig inadäquate medizinische Versorgung. Eine flächendeckende Einführung und Nutzung ärztlicher Videokonsultationen (ÄVK) haben das Potenzial einen möglichen Versorgungsnotstand entgegenzuwirken und sich zudem dauerhaft im Gesundheitswesen zu etablieren.

Die vorliegende Arbeit untersucht mögliche Einflussfaktoren der Nutzungsintention österreichischer Patienten gegenüber ärztlicher Videokonsultationen. Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen der Technologieakzeptanzforschung und dem darin häufig verwendeten Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) wurde ein Modell mit letztlich sieben Konstrukten entwickelt, um die Intention zur Nutzung zu erklären ($R^2 = 0,83$). Diese Konstrukte sind: Leistungserwartung, Aufwandserwartung, erleichternde Bedingungen, sozialer Einfluss, hedonische Motivation, Kostenbewertung und Gewohnheit. Drei dieser Konstrukte konnten einen signifikanten Einfluss nachgewiesen werden: Leistungserwartung, hedonische Motivation und Gewohnheit.

Mit dieser Arbeit konnte ein Beitrag zur weitestgehend unbehandelten Technologieakzeptanzforschung im Kontext der Telemedizin in Österreich geleistet werden. Erkenntnisse hieraus können von Entscheidungsträgern sowohl aus der öffentlichen Hand als auch aus dem privaten Sektor gleichermaßen bei der Einführung und Weiterentwicklung kommerzieller und/oder gemeinnütziger ÄVK-Anwendungen verwendet und berücksichtigt werden.

ABSTRACT

The Austrian health care system is facing increasing challenges. An ageing population with an increasing number of chronic diseases and at the same time a decreasing number of doctors - especially in rural areas of Austria - will favour inadequate medical care in the future. A nationwide introduction and use of medical video consultations has the potential to counteract a possible shortage of care and also to establish itself permanently in the health care system.

The present study examines possible factors influencing the intention of Austrian patients to use medical video consultations. Based on the theoretical foundations of technology acceptance research and the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) frequently used therein, a model with ultimately seven constructs was developed to explain the intention to use ($R^2 = 0.83$). These constructs are Performance Expectancy, Effort Expectancy, Facilitating Conditions, Social Influence, Hedonic Motivation, Cost Evaluation and Habit. Three of these constructs were shown to have a significant influence: Effort Expectancy, Hedonic Motivation and Habit.

With this work, a contribution could be made to the largely untreated technology acceptance research in the context of telemedicine in Austria. Findings from this can be used and considered by decision-makers from both the public and private sectors alike in the introduction and further development of commercial and/or non-profit teleconsultation applications.

INHALTSVERZEICHNIS

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG	I
KURZFASSUNG	II
ABSTRACT	III
INHALTSVERZEICHNIS	IV
1 EINLEITUNG	1
1.1 Problemstellung und Motivation	1
1.2 Zielsetzung und Fragestellung	2
1.3 Aufbau	3
1.4 Methoden	3
2 GRUNDLAGEN VIDEOKONSULTATION	5
2.1 Begriffsbestimmung und Abgrenzung	5
2.1.1 eHealth	5
2.1.2 Telemedizin	6
2.1.3 Videokonsultation	7
2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen für Videokonsultationen in Österreich	8
2.3 Technische Voraussetzungen für Videokonsultationen	9
2.3.1 Infrastrukturelle Voraussetzungen	9
2.3.2 Individuelle und applikationsbasierte Voraussetzungen	12
2.3.3 Datenschutz und Regularien	15
3 GRUNDLAGEN TECHNOLOGIEAKZEPTANZ	17
3.1 Der Akzeptanzbegriff	17
3.2 Technologieakzeptanzmodelle	19
3.2.1 Historische Entwicklung	20
3.2.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	23
3.2.3 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2)	24
4 TELEMEDIZIN IN ÖSTERREICH	27
4.1 Akzeptanz telemedizinischer Anwendungen aus der Sicht von Endanwendern	28

4.2	Telemedizinische Anwendungen in Österreich	29
4.3	Digitalisierung im österreichischen Gesundheitswesen	30
5	FORSCHUNGSDESIGN	33
5.1	Konzeption des Forschungsmodells	33
5.2	Hypothesenbildung.....	34
6	EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG ZU AKZEPTANZ GEGENÜBER ÄRZTLICHER VIDEOKONSULTATIONEN	40
6.1	Prüfung der Messinstrumente	40
6.1.1	Erhebung und Prüfung der Daten.....	40
6.1.2	Evaluation des Messmodells	40
6.1.3	Schlussfolgerungen	44
6.2	Adaptiertes Forschungsmodell	45
6.3	Datenerhebung und Stichprobe	48
7	ERGEBNISSE	51
7.1	Deskriptive Datenaufbereitung	51
7.2	Evaluation des Messmodells	52
7.2.1	Interne-Konsistenz-Reliabilität.....	52
7.2.2	Konvergenzvalidität	53
7.2.3	Diskriminanzvalidität.....	54
7.2.4	Schlussfolgerungen aus der Evaluation des Messmodells	55
7.3	Evaluation des Strukturmodells	55
7.3.1	Prüfung der Kollinearität	56
7.3.2	Prüfung der Pfadkoeffizienten	56
7.3.3	Prüfung des Bestimmtheitsmaßes R^2	57
7.3.4	Prüfung der f^2 -Effektstärke	57
7.3.5	Prüfung der Prognoserelevanz.....	58
7.3.6	Prüfung der q^2 -Effektstärke	58
7.4	Prüfung der Hypothesen	59
7.5	Interpretation der Ergebnisse	60

8	DISKUSSION	64
8.1	Zusammenfassung	64
8.2	Implikationen	65
8.3	Limitierungen und Kritik	67
8.4	Ausblick	67
ANHANG A -	1. ANHANG	69
ANHANG B -	2. ANHANG	75
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	76
	TABELLENVERZEICHNIS	77
	LITERATURVERZEICHNIS	78

1 EINLEITUNG

"Wer immer tut, was er schon kann, bleibt immer das, was er schon ist."

Henry Ford

1.1 Problemstellung und Motivation

Ein Arztbesuch ist oft zeitaufwändig und unpraktisch. Die Anfahrt, lange Wartezeiten und ein Wartezimmer voller potenzieller Ansteckungsquellen rechtfertigen oft nicht die kurze Untersuchung, die im Ordinationszimmer schlussendlich stattfindet. Speziell für Menschen mit Kindern, einem ausgebuchten Terminkalender oder eingeschränkter Mobilität stellt der Arzttermin einen zusätzlichen Aufwand im Alltag dar.

Inhalt vieler Arztbesuche sind Besprechungen von Laborresultaten, Folgeuntersuchungen oder Erneuerungen von Verschreibungen (Fleisch et al., 2021). Insgesamt lässt sich feststellen, dass PatientInnen also nur kurz in persönlichem Kontakt mit dem/der behandelnden Arzt/Ärztin sind. Wie lange die durchschnittliche Hausarztkonsultation in verschiedenen Ländern dauert, war Gegenstand einer 2017 durchgeführten Studie (Irving et al., 2017). Sie kommt für Österreich zu dem Ergebnis, dass Patienten im Schnitt fünf Minuten im Behandlungszimmer verbringen. Im Ländervergleich siedelt sich Österreich unter 67 Ländern damit im unteren Drittel an und teilt sich den Platz gemeinsam mit der Türkei und Äthiopien.

Bequemlichkeit, die Veränderung von Krankheitsbildern, Kosteneinsparungen, Privatsphäre und das Einholen von Zweitmeinungen sind laut einer Analyse mehrerer Studien zum Thema medizinische Videokonsultationen die Hauptfaktoren, die zu einer Zunahme eben dieser führen (Singh et al., 2018). Die Möglichkeit, direkt vom Arbeitsplatz oder Wohnzimmer einen Arzttermin wahrnehmen zu können, kann für viele Menschen eine Erleichterung darstellen. Kilometerweite Anfahrten, um eine ärztliche Zweitmeinung einzuholen, in Gegenden mit ohnehin rar besiedelten Ärzten/Ärztinnen, sind, besonders in Zeiten hoher Benzinpreise, nicht nur zeit- sondern auch kostenintensiv.

Auch die österreichische ÄrztInnenschaft sieht sich zunehmend mit Schwierigkeiten konfrontiert. Unattraktive Arbeitsbedingungen, eine geringe Anreizsetzung bezüglich Kassenstellen und die zu verzeichnende Abwanderung junger MedizinerInnen in urbane Regionen könnten eine adäquate ärztliche Versorgung vor allem im ländlichen Raum zukünftig erschweren (Bundeswettbewerbsbehörde, 2019). Neben diesen Herausforderungen muss sich das österreichische Gesundheitssystem weiteren Veränderungen anpassen: eine zunehmend älter werdende Bevölkerung (Statistik Austria, 2020) mit immer höherer Lebenserwartung führt zwangsläufig zu einem stetig wachsenden Versorgungsbedarf. Chronische und altersbedingte

Krankheiten nehmen zu, für die es entsprechende Lösungen in der primären Gesundheitsversorgung - speziell im ländlichen Bereich - braucht (Kriegel et al., 2017).

Die Digitalisierung birgt allgemein das Potenzial Teile des Gesundheitssystems zu entlasten (Fleisch et al., 2021) und verändert zunehmend die Arzt-Patienten-Kommunikation. Im Frühjahr 2020 gaben bereits 37% der ÖsterreicherInnen an, dass sie den Begriff Telemedizin, also die ortsunabhängige Erbringung von Gesundheitsleistungen mittels Informations- und Kommunikationstechnologie, schon einmal gehört haben und 60% denken, dass telemedizinische Leistungen in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden (SpectraMarktforschung, 2020). Es ist davon auszugehen, dass die Corona-Pandemie die Popularität telemedizinischer Anwendungen bei PatientInnen zusätzlich gefördert hat, da sich Online-Meetings und Videokonferenzen bei vielen Menschen zu einem gängigen Kommunikationsmittel etabliert haben. Auch von Seiten der ÄrztInnenschaft besteht ein Bewusstsein gegenüber digitalen Lösungen in der PatientInnenkommunikation. So geben bereits mehr als die Hälfte (57%) der befragten MedizinerInnen an, dass sie in der Telemedizin Potenziale auch für den Normalbetrieb sehen (Hainzl & Juen, 2020)

1.2 Zielsetzung und Fragestellung

Während eHealth sämtliche Leistungen der Informations- und Kommunikationstechnologie im Gesundheitswesen beschreibt, versteht sich die Telemedizin als ein eHealth-Teilbereich. Vor dem Hintergrund der beschriebenen Herausforderungen im österreichischen Gesundheitswesen könnten Videokonsultationen, die sich in den Bereich der Telemedizin eingliedern, einen wichtigen Stellenwert in der österreichischen Gesundheitsversorgung einnehmen. Welche Faktoren beeinflussen jedoch die Adaption dieser Technologie aus der Sicht von PatientInnen? Sind Menschen bereit, sensible Gesundheitsinformationen über das Internet zu teilen und inwiefern stellen technische Voraussetzungen sowohl auf individueller als auch infrastruktureller Ebene eine Hürde dar?

Während sich viele Studien zur Technologieakzeptanz in der Telemedizin auf Ärzte/Ärztinnen (z.B. Rho et al. (2014), Kissi et al. (2020)) und Gesundheitspersonal (z.B. Sharifian et al. (2014)) fokussieren (Harst et al., 2019), wird die Zielgruppe der PatientInnen/EndnutzerInnen verhältnismäßig wenig behandelt. Und falls doch, dann häufig in spezifischen Alterskohorten wie etwa ältere Personen (z.B. bei de Veer et al. (2015) und Heerink et al. (2010)) oder Studierende (Baudier et al., 2021). Des Weiteren sind oft Personen mit speziellen Krankheitsbildern (Schlaganfall, Multiple Sklerose, Depression etc.) Gegenstand von Untersuchungen im Bereich der Telemedizin (z.B. Dockweiler et al. (2015), Robinson et al. (2015), Dockweiler et al. (2018)).

Die Akzeptanz gegenüber Telemedizin in Österreich ist weitestgehend unerforscht und von mannigfaltigen offenen Fragen geprägt (Hainzl & Juen, 2020). Relevante Studien zur Akzeptanz aus EndnutzerInnen-Sicht gegenüber ÄVK (ärztlichen Videokonsultationen) aus Österreich liegen nicht vor. Die meisten in vergangenen Studien untersuchten Anwendungen waren bereits etabliert und im Einsatz. Nur wenige Forschungsarbeiten treffen Aussagen über die Akzeptanz als Vorhersagen (Harst et al., 2019). Erkenntnisse aus der Literaturrecherche geben Anlass zur

Durchführung einer Technologieakzeptanzstudie von PatientInnen in Österreich gegenüber ärztlichen Videokonsultationen um diese Forschungslücke entsprechend zu füllen.

Im Rahmen vorliegender Masterarbeit wird die PatientInneneinstellung gegenüber ärztlicher Videokonsultationen untersucht. Sie stellt folgende Forschungsfrage: *Was beeinflusst die Nutzungsintention von österreichischen PatientInnen gegenüber ärztlicher Videokonsultationen?*

Somit soll ein Erklärungsbeitrag in der Diskussion um Technologieakzeptanz im Gesundheitswesen geleistet werden. In einem weitestgehend kostenfreien Gesundheitssystem lassen sich durch diese Untersuchung außerdem Implikationen für bestehende und zukünftige Geschäftsmodelle in der österreichischen Telemedizinlandschaft ableiten.

1.3 Aufbau

Diese Arbeit gliedert sich in vier Teile: Einleitung, theoretische Grundlagen, die empirische Untersuchung und die Diskussion der Ergebnisse.

Die theoretische Basis hat zum Ziel, grundlegende Aspekte zum Thema darzulegen und zu erläutern. Zunächst wird auf den Begriff der Videokonsultation eingegangen, aus dessen Herleitung eine Abgrenzung zu anderen telemedizinischen Begriffen resultiert. Gesetzliche Rahmenbedingungen, sowie technische Voraussetzungen für Videokonsultationen werden bearbeitet, bevor die wesentlichen Aspekte der Technologieakzeptanzforschung beleuchtet werden. Eine Übersicht über den aktuellen Stand der Telemedizin allgemein, sowie telemedizinischen Anwendungen in Österreich komplettieren den Theorieteil.

Die Dokumentation der empirischen Untersuchung findet sich im nächsten Kapitel. Dieses beinhaltet neben der Beschreibung des Forschungsmodells und den dazugehörigen Hypothesen auch das Vorgehen bei der Datenerhebung und -auswertung, sowie den zuvor durchgeführten Pre-Test, um die Messinstrumente zu prüfen. Die Ergebnisse der Erhebung werden anschließend aufbereitet und präsentiert.

Im letzten Teil der Arbeit werden die Ergebnisse der Forschung interpretiert und diskutiert. Erkenntnisse werden in die gegenwärtig stattfindende Diskussion um ÄVK in Österreich eingeordnet. In strukturierter Form wird erläutert, wie die Ergebnisse aus dieser Arbeit zur Erklärung der Situation in Österreich beitragen können. Somit wird eine Hilfestellung für EntscheidungsträgerInnen sowohl aus der öffentlichen Hand als auch aus der Privatwirtschaft geboten.

1.4 Methoden

Mittels Literaturrecherche wurden bestehende Erkenntnisse aus dem Feld der Telemedizin, sowie der Akzeptanzforschung zusammengetragen. Ergänzend dazu fanden persönliche Gespräche mit praktizierenden MedizinerInnen statt, um verschiedene Eindrücke zum österreichischen Gesundheitssystem allgemein, sowie konkrete Vorstellungen zu Videokonsultationen aus ÄrztInnensicht zu erlangen.

Die Datenerhebung wurde mittels Online-Fragebogen, der über verschiedene online-Kanäle ausgesendet wurde, durchgeführt (siehe Anhang A). Zusätzlich wurde ein Aushang mit direktem Verweis auf den Online-Fragebogen per QR-Code erstellt, der in Ordinationen und Wartezimmern von praktischen Ärzte/Ärztinnen im Raum Oberkärnten aufgehängt bzw. ausgelegt wurde (siehe Anhang B). Es konnte jede Person ab 18 Jahren und mit Wohnsitz in Österreich an der Umfrage teilnehmen.

Die Auswertung der Daten und das Testen des Modells erfolgte mit der Partial Least Squares Strukturgleichungsmodellierung (PLS-SEM) unter Zuhilfenahme der Software SmartPLS in der Version 3.3.9.

2 GRUNDLAGEN VIDEOKONSULTATION

2.1 Begriffsbestimmung und Abgrenzung

Zunächst soll eine Beschreibung verschiedener Begriffe aus dem eHealth Kontext geliefert werden, um anschließend Gemeinsamkeiten und Differenzen herauszuarbeiten. In der Literatur werden Begriffe im eHealth-Umfeld oft synonym, zweideutig oder gar mehrdeutig verwendet. Die nachstehende Übersicht samt dazugehöriger Definitionen bietet eine Einordnung. Speziellen Fokus wird hierbei auf den Terminus *Telemedizin* gelegt.

Obwohl naturgemäß mehrere Definitionen für einen Begriff diskutiert werden, haben die Folgenden eines gemeinsam: jeder von ihnen impliziert einen technischen Aspekt zu den Themengebieten Gesundheit und Medizin (Otto et al., 2018). In ihren Ausarbeitungen zu den Begriffen aus dem eHealth-Bereich, liefern Otto et al. (2018) eine fundierte Struktur, an die sich folgende Ausführungen anlehnen. Auch Bashshur et al. (2011) erkennen in ihrer Übersichtsarbeit zu den Begriffen aus dem eHealth-Kontext im Besonderen die vier Domänen: Telemedizin, Telehealth, eHealth und mHealth, auf die auch hier im Folgenden weiter eingegangen wird.

2.1.1 eHealth

Showell & Nohr (2012) resümieren aus ihren Recherchen zum Begriff eHealth, dass es zwar viele, jedoch keine eindeutige Definition für diesen Ausdruck gibt. Die Autoren analysieren weiter, dass die Abgrenzung zu Telehealth nicht stattfindet. Unklar ist zudem, ob auch die gezielte Information von PatientInnen und Gesundheitspersonal, social media Webseiten oder auch digitales Gesundheitsmarketing unter eHealth subsummiert werden kann (Showell & Nohr, 2012). Eine allgemeinere Definition liefert die Weltgesundheitsorganisation (WHO):

The cost-effective and secure use of information and communications technologies in support of health and health-related fields, including health care services, health surveillance, health literature, and health education, knowledge and research. (WHO, 2021)

Eysenbach's Beschreibung von eHealth ist im akademischen Diskurs eine der am häufigsten verwendete (Oh et al., 2005). Er möchte mit seiner Definition auf den weitumfassenden Charakter, der sich nicht nur auf Internet und Medizin beschränken lässt, hinweisen:

e-health is an emerging field in the intersection of medical informatics, public health and business, referring to health services and information delivered or enhanced through the Internet and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a way of thinking, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to improve health care locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology. (Eysenbach, 2001)

Nach einer systematischen Untersuchung folgern die Autoren Oh et al. (2005), dass der Begriff eHealth zunächst drei unterschiedliche Themenfelder umfasst: Gesundheit, Technologie und Commerce. Weiters enthalten die 51 untersuchten Definitionen Bezüge zu verschiedenen Interessensgruppen, sowie die örtliche und zeitliche Entfernung. Die unterschiedlichen Definitionen unterscheiden sich in ihrer Detailtiefe, alle stimmen jedoch dahingehend überein, dass eHealth zur Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung beiträgt. Der Begriff Gesundheit wird in diesem Zusammenhang als Prozess verstanden und weniger als ein Ergebnis. (Oh et al., 2005)

eHealth ist ein fixer Bestandteil in modernen Gesundheitssystemen. In Österreich werden mehrere eHealth-Anwendungen bereitgestellt. Zu diesen zählen etwa die elektronische Krankenversicherungskarte (e-Card), die elektronische Gesundheitsakte und die Medikationsübersicht. (Bundesministerium für Soziales, 2019a)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass eHealth in seiner breiten Definition somit sämtliche Themenbereiche im Zusammenhang mit Gesundheit und Technologie einbezieht, und somit als Oberbegriff für weiteren Anwendungsbereiche (darunter auch die Telemedizin) betrachtet werden kann. (Fischer et al., 2016)

2.1.2 Telemedizin

Zweck der Telemedizin ist die Erbringung von Gesundheitsleistungen unter Einsatz verschiedener Arten der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) mit dem Ziel Gesundheitsergebnisse zu verbessern. Des Weiteren sollen mit dieser Form der Behandlung geografische Hindernisse überwunden werden (eHealth, 2010).

[Telemedicine is] The delivery of health care services, where distance is a critical factor, by all health care professionals using information and communication technologies for the exchange of valid information for diagnosis, treatment and prevention of disease and injuries, research and evaluation, and for the continuing education of health care providers, all in the interests of advancing the health of individuals and their communities. (eHealth, 2010)

Wie Sood et al. (2007) in ihren Auswertungen von 200 Telemedizin-Definitionen feststellen, sind im Allgemeinen vier wesentliche Perspektiven des Begriffs zu erkennen:

- *Medizinische Perspektive:* es werden Gesundheitsdienstleistungen ausgeübt.
- *Technologische Perspektive:* zur Ausübung von Gesundheitsdienstleistungen werden Informations- und Kommunikationssysteme verwendet.
- *Räumliche Perspektive:* beschreibt die Distanz zwischen Empfänger und Sender von Gesundheitsdienstleistungen.
- *Nutzenperspektive:* diese Perspektive beschreibt den Mehrwert, der durch Telemedizin geschaffen wird, vor dem Hintergrund zunehmender Versorgungsschwierigkeiten in der Medizin.

Der Begriff Telemedizin lässt sich schließlich wie folgt definieren: „Telemedicine being a subset of telehealth, uses communications networks for delivery of healthcare services and medical education from one geographical location to another, primarily to address challenges like uneven distribution and shortage of infrastructural and human resources.“ (Sood et al., 2007). Im Sinne dieser Begriffsbestimmung, soll Telemedizin in vorliegender Arbeit verstanden werden.

Bereits in vielen europäischen Ländern ist die ärztliche Telekonsultation Bestandteil des Gesundheitssystems (Braga, 2017). Um die Entwicklung auch in den zweiten und dritten Weltländern voranzubringen, wurde 1997 die NGO International Society for Telemedicine and eHealth (ISfTeH) in Japan gegründet. Ziel der Organisation ist es, die internationale Verbreitung von Wissen und Erfahrungen in den Bereichen Telemedizin und eHealth zu ermöglichen, sowie die Vernetzung anerkannter Experten auf diesem Gebiet weltweit zu erreichen¹.

Eine Definition der österreichischen Bundesregierung für den Begriff Telemedizin wird in Abschnitt 4.2 *Telemedizinische Anwendungen in Österreich* näher beschrieben.

2.1.3 Videokonsultation

Die *Videokonsultation* bildet den Hauptgegenstand in dieser Arbeit. Als Konsultation wird die Beratung durch einen/r Fachmann/Fachfrau bezeichnet. Im medizinischen Bereich übernimmt der/die Arzt/Ärztin die Rolle des/der Fachmannes/Fachfraus (Dudenverlag, 2022). Mit Video wird das ortsunabhängige Übertragen von Bild und Ton mittels Informations- und Kommunikationstechnologie verstanden.

Der Begriff der *Videokonsultation* unterscheidet sich von dem in der Literatur oft verwendeten Begriff *Telekonsultation* nur insofern, als dass die *Videokonsultation* ausschließlich den Datenaustausch in Bild und Ton beschreibt und somit andere Kommunikationsmittel wie z.B. Telefon ausschließt. Die wesentlichen Dienstleistungen, wie sie in Braga (2017) dargelegt sind, werden durch beide Begriffe beschrieben:

- Bereitstellen von allgemeinen medizinischen Informationen
- Die telemedizinische Beratung in Akutsituationen
- Die telemedizinische Triage²
- Beratung zu Medikamenten
- Empfehlungen für die Selbstbehandlung
- Suche und Empfehlungen zu geeigneten medizinischen Institutionen

Mit dieser relativ neuen Art der Arzt-Patienten-Kommunikation in Form von audiovisueller Datenübertragung entstehen Herausforderungen für beide KommunikationspartnerInnen. Technische Voraussetzungen müssen gegeben und verwendbar sein. Speziell für ältere

¹ <https://www.isfteh.org/>

² Die Triage ist die bewusste Entscheidungsfindung, damit Patienten mit den richtigen Beschwerden, am richtigen Ort, zur richtigen Zeit und von der richtigen Person medizinisch richtig beurteilt und behandelt werden.

PatientInnen ohne Angehörige könnte diese Hürde zu großen Schwierigkeiten führen. Es ist weiters zu bedenken, dass ein Gespräch über den Bildschirm eines elektronischen Gerätes sich wesentlich von persönlichen Begegnungen unterscheidet. Inhaltliche Verständnisprobleme können durch schlechte technische Umstände auftreten. Es muss zudem berücksichtigt werden, dass in der Videokonsultation eine nur eingeschränkt wahrnehmbare non-verbale Kommunikation stattfinden kann und Körperkontakt komplett entfällt. Vor dem Hintergrund des für viele Menschen sehr wichtigen Themas Datenschutz, sollte ein potenzielles Gefühl der fehlenden Sicherheit beim PatientInnen nicht außer Acht gelassen werden. In einer 2018 deutschlandweit durchgeführten Befragung sprechen sich bereits 77% kritisch gegenüber der Datensicherheit beim Einsatz neuer Technologien im Gesundheitswesen aus (PwC, 2018). Fehlende wahrgenommene Diskretion wirkt sich schließlich auf die Interaktion aus. Dennoch kämen für 33% der Befragten PatientInnen ÄVK generell in Frage (MLP, 2019)

Die Gesellschaft wird immer medienaffiner, weshalb ÄVK immer mehr an Bedeutung gewinnen werden. Vermeiden von langen Wartezeiten in der Arztpraxis, die Möglichkeit, Ärzte/Ärztinnen auch außerhalb der Öffnungszeiten und an Wochenenden bzw. Feiertagen zu erreichen und auch die geschützte Umgebung zuhause, anstelle von potenziell ansteckenden Warteräumen, sind einige Hauptargumente für die Konsultation über den digitalen Weg (Bertelsmann Stiftung, 2015).

2.2 Gesetzliche Rahmenbedingungen für Videokonsultationen in Österreich

Gesetzliche Regularien und Verordnungen bilden die Grundlage auch für telemedizinische Anwendungen in Österreich. Insbesondere datenschutzrechtliche Bestimmungen werden darin festgelegt. Anders als in anderen EU-Staaten, wie beispielsweise Deutschland, wo das „E-Health-Gesetz“³ seit 2015 Anwendung findet und das Thema Videokonsultationen näher behandelt, muss in Österreich auf bestehende und allgemeinere Gesetze zurückgegriffen werden. Im Wesentlichen sind Bestimmungen zu telemedizinischen Anwendungen in Österreich im Gesundheitstelematikgesetz (GtelG) und ergänzend in der Gesundheitstelematikverordnung (GtelV) festgelegt. Zusammen mit der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und dem Ärztegesetz (ÄrzteG), sowie natürlich dem Grundrecht auf Privatsphäre, werden Rahmenbedingungen für telemedizinische Technologien und somit auch für die ÄVK in Österreich gelegt.

Mit dem Gesundheitstelematikgesetz möchte man einen österreichweit einheitlichen Standard in der Datensicherheit einführen. Das 2013 eingeführte Gesetz soll dazu beitragen den Datenverkehr sensibler Gesundheitsdaten auf ein sicheres Niveau anzuheben. Es beschäftigt sich einerseits mit den Anforderungen an die Datensicherheit beim elektronischen Gesundheitsdatenaustausch und andererseits mit den Anforderungen an das Informationsmanagement (eHealth-Verzeichnisdienst, Inhalte, Aufnahme, Registrierungsverfahren etc.). In der Gesundheitstelematikverordnung werden weitere, vor allem

³ <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz.html>

technische Fragestellungen behandelt, die auf die Vertraulichkeit und Integrität von Gesundheitsdaten abzielen (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2017).

Die 2016 von der EU verabschiedete und 2018 schließlich in Kraft getretene Datenschutz-Grundverordnung ist die allgemeine Grundlage des Datenschutzrechts in der EU und somit auch in Österreich. Mit der DSGVO wurde ein europaweit einheitliches Gesetz erlassen, das den Rechtsschutz und die Regeln zur Datenverarbeitung innerhalb der EU bestimmt. Länderspezifische Ergänzungen dazu finden sich in Österreich im Datenschutzgesetz (DSG) (Schmidl, 2021). Schließlich finden sich auch im Ärztegesetz (ÄrzteG) unter § 3b ein Abschnitt zur Verarbeitung personenbezogener Daten⁴. Abschließend sei erwähnt, dass das Recht auf Datenschutz in Österreich ein Grundrecht und somit ein verfassungsrechtlich gewährleistetes Recht darstellt, was wiederum die Bedeutung dieses Themas klar unterstreicht. Weitere Ausführungen diesbezüglich finden sich in Abschnitt 2.3.3 *Datenschutz und Regularien*.

2.3 Technische Voraussetzungen für Videokonsultationen

2.3.1 Infrastrukturelle Voraussetzungen

Freilich ist die Akzeptanz für ÄVK von der Verfügbarkeit einer geeigneten technischen Infrastruktur beeinflusst und bedingt. Wenn wir erkennen, dass in Österreich fast 40% der Bevölkerung in ländlichen Gebieten⁵ leben, wo immer mehr Ärzte/Ärztinnen den Weggang, weil in urbanen Gegenden attraktiver, bevorzugen, aber einem gesundheitlichem Versorgungsauftrag Rechnung getragen werden muss, so muss gerade dort das zur Verfügung stellen einer modernen und leistungsfähigen Infrastruktur sichergestellt sein. Dies ist die Grundvoraussetzung für die Realisierung von applikationsmäßig gestützten ÄVK. Aufgrund dieses überproportionalen Anteils der ländlichen Bevölkerung hat die Politik, und nicht nur im Hinblick auf die Gesundheitsfürsorge, einen klar definierten infrastrukturellen Versorgungsauftrag, der so heute noch nicht existent ist. Um z.B. Städten eine sehr guten Infrastruktur, d.h. schnelles Internet hier als Basis jeglicher technisch vernünftiger Kommunikation bereitzustellen, ist das für Anbieter von Telekommunikationsleistungen äußerst lohnenswert und lukrativ und auf dem Land vice versa. Mithin ist es sehr kostenintensiv den Breitbandausbau auf dem Land auszubauen und voranzutreiben, was aber wiederum die Voraussetzung für ein schnelles und auch leistungsfähiges Internet ist. Neben dem klassischen Breitbandausbau (normale Kabelnetze, modernere Glasfasernetze, welche höhere Datenübertragungsraten erlauben etc.) bietet sich hier gerade in fern abgelegenen Gebieten die Alternative der Mobilfunkversorgung mit gegenwärtig 5G an. Hier ist stringent, wie bereits formuliert, zwischen den Begriffen des stationären und mobilen

⁴ <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10011138>

⁵ Laut Angaben des österreichischen Städtebundes leben in Österreich hingegen in Städten 35%, und in sog. Zwischenregionen 27% der Bevölkerung. Damit liegt der Anteil der ländlichen Bevölkerung deutlich höher, als es im europäischen Durchschnitt gegeben ist. Diese geringere Bevölkerungsdichte auf dem Land macht den Ausbau der Infrastruktur schlichtweg nicht mehr rentabel, was wirtschaftlich, aber nicht gesundheitspolitisch, nachvollziehbar ist.

Breitbands zu diversifizieren. Unter dem Begriff „stationäres Breitband“ aggregiert man Anschlüsse über Glasfaser, VDSL und gewöhnliches Kabel. Die derzeit schnellste, effektivste und modernste Breitband-Technologie, um Daten zu übertragen, ist Glasfaser.⁶

Die österreichische Bundesregierung stellt mit der *Initiative Breitband Austria 2020*⁷ in ganz Österreich eine Milliarde, die sogenannte Breitbandmilliarde, zur Verfügung, um damit kommerziellen Telekommunikationsanbietern einen Anreiz zu schaffen, auch eine bessere ländliche Versorgung zu ermöglichen und diese wirtschaftlich attraktiver zu gestalten. Die Bundesregierung hat auch das sehr ehrgeizige Ziel, dass sich Österreich zu einem *Leadership* der europäischen Digitalnationen entwickeln soll, wobei das ehrgeizige Ziel ist, das gesamte Land bis zum Jahr 2030 flächendeckend mit festen Breitbandanschlüssen und mobilem Gigabit-Netzen zu versorgen. Es bleibt abzuwarten, ob dieses Ziel auch de facto realisiert werden kann. Unter der Annahme einer flächendeckenden Mobilfunknetzversorgung ist eine fast Verzehnfachung der Übertragungsgeschwindigkeit von 5G gegenüber dem vorigen LTE-Standard angestrebt. Eine gegenwärtig realistisch einzustufende mögliche Datenübertragungsgeschwindigkeit ist beim heutigen, sich immer mehr etablierenden Standard 5G etwa 3 GBit/s, rein technologisch gar 10 GBit/s möglich. Hier erkennt man auch, wohin sich die flächendeckende hervorragende Netzwerkverfügbarkeit entwickeln wird, nämlich langfristig auf eine mobile Versorgung, weil sich diese technisch als selbst den Glasfasertechnologien weit überlegen zeigt.⁸

Die gegenwärtige Situation in Österreich kann wie folgt zusammengefasst werden: In Österreich sind etwas mehr als 50% der gesamten Dateninfrastruktur mit Glasfaser abgedeckt, kommen aber nicht bei den direkten Anschlüssen von Privathaushalten an, deren Anteil bei lediglich 1,6% liegt.⁹ „Speedtest.net“ als ein Auskunftsportal und Anbieter von Messmetriken für die Internet-Geschwindigkeit gibt an, dass diese in Österreich im Allgemeinen als akzeptabel einzustufen ist. Dies bedeutet, dass Grundfunktionen darauf aufgebaut werden können, jedoch keine Höchstdatenübertragungen möglich sind, was an sich einen ausbaufähigen Zustand darstellt. Es ist nahezu unmöglich, wissenschaftlich verwertbare und exakte Zahlen für die Abdeckungen der einzelnen Netzwerktechnologien (DSL, VDSL, Glasfaser, LTE/5G) für Österreich zu ermitteln, ohne dies auf einen einzelnen Anbieter (Magenta, A1 etc.) herunterbrechen zu müssen.¹⁰ Bei

⁶ Beide Bandbreiten sind unterschiedlich hinsichtlich ihrer Geschwindigkeit für „Downloads“ und „Uploads“. Wohingegen mit DSL und VDSL lediglich durchschnittliche Übertragungsraten von 100 MBit/s möglich sind, so realisieren Glasfaserkabel Datentransferraten von bis zu 1 GBit/s, mithin 1.000 MBit/s. Das ist jedoch die Theorie, in der Praxis sind die tatsächlichen Übertragungsraten jedoch geringer, was auch in engem Zusammenhang mit der zu diesem Zeitpunkt herrschenden, insgesamt betrachteten Auslastung des Datennetzes steht.

⁷ <https://info.bmlrt.gv.at/themen/telekommunikation-post/breitband/breitbandfoerderung.html>

⁸ Allerdings haben japanische Wissenschaftlicher bei Testversuchen mit Glasfaser(kabeln) von gewöhnlichem Durchmesser respektable 319 Tbit/s erreicht, was angeblich mit der bestehenden Infrastruktur kompatibel sein soll. Zunächst sind dies aber noch alles wissenschaftliche Studien, die in praxi noch nicht einsatzfähig sind, aber sehr wohl aufzeigen, welches Potenzial hier noch möglich ist. Quelle: <https://www.mpcservice.com/319-tbits-neuer-glasfaser-rekord/>

⁹ Deutschland ist mit 1,8% Anteil ähnlich schwach aufgestellt. In den hinteren Rängen erscheinen nur noch Länder wie Griechenland, Belgien und Irland.

¹⁰ Der Quelle Magenta zufolge können etwa 98% der Haushalte in Österreich mit Breitbandinternet, unabhängig der Betrachtung der basierenden Technologie, versorgt werden, wohingegen die Versorgung mit „schnellem Internet“ weit ins Hintertreffen gerät. Eine Versorgung bis 300 Mbit/S ist demzufolge gegenwärtig nur für knapp 40% überhaupt möglich. Das sind aber vorwiegend

Magenta liegt aber wiederum der Anteil der 5G-Verfügbarkeit für private Haushalte und Unternehmen bei etwa der Hälfte der Region des gesamten Landes, was jedoch unter Betrachtung des relativ hohen Kostenfaktors bei unbegrenztem Datenvolumen – denn nur dies würde für eine adäquate Versorgung Sinn machen - für den Anwender nicht unerheblich in der Berücksichtigung ist. Es ist davon auszugehen, dass mittel- und langfristig das gesamte Land mit dem modernen 5G-Standard¹¹ versorgt werden wird und auch kann, und man damit auf andere Technologien verzichten könnte. Idealerweise würde man mit einer nahezu 100% Netzabdeckung für 5G Technologien so gut wie jeden Ort in Österreich erreichen, und damit auch die Basis und Grundvoraussetzung einer zeitgemäßen Kommunikation, als auch das Ermöglichen von Videokonferenzen von überall aus, nachhaltig etablieren.

Bei allen Technologien gelten die Faktoren sowie auch Metriken von Datenvolumen, das dem Endnutzer schließlich vertragsmäßig zusteht. Betrachten wir unser Ausgangsobjekt ÄVK, so können wir zunächst applikationsunabhängig folgende Kriterien zugrunde legen:

- Die Qualität (SD, HD, HD+, FHD, QHD, WQHD, 4K, 8K) der Videokonferenz und
- die Anzahl der streamenden Teilnehmer, d.h. die Anzahl der Personen, welche diese betrachten.

Ein Beispiel: wir verwenden Google Meet als denkbare Videokonferenzlösung. Gerade zu Corona-Zeiten und dem Wegfall von Präsenzunterricht, wurde diese Lösung vornehmlich in Schulen, Hochschulen, Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen als Kommunikationsmittel genutzt. Die im Median durchschnittliche Bandbreite pro Teilnehmer bei Google Meet beträgt 3.2 Mbit/s eingehend (d.h. Schüler/Student empfängt) und 1.8 MBit/s ausgehend.¹² Dies wiederum entspricht einem Datenverbrauch von 2.25 GB pro Stunde in hoher Qualität. Da die Videokonferenzlösungen standardmäßig die eingehenden und ausgehenden Bandbreiten optimieren, je nachdem welche Verbindung verfügbar ist, so kann das softwaretechnisch auf 500 MB Datenverbrauch pro Stunde komprimiert werden, wobei damit die Videoqualität und die Auflösung reduziert wird.¹³

Bevölkerungsteile aus den urbanen Gebieten, von denen theoretisch aber auch ca. 1 Million Einwohner mit 1 GBit/s schnellen Internet bedient werden könnten. Laut der o.a. Quelle findet man das schnellste Internet im Gemeindebezirk Wien, das langsamste in und um Tirol.

¹¹ 5G kann mit Abstand die größten Datenmengen in sehr kurzer Zeit transportieren, damit auch Virtual und Augmented Reality ermöglichen oder die Möglichkeit zur Realisierung von künftigen 8K-Fernsehen und 8K-Videoübertragungen eröffnen. Zudem kann 5G eine bessere Sicherheit, eine genauere Steuerung der Netzqualität mit geringeren Schwankungen, wesentlich niedrigere Latenzzeiten als auch eine größere Anzahl an Endgeräten versorgen.

¹² Dies hat seinen Grund, da zumeist verwendete häusliche DSL-Leitungen vom Typ ADSL sind, wobei das „A“ für asynchron steht, d.h. Sende- und Empfangsgeschwindigkeit sind unterschiedlich. Es hat sich der Standard etabliert, dass man schneller empfängt (Download), aber hingegen langsamen sendet (Upload).

¹³ Als Referenz oder Vergleichsmöglichkeit soll hier ein Video oder Videoübertragung von 10 Minuten dienen. Je nach Qualität sind hier gewaltige Unterschiede auszumachen. Bei den p-Auflösungen (p = Pixel/Punkte) wäre dies: 240p (27 MB), 360p (50 MB), 480p (70 MB), 720p/HD ready (220 MB) 1080p/Full HD (280 MB) und 2160p/4K (1.5 GB). Der Datenverbrauch steigt also mit zunehmender Qualität exponentiell an. Die Bildwiederholungsrate, also der Takt mit dem das Bild auf dem Bildschirm aktualisiert wird, die vom alten Standard 60 Hz langsam durch 90 Hz oder 120 Hz abgelöst wird, hat noch einen zusätzlichen, sehr erheblichen Effekt auf die Datenmenge. Bei ärztlichen Videokonsultationen würde sich hier die Frage stellen, welche Qualität genau benötigt werden würde. Darauf sollte es weniger eine technische, sondern mehr eine fachliche Antwort geben

Man sieht anhand der vorigen Ausführungen, wie viele Faktoren eine erfolgreiche ÄVK bedingen und welche Metriken zur Messung und zur Einschätzung angewendet werden müssen. Die entsprechende Verfügbarkeit und Performanz der Infrastruktur ist ein wesentlicher Impakt und mithin auch Basis sowie Grundlage für die Akzeptanz einer ärztlichen Videokonsultation.

2.3.2 Individuelle und applikationsbasierte Voraussetzungen

Bei den Applikationen bzw. geeignete Softwarelösungen zur Durchführung und Realisierung von ÄVK kann zwischen proprietären und nicht-proprietären Systemen unterschieden werden. Bei der proprietären Eigenschaft ist es zwingend, dass auf dem entsprechenden Endsystem (von Arzt/Ärztin und/oder PatientIn) ein Client (eine App o.Ä.) installiert wird. Dies ist gegebenenfalls mit einem großen Installations- als auch Wartungsaufwand verbunden. Zudem stellt sich die Frage, wie es in der Praxis z.B. für PatientInnen aus der Landbevölkerung, man denke an ältere und/oder gebrechliche Menschen, handhabbar ist. Es existieren mittlerweile auf kommerzielle Zwecke ausgerichtete Apps für iOS- oder Android-Geräte wie z.B. *Teleclinic*. Diese App ist bisher nur für PatientInnen mit deutschem Wohnsitz verfügbar. Es muss hier sehr genau unterschieden werden, dass kein gesundheitspolitischer Versorgungsauftrag verfolgt wird, sondern PatientInnen ermöglicht wird durch bestimmte Vertragsärzte von *Teleclinic* schnell und unproblematisch an Rezepte und Krankschreibungen zu gelangen.¹⁴ Hier wird das Verschreiben und Verordnen sehr bewusst und vorsätzlich relativ Lesse fair gehandhabt. Nicht auszuschließen ist das Interesse von teilnehmenden Ärzten, eine möglichst hohe Prämienzahlung durch viele Videokonsultation sowie Verschreibungen zu erhalten.

Eine heutzutage technisch wesentlich elegantere Möglichkeit, weil plattform- und systemunabhängig, besteht in der Anwendung und Nutzung webbasierter Lösungen, die somit auf jedem Endgerät (Smartphone, Tablet, Notebook oder PC) unter Verwendung eines Webbrowsers lauffähig sind. Es spielt somit keine Rolle, welches Betriebssystem zugrunde liegt und welche Hardwarekonfigurationen verwendet werden. Die konkrete und adäquate Anwendbarkeit wird damit wesentlich größer, kostenreduzierter, effizienter und letztlich auch einfacher. Vertreter für webbasierte Videokonferenz-Tools, mit denen sich selbstverständlich auch ÄVK durchführen lassen könnten, sind z.B. Zoom¹⁵, Skype, Google Meet, Cisco WebEx, HP Video Conference Systems oder Microsoft Teams, um nur einige zu nennen.

¹⁴ Aus der Praxis: ein sehr interessantes Beispiel ist etwa die Verschreibung von starken Beruhigungsmitteln als auch Schlafmitteln (Benzodiazepine) und besonders starke Schmerzmittel (Opioide). Während der Hausarzt die Abgabe im Überblick hat und kontrollieren kann, diese Medikamente aber schon nach kurzer Zeit sehr abhängig machen, so ist die Verlockung und auch die Notwendigkeit bei den betroffenen Patienten groß, sich mehrere Verschreibungskanäle offenzuhalten. Bei *Teleclinic* läuft eine solche ÄVK stets anonym ab – d.h. der Arzt kennt hier auch die Vorgeschichte des Patienten nicht – so dass niemals nachvollzogen werden kann, wann welches Medikament in welcher Stärke verschrieben wurde. Der Hausarzt ist hingegen dazu verpflichtet dies in seinen Dokumenten festzuhalten. Die Motivation sich *Teleclinic* zu bedienen und zu Nutzen zu machen ist freilich selbstredend. Zudem werden die Kosten – weder für das Arztgespräch noch die Verordnung der Medikamente – in keiner Weise von den gesetzlichen Krankenversicherungen getragen oder erstattet.

¹⁵ Gerade auf dieses System wird im Rahmen des Datenschutzes noch näher eingegangen

Die Voraussetzungen bei diesen verschiedenen Alternativen, um konkrete Videokonferenzen abhalten zu können, sind sehr unterschiedlich. Er reicht von kostenpflichtigen Lösungen wie Cisco WebEx und HP Video Conference Systems bis hin zu frei nutzbaren, derer von Skype (nicht von Skype for Business) als auch insbesondere von Google Meet. Bei letzterem sind für Unternehmen (Ärzte/Ärztinnen und Krankenkassen würden hier wohl dazu zählen) und Bildungsinstitutionen eine einmalige Einrichtung eines sogenannten Google Workspace notwendig, das durch einen speziellen Administrator durchgeführt werden kann. Um eine Videokonferenz zu erstellen, respektive zu eröffnen, muss der Nutzer bei seinem Workspace-Konto angemeldet sein und kann dann innerhalb oder außerhalb der Organisationseinheit (Arzt/Ärztin, Unternehmen, Bildungseinrichtung) Teilnehmer über Links einladen.¹⁶

In Österreich hingegen existiert mit *visit-e* bereits ein kostenloses Videokommunikationstool¹⁷ für Vertragsärzte und Vertragsärztinnen der ÖKG als größte gesetzliche Krankenversicherung, als auch der SVS und BVAEB mit welcher ÄVK digitalisiert bzw. online möglich sind. Diese Lösung, welche bereits verfügbar ist und auch Anwendung findet, ermöglicht einen einfachen Zugang und Teilnahme an dem Ordinationsgespräch und wird ohne Softwareinstallation auf dem eigenen Gerät realisiert. Für die Ärzteschaft ist gleichsam auch eine wesentlich vereinfachte und sichere Leistungsabrechnung mit den Möglichkeiten der Analyse, des Monitorings und der Dokumentation a priori verbunden. Ein weiterer Vorteil ist der Fokus auf einen sicheren Umgang mit gerade im Gesundheitsbereich innewohnenden äußerst sensiblen Daten, die mit einer höchsten Sicherheit für persönliche Daten einhergehen müssen, weil sonst nicht nur aber auch die ärztliche Schweigepflicht ad absurdum geführt und verletzt werden würde, was wiederum sehr weitreichende Konsequenzen zur Folge hätte. Die Vorgehensweise und Nutzung von *visit-e* ist weitgehend trivial: ein/e Arzt/Ärztin wird Vertragsarzt/Vertragsärztin bei einer der im Rahmen von *visit-e* teilnehmenden und anbietenden Krankenkasse und vereinbart einen Termin mit dem/der PatientIn den kommenden Konsultationstermin via Videokonferenz durchzuführen. Ein zentrales, elektronisches Terminmanagement innerhalb *visit-e* erfordert einen Termineintrag durch die Ordination, wobei der/die teilnehmende PatientIn einen Link per SMS oder E-Mail zur Teilnahme an diesem Termin erhält. Durch diesen Link kann dann zum vereinbarten Zeitpunkt vom Patienten/von der Patientin der ÄVK beigetreten werden, während eine technische,

¹⁶ Bei Google Meet wird entweder die mobile Google Meet-App oder ein entsprechend unterstützter und geeigneter Webbrowser benötigt. Neben der Erfüllung der Mindestsystemanforderungen wird ein unterstütztes Betriebssystem vorausgesetzt. Die Notwendigkeit einer adäquaten Breitbandverbindung wurde bereits diskutiert. Letztendlich bedarf es ein Mikrofon, einer geeigneten Webcam oder ggf. externen Kamera, um Videokonferenzen abzuhalten.

¹⁷ Hier drängt sich die Frage auf, ob für die Krankenkassen ein wirtschaftlicher Vorteil besteht, wenn die VertragspartnerIn bzw. Arzt/Ärztin und PatientIn dieses System nutzen, also eine Reduzierung der exorbitanten und immer höher werdenden Kosten im Gesundheitssystem erreicht werden kann. Oder liegt das Augenmerk eher auf die oft angesprochene Problematik der aussterbenden Landärzte, ein Älterwerden der Bevölkerung, dem hohen Anteil der Landbevölkerung in Österreich und damit die politisch beabsichtigte Erfüllung des Gesundheitsauftrags und der Verantwortung für eine geeignete, flächendeckende gesundheitliche Versorgung. Es stellt sich, nebenbei erwähnt, auch die Frage ob damit auch eine Qualitätssteigerung einhergeht und bei den Abrechnungen die Konsultationen für alle Seiten transparenter und somit auch die Prozesse effizienter werden. Ohne die Möglichkeit das Landversorgungsdefizit zu digitalisieren, wären die Krankenkassen gezwungen, um ihren Versorgungsauftrag gerecht zu werden, die Dichte von Landärzten in diesen geografischen Gebieten deutlich und nachhaltig zu erhöhen, was wiederum einem bedeutsamen Kostenfaktor gleichkommen würde.

softwareseitige Überprüfung, die ÖGK nennt dies *check-in*, gewährleistet, dass nicht nur beide Parteien in das System eingeloggt sind, sondern auch die Technik entsprechend den Anforderungen funktioniert und die Mindestanforderungen (System, Datenübertragungsgeschwindigkeit, verfügbare Volumenbandbreite etc.) erfüllt sind. Hier resultiert natürlich die Akzeptanz einerseits durch den/der PatientIn aufgrund der gemachten Benutzererfahrung (Nutzen, Nutzererlebnis, Performanz, Einfachheit etc.)¹⁸, sowie bei den Ordinationen über einen „kostenlosen und modernen Service“ für dieselben, den ebenso einfachen Zugang und letztlich eine bewusst beabsichtigte Weiterentwicklung des Systems gemeinsam in Zusammenarbeit mit den Krankenkassen und den entsprechenden PatientInnen.¹⁹

Die praktische Frage ist nun die der Handhabbarkeit – und letztlich auch die Frage nach der Höhe der Akzeptanz - einer solchen ÄVK in der Realität. Wird von einer älteren Person ausgegangen, ggf. noch in einer ländlichen, unterversorgten Gegen wohnend, die zusätzlich weder Erfahrung mit dem generellen Umgang mit technischem Hilfsmittel noch auf irgendeine Weise internetaffin ist. Hier könnte eine denkbare Lösung darin bestehen, den Videotermin vom Sozialdienst, der ohnehin regelmäßig die zu betreuende Person besucht, zu vereinbaren und gemeinsam mit diesem durchzuführen. Denkt man weiter, so wäre eine Einrichtung gerade in ländlichen Gebieten von sogenannten Videokonsultations-Inseln in geografisch sinnvollen Abständen voneinander eine Aufgabe für die gesundheitspolitisch Verantwortlichen. Diese Inseln sind dann auf kurzen Wegen für die PatientInnen erreichbar und es steht geschultes Personal zur Verfügung, welches bei den technischen Schritten, die für die Videokonsultation notwendig sind, von Beginn an bis zum Abschluss entsprechend begleitend tätig ist. Somit könnte auch den steigenden Kosten im Gesundheitswesen, der demografischen Entwicklung und dem Aussterben der Landärzte Vorschub geleistet und der gesundheitspolitischen Verantwortung sowie deren Auftrag Rechnung getragen werden²⁰.

Letztlich ist sicherlich die *visit-e* als Lösung für ÄVK zu priorisieren, adaptiert sie schlussendlich doch die medizinischen Anforderungen, integriert vollumfänglich die hier federführende Ärzteschaft, die Krankenkasse selbst als auch die PatientInnen und koordiniert den Softwaredienstleister der webbasierten Videokonferenzlösung. Somit ist die ideale Voraussetzung geschaffen, um von allen Seiten einen hohen Grad an Akzeptanz zu erzielen als auch das System kontinuierlich im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungs-, Erweiterungs- und Optimierungsprozesses evolutionär weiterzuentwickeln.

¹⁸ *visit-e* wird von der ÖGK für Patienten/Patientinnen beworben mit den Vorteilen: höchste Sicherheit bzgl. der persönlichen Daten, simpler Zugang ohne Client -und/oder Softwareinstallation, unabhängig vom Ort sowie das Stattfinden der Videokonsultation(en) in der vertrauten Umgebung.

¹⁹ <https://www.visit-e.at>

²⁰ Die Krankenkasse wendet sich in einem persönlichen Brief direkt an die vertragliche Ärzteschaft und stellt auch klar, dass die gleichen Kosten abgerechnet werden können, die auch bei einem Präsenzbesuch durch den Patienten entstehen würden. Das Augenmerk scheint hier also auf die Erfüllung des Versorgungsauftrages durch die Krankenkassen gerichtet zu sein. Private Krankenkassen würden wahrscheinlich eher auf die wirtschaftlichen Betrachtungen hinauslaufen und vielleicht eine allgemein zugängliche Videokonferenzlösung (Google Meet etc.) favorisieren. Es bleibt abzuwarten in welche Richtung sich der Trend hier entwickelt.

2.3.3 Datenschutz und Regularien

Der Datenschutz im Zusammenhang mit ÄVK ist eine besonders sensible Thematik, spielt sie sich doch im Rahmen von ganz persönlichen, gesundheitsrelevanten Daten ab, die zudem der gesetzlichen Schweigepflicht, also einem außergewöhnlichen Schutz, unterliegen. Zum Ende der 80er Jahre begann das heutige Internet in ganz kleinen, rudimentären und inkrementellen Schritten, hervorgehend aus einem ursprünglich für die US-Armee gedachten Kommunikationsnetzwerk. Im Lauf der Zeit erfolgte eine rasante Verbreitung und die Dienste, welche darauf aufsetzten (Suchmaschinen, E-Mail, Online-Shopping, Auskunftssysteme, Online-Banking, etc.) gingen mit einem stetigen, exponentiellen Anwachsen einher. Die damit einhergegangene, neue Art der Bequemlichkeit wurde von Nutzern besonders geschätzt. Der Datenschutz kam in dieser Anfangsphase des Internets definitiv zu kurz. Weder die Nutzer selbst noch die Verantwortlichen für die zur Verfügung gestellten Systeme (Internet Provider, Online-Shop, Google etc.) und auch nicht die Verantwortlichen für den Datenschutz innerhalb der Politik beschäftigten sich allzu sehr mit diesem Thema. Erst als die großen sogenannten „Datenpannen“, das Auftauchen von fast einer halben Million Nutzerdaten der Videokonferenzlösung „Zoom“ im Darknet, das Verbreiten von millionenfachen personalisierten VISA/AmericanExpress-Kartendaten im frei zugänglichen Internet, die gigantische Zunahme von Phishing-Ereignissen, das ursprünglich unbeabsichtigte Abschließen von Online-Käufen und letztlich auch der besonders laxer Umgang der Datenkrake Google mit benutzerspezifischen Daten und deren Verhalten durch den Anwender in der Vergangenheit und leider auch noch teilweise im grenzwertigen Bereich in der Gegenwart aufgetreten sind, wurde gemeinhin klar, dass dem Ganzen gesetzlicher und neu formulierter Einhalt geboten werden muss.

Die logische Folge und Konsequenz waren, dass in allen Bereichen der Informationstechnologie das Thema Datenschutz ins Zentrum des Fokus gerückt ist. Die lokalen Regelungen für z.B. Online-Shops wurden stringenter und transparenter gefasst sowie mit hohen Strafen bei Verstößen versehen, und selbst die europäische Union, die oftmals Themen äußerst kontrovers und sehr zeitausdauernd diskutiert, hat sich auf eine einheitliche europäische Regelung diesbezüglich geeinigt, welche auch für Österreich bundesweit Anwendung findet und Geltung hat: die EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO), welche vom europäischen Parlament und des Rates am 27. April 2016 „zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinien 95/46/EG (Datenschutzgrundverordnung)“ verabschiedet wurde. In Geltung getreten ist diese Datenschutz-Grundverordnung am 25. Mai 2018.²¹

Diese einheitliche Regelung dient allen Ausgestaltungen von datenschutzrelevanten Angelegenheiten als zwingende Grundlage, was auch bei der Implementierung der *visit-e* ärztlichen Videokonsultationslösung der drei österreichischen (o.a.) gesetzlichen Krankenkasse Berücksichtigung finden musste.²² Ein Schreiben der ÖGK an die Vertragsärzte und

²¹ Die Details der Ausgestaltung, die wesentlichen Änderungen und die immanente Vorteile der Novellierung finden sich ausführlich unter: <https://www.wko.at/service/wirtschaftsrecht-gewerberecht/EU-Datenschutz-Grundverordnung.html>

²² Eine Verletzung des Grundverordnung im Rahmen des Datenschutzes ist mit sehr hohen Sanktionen, d.h. Strafzahlungen belegt. Bei besonders schwerwiegenden Verstößen „können Geldbußen von bis zu 20 Millionen Euro oder im Falle eines Unternehmens,

Vertragsärztinnen verweist bzgl. den allgemeinen Informationen zu *visit-e* auch ausdrücklich und nachhaltig auf die strikte Einhaltung der DSGVO vor allem durch die Unabhängigkeit gegenüber Drittanbietern für dieses Tool hin. In der Ausgestaltung bedeutet dies unter Anderem, dass keinerlei Daten, die zwischen Arzt/Ärztin und PatientIn ausgetauscht werden an die Krankenkasse oder Dritte (d.h. außer Arzt/Patient – Ärztin/Patientin) übermittelt bzw. übertragen werden, was ein klar formulierter zusätzlicher Brief der gesetzlichen Krankenkassen an die vertragsbindenden Ärzte/Ärztinnen deutlich zum Ausdruck bringt. Auch für die Ärzte/Ärztinnen ist selbstredend die Einhaltung der datenschutzrechtlichen Regularien ein notwendiges als auch – schon aus Gründen des Selbstschutzes durch Vermeidung von Sanktionen – mehr als berechtigtes Anliegen.

sofern Betroffenenrechte verletzt werden von bis zu 4% seines gesamten weltweit erzielten Jahresumsatzes des vorangegangenen Geschäftsjahres verhängt werden“. Quelle s.o. Weder die Datenschutzverletzung an sich noch die Höhe der möglichen Strafzahlungen sind eine Bagatelle. Daran erkennt man auch die enorme Bedeutung, welche der Datenschutz in allen Bereichen mittlerweile einnimmt und an Bedeutsamkeit gewinnt.

3 GRUNDLAGEN TECHNOLOGIEAKZEPTANZ

Zunächst wird der Akzeptanzbegriff näher erläutert. Mit den Akzeptanzphasen nach Kollmann wird in einem weiteren Schritt die Akzeptanz gegenüber innovativer Informationstechnologie bzw. -systeme beschrieben. Es folgt eine Behandlung von Technologieakzeptanzmodellen, die zunächst in einer Übersicht dargestellt werden, um anschließend auf Modelle, die für diese Arbeit von besonderem Interesse sind, näher einzugehen.

3.1 Der Akzeptanzbegriff

Die *Akzeptanz* wird in der Akzeptanzforschung in erster Linie als ein subjektives Empfinden eines Individuums gegenüber einer Innovation beschrieben. Der Begriff bezieht sich stets auf den Anwender selbst (Brauer et al., 2015), ist dabei aber nicht nur auf das Feld der Informationstechnologie beschränkt. In vielen anderen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens wird der Akzeptanzbegriff benutzt (Dockweiler, 2016), wobei er in der Umgangssprache meist synonym für Zustimmung verwendet wird. In jedem Fall wird damit eine befürwortende Ansicht auf einen gewissen Sachverhalt ausgedrückt (Niklas, 2015).

Im wissenschaftlichen Kontext besteht keine einheitliche Definition des Begriffs Akzeptanz. Vor allem wenn es um die Adaption (neuer) Informationstechnologien geht variieren die Begriffsbestimmungen zum Teil stark, wie etwa Müller-Böling (1986) bereits feststellten. Alle Definitionen verständigen sich jedoch immer darauf, dass Akzeptanz als ein Prozess zu verstehen ist (Dockweiler, 2016) (Niklas, 2015).

Im deutschen Sprachraum ist das Akzeptanzverständnis von Kollmann (1999) hinsichtlich der Akzeptanz innovativer Technologien am meisten verbreitet (Niklas, 2015). Seine Erkenntnisse, dass NachfragerInnen/NutzerInnen zu unterschiedlichen Zeitpunkten nach der ersten Berührung mit einer Innovation auch unterschiedliche Wahrnehmungen erkennen lassen, hat maßgeblich zur Akzeptanzforschung beigetragen (Königstorfer, 2008).

Laut Kollmann (1998) unterteilt sich der Akzeptanzprozess, „den ein potentieller Akzeptierer meist durchläuft, bis er zur eigentlichen Nutzung der Innovation gelangt“ (Kollmann, 1999), in drei Phasen: *Einstellungsphase*, *Handlungsphase* und *Nutzungsphase*. Das von ihm entwickelte Modell ist hierarchisch gegliedert. Nach jeder Phase, wird eine *Zwischenakzeptanz* gebildet, welche wie folgt definiert wird: „Zwischenakzeptanzen bilden sich in den einzelnen Phasen des Akzeptanzprozesses und unterscheiden sich im Charakter durch eine Verknüpfung der im Zeitverlauf unterschiedlichen Ausprägungen der Akzeptanz- bzw. Erklärungsebenen (erwartete/tatsächliche Größen), wobei sich die Ausprägung der Zwischenakzeptanzen im Rahmen eines Akzeptanzkontinuums widerspiegeln.“ (Kollmann, 1998). Jede der drei Phasen beinhalten wiederum drei verschiedene Entwicklungsstufen. Abbildung 3-1 bietet eine entsprechende Übersicht des gesamten Akzeptanzprozesses.

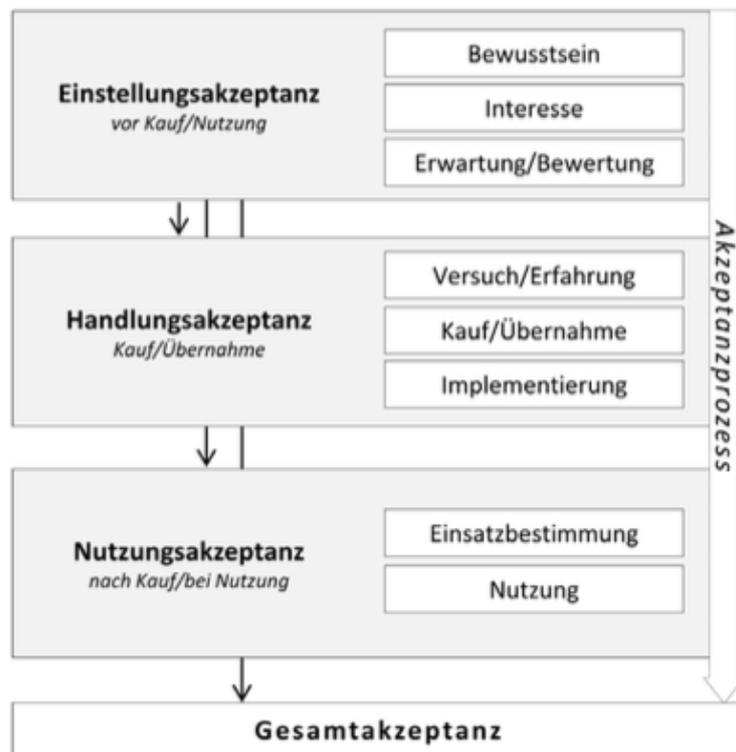


Abbildung 3-1: Akzeptanzprozess nach Kollmann. Übernommen von Niklas (2015)

Folgende Beschreibungen des Akzeptanzprozesses beziehen sich auf Kollmann (1999):

Einstellungsphase: Diese Phase bezieht sich auf das Verhalten vor dem Kauf bzw. der Nutzung. Am Ende der Einstellungsphase steht die Einstellungsakzeptanz. Sie stellt also die Zwischenakzeptanz zu diesem Zeitpunkt als erstes Teilkonstrukt des Akzeptanzprozesses dar. Der potenzielle Akzeptierer durchläuft in dieser Phase folgende Entwicklungsprozesse:

- **Bewusstsein:** Der Nachfrager/potenzielle Akzeptierer erfährt zum ersten Mal von der Existenz des zu akzeptierenden Objektes.
- **Interesse:** Nähere Informationen werden vom Nachfrager/potenzielle Akzeptierer gesucht.
- **Erwartung/Bewertung:** Individuelle Erwartungen des Nachfragers/potenzielle Akzeptierer werden auf Basis einer Pro- und Kontra-Abwägung gebildet. Es folgt eine Bewertung jener.

Handlungsphase: Der tatsächliche Kauf bzw. die Übernahme einer Innovation wird in dieser Phase behandelt. Am Ende der Handlungsphase steht die Handlungsakzeptanz. Der Nachfrager/potenzielle Akzeptierer durchläuft in dieser Phase folgende Entwicklungsprozesse:

- **Versuch/Erfahrung:** Das zu akzeptierende Objekt wird vom Nachfrager/potenzielle Akzeptierer getestet.
- **Übernahme:** Ein Kauf findet statt.
- **Implantierung:** Die Einsatzbereitschaft des zu akzeptierenden Objektes wird hergestellt.

Nutzungsphase: Die dritte Phase beschreibt die Situation nach dem Kauf bzw. bei der Nutzung einer Innovation. Am Ende dieser Phase steht die Nutzungsakzeptanz. Der Nachfrager/potenzielle Akzeptierer durchläuft in dieser Phase die Entwicklungsprozesse:

- Einsatzbestimmung: Das Nutzungsumfeld wird konkretisiert.
- Nutzung: Das zu akzeptierende Objekt wird zur Lösung von spezifischen Problemen eingesetzt.

Bis zum vollständigen und erfolgreichen Durchlaufen aller Phasen muss von einem *potenziellen* Akzeptierer gesprochen werden. Erst das Erreichen von Einstellungsakzeptanz, Handlungsakzeptanz und Nutzungsakzeptanz erzeugt einen *tatsächlichen* Akzeptierer.

Mit Abschluss aller Phasen kann zunächst von einem zuverlässigen Akzeptanzergebnis gesprochen werden. Von einer *Gesamtakzeptanz* kann erst die Rede sein, wenn die Innovation wieder vom Markt genommen wird. Konkret wird die Gesamtakzeptanz wie folgt beschrieben: „Akzeptanz ist die Verknüpfung einer inneren rationalen Begutachtung und Erwartungsbildung (Einstellungsebene), einer Übernahme der Nutzungsinnovation (Handlungsebene) *und* einer freiwilligen problemorientierten Nutzung (Nutzungsebene) bis zum Ende des gesamten Nutzungsprozesses (Nutzungsinnovation wird vom Markt genommen).“ (Kollmann, 1998)

3.2 Technologieakzeptanzmodelle

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind heute in Organisationen nicht mehr wegzudenken. Die Einführung neuer IT-Systeme kann zu erhöhter Produktivität im Unternehmen führen, vorausgesetzt, es besteht Akzeptanz von Seiten der Anwender gegenüber der Benutzung dieser Systeme. Die Erforschung von Nutzerakzeptanz ist seit Jahrzehnten Gegenstand wissenschaftlicher Arbeiten. Investitionen in neue IT-Systeme sind meist kostspielig und von hohem Aufwand geprägt. Durch die Technologieakzeptanzforschung mit ihren Methoden, den Technologieakzeptanzmodellen, kann ein Verständnis über die Akzeptanz von Nutzern gegenüber neuen Innovationen generiert werden. Zusätzlich geben sie Aufschluss über Faktoren, welche die Akzeptanz von Nutzern beeinflussen. Technologieakzeptanzmodelle können zudem für Vorhersagen verwendet werden (DongPing & LianJin, 2011).

Das Forschungsfeld der Diffusionsforschung bzw. Akzeptanzforschung beschäftigt sich im Allgemeinen mit der Adaptionfähigkeit von Menschen innerhalb sozialer Systeme gegenüber technischen Innovationen. Aus diesen Disziplinen heraus, heute jedoch keineswegs auf sie beschränkt, entwickelte sich ein breit aufgestelltes Arsenal an Modellen mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Komplexitäten. Sie sollen dabei helfen, Zusammenhänge von Einflussfaktoren, die im Zuge empirischer Forschung erhoben wurden, in Phasen und Mechanismen zu strukturieren und ihre Zusammenhänge zu beschreiben (Schäfer & Keppler, 2013). Die Akzeptanz als latentes Konstrukt soll durch Akzeptanzmodelle erklärt werden, ebenso welche Faktoren dieses Konstrukt beeinflussen (Jockisch, 2009).

Der Begriff der *Technologieakzeptanz* entspringt der Forschung zu Information- und Kommunikationssystemen und schließt verschiedene Technologien ein. Er kann synonym mit

dem Begriff Technikakzeptanz verwendet werden (Gorovoj, 2019). Ungeachtet eines gesellschaftlichen Risiko- und Nutzenpotenzials beschreibt die Technologieakzeptanz immer individuelle Wahrnehmungsparameter gegenüber einer Technologie. Dabei werden in der Forschung auch kognitive und emotionale Dispositionen als Ursachen der Akzeptanz behandelt. Des Weiteren fließen soziologische Aspekte wie die öffentliche Meinung, soziokultureller Status, der allgemeine Wertewandel, sowie weitere soziale Verhaltensmuster in den Erkenntnisgewinn zur Technologieakzeptanz mit ein (Petermann & Scherz, 2005). Der Begriff kann schließlich „als das Maß der faktisch erfolgten Durchsetzung und Anwendung einer Technik auf dem Markt bzw. im Nutzungsbereich verstanden“ (Petermann & Scherz, 2005, p. 46) werden.

Nach einer Betrachtung der historischen Entwicklung von Technologieakzeptanzmodellen, werden im Folgenden überblicksmäßig die bekanntesten und für vorliegende Arbeit relevantesten Technologieakzeptanzmodelle, sowie deren darunterliegenden Theorien dargestellt.

3.2.1 Historische Entwicklung

Die Technologieakzeptanzforschung in der Informationstechnologie erfreut sich einer langen Tradition. Bereits in den 1970er Jahren wurde damit begonnen, die Akzeptanz gegenüber neu eingeführten Technologien in der Computerwissenschaft näher zu studieren. Vor allem im Unternehmenskontext bedeutet die erfolgreiche Adaption neuer Technologien Kosteneinsparungen, Effizienzsteigerungen und letztlich Wettbewerbsvorteile. Ziel der Technologieakzeptanzforschung war - und ist es - herauszufinden, welche Faktoren/Variablen den individuellen Entscheidungsprozess einer Person gegenüber einer innovativen Technologie beeinflussen. Eine Vielzahl an Modellen ist heute im wissenschaftlichen Diskurs in Verwendung, die über die Jahre stets weiterentwickelt und ergänzt wurden. Dabei dienen einige Theorien als Grundlage (Momani & Jamous, 2017). Momani und Jamous (2017) identifizieren in ihren Ausarbeitungen zur historischen Entwicklung von Technologieakzeptanzmodellen folgende Theorien/Modelle als die Relevantesten:

- The Theory of Reasoned Action (Ajzen & Fishbein, 1980) (TRA),
- The Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1985) (TPB – Weiterentwicklung der TRA),
- Decomposed Theory of Planned Behavior (S. Taylor & P. A. Todd, 1995) (DTBP – Weiterentwicklung der TPB),
- Technology Acceptance Model (Davis, 1985) (TAM – Weiterentwicklung der TRA),
- die Weiterentwicklung des TAM zu TAM2 (Venkatesh & Davis, 2000),
- die Kombination aus TAM und TPB zu C-TAM-TPB (S. Taylor & P. Todd, 1995),
- Model of PC Utilization (Triandis, 1979) (MPCU),
- Innovation Diffusion Theory (Rogers et al., 2014) (IDT),
- Motivational Model (Deci & Ryan, 2013) (MM),
- Social Cognitive Theory (Heffernan, 1988) (SCT)

Abbildung 3-2 zeigt eine übersichtliche Darstellung der historischen Entwicklung von Technologieakzeptanztheorien.

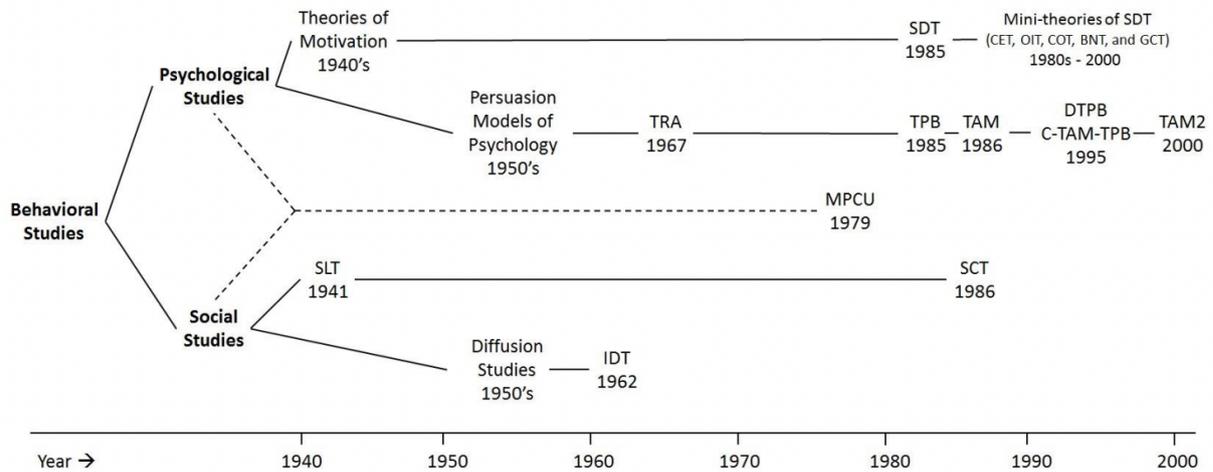


Abbildung 3-2: Übersicht der Entwicklung von Technologieakzeptanztheorien. Übernommen von Momani und Jamous (2017).

Nachdem das Modell in vorliegender Arbeit auf dem UTAUT2 aufbaut, ist es von besonderem Interesse die zugrundeliegenden Theorien und die Entwicklungsgeschichte dieses Modells näher zu beleuchten, also speziell die TRA, TPB und das TAM.

Die Theory of Reasoned Action von Fishbein und Ajzen (1975) geht davon aus, dass die wichtigste Determinante des Verhaltens die Verhaltensabsicht ist. Die Verhaltensabsicht stellt die Motivation einer Person im Sinne ihrer bewussten Entscheidung dar, sich anzustrengen, um das Zielverhalten auszuführen. Diese Verhaltensabsicht wird durch zwei Konstrukte erfasst, die die Wahrscheinlichkeit der Absicht, das Verhalten auszuführen, bewerten (Conner, 2020). Die zwei Konstrukte, aus denen die Verhaltensabsicht resultiert sind die persönliche Einstellung (Attitude) und die subjektive Norm (Subjective Norm). Die persönliche Einstellung „ergibt sich dabei aus der Annahme über das Ergebnis des Verhaltens und der Bewertung des Ergebnisses“ (Wikipedia, 2022). Die subjektive Norm einer Person kann beschrieben werden als die Annahme, die die Person in Bezug auf die soziale Erwünschtheit des Verhaltens hat.

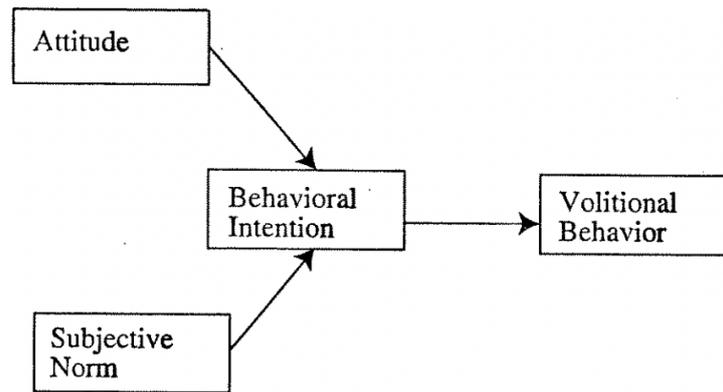


Abbildung 3-3: Theory of Reasoned Action. Übernommen von Hale et al. (2002).

Ajzen (1985) formulierte schließlich die Theory of Planned Behavior um den Erklärungsbereich der TRA zu erweitern. Er vertrat die Auffassung, dass die TRA eine gültige Erklärung für willentliche Verhaltensweisen sei, befürwortete jedoch die TPB mit ihrer Einbeziehung der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle, um Verhaltensweisen mit weniger willentlichem Charakter zu erklären. Mittlerweile sind die beiden Theorien im wissenschaftlichen Diskurs häufig bestätigt worden (Hale et al., 2002).

Davis (1985) brachte die TRA und TPB in die Domäne der Informationstechnologie. Sein Technologieakzeptanzmodell (TAM) ist heute eines der meistzitierten Modelle in der Technologieakzeptanzforschung. Es geht davon aus, dass die tatsächliche Nutzung einer neuen Technologie von der *wahrgenommenen Benutzerfreundlichkeit* (Perceived Ease of Use) und der *wahrgenommenen Nützlichkeit* (Perceived Usefulness) beeinflusst wird. Der Mehrwert (zB. bessere Leistung bei der Arbeit), den eine Technologie den Nutzern bei der Verwendung bringt, wird als die wahrgenommene Nützlichkeit bezeichnet. Der Aufwand, der scheinbar erbracht werden muss, um die neue Technologie zu erlernen, wird im Modell als die wahrgenommene Benutzerfreundlichkeit bezeichnet. Daraus ist zu schließen, dass ein System mit größerer Wahrscheinlichkeit genutzt wird, wenn es als nützlich und gleichzeitig als möglichst benutzerfreundlich empfunden wird (Khan & Woosley, 2011). Abbildung 3-4 zeigt das originale TAM.

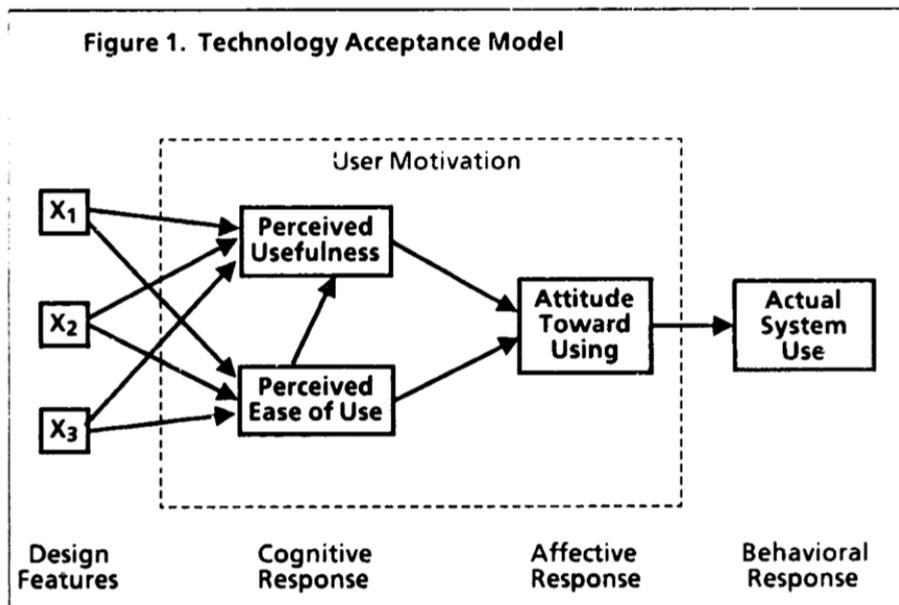


Abbildung 3-4: Technology Acceptance Model (TAM)²³. Übernommen von Davis (1985).

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

Das in Venkatesh et al. (2003) vorgestellte Modell UTAUT kombiniert die bis dahin bekanntesten Modelle miteinander. Für die Autoren war es von Bedeutung ein einheitliches Modell für die weitere Akzeptanzforschung zu entwickeln. Folgende Modelle werden im UTAUT zusammengeführt:

- Theory of Reasoned Action (TRA)
- Technology Acceptance Model (TAM)
- Motivational Model (MM)
- Theory of Planned Behavior (TPB)
- Model of PC Utilization (MPCU)
- Innovation Diffusion Theory (IDT)
- Social Cognitive Theory (SCT)

Als wichtigste Determinanten der Nutzungsabsicht und letztendlich der tatsächlichen Nutzung, finden die *erwartete Leistung* (performance expectancy), *erwarteter Aufwand* (effort expectancy), *soziale Einflüsse* (social influence) und *unterstützende Bedingungen* (facilitating conditions) Einzug in das Modell. Die Faktoren *Geschlecht* (gender), *Alter* (age), *Erfahrung* (experience) und *Freiwilligkeit der Nutzung* (Voluntariness of Use) werden als Moderationsvariablen angeführt (Venkatesh et al., 2003). Moderationsvariablen können sowohl positiven als auch negativen Einfluss auf die Akzeptanzdeterminanten haben.

²³ Die Abbildung wurde aus dem Originaldokument von Davis aus 1985 entnommen, was die Qualitätsdefizite erklärt.

Abbildung 3-5 zeigt das UTAUT-Modell.

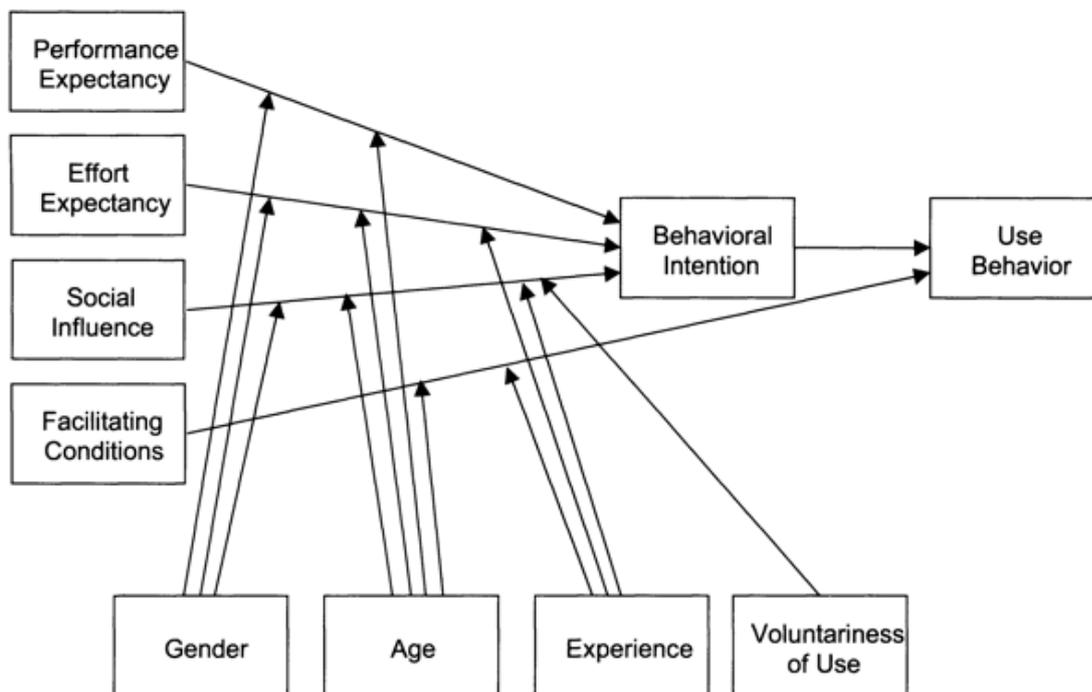


Abbildung 3-5: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (übernommen von Venkatesh et al. (2003))

Obwohl das UTAUT nach Venkatesh et al. (2003) mit 35.448 Zitationen auf Google Scholar (Stand 21.10.2021) dem ursprünglichen TAM mit 62.909 Zitationen (Stand 21.10.2021) bei weitem nachsteht, findet das UTAUT vor allem auch im Bereich Telemedizin durchaus Anwendung. Es wird entweder das komplette Modell verwendet oder eine Adaption des ursprünglichen Modells (zB. UTAUT2, Almere Model). Zu beobachten ist auch, dass je nach Anwendungsfall einzelne Elemente aus verschiedenen Modellen miteinander kombiniert werden²⁴.

3.2.3 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2)

Eine Meta-Analyse über den Einsatz von Technologieakzeptanzmodellen im Telemedizin-Kontext von Harst et al. (2019) zeigen aufschlussreiche Ergebnisse: In den 24 untersuchten Studien, welche die Akzeptanz unterschiedlicher Zielgruppen gegenüber telemedizinischen Anwendungen prüfen, wird bevorzugt das TAM angewendet. Dabei wird in den meisten Fällen eine Modifizierung der Einflussfaktoren auf die Nutzungsintention vorgenommen. Dies erscheint plausibel, da das TAM ursprünglich nicht für den Telemedizin-Kontext entwickelt wurde. Die untersuchten Arbeiten adressieren zu gleichen Teilen einerseits PatientInnen als EndnutzerInnen der Anwendung, andererseits medizinisches Personal. Um die Akzeptanz von Telemedizin-Anwendungen auf der PatientInnen-Seite zu erheben, wird vorzugsweise das UTAUT-Modell

²⁴ Zum Beispiel bei de Veer et al. (2015), Heerink et al. (2010), Robinson et al. (2015) und Sharifian et al. (2014)

eingesetzt, wohingegen das TAM bevorzugt Anwendung findet, wenn die Akzeptanz von medizinischem Personal untersucht wird. Die beiden Modelle schneiden in ihrer erklärten Varianz im Vergleich zu anderen Modellen am besten ab. Die Autoren unterstreichen den wichtigen Charakter einer sozialen Komponente, die in ein entsprechendes Modell zur Beschreibung der PatientInnen-Akzeptanz gegenüber telemedizinischen Anwendungen einfließen sollte. Im Gegensatz zum TAM ist bereits in der ursprünglichen Version des UTAUT eine soziale Einflussvariable (*social influence*) vorzufinden. Speziell für die Akzeptanzprüfung auf PatientInnen-Seite spielt der soziale Einfluss als Determinante eine wichtige Rolle, wobei sie auf der medizinischen Personal-Seite weniger relevant erscheint. Obwohl ein eigens für telemedizinische Anwendungen erstelltes Modell von Kim und Park (2012) vorgeschlagen wurde, kommt es in keinen der untersuchten Arbeiten zur Anwendung. Vielmehr werden auf die entsprechende Fragestellung zugeschnittene Modelle, meistens auf Basis des TAM, TRA und UTAUT, erstellt (Harst et al., 2019).

Venkatesh et al. (2012) erweiterten das UTAUT-Modell, um es speziell für die Anwendung auf KonsumentInnen bzw. User anzupassen. Das UTAUT2-Modell beinhaltet die zusätzlichen Determinanten *hedonistische Motivation* (*hedonic motivation*), *Kostenbewertung* (*price value*) und *Gewohnheit* (*habit*). Die Moderationsvariable *Freiwilligkeit* wird im Vergleich zum Ursprungsmodell weggelassen. Abbildung 3-6 zeigt das UTAUT2-Modell. Die Autoren konnten die Signifikanz der neu eingeführten Determinanten empirisch belegen. Im Vergleich zum ursprünglichen UTAUT-Modell konnte außerdem eine Verbesserung der erklärten Varianz in Bezug auf die Nutzungsintention (von 56% auf 74%) und die tatsächliche Nutzung (von 40% auf 52%) festgestellt werden (Venkatesh et al., 2012).

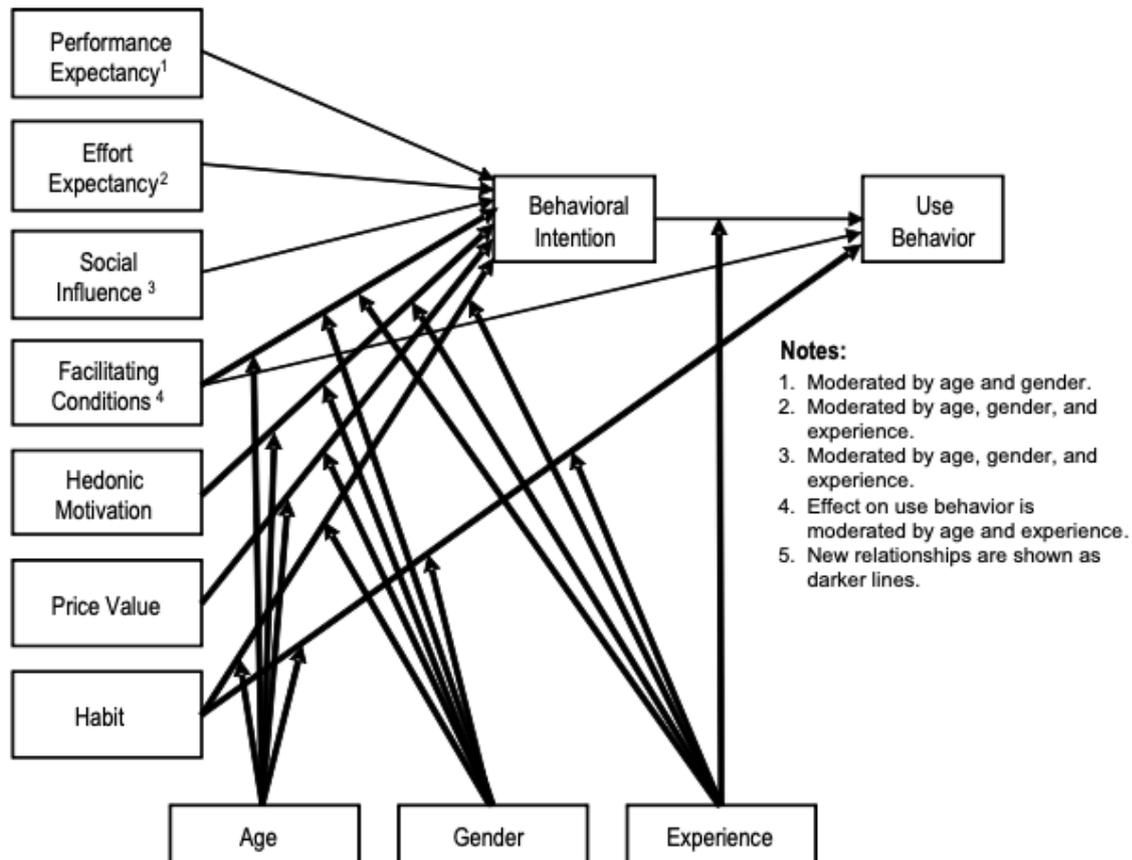


Abbildung 3-6: Unified Theory of Acceptance and use of Technology 2 (UTAUT2) (Venkatesh et al., 2012)

Das UTAUT2 wird in unterschiedlichen Branchen zur Erforschung der Akzeptanz gegenüber unterschiedlichen Anwendungen eingesetzt. Auch in der Telemedizin findet dieses Modell Anwendung, z.B. in Huang und Kao (2015), Baudier et al. (2021), Byun und Park (2021).

Wie schon in der Analyse von Harst et al. (2019) gezeigt wurde, verwenden Forscher nur selten das ursprüngliche Originalmodell, sondern passen es häufig an individuelle Fragestellungen an. So ersetzen etwa Byun und Park (2021) in ihrer Untersuchung zur Nutzungsintention von telemedizinischen Services die Determinante Gewohnheit (habit) und hedonische Motivation (hedonic motivation) durch Risikoempfinden (perceived risk). Sie nehmen an, dass Überlegungen zu potenziellen Risiken, wie z.B. Datenschutz, das Preisgeben von persönlichen medizinischen Informationen über das Internet u.a., stärkeren Einfluss auf die Nutzungsintention hat.

Vor allem auch im Hinblick auf kommerzielle Angebote im telemedizinischen Kontext, sollte die Akzeptanzforschung eine zunehmend user-zentrierte Position einnehmen. Otto und Harst (2019) erweitern das UTAUT2 um die sozio-demografischen Variablen Beschäftigungsstatus (employment status) und Gesundheitsstatuts (health status), ausgehend davon, dass diese Variablen u.a. Aufschluss über die Zahlungsbereitschaft potenzieller User gegenüber telemedizinischen Produkten liefern können.

4 TELEMEDIZIN IN ÖSTERREICH

Die Akzeptanz einer neuen Technologie birgt de facto wie jede neuartige Technologie Gefahren und Risiken, aber gerade und besonders auch Berührungsängste. Dies ist kein neues gesellschaftspolitisches als auch soziales Phänomen. Dass der Mensch gemeinhin als „Gewohnheitstier“²⁵ bezeichnet wird, ist kein dahergeredeter Satz, sondern eine reale Herausforderung an die Problemlösenden, diese Hürde in irgendeiner Weise zu umgehen. Hier können noch so viele Vorteile, höherer Nutzen durch die Verwendung einer telemedizinischen Anwendung hochgelobt werden, sie scheitert letztlich, wenn die Akzeptanz, wieso auch immer, nicht gegeben ist.

Während das Thema telemedizinische Anwendung eine eher postmoderne und hochaktuelle Erscheinung ist, so wurde dies z.B. beim Thema Online-Banking bereits einigermaßen realisiert und umgesetzt. Als sich das Internet, welches erst 1989 in Europa rudimentär Einhalt gebot, so entstanden viele Funktionalitäten und auch Annehmlichkeiten, welche schlussendlich darauf aufbauten. So auch exemplarisch das Online-Banking, welches durchaus mit der Thematik ÄVK gleichgesetzt werden kann. Ältere Menschen kennen es seit jeher nicht anders mit dem gewöhnlichen Sparbuch zur nächstgelegenen Bankinstitution zu gehen, wo sie bereits seit Jahrzehnten Kunden sind, um entweder Bargeld einzubezahlen oder es sich ausbezahlen zu lassen, in Zeiten hoher Zinsen Sparverträge abzuschließen – das schaffte Vertrauen und Zugehörigkeit, was für ältere Menschen unabdingbaren Einflussfaktoren gleichkommt. Mit dem Wandel der Banksysteme, dem sukzessive Dahinschmelzen von Filialen auf dem Land, die erheblich geringere Geldversorgung, die für alle Bürger bereitstand, existiert nicht mehr oder wenn, dann nur noch rudimentär. Die einzige Alternative, die parallel, natürlich auch aus Kostengründen der Bankwirtschaft hervorgerufen, entstand sukzessive die Möglichkeit des Online-Bankings, angeblich schnell, sicher und unkompliziert. Das ging und geht aber leider nur bei Überweisungen, Verlängerungen von Spareinlagen, Einsicht der Kontoauszüge, aber Bargeld konnte das Online-Banking leider immer noch nicht ausgeben. Für ältere Menschen führte diese digitale Transformation durchaus zu Problemen: Menschen, die nicht einmal einen Computer zur Verfügung haben, geschweige denn wissen, wie man damit umgehen soll, zudem dann noch die Sicherheitsschleusen wie PIN, mobileTAN, TAN, Lesegerät usw.

Neben den sehr berechtigten großen Berührungsängsten dieser, aber auch durchaus jüngeren Bankkunden, stellte sich also die reelle Frage der Praxistauglichkeit. Denn letztlich mussten und müssen die älteren als auch die jüngeren Kunden vom Land in die Stadt gelangen um die entsprechenden gewohnten Bankaktivitäten (wie auch natürlich Bargeldversorgung) durchführen zu können. Dies stellt für viele einen sehr beschwerlichen Weg dar, gerade in Österreich, wo ein Großteil der Bevölkerung auf dem Land lebt (wie bereits in Abschnitt 2.3.1 *Infrastrukturelle Voraussetzungen* ausgeführt) und dort zumeist weder die Infrastruktur noch die Hardware und auch nicht das Know-how besitzen, wie man Online-Banking praktisch betreiben kann. Letztlich

²⁵ Psychologische Studien zeigen, dass der Mensch desto mehr ein „Gewohnheitstier“ ist und umso weniger bereit ist, sich auf Veränderungen einzulassen, je älter er ist.

wird hier der personifizierte Leidensdruck darüber entscheiden, ob eine solche *Ausstattung* möglich und vor allem auch anwendbar ist, so dass dies alles auch ortsunabhängig durchgeführt werden kann. Das zur Verfügung stellen von Bargeld stellt eine nicht unüberwindbare Hürde da, wenn wir davon abgesehen, dass in Zukunft Bargeld grundsätzlich durch Überweisungen, Kartenzahlungen oder durch Zahlungen von Zahlungsdienstleistern (Klarna, GooglePay, ApplePay, GarminPay, etc.) vollständig ersetzt werden wird.

4.1 Akzeptanz telemedizinischer Anwendungen aus der Sicht von Endanwendern

So und nicht anders verhält es sich auch mit der Akzeptanz telemedizinischer Anwendung²⁶. Legt man das Kriterium der (höchsten) Sensibilität zugrunde, so kann man die Akzeptanz von Online-Banking ganz sicher – zumindest objektiv betrachtet - mit der derer von telemedizinischen Anwendungen gleichstellen.²⁷ Hier kommen hochsensible persönlichen Daten ins Spiel, die nicht leichtfertig abgetan werden dürfen und können, sondern die natürlicherweise im Inneren der Anwender eine soziologische, nicht unerhebliche Rolle spielen, was sich indirekt voll und ganz auf die Akzeptanz auswirkt.

Zum Thema Akzeptanz, Nutzen und Bekanntheit bzgl. der Thematik Telemedizin in Österreich kommt eine von wenigen Quellen (SpectraMarktforschung, 2020) die es hierzu gibt zu einer interessanten Feststellung. Es ist zu bemerken, dass es sich um ein Thema handelt, das noch nicht zur Gänze durchgedacht wurde und welches noch in den Anfängen steckt, bevor es weitläufig ausgerollt werden kann. In einer nahezu repräsentativen Umfrage von 500 Probanden, respektive Befragten wurden diese gefragt, ob sie die Begrifflichkeit *Telemedizin* schon einmal gehört oder gelesen haben und wie ihre innere Einstellung hierzu aussieht. Erstaunlicherweise 60% konnten mit diesem Begriff überhaupt nichts anfangen, 40% hingegen schon. Wobei hier anzumerken ist, dass sie damit nicht nur eine ärztliche Videokonsultation (hier Thema der Arbeit), sondern ebenso generelle ärztliche Beratung über diverse Kommunikationskanäle via Telefon, Video-Telefonie und generelle digitale Medien (E-Mail etc.) verstehen und damit in Verbindung bringen. Wie allen europäischen Ländern gemein – baltische Staaten wie Estland, Lettland und Litauen sind hier bereits um Längen voraus – nutzen die Österreicher die telemedizinische Angebotsvielfalt nur zögerlich und sehr zurückhaltend (analog zum o.a. Thema des Online-Bankings). Demzufolge haben gerade einmal 8% angegeben, in der Vergangenheit schon einmal telemedizinische Anwendungen in Anspruch genommen zu haben. Dies ist aber einzig der Tatsache der Corona-Krise geschuldet, die das ursprünglich karge Niveau von 4% auf immerhin 8% anstiegen ließ. Jedoch konnte nicht nur aufgrund der epidemischen Lage, sondern auch durch Marketingmaßnahmen der Krankenkassen und sonstigen Vorstößen erreicht werden, dass 60%

²⁶ Anhand des Beispiels des Online-Bankings sollte, da dies bereits in der Praxis gegenüber telemedizinischen Anwendungen viel flächendeckender ausgeübt wird, erklärt werden was es mit dem Thema „Akzeptanz“ vor allem in zwei sehr sensiblen Bereichen (Bankwesen, Gesundheitswesen) auf sich hat.

²⁷ Beide haben eine naturgemäße Begrenzung der Tele-Aktivität. Online-Banking kann kein Bargeld liefern und eine ärztliche Videokonsultation/Telemedizinische Anwendungen kein Blut entnehmen.

der Österreicher davon überzeugt sind, dass in der Telemedizin die Zukunft liegt und sie zunehmende Bedeutung erfahren wird.

Von den wiederum 60%, welche eine immanente Bedeutung sehen, sind 50% positiv der neuen Technologie und den Potenzialen der Kommunikation zwischen Ordinarius und PatientIn optimistisch und vor allem positiv gegenüber eingestellt. Die bereits in einem eigenen Kapitel erörterten Vorteile sehen auch die befragten repräsentativen Personen der Stichprobe: Wege- und damit Zeitersparnis, Simplifizierung des Zugangs zu medizinischen Leistungen, eine gewisse Ortsunabhängigkeit und auch bei ansteckenden Krankheiten eine Behandlung durchführbar zu machen, ohne sich der Ansteckungsgefahr auszusetzen. Dahingegen existieren auch die Kritiker, welche an der zugrundeliegenden Datensicherheit als auch der generellen technischen Anwendungen große Zweifel erheben, was sehr wohl einen sehr großen Berechtigungsstatus besitzt.

Hochinteressant und umso erstaunlicher aber ist die Tatsache, dass die Telemedizin für die österreichische Bevölkerung eher ein Begriff ist, je älter diese sind. So liegt der Anteil des Bekanntheitsgrades von *Telemedizin* bei der Gruppe der 15-29 Jährigen bei 6%, bei den 30-49 Jährigen bei 49% und schlussendlich bei der Gruppe der 50 Jährigen und älter bei 52%. Zwischen Männern (38%) und Frauen (37%) herrscht nahezu eine gleichgewichtige Ausgangslage.

4.2 Telemedizinische Anwendungen in Österreich

Laut dem österreichischen Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz lautet die Definition von telemedizinischen Anwendungen wie folgt: Unter „Telemedizin“ versteht man die „Bereitstellung oder Unterstützung von Leistungen des Gesundheitswesens mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), wobei PatientIn und Gesundheitsdiensteanbieter (GDA, das sind insbesondere Ärzte/Ärztinnen, Apotheken, Krankenhäuser und Pflegepersonal) oder zwei GDA nicht am selben Ort anwesend sind. Voraussetzung dafür ist eine sichere Übertragung medizinischer Daten für die Prävention, Diagnose, Behandlung und Weiterbetreuung von PatientInnen in Form von Text, Ton und/oder Bild.“ (Bundesministerium für Soziales, 2019b). Gemäß dieser Definition unterteilt das Bundesministerium den Oberbegriff *Telemedizin*, der vielerorts jeweils anders in den Bezeichnungen und Ausprägungen gefasst ist, in vier Kategorien:

- *Telemonitoring* als Anwendung für die permanente Überwachung des Gesundheitszustandes wie Vitalwerte, als da sind Puls, Blutdruck, Sauerstoffsättigung, evtl. Blutzuckerwerte²⁸ eines/r Patienten/Patientin über eine entsprechende Entfernung hinweg. Die Erfassung vor Ort entfällt demnach.

²⁸ Heute kann die Blutzucker-Messung nicht-invasiv durch einen über der Haut einmalig angebrachten Sensor erfolgen. Die Blutzuckerwerte, bei deren Ermittlung folglich kein Stechen und auch kein Teststreifen notwendig ist, können dann über Bluetooth übermittelt werden. Entweder an ein entsprechendes Smartphone oder über eine passende App

- *Teletherapie* bei welcher ein Gesundheitsdiensteanbieter aktiv über eine – auch längere - Wegstrecke hinweg, also ortsunabhängig, in die Behandlung des/der Patienten/Patientin proaktiv eingreift.
- *Telekonzil*, bei welchem der/die behandelnde Arzt/Ärztin entsprechende andere Fachärzte wie Orthopäden, Internisten, Radiologen usw. per Fernbefundung hinzuzieht, um eine Zweitmeinung einzuholen.
- *Telekonferenz*, bei welcher während einer laufenden medizinischen Behandlung sogleich ein entsprechender Experte der Ärzteschaft hinzugezogen wird.

Die Strukturierung des Begriffs *Telemedizin* wird vielerorts sehr mannigfaltig gestaltet, ist sie doch von Region und Land als auch von den institutionellen Einrichtungen durchaus sehr verschieden, was seinen Ursprung darin hat, dass sich dieses Thema erst in der Theorie und folgerichtig in der praktischen Umsetzung zunächst noch in den Anfängen befindet.

Am weitesten fortgeschritten ist man – um der Begrifflichkeit der Definition des Bundesministeriums zu folgen – im Rahmen des Telemonitoring. Ein/e älterer/e PatientIn leidet z.B. unter Herzinsuffizienz und Diabetes. Es müssen regelmäßig die Vitalwerte Blutdruck, Puls sowie bei letzterem Blutzucker und Körpergewicht gemessen werden. Um sich nun den Präsenzbesuch beim Ordinarius ersparen zu können, auch weil dies für ältere Menschen zumeist mit großen Anstrengungen verbunden ist, so erhalten diese ein sogenanntes *Telemonitoring-Set*, welches aus Mobiltelefon, Blutdruckmessgerät, Körperwaage und Blutzuckermessgerät besteht. Über das Smartphone werden dann via Bluetooth von allen Messträgern die Werte erfasst und gesammelt und an den entsprechenden GDA weiterübermittelt. Sollten bestimmte, vordefinierte Grenzwerte überschritten worden sein, so werden entsprechende Alarme sowie Meldungen bei den zuständigen und behandelnden Ordinarien ausgelöst²⁹. Diese können dann entsprechend reagieren und ggf. eine medikamentöse oder sonstig medizinisch angezeigte Einstellung oder Umstellung vornehmen. Zusammen mit der bereits ausführlicher beschriebenen ÄVK-Anwendung *visit-e* ist dieses Verfahren, wenn auch noch nicht flächendeckend, bereits in Erprobung und im Einsatz.³⁰

4.3 Digitalisierung im österreichischen Gesundheitswesen

Da die Ansätze einer Digitalisierung im österreichischen Gesundheitssystem noch partiell rudimentär sind und noch weit in den Kinderschuhen steckt, so sind die Quellen, welche die bisher geleisteten Fortschritte dokumentieren äußerst rar gesät. Mit anderen Worten: Österreich muss erst noch lernen im Gesundheitswesen den digitalen Zug zu erreichen, zuzusteigen und dessen Weiterfahrt dann konsequent in einer Linie durchzuhalten. In einem solchen, hochsensiblen Thema im Bereich des Gesundheitssystem ist weniger mehr und vor allem steht hier Evolution

²⁹ Denkbar wäre auch – was eine datenschutzrechtliche Frage nach sich zieht – ob das System etwa durch einen GPS-Sender ergänzt werden könnte, so dass sich der genaue Aufenthaltsort des Patienten im Falle einer notwendigen Rettung ermitteln lassen könnte

³⁰ Man beachte die infrastrukturellen Voraussetzungen auf dem Land. Um Daten etwa vom Smartphone aus an einen zentralen Server zu schicken, bedarf es natürlich einer funktionierenden Kommunikationsinfrastruktur.

vor Revolution. Gerade in der Corona-Krise, wo man von heute auf morgen vom Präsenzunterricht auf digitale Videokonferenzen umschalten und vor allem umdenken musste, hat sich gezeigt, dass ad hoc und aus der Not geborene Maßnahmen zumeist eben nicht funktionieren. Die Frage ist auch grundsätzlich zu stellen, was mit einer Digitalisierung im Gesundheitsbereich bewirkt werden soll: entweder eine Erhöhung der Qualität (Versorgungsauftrag, verbesserter Zugang zur Medizin etc.) oder eine Verbesserung im quantitativen Sinne etwa durch die aus der Digitalisierung möglicherweise hervorgerufenen Kostensenkungen, oder vielleicht auch beides zugleich.

Die 2021 veröffentlichte Studie von McKinsey (Helmcke et al., 2021) mit dem Titel „Digitalisierung im Gesundheitswesen: die 4,7-Milliarden-Euro-Chance für Österreich“ veröffentlicht einige Ausführungen zur Digitalisierung in Österreich allgemein zugänglich. In der Studie geht man davon aus, dass man die gesamten Gesundheits- und Versorgungskosten durch digitale Transformation bisher analoger Prozesse um nahezu 14% absenken könnte. Das Haupteinsparungspotential liegt der Studie zufolge im Wesentlichen durch den Ersatz der Präsenzbehandlung durch ÄVK, als auch die Umstellung auf papierlose Datenverarbeitung wie elektronische Patientenakten, e-Rezepte etc. Ausgehend von einem jährlichen Budget bzw. Ausgaben im österreichischen Gesundheits- und Versorgungssystem von insgesamt knapp 35 Milliarden Euro, würden 14% in etwa 4,7 Milliarden Euro an Einsparungspotential gleichkommen. Das ist ein beträchtlicher Betrag, der sodann entweder als reine Kostensenkung betrachtet werden kann, oder aber in die Verbesserung der qualitativen Versorgung sowie medizinischen Modernisierung (etwa von Krankenhäusern, Ausstattungen etc.) investiert werden könnte. Das Beratungsunternehmen hat hierzu mehr als 500 Forschungsdokumente für die Studie herangezogen und das „Verbesserungspotenzial von 26 digitalen Gesundheitstechnologien in Österreich analysiert“. Alle identifizierten 26 Gesundheitstechnologien wurden – gemäß der genannten Quelle – in 6 Lösungskategorien diversifiziert, denen unterschiedliche Kostensenkungspotentiale zugrunde liegen. Diese wären:

- Online-Interaktionen, z.B. durch Teleberatung und die Fernüberwachung chronisch kranker Menschen (1,5 Mrd. Euro)
- Umstellung auf papierlose Datenverarbeitung (900 Mio. Euro)
- Arbeitsabläufe/Automatisierung, z.B. durch die mobile Vernetzung vom Pflegepersonal oder die auf Barcodes basierte Verabreichung von Medikamenten (700 Mio. Euro)
- Entscheidungsunterstützung und Ergebnistransparenz, z.B. durch den Einsatz von Software zur klinischen Entscheidungshilfe (700 Mio. Euro)
- Patientenselbstbehandlung, z.B. durch Gesundheits-Apps oder digitale Diagnosetools (700 Mio. Euro). Hierunter zählen auch sog. Expertensysteme aus dem Gesundheitswesen
- PatientInnen-Self-Service, etwa Onlineportale zur Terminvereinbarung (200 Mio. Euro)

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich natürlich erst in der Realität zeigen wird, ob diese ehrgeizigen Einsparziele überhaupt erreicht werden können, sollte dies alles in der digitalen Transformation durchgeführt werden. Ordinaris und PatientIn profitieren demzufolge in zweierlei

Hinsicht: einerseits durch eine steigende Effizienz und andererseits über eine geringere Nachfrage nach ärztlichen Leistungen durch z.B. Vermeidung von Doppeluntersuchungen und auch Reduktion von Folgeschäden durch eine erhöhte und verbesserte Behandlungsqualität. In der Studie ergibt sich eine Dichotomie: „Der größte Teil des Nutzens entfällt auf direkt auf PatientInnen ausgerichtete Digital-Health-Lösungen wie z.B. Online-Interaktionen, Patientenselbstbehandlung und PatientInnen-Self-Service. Das Nutzenpotenzial beläuft sich hier auf 2,4 Mrd. Euro. Die klassischen eHealth-Anwendungen, die auf Ärzte/Ärztinnen und medizinisches Personal ausgerichtet sind, also in den Bereichen papierlose Daten, Arbeitsabläufe und Automatisierung sowie Entscheidungstransparenz / Entscheidungsunterstützung, liegen mit 2,3 Mrd. Euro jedoch fast gleichauf.“

Bei der Nutzung digitaler Technologien im Gesundheitswesen liegt Österreich zwar noch vor Deutschland, aber weit hinter Ländern wie Israel, dem skandinavischen Raum und den mit Abstand führenden baltischen Republiken wie Estland, Lettland und Litauen. Mit der flächendeckenden und sukzessiven Einführung der elektronischen Gesundheitsakte in Österreich, und damit einer systemweit genutzten Gesundheitsdaten-Infrastruktur, ist ein erster Anfang gemacht. Es bleibt abzuwarten, ob den hochgesteckten Zielen der Einsparmöglichkeiten und der Erhöhung der Effektivität durch die möglichst umfassende digitale Transformation de facto Rechnung getragen werden kann.

5 FORSCHUNGSDESIGN

Dieser Teil der Masterthesis eröffnet den Abschnitt zur empirischen Untersuchung zur Einstellung österreichischer PatientInnen gegenüber ärztlichen Videokonsultationen. Es wird zunächst das für die empirische Datenerhebung zugrundeliegende Forschungsmodell mit den zu prüfenden Hypothesen behandelt. Ebenfalls wird die Methode erläutert, die in dieser Arbeit Anwendung findet.

5.1 Konzeption des Forschungsmodells

Mit einem Modell auf Basis des UTAUT2 und der Auswertung der damit erhobenen Daten mithilfe der Partial Least Squares Strukturgleichungsmodellierung (PLS-SEM) soll die Forschungsfrage entsprechend beantwortet werden. Die Eignung des UTAUT2-Modells wurde bereits in mehreren Studien im Telemedizin-Kontext festgestellt (zum Beispiel in Cimperman et al. (2016), Baudier et al. (2021) und Schmitz et al. (2022); siehe auch Abschnitt 3.2.3).

Die PLS-SEM ist eine in der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Forschung etablierte Methode, um Kausalmodelle auszuwerten. Dieses Verfahren ermöglicht es nicht direkt beobachtbare, komplexe und abstrakte Variablen wie zum Beispiel die Kundenloyalität, Zufriedenheit, Vertrauen oder Akzeptanz zu messen. Diese Messung erfolgt in diesem Fall nicht direkt über eine einfache und direkte Fragestellung („Wie hoch ist ihre Zufriedenheit mit Produkt X?“), sondern wird indirekt über sogenannte Indikatoren (Items) vorgenommen. Die Rohdaten werden in der Datenerhebung über die Kombination verschiedener Items gemessen und den unabhängigen Variablen oder Konstrukten zugeordnet. Die Konstrukte erklären schließlich die abhängige Variable. Abbildung 5-1 stellt das Prinzip der PLS-SEM grafisch dar.

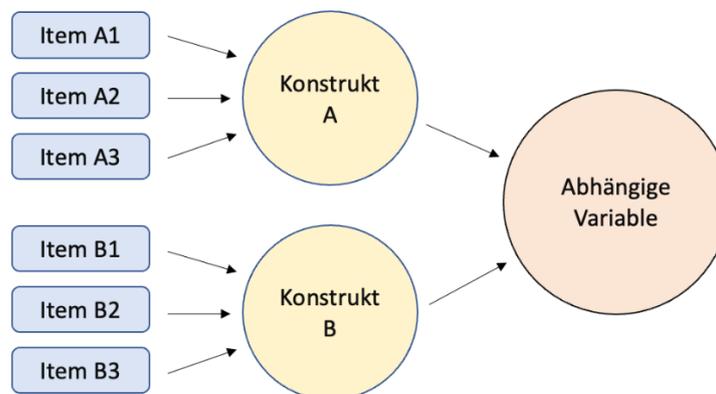


Abbildung 5-1: Prinzip der PLS-SEM (eigene Darstellung)

In der Partial Least Squares Strukturgleichungsmodellierung wird davon ausgegangen, dass eine abhängige Variable, wie zum Beispiel die Nutzungsintention, präziser über mehrere Konstrukte gemessen werden kann. Das Verwenden von Items, um Konstrukte zu messen, geht auf die Annahme zurück, dass verschiedene Items auch verschiedene Aspekte eines Konstrukts widerspiegeln, wodurch das Konstrukt selbst genauer gemessen werden kann (Hair et al., 2017).

Das für diese Arbeit verwendete Forschungsmodell wurde auf Basis des UTAUT2 erstellt. Es wurden zunächst alle Konstrukte des Originalmodells (Venkatesh et al., 2012) übernommen und mit den beiden Konstrukten *Datenschutzbedenken* und *empfundener Produktvorteil* ergänzt. Es ist davon auszugehen, dass dem Thema Datenschutz im Zusammenhang mit ärztlichen Videokonsultationen als Einflussfaktor zur Intention ebendiese zu nutzen eine tragende Rolle zugesprochen werden kann (siehe auch Abschnitt 2.3.2 *Datenschutz und Regularien*). Der empfundene Produktvorteil wird als eine der wichtigsten Variablen in der Adaption neuer Technologie angesehen (Langerak et al., 2004) und die Reliabilität und Validität dieses Konstrukts wurde auch bereits im telemedizinischen Kontext bestätigt (Schmitz et al., 2022). Zusätzlich zu den Konstrukten, die indirekt über mehrere Items gemessen werden, wurden im Fragebogen demografische Daten erhoben..

5.2 Hypothesenbildung

Um sicherzustellen, dass alle Messinstrumente funktionieren, wurde zunächst ein Pre-Test durchgeführt. Im Folgenden wird das für den Pre-Test verwendete Modell abgebildet und dessen Konstrukte erläutert. Zu prüfende Hypothesen werden daraus abgeleitet.

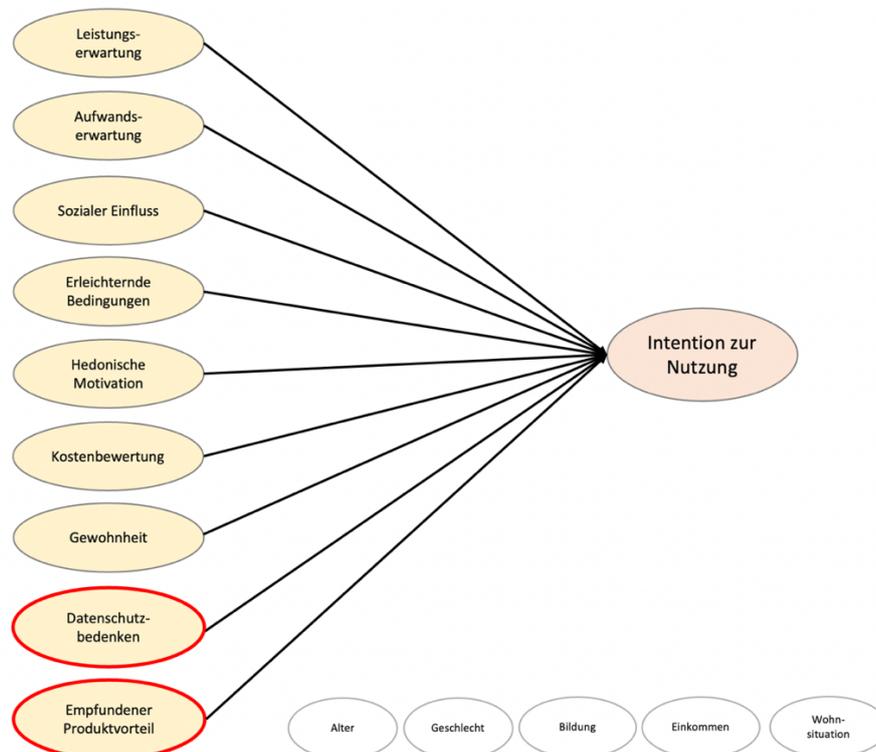


Abbildung 5-2: Modell für Pre-Test (eigene Darstellung)

Die Übersetzung aus dem englischen des originalen UTAUT2 Modells wurden größtenteils übernommen von Harborth und Pape (2018)

<i>Konstrukt</i>	<i>Beschreibung</i>	<i>Hypothese</i>
<i>Leistungserwartung</i>	Die Leistungserwartung wird als das Ausmaß definiert, zu dem der/die PatientIn denkt, dass ihm die Nutzung von ärztlichen Videokonsultationen beim Umgang mit seinen Gesundheitsanliegen hilft.	Die Leistungserwartung hat eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H1)
<i>Aufwandserwartung</i>	Der Grad der Einfachheit, der mit der Nutzung von ärztlichen Videokonsultationen verbunden ist.	Die Aufwandserwartung hat eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H2)
<i>Sozialer Einfluss</i>	Sozialer Einfluss beschreibt das Ausmaß, in dem eine Person wahrnimmt, dass wichtige Angehörige glauben, dass er/sie Videokonsultation verwenden sollte.	Der Sozialer Einfluss hat eine positive und signifikante Auswirkung die Absicht Videokonsultationen zu nutzen. (H3)
<i>Erleichternde Bedingungen</i>	Die erleichternden Bedingungen beschreiben das Ausmaß, zu dem ein/eine PatientIn glaubt, dass die nötige technische und organisationale Infrastruktur existiert, um ihn bei der Nutzung von Videokonsultationen zu unterstützen.	Erleichternde Bedingungen haben eine positive und signifikante Auswirkung die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H4)
<i>Hedonische Motivation</i>	Hedonische Motivation ist definiert als der Spaß oder das Vergnügen, das sich aus der Nutzung von ärztlichen Videokonsultationen ergibt.	Die hedonische Motivation hat eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H5)
<i>Kostenbewertung</i>	Die Kostenbewertung beschreibt das Ausmaß, in dem der/die PatientIn die möglichen Ausgaben im Zusammenhang mit der Nutzung von ärztlichen Videokonsultationen, wie z. B. die Kosten für das technische Equipment, sowie die finanziellen Verpflichtungen erkennt.	Die Kostenbewertung hat eine negative und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H6)
<i>Gewohnheit</i>	Gewohnheit wird als Möglichkeit interpretiert, dass die Videokonsultation in	Die Gewohnheit hat eine positive und signifikante Auswirkung die Intention

	naher Zukunft zu einem Teil der medizinischen Standardversorgung wird.	ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H7)
<i>Datenschutzbedenken</i>	Unter Datenschutzbedenken wird die fehlende Kontrolle des/der Patienten/Patientin über die Sammlung und Nutzung seiner persönlichen Daten verstanden, während und nachdem er Videokonsultationen genutzt hat.	Datenschutzbedenken haben eine negative und signifikante Auswirkung auf die Absicht Videokonsultationen zu nutzen. (H8)
<i>Empfundener Produktvorteil</i>	Der empfundene Produktvorteil bezieht sich im Allgemeinen auf den Nutzen, den die AnwenderInnen aus ärztlichen Videokonsultationen ziehen.	Der empfundener Produktvorteil hat eine direkte, positive und signifikante Auswirkung die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H9)

Tabelle 5-1: Konstrukte des Pre-Test-Modells

Die Items zur Messung der einzelnen Konstrukte sind in Tabelle 5-2 angeführt. Sie wurden teilweise aus dem originalen UTAUT2-Modell übernommen. Da sich nicht alle Items problemlos auf den Telemedizin-Kontext übertragen lassen, wurden ergänzend einige Items aus der bestehenden Literatur verwendet, deren Verwendbarkeit bereits verifiziert wurde. Alle Items mussten auf einer Likert-Skala von 1-7 (Stimme gar nicht zu; Stimme voll und ganz zu) bewertet werden. Screenshots der vollständigen Online-Umfrage finden sich im Anhang A wieder.

Konstrukt	Code	Item	Quelle
Leistungserwartung	LE1	Ich würde die Nutzung von Videosprechstunden als nützlich für meine Gesundheitsanliegen beurteilen	Huygens et al. (2015), Alaiad und Zhou (2017)
	LE2	Die Nutzung von Videosprechstunden würde mir ermöglichen, schneller einen Termin für eine medizinische Behandlung zu bekommen	
	LE3	Die Nutzung von Videosprechstunden würde die Effektivität in meinem Leben steigern	
	LE4	Die Nutzung von Videosprechstunden würde es mir ermöglichen, meinen Arzt öfter kontaktieren zu können	
	LE5	Die Nutzung von Videosprechstunden würde es mir ermöglichen, im Falle einer Krankheit schneller gesund zu werden	

Aufwandserwartung	AE1	Das Erlernen der Nutzung der Videokonsultation wäre für mich einfach.	Cimperman et al. (2016)
	AE2	Das Verwenden von Videokonsultationen wäre leicht für mich.	
	AE3	Die Verwendung von Videokonsultationen wäre für mich klar und leicht verständlich	
Sozialer Einfluss	SE1	Personen, deren Meinung ich schätze, würde mir die Nutzung von Videokonsultationen empfehlen	Venkatesh et al. (2012)
	SE2	Personen, die mein Verhalten beeinflussen, würden mir die Nutzung von Videokonsultationen empfehlen	
	SE3	Personen, die mir wichtig sind, denken, dass ich Videokonsultationen benutzen sollte	
Erleichternde Bedingungen	EB1	Ich habe das nötige Equipment (PC/Laptop/Tablet/Smartphone, Kamera, Mikrofon, Internetverbindung) um Videokonsultationen zu nutzen.	Baudier et al. (2021), Schmitz et al. (2022)
	EB2	Ich habe ausreichend IT-Kenntnisse um Videokonsultationen zu nutzen.	
	EB3	Sollten technische Schwierigkeiten auftreten, könnte ich mir Hilfe holen.	
Hedonische Motivation	HM1	Die Nutzung von Videokonsultationen würde mir Spaß machen.	Venkatesh et al. (2012), Schmitz et al. (2022)
	HM2	Die Nutzung von Videokonsultationen wäre bequem.	
	HM3	Die Nutzung von Videokonsultationen wäre ein benutzerfreundlicher Vorgang	
	HM4	Die Nutzung von Videokonsultationen wäre sehr unterhaltsam.	
Kostenbewertung	KB1	Ich denke, dass die Nutzung von ärztlichen Videokonsultationen teuer wäre.	Alaiad und Zhou (2017)
	KB2	Eine Kosten-Nutzen-Analyse ist für mich sehr wichtig, wenn ich ärztliche Videokonsultationen verwenden möchte.	
	KB3	Insgesamt sind die Kosten ein sehr wichtiger Entscheidungsfaktor bei der Entscheidung, ärztliche Videokonsultationen zu nutzen.	
Gewohnheit	GE1	Die Nutzung von Videokonsultationen könnte für mich zur Gewohnheit werden.	Baudier et al. (2021)

	GE2	Ich könnte süchtig nach der Nutzung von Videokonsultationen werden.	
	GE3	Ich würde Videokonsultationen oft nutzen.	
	GE4	Die Nutzung von Videokonsultationen könnte normal für mich werden.	
Datenschutzbedenken	DB1	Ich bin besorgt darüber, dass die von mir in einer Videosprechstunde offengelegten Informationen nicht vertraulich behandelt werden könnten.	Alaiad und Zhou (2017)
	DB2	Ich bin besorgt darüber, dass ein Dritter sensible Daten über mich finden könnte, wenn er sich unbefugt Zugang zum Videosprechstundenportal verschafft.	
	DB3	Ich bin besorgt darüber, dass die von mir in der Videosprechstunde preisgegebenen Daten missbraucht werden könnten.	
Empfundener Produktvorteil	PV1	Eine VK könnte medizinische Probleme schneller lösen als ein herkömmlicher Arztbesuch.	Schmitz et al. (2022)
	PV2	Eine VK ist eine hoch innovative Dienstleistung.	
	PV3	Eine VK könnte den traditionellen Arztbesuch ergänzen.	
	PV4	Eine VK könnte generell einzigartige Vorteile bringen, die mir der herkömmliche Arztbesuch nicht bieten kann.	
	PV5	Eine VK könnte eine effizientere Dienstleistung sein (spart Zeit und Geld) als der traditionelle Arztbesuch.	
Intention zur Nutzung.	IN1	Ich werde Videokonsultationen bei der nächsten Gelegenheit nutzen.	Cimperman et al. (2016), Schmitz et al. (2022)
	IN2	Ich habe vor, ärztliche Videokonsultationen jedes Mal zu nutzen, wenn ich eine medizinische Beratung benötige.	
	IN3	Meine Chancen stehen gut, dass ich Videokonsultationen für meine gesundheitlichen Anliegen nutzen werde.	
	IN4	Ich würde Videokonsultationen nutzen, wenn es mir angeboten wird.	

Tabelle 5-2: Konstrukte des Pre-Test Modells und deren Items

Mit dem in Abbildung 5-3 dargestellten Modell wurde schließlich eine erste Datenerhebung zur Prüfung der Messinstrumente durchgeführt.

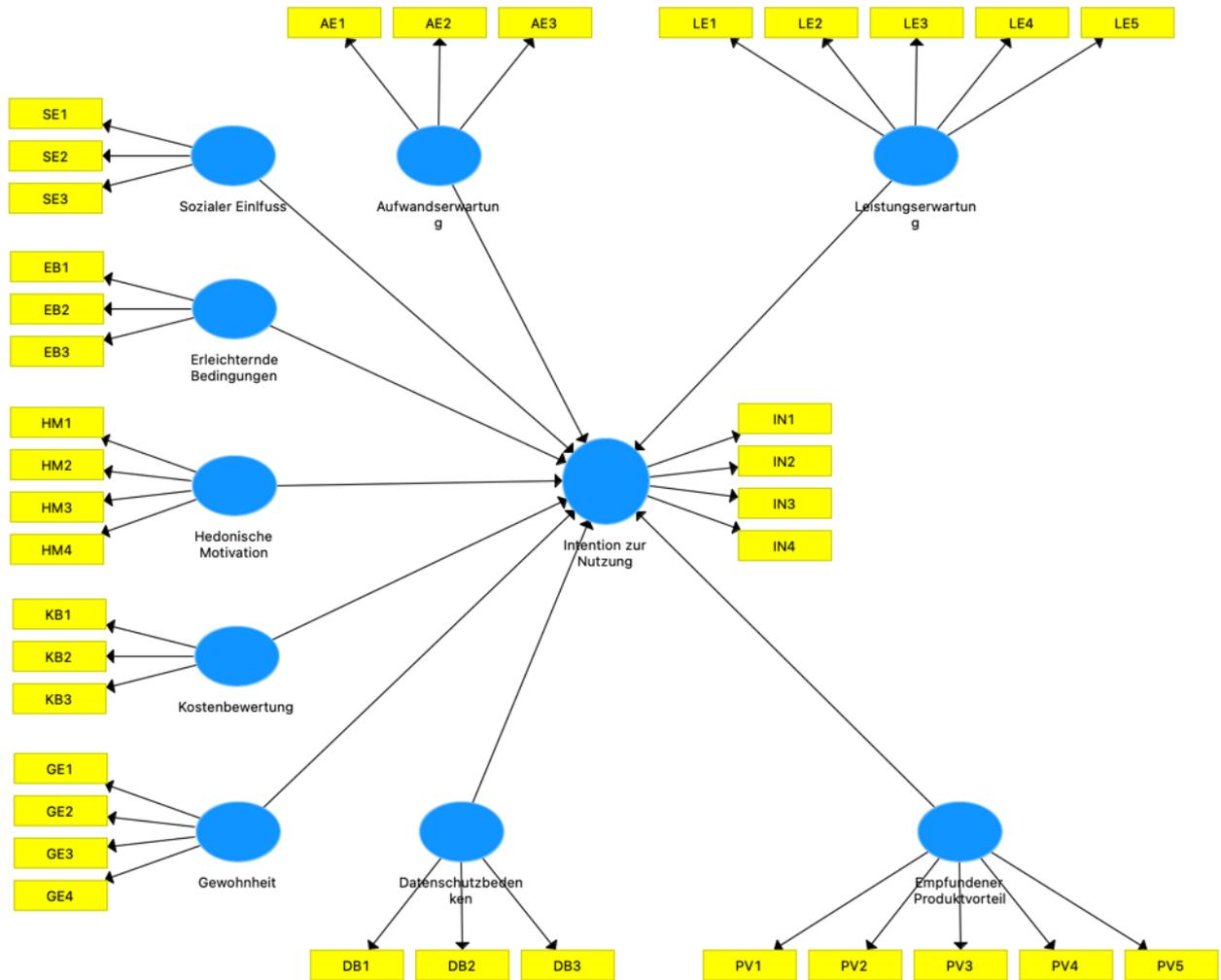


Abbildung 5-3: Pre-Test-Modell inklusive Items und Beziehungen (eigene Darstellung).

6 EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG ZU AKZEPTANZ GEGENÜBER ÄRZTLICHER VIDEOKONSULTATIONEN

6.1 Prüfung der Messinstrumente

6.1.1 Erhebung und Prüfung der Daten

Als Kriterium für die Mindeststichprobengröße wurde die Faustregel, wie sie in Hair et al. (2017) beschrieben ist, angewendet. Sie besagt, dass die Mindestanzahl an Fällen das 10-fache der maximalen Anzahl an Pfeilspitzen, die innerhalb des Modells auf ein latentes Konstrukt gerichtet sind, betragen soll. In diesem Modell werden 9 Pfeile (von 9 Konstrukten) auf die latente Variable *Intention zur Nutzung* gerichtet. Demnach sollte die Mindeststichprobengröße $9 * 10 = 90$ betragen.

Für den Pre-Test wurde eine Stichprobengröße von 118 erhoben. Der Online-Fragebogen wurde über verschiedene Messenger-Dienste³¹ im Bekannten- und Freundeskreis geteilt. Fälle mit mehr als 15% fehlenden Werten wurden entfernt. Somit blieben für die Auswertung schließlich 101 verwertbare Fälle übrig.

6.1.2 Evaluation des Messmodells

Das gesamte Pfadmodell wird zunächst in ein *Messmodell* und ein *Strukturmodell* aufgeteilt, die getrennt voneinander evaluiert werden. Mit dem Messmodell werden die Beziehungen zwischen den Items und den latenten Konstrukten (unabhängige Variablen) untersucht. Das Strukturmodell behandelt die Beziehung zwischen den latenten Variablen (siehe Abbildung 5-4)

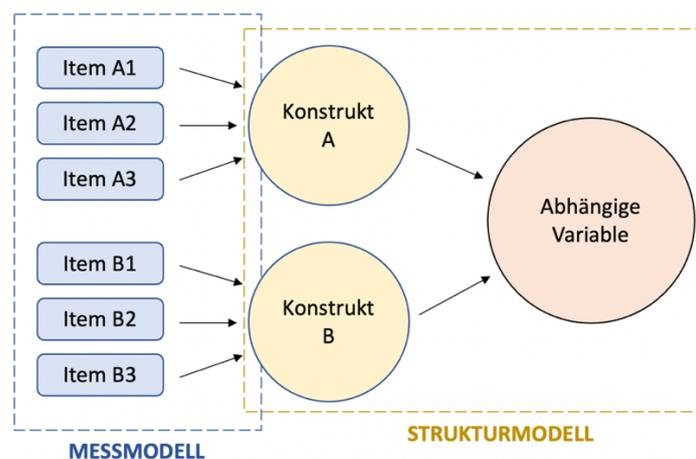


Abbildung 6-1: Schematische Darstellung des Mess- und Strukturmodells. (Eigene Abbildung in Anlehnung an Hair et al. (2017))

³¹ WhatsApp, Telegram, Signal

Mit der Evaluation des Messmodells wird die Reliabilität und Validität geprüft. Sie bildet somit die Grundlage, um im nächsten Schritt mit der Interpretation des Strukturmodells zu beginnen. Das Messmodell muss dementsprechend eine zufriedenstellende Qualität aufweisen, bevor die Ergebnisse aus dem Strukturmodell beurteilt werden können.

Das Vorgehen zur Evaluation des Messmodells folgt den Anweisungen aus Hair et al. (2017).

Für die Evaluation des Messmodells werden drei Kriterien verwendet:

- *Interne-Konsistenz-Reliabilität*: Evaluiert, inwieweit die Ergebnisse, die mit verschiedenen Items eines Tests erhoben wurden, konsistent sind.
- *Konvergenzvalidität*: Das Ausmaß, in dem eine Messung positiv mit einer alternativen Messung desselben Konstruktes korreliert ist. Die Idee eines reflektiven Konstruktes ist, dass seine Indikatoren unterschiedliche (alternative) Ansätze zur Messung desselben Konstruktes sind – sie sollten also konvergent sein oder einen hohen Anteil an Varianz teilen.
- *Diskriminanzvalidität*: Beschreibt das Ausmaß, in dem ein Konstrukt sich tatsächlich von anderen Konstrukten unterscheidet. Bei der Analyse der Diskriminanzvalidität geht es darum sicherzustellen, dass ein Konstrukt empirisch eigenständig ist und damit ein einziges Konzept misst.

Im Folgenden werden die Kriterien näher beschrieben und auf das Messmodell angewendet.

Interne-Konsistenz-Reliabilität:

Für die Interne-Konsistenz-Reliabilität werden zwei Gütemaße angewendet:

- Composite-Reliabilität
- Cronbachs Alpha³²

Die *Composite-Reliabilität* tendiert dazu den wahren Wert zu überschätzen, wohingegen *Cronbachs Alpha* ihn zu unterschätzen tendiert. Die beiden Werte können also als Ober- bzw. Untergrenze des wahren Wertes angesehen werden. Der Richtwert für beide Gütemaße ist zwischen 0,60 und 0,95. Werte außerhalb dieses Bereichs deuten auf stark redundante Items hin und sind nicht wünschenswert.

	Cronbachs Alpha	Composite-Reliabilität
DATEN	0,96	0,97
SOZI	0,95	0,97
INTENT	0,94	0,96
AUFW	0,92	0,95
LEIST	0,90	0,93
HEDO	0,87	0,91

³² Die Composite-Reliabilität und Cronbach's Alpha messen den gleichen Wert auf unterschiedliche Weise. Der Wert beschreibt die Gesamtabweichung der wahren Punktzahl im Verhältnis zur Gesamtabweichung der Skalenwerte (Brunner & Süß, 2005)

EPV	0,88	0,91
GEWO	0,81	0,88
ERLB	0,74	0,84
KOST	0,71	0,75

Tabelle 6-1: Interne-Konsistenz-Reliabilität des Pre-Test-Messmodells

Konvergenzvalidität

Zur Messung der Konvergenzvalidität werden zwei Gütemaße angewandt:

- Äußere Ladung
- Durchschnittlich erfasste Varianz (AVE)

Die Äußere Ladung bezieht sich auf die Items und hilft dabei, die Messung des Konstrukts zu „bereinigen“. Alle Werte > 0,70 werden als in Ordnung eingestuft. Items mit einer äußeren Ladung zwischen 0,40 – 0,70 sollten nur dann entfernt werden, wenn dadurch die Composite-Reliabilität gesteigert werden kann. Items mit Werten < 0,40 sollten entfernt werden.

Die AVE bezieht sich auf das Konstrukt selbst. Ein Wert > 0,50 deutet darauf hin, dass das Konstrukt im Schnitt mehr als die Hälfte der Varianz seiner Items erklärt.

	AUFW	DATEN	EPV	ERLB	GEWO	HEDO	INTENT	KOST	LEIST	SOZI
AE1	0,93									
AE2	0,96									
AE3	0,89									
DB1		0,97								
DB2		0,96								
DB3		0,96								
EB1				0,94						
EB2				0,81						
EB3				0,64						
GE1					0,90					
GE2					0,42					
GE3					0,89					
GE4					0,91					
HM1						0,88				
HM2						0,81				
HM3						0,91				

HM4		0,81	
IN1			0,96
IN2			0,85
IN3			0,94
IN4			0,93
KB1			0,34
KB2			0,92
KB3			0,80
LE1			0,88
LE2			0,86
LE3			0,92
LE4			0,82
LE5			0,75
PV1	0,82		
PV2	0,83		
PV3	0,78		
PV4	0,82		
PV5	0,85		
SE1			0,95
SE2			0,94
SE3			0,97

Tabelle 6-2: Äußere Ladungen des Pre-Test-Messmodells

	Durchschnittlich erfasste Varianz (AVE)
DATEN	0,93
SOZI	0,90
AUFW	0,85
INTENT	0,86
HEDO	0,72
LEIST	0,73
EPV	0,67
ERLB	0,66
GEWO	0,64

KOST 0,53

Tabelle 6-3: Durchschnittlich erfasste Varianz (AVE) des Pre-Test-Messmodells

Diskriminanzvalidität

Um die Diskriminanzvalidität zu ermitteln wird das Fornell-Larcker-Kriterium angewendet. Dabei wird die Quadratwurzel der AVE mit den Korrelationen des Konstruktes verglichen. Die Quadratwurzel der AVE jedes Konstruktes soll größer sein als seine höchste Korrelation mit irgendeinem anderen Konstrukt. Die Logik dahinter erklärt sich daraus, dass ein Konstrukt mehr Varianz mit dem ihm zugeordneten Items teilen sollte als mit jedem anderen Konstrukt.

	AUFW	DATEN	EPV	ERLB	GEWO	HEDO	INTENT	KOST	LEIST	SOZI
AUFW	0,93									
DATEN	-0,20	0,96								
EPV	0,14	-0,23	0,82							
ERLB	0,53	-0,07	0,12	0,80						
GEWO	0,18	-0,15	0,77	0,12	0,81					
HEDO	0,28	-0,27	0,77	0,28	0,74	0,85				
INTENT	0,16	-0,25	0,87	0,21	0,86	0,83	0,92			
KOST	0,05	-0,06	0,22	-0,02	0,21	0,27	0,22	0,73		
LEIST	0,29	-0,31	0,78	0,20	0,71	0,80	0,80	0,18	0,85	
SOZI	0,24	-0,24	0,65	0,23	0,64	0,75	0,65	0,22	0,69	0,95

Tabelle 6-4: Fornell-Larcker-Kriterium des Pre-Test-Messmodells

6.1.3 Schlussfolgerungen

Durch die vorangegangene Prüfung der Messinstrumente konnten Instabilitäten und vermeintliche Fehlerquellen im Forschungsmodell aufgezeigt werden. Die Ergebnisse aus dem Pre-Test geben Anlass, das bestehende Modell in Teilen zu adaptieren.

Die zum Teil sehr hohen Werte in der Internen-Konsistenz-Reliabilität deuten auf semantisch stark redundante Items für einige Konstrukte hin (Hair et al., 2017). Dementsprechend wurden die Items für das Konstrukt *Datenschutzbedenken* neu formuliert (siehe Abschnitt 6.2 *Adaptiertes Forschungsmodell*).

Auch die äußeren Ladungen einzelner Items konnten die vorgegebenen Richtwerte nicht erreichen. KB1 (äußere Ladung: 0,34) wurde deshalb komplett entfernt. Die Items GE2 und EB3 mit Werten in der äußeren Ladung von 0,42 bzw. 0,64 sollten nur aus dem Modell genommen

werden, wenn ihr Entfernen zu einer höheren Composite-Reliabilität des Konstruktes führt. Da dies für beide Items zutrifft, wurden auch diese entsprechend aus dem Modell entfernt.

Ein weiteres Problem ergab sich in in der Analyse des Fornell-Lacker-Kriteriums, das beschreibt, wie viel der Varianz eines Konstruktes tatsächlich von den ihm zugeordneten Items beschrieben wird, und nicht von Items anderer Konstrukte. Es zeichnet sich hier ab, dass die INTENT³³-Items mehr Varianz des Konstruktes GEWO³⁴ erklären als die GEWO-Items selbst. Die Elimination des GEWO-Items GE2 (aufgrund der ohnehin niedrigen Ladung) führt schließlich zu einer Korrektur, sodass sich der Wert zufriedenstellen eingependelt hat.

Hingegen lässt sich der Wert in der Verbindung INTENT -> EPV³⁵ auch durch das Entfernen von Items nicht verbessern. Ein in der Literatur vorgeschlagenes Vorgehen für diesen Fall wird angewendet. Nachdem hier offensichtlich mehrere Items das gleiche Konstrukt erklären, können Konstrukte miteinander verschmolzen werden (Hair et al., 2017). Demzufolge wurden die Konstrukte LEIST³⁶ und EPV zusammengeführt.

6.2 Adaptiertes Forschungsmodell

Die aus dem Pre-Test erlangten Erkenntnisse werden schließlich in einem adaptierten Forschungsmodell angewendet. Tabelle 6-4 zeigt das finale Modell, auf Basis dessen die Datenerhebung durchgeführt wurde. Im Vergleich dazu wird in der gleichen Abbildung nochmals das Pre-Test-Modell angeführt.

Im Wesentlichen fanden drei Änderungen statt:

- Die Items des Konstruktes Datenschutzbedenken wurden adaptiert
- Items mit zu geringer äußerer Ladung (KB1, HM4, GE4) wurden entfernt
- Das Konstrukt *Empfundener Produktvorteil* wurde mit dem Konstrukt *Leistungserwartung* verschmolzen. LE4 und LE5 wurden zu Gunsten von PV5 ausgetauscht.

Die neuen Items für das Konstrukt Datenschutzbedenken lauten:

DB1_2	Ich habe Bedenken hinsichtlich des Datenschutzes, wenn ich ärztlichen Videokonsultationen verwenden würde
DB2_2	Ich stehe der Preisgabe von privaten Informationen im Internet generell kritisch gegenüber
DB3_2	Die Nutzung von Videokonferenz-Tools (zB. Skype, Zoom, Microsoft Teams, Google Meet, WebEx, etc.) fühlt sich für mich sicher an

³³ Intention zur Nutzung

³⁴ Gewohnheit

³⁵ Empfundener Produktvorteil

³⁶ Leistungserwartung

DB4_2	Im Allgemeinen ist es mir wichtig, dass meine Daten im Internet stets vertraulich behandelt werden
-------	--

Tabelle 6-5: Neue Items für das Konstrukt Datenschutzbedenken

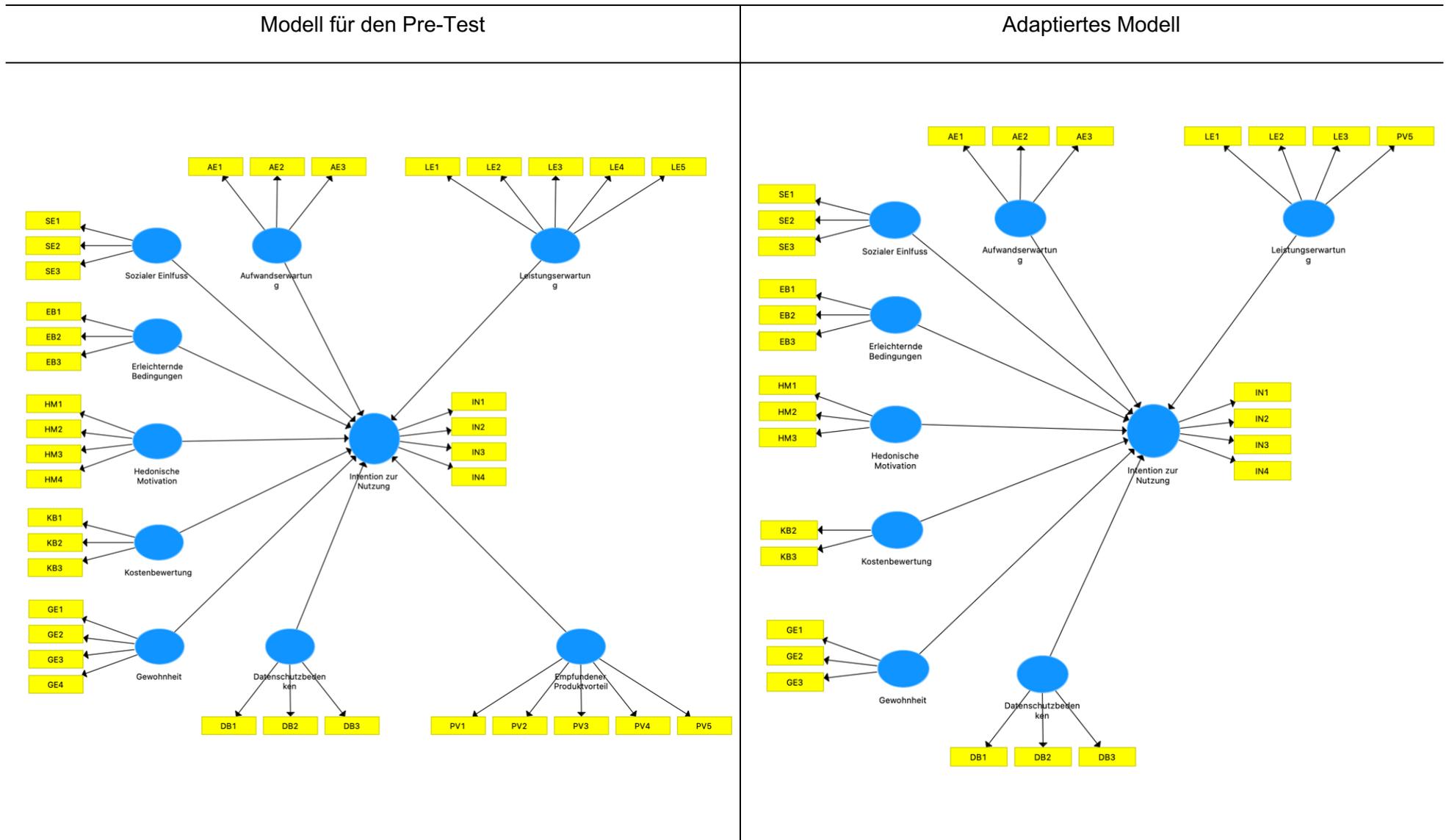


Tabelle 6-6: Vergleich des Pre-Test-Modells mit dem adaptierten Modell

6.3 Datenerhebung und Stichprobe

Die finale Datenerhebung wurde mit einem Online-Fragebogen mit Hilfe des Tools umfrageonline.com durchgeführt. Es waren alle Menschen über 18 Jahren und mit dauerhaftem Wohnsitz in Österreich zur Teilnahme berechtigt. Um sicherzustellen, dass nur Personen mit diesen Kriterien an der Umfrage teilnehmen, wurden zu Beginn des Fragebogens zwei Filterfragen gestellt (siehe Anhang A). Durch die entsprechende Beantwortung im Fragebogen wurden Teilnehmer, die oben genannten Kriterien nicht erfüllten, am Fortsetzen gehindert. Durch die Filterfragen wurden 22 Fälle ausgeschlossen. Der Fragebogen enthielt im Gesamten 40 Fragen, wobei 10 Fragen die demografischen Merkmale abfragen.

Für die quantitative Datenerhebung wurde über verschiedene Kanäle versucht Teilnehmer für die Online-Umfrage zu erreichen. Neben Social Media³⁷, dem Bekannten- und Freundeskreis und dem FH Campus02 Netzwerk, wurde der Link auch über das Netzwerk der Telemed Austria distribuiert. Zusätzlich zur Online-Verbreitung wurde ein A4-Poster entworfen und in Arztpraxen im Raum Oberkärnten verteilt. Das Poster war mit einer Kurzbeschreibung der Umfrage und einem QR-Code versehen, der PatientInnen direkt zur Online-Umfrage leitete (siehe Anlage B).

So konnten insgesamt 231 Fälle generiert werden, von denen 210 Fälle den für die Auswertung zulässigen Kriterien³⁸ entsprechen. Zusätzlich wurden Fälle entfernt, die eine auffällig schnelle Beantwortungszeit aufwiesen, sowie Rückläufer, bei denen klare Muster erkennbar waren. Für die finale Auswertung konnten schließlich 206 Fälle verwendet werden.

In Tabelle 6-7 werden die demografischen Merkmale der Stichprobe übersichtlich dargestellt.

n = 206		n	%
Alter	Unter 18	0	0,0
	18 - 27	92	44,7
	28 - 37	54	26,2
	38 - 47	17	8,3
	48 - 57	20	9,7
	58 - 67	17	8,3
	Über 67	6	2,9
Geschlecht	Weiblich	142	68,9
	Männlich	63	30,6
	Divers	0	0,0
	Keine Angabe	1	0,5
Familienstand	Ledig	137	66,5

³⁷ Dazu zählten Facebook, Instagram, LinkedIn und Studo

³⁸ Dauerhafter Wohnsitz in Österreich, über 18 Jahren, maximal 15% fehlende Werte,

	Verheiratet (oder eingetragene Partnerschaft)	57	27,7
	Verwitwet (oder Hinterbliebene/r eingetragener Partner/in)	2	1,0
	Geschieden (oder aufgelöste eingetragene Partnerschaft)	8	3,9
	Keine Angabe	2	1,0
Kinder	Ja	69	33,5
	Nein	136	66,0
	Keine Angabe	1	0,5
Bildung	Pflichtschule	5	2,4
	Lehre mit Berufsschule	12	5,9
	Fach- oder Handelsschule	9	4,4
	Matura	88	42,9
	Hochschulabschluss (Uni, FH)	77	37,1
	Anderer Abschluss nach der Matura (zB.: Akademie, Kolleg, Hochschul-/Universitätslehrgang)	15	7,3
	Keine Angabe	0	0,0
	Andere	0	0,0
Nettoeinkommen	unter 1.200 €	64	31,1
	1.200 - 2.000 €	53	25,7
	2.001 - 2.800 €	35	17,0
	2.801 - 3.600 €	18	8,7
	3.601 - 4.400 €	3	1,5
	4.401 - 5.000 €	5	2,4
	über 5.000 €	8	3,9
	Keine Angabe	20	9,7
Einwohner Wohnort	unter 2.000	31	15,1
	2.000 - 5.000	43	20,9
	5.000 - 20.000	25	12,1
	20.000 - 100.000	13	6,3
	über 100.000	92	44,7
	Keine Angabe	2	1,0
Krankenversicherung	ÖGK (Österreichische Gesundheitskasse - früher GKK)	133	64,4
	BVAEB (Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau)	29	14,2
	SVS (Sozialversicherung der Selbstständigen)	22	10,7
	PVA (Pensionsversicherungsanstalt)	3	1,5
	AUVA (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt)	0	0,0
	Keine Angabe	10	4,9
	Andere	9	4,4

Krankenzusatzversicherung	Ja	69	33,5
	Nein	131	63,6
	Keine Angabe	6	2,9

Tabelle 6-7: Demografische Merkmale der Stichprobe (eigene Darstellung)

7 ERGEBNISSE

7.1 Deskriptive Datenaufbereitung

Nach Bereinigung der Daten (beschrieben in Abschnitt 6.3) ergeben sich folgende Rohdaten, wie sie in Tabelle 7-1 zu sehen sind. Gemessen wurden die Konstrukte LE (Leistungserwartung), AE (Aufwandserwartung), SE (Sozialer Einfluss), EB (Erleichternde Bedingungen), HM (Hedonistische Motive), KB (Kostenbewertung), GE (Gewohnheit), DB (Datenschutzbedenken) und IN (Intention zur Nutzung), jeweils auf einer 7-Punkte Likert-Skala, wo 1 das Minimum und 7 das Maximum ist. Die Standardabweichung ist demnach bei jedem Item mindestens 1. Einzelne fehlende Werte werden mit der Mittelwertaufreisetzungsmethode behandelt. Dabei werden die fehlenden Datenpunkte durch den Mittelwert der vorhandenen Datenpunkte pro Spalte ersetzt.

	Mittelwert	Median	Min	Max	SD
LE1	5,249	5,000	1,000	7,000	1,602
LE2	5,215	5,000	1,000	7,000	1,651
LE3	4,760	5,000	1,000	7,000	1,865
LE4	5,132	5,000	1,000	7,000	1,777
AE1	6,436	7,000	1,000	7,000	1,142
AE2	6,412	7,000	1,000	7,000	1,141
AE3	6,356	7,000	1,000	7,000	1,162
SE1	4,471	4,000	1,000	7,000	1,503
SE2	4,392	4,000	1,000	7,000	1,522
SE3	4,218	4,000	1,000	7,000	1,549
EB1	6,683	7,000	1,000	7,000	1,013
EB2	6,580	7,000	1,000	7,000	1,077
EB3	6,098	7,000	1,000	7,000	1,518
HM1	4,307	4,000	1,000	7,000	1,837
HM2	5,771	6,000	1,000	7,000	1,534
HM3	5,078	5,000	1,000	7,000	1,592
KB1	4,493	5,000	1,000	7,000	1,923
KB2	4,244	5,000	1,000	7,000	2,007
GE1	4,580	5,000	1,000	7,000	1,900
GE2	4,270	4,000	1,000	7,000	1,897

GE3	4,693	5,000	1,000	7,000	2,002
DB1	3,539	3,000	1,000	7,000	1,956
DB2	4,488	5,000	1,000	7,000	1,785
DB3	4,722	5,000	1,000	7,000	1,724
DB4	5,907	6,000	1,000	7,000	1,399
IN1	4,380	5,000	1,000	7,000	1,928
IN2	3,322	3,000	1,000	7,000	1,903
IN3	4,527	5,000	1,000	7,000	1,942
IN4	5,068	6,000	1,000	7,000	1,857

Tabelle 7-1: Deskriptive Datenaufbereitung (eigene Darstellung)

7.2 Evaluation des Messmodells

Um das finale Messmodell zu evaluieren, kommen die gleichen Kennzahlen mit den jeweiligen Gütemaßen und Grenzwerten zum Einsatz, wie sie bereits in Abschnitt 6.1.2 beschrieben und für den Pre-Test angewendet wurden. Tabelle 7-1 zeigt eine Übersicht der angewandten Gütekriterien für das Messmodell.

Interne-Konsistenz-Reliabilität	Cronbachs Alpha
	Composite-Reliabilität
Konvergenzvalidität	Äußere Ladung
	Durchschnittlich erfasste Varianz (AVE)
Diskriminanzvalidität	Fornell-Larcker-Kriterium

Tabelle 7-2: Gütekriterien zur Evaluation des Messmodells (eigene Darstellung).

7.2.1 Interne-Konsistenz-Reliabilität

Um die Interne-Konsistenz-Reliabilität zu prüfen, also ob die einzelnen Items gegenüber dem zugeordneten Konstrukt konsistent sind, kommen die beiden Gütemaße Cronbach's-Alpha und Composite-Reliabilität zum Einsatz.

	Cronbach's Alpha	Composite-Reliabilität
AUFW	0,96	0,97
GEWO	0,95	0,97
INTENT	0,93	0,95
SOZI	0,93	0,96
LEIST	0,90	0,93
HEDO	0,88	0,93
KOST	0,81	0,91
ERLB	0,77	0,87
DATEN	0,31	0,04

Tabelle 7-3: Interne-Konsistenz-Reliabilität gemessen mit den Gütemaßen Cronbach's Alpha und Composite-Reliabilität (eigene Darstellung).

7.2.2 Konvergenzvalidität

Die äußere Ladung der einzelnen Items wird in Abbildung 7-2 dargestellt.

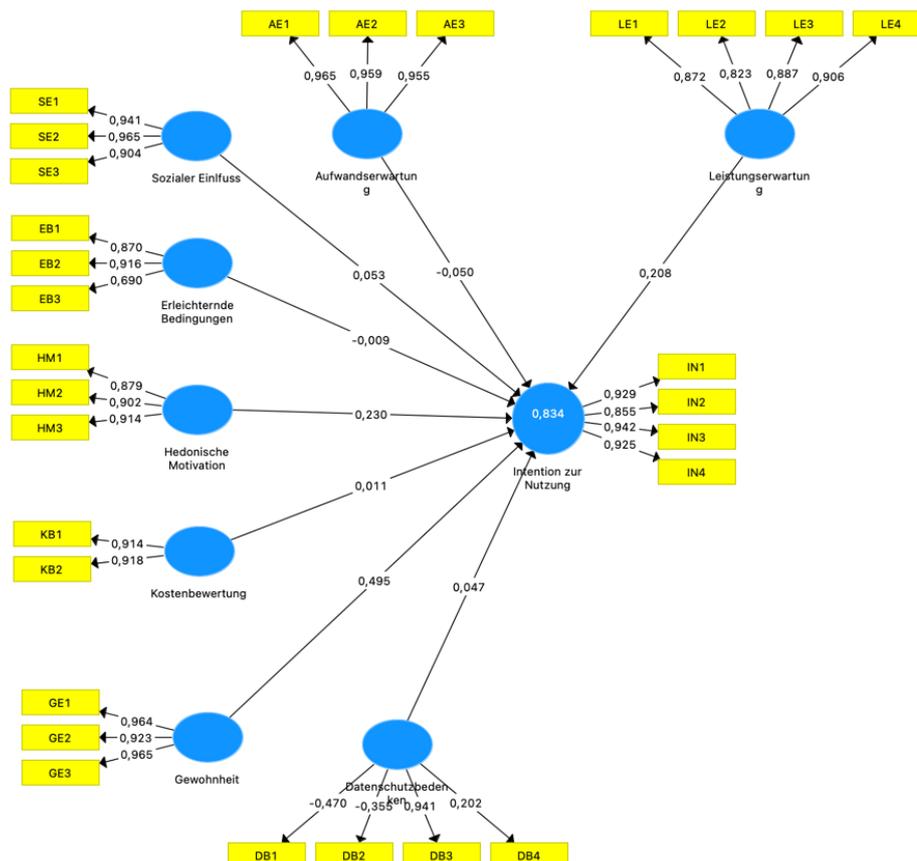


Tabelle 7-4: Äußere Ladung des Messmodells (Grafik aus SmartPLS)

Die durchschnittlich erfasste Varianz beschreibt, zu welchem Ausmaß das Konstrukt durch die ihm zugeteilten Items erklärt wird. Ein Wert von > 0,50 ist wünschenswert.

	Durchschnittlich erfasste Varianz (AVE)
AUFW	0,92
GEWO	0,90
SOZI	0,88
KOST	0,84
INTENT	0,83
HEDO	0,81
LEIST	0,76
ERLB	0,69
DATEN	0,32

Tabelle 7-5: Durchschnittlich erfasste Varianz der einzelnen Konstrukte im Messmodell

7.2.3 Diskriminanzvalidität

Mit der Diskriminanzvalidität wird festgestellt, inwiefern ein Konstrukt von dessen zugehörigen Items und von Items anderer Konstrukte erklärt wird. Wünschenswert ist, dass ein Konstrukt jeweils von seinen eigenen Items am meisten erklärt wird. Sie wird mit dem Fornell-Larcker-Kriterium³⁹ beschrieben.

	AUFW	DATEN	ERLB	GEWO	HEDO	INTENT	KOST	LEIST	SOZI
AUFW	0,96								
DATEN	0,37	0,56							
ERLB	0,77	0,29	0,83						
GEWO	0,31	0,42	0,28	0,95					
HEDO	0,43	0,43	0,35	0,75	0,90				
INTENT	0,30	0,43	0,25	0,88	0,79	0,91			
KOST	0,09	0,12	0,12	0,41	0,36	0,40	0,92		

³⁹ Dieses Kriterium besagt, dass Diskriminanzvalidität zwischen einzelnen Konstrukten vorliegt, wenn die durchschnittlich erfasste Varianz eines Konstruktes größer ist als jede quadrierte Korrelation dieses Konstruktes mit einem anderen Konstrukt. (Fornell & Larcker, 1981)

LEIST	0,33	0,40	0,24	0,83	0,77	0,83	0,43	0,87	
SOZI	0,22	0,29	0,21	0,66	0,62	0,66	0,31	0,65	0,94

Tabelle 7-6: Fornell-Larcker-Kriterium des Messmodells

7.2.4 Schlussfolgerungen aus der Evaluation des Messmodells

Um mit der Evaluation des Strukturmodells fortfahren zu können, muss zuerst ein valides und reliables Messmodell bestehen. Nachdem die Werte für die Items DB1, DB2 und DB4 weit außerhalb der zulässigen Grenzwerte sind (mindestens 0,40), müssen sie für die weitere Auswertung des Strukturmodells und letztlich für die Hypothesenprüfung aus dem Modell entfernt werden. Nach der Reduktion auf ein einziges Item für dieses Konstrukt beträgt die äußere Ladung für DB3 1,00. Das übriggebliebene Item DB3 eignet sich allein nur bedingt, um eine stabile Messung für das Konstrukt Datenschutzbedenken zu erhalten (Baumgartner & Homburg, 1996). Folglich wird besagtes Konstrukt aus dem Modell entfernt.

Alle übrigen Werte für das Messmodell befinden sich innerhalb der dafür vorgesehenen Grenzwerte und sind daher reliabel und valide. Sie können somit unverändert für die weitere Auswertung der Ergebnisse verwendet werden.

7.3 Evaluation des Strukturmodells

Zur Evaluation der Ergebnisse des Strukturmodells werden im Folgenden die in Hair et al. (2017) vorgeschlagenen sechs Schritte befolgt. In Tabelle 7-5 werden die einzelnen Schritte mit den dazugehörigen Gütemaßen und Grenzwerten übersichtlich dargestellt.

Schritt 1	Prüfung der Kollinearität	Innere VIF-Werte	0,20 < x < 5,00
Schritt 2	Prüfung der Pfadkoeffizienten (Signifikanz und Relevanz) im Strukturmodell	t-Wert	1,96 (Signifikanzniveau = 5%)
		p-Wert	0,05 (Signifikanzniveau = 5%)
Schritt 3	Prüfung des Bestimmtheitsmaßes (R ² -Wert)	R ² -Wert	
		R ² _{adj} -Wert	
Schritt 4	Prüfung der f ² -Effektstärke	f ² -Wert	> 0,02 = kleiner Effekt > 0,15 = mittlerer Effekt > 0,35 = großer Effekt

Schritt 5	Blindfolding und Prüfung der Prognoserelevanz (Q ² -Wert)	Q ² -Wert	> 0 = Prognoserelevanz
Schritt 6	Prüfung der q ² -Effektstärken	q ² -Wert	> 0,02 = kleine Prognoserelevanz > 0,15 = mittlere Prognoserelevanz > 0,35 = große Prognoserelevanz

Tabelle 7-7: Vorgehen bei der Evaluation des Strukturmodells (eigene Darstellung angelehnt an Hair et al. (2017))

7.3.1 Prüfung der Kollinearität

Bei der Prüfung der Kollinearität wird festgestellt, ob die unabhängigen Variablen (Konstrukte), welche die abhängige Variable erklären, untereinander korrelieren. Wird eine Kollinearität sichtbar, so könnte dies auf die Verwendung von zu vielen unabhängigen Variablen im Modell hindeuten. Eine Elimination von Konstrukten, das Zusammenführen von Konstrukten, oder das Bilden von Konstrukten höherer Ordnung könnte im Falle vorliegender Kollinearität Abhilfe schaffen. Tabelle 7-6 zeigt die inneren VIF-Werte (Varianzinflationsfaktor) des Strukturmodells, worin erkennbar ist, dass alle Werte unter 5 sind und somit der Grenzwert bei jedem Konstrukt unterschritten wird.

	VIF
AUFW	2,74
ERLB	2,54
GEWO	3,82
HEDO	3,05
KOST	1,26
LEIST	4,20
SOZI	1,94

Tabelle 7-8: Innere VIF-Werte zur Prüfung der Kollinearität im Strukturmodell

7.3.2 Prüfung der Pfadkoeffizienten

Für die Prüfung der Signifikanz der Pfadkoeffizienten auf die abhängige Variable wird ein Signifikanzniveau von 0,05 angenommen. Mit Hilfe des Bootstrapping-Algorithmus werden die p-Werte und Konfidenzintervalle in SmartPLS berechnet. In Tabelle 7-7 sind die signifikanten abhängigen Variablen visuell hervorgehoben.

	Pfadkoeffizient	2.5%	97.5%	p-Wert
AUFW -> INTENT	-0,04	-0,13	0,06	0,41
ERLB -> INTENT	-0,01	-0,10	0,07	0,82
GEWO -> INTENT	0,51	0,37	0,64	0,00
HEDO -> INTENT	0,24	0,13	0,35	0,00
KOST -> INTENT	0,01	-0,06	0,08	0,83
LEIST -> INTENT	0,21	0,08	0,33	0,00
SOZI -> INTENT	0,05	-0,04	0,14	0,24

Tabelle 7-9: Pfadkoeffizienten und p-Werte im Strukturmodell (eigene Darstellung).

Die Konstrukte *Gewohnheit*, *hedonische Motivation* und *Leistungserwartung* haben einen signifikanten Einfluss auf die abhängige Variable *Intention zur Nutzung*. Die übrigen Pfadkoeffizienten weisen keine statistische Signifikanz aus.

7.3.3 Prüfung des Bestimmtheitsmaßes R^2

Das Bestimmtheitsmaß R^2 gibt die erklärte Varianz für die latente Variable *Intention zur Nutzung* an. Es zeigt also, inwieweit die abhängige Variable durch die unabhängigen Variablen erklärt wird.

	R^2	R^2_{adj}
INTENT	0,83	0,83

Tabelle 7-10: Erklärte Varianz R^2 und R^2_{adj} (eigene Darstellung).

Die *Intention zur Nutzung* wird demnach zu 83% von den unabhängigen Variablen erklärt. Es kann behauptet werden, dass die verwendeten Konstrukte geeignet sind, die *Intention zur Nutzung* ärztlicher Videokonsultationen zu erklären.

7.3.4 Prüfung der f^2 -Effektstärke

Mit der f^2 -Effektstärke wird geprüft, welche Konstrukte einen Beitrag zum R^2 -Wert der abhängigen Variable liefert. Der Faustregel zur f^2 -Effektstärke zufolge tragen im Wesentlichen drei Konstrukte zum R^2 -Wert der abhängigen Variable *Intention zur Nutzung* bei: *Gewohnheit* und *hedonische Motivation*.

	f^2
AUFW	0,00
ERLB	0,00
GEWO	0,40
HEDO	0,11
KOST	0,00
LEIST	0,06
SOZI	0,01

Tabelle 7-11: Die f^2 -Effektstärke des Strukturmodells (eigene Darstellung)

7.3.5 Prüfung der Prognoserelevanz

Mit dem Blindfolding Verfahren lässt sich in SmartPLS der Q^2 -Wert der abhängigen Variablen berechnen. Q^2 gilt als ein Maß für die Vorhersagegenauigkeit. Nachdem der Q^2 -Wert für die Variable Intention zur Nutzung > 0 ist, kann festgestellt werden, dass vorliegendes Modell relevant ist, um die abhängige Variable zu prognostizieren.

	Q^2
INTENT	0,68

Tabelle 7-12: Prognoserelevanz des Strukturmodells (eigene Darstellung)

7.3.6 Prüfung der q^2 -Effektstärke

Mit der Berechnung des q^2 -Effektstärke lässt sich analog zur f^2 -Effektstärke feststellen, welche Konstrukte einen Beitrag zur Prognoserelevanz Q^2 leisten. Im Unterschied zu allen vorherigen Berechnungen lässt sich die q^2 Effektstärke nicht mit der Software SmartPLS berechnen. Die Berechnung wurde manuell durchgeführt. Die Formel zur Berechnung lautet:

$$q^2 = \frac{Q^2_{\text{eingeschlossen}} - Q^2_{\text{ausgeschlossen}}}{1 - Q^2_{\text{eingeschlossen}}}$$

Tabelle 7-10 ist zu entnehmen, dass vor allem die Konstrukte LEIST (kleine Prognoserelevanz), HEDO (kleine Prognoserelevanz) und GEWO (mittlere Prognoserelevanz) einen Einfluss auf Q^2 haben. Sie sind in der Tabelle visuell hervorgehoben.

	q ²
AUFW	0,000
LEIST	0,025
SOZI	-0,003
ERLB	0,000
HEDO	0,047
KOST	-0,003
GEWO	0,174

Tabelle 7-13: Die q²-Effektstärke des Strukturmodells (eigene Darstellung)

7.4 Prüfung der Hypothesen

Die Ergebnisse zur Prüfung der in Abschnitt 5.2 (Hypothesenbildung) gebildeten Hypothesen werden in Tabelle 7-11 aufgeführt. Das Signifikanzniveau beträgt 5%.

Hypothese	p-Wert	
Die Leistungserwartung hat eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H1)	0,001	+
Die Aufwandserwartung hat eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H2)	0,413	-
Der Sozialer Einfluss hat eine positive und signifikante Auswirkung die Absicht Videokonsultationen zu nutzen. (H3)	0,243	-
Erleichternde Bedingungen haben eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H4)	0,824	-
Die hedonische Motivation hat eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H5)	0,000	+
Die Kostenbewertung hat eine negative und signifikante Auswirkung auf die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H6)	0,835	-
Die Gewohnheit hat eine positive und signifikante Auswirkung die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H7)	0,000	+
Datenschutzbedenken haben eine negative und signifikante Auswirkung auf die Absicht Videokonsultationen zu nutzen. (H8)	Verworfen	
Der empfundenen Produktvorteil hat eine direkte, positive und signifikante Auswirkung die Intention ärztliche Videokonsultationen zu nutzen. (H9)	Verworfen	

Tabelle 7-14: Prüfung der Hypothesen. +: angenommen; -: abgelehnt (eigene Darstellung)

Von acht Hypothesen konnten drei eine statistische Signifikanz erreichen und somit angenommen werden: H1, H5 und H7. Fünf Hypothesen sind außerhalb des Signifikanzniveaus und müssen deshalb abgelehnt werden.

7.5 Interpretation der Ergebnisse

Im aufgestellten Modell wird angenommen, dass die Konstrukte Leistungserwartung, Aufwandserwartung, sozialer Einfluss, erleichternde Bedingungen, hedonische Motivation, Kostenbewertung, Gewohnheit und Datenschutzbedenken einen signifikanten Einfluss auf die Intention zur Nutzung ärztlicher Videokonsultationen haben. Bei drei von diesen Konstrukten konnte eine Signifikanz nachgewiesen werden.

Das Bestimmtheitsmaß $R^2 = 0,83$ zeigt, dass mit dem Forschungsmodell eine große Varianz der Intention zur Nutzung ÄVK erklärt werden kann. Die Varianz wird im Wesentlichen durch zwei Konstrukte erklärt, nämlich jenen, welchen ein signifikanter f^2 -Wert nachgewiesen werden konnte: Gewohnheit und hedonische Motivation. Mit der Blindfolding Methode konnte nachgewiesen werden, dass das Forschungsmodell Prognoserelevanz hat. Die Konstrukte hedonische Motivation, Gewohnheit und Leistungserwartung tragen zur Prognoserelevanz bei.

Die Leistungserwartung wird als das Ausmaß definiert, zu dem der/die PatientIn denkt, dass ihm die Nutzung von ärztlichen Videokonsultation beim Umgang mit seinen Gesundheitsanliegen hilft. Diese Hypothese (H1) wurde statistisch signifikant (p -Wert = 0,001) angenommen. Es kann demnach davon ausgegangen werden, dass der sichtliche Mehrwert, den eine ÄVK leisten kann, ein Haupteinflussfaktor zur Nutzungsintention darstellt. Ein Mehrwert, der durch die Konsultation aus der Ferne erbracht werden kann, könnte die Zeitersparnis sein. Die Anfahrten in die Arztpraxis und die langen Wartezeiten können sich vom Patienten/der Patientin erspart werden. Ein weiterer Vorteil ergibt sich aus Komfortgründen. Besonders im gesundheitlich angeschlagenen Zustand nicht vor Ort anwesend zu sein, sondern die Gesundheitsanliegen von zuhause zu klären könnte als einfacher und bequemer empfunden werden. Je nach Ausgestaltung des ärztlichen Videokonsultations-Service könnte die Erreichbarkeit bzw. Verfügbarkeit von Ärzten eine weitere Leistung sein, die den Erwartungen der PatientInnen entsprechen könnte. Zusammenfassend kann interpretiert werden, dass sämtliche Leistungen, die ÄVK bieten können um dem Nutzer/der Nutzerin einen effizienteren und bequemeren Umgang mit seinen/ihren Gesundheitsanliegen zu schaffen, letztlich einen wesentlichen Einfluss auf die Nutzungsintention hat.

Unter der Aufwandserwartung versteht sich der Grad der Einfachheit, der mit der Nutzung von ÄVK verbunden ist. Die Hypothese, dass dieses Konstrukt einen positiven und direkten Einfluss auf die Nutzungsintention hat (H2) muss aufgrund des hohen p -Wertes (0,282) verworfen werden. Die Einfachheit der Anwendung ist demnach kein signifikantes Kriterium für die Intention ÄVK zu verwenden. Rund 71 % der Fälle in vorliegender Arbeit befinden sich in der Alterskohorte 18 –

37 Jahren. Es ist davon auszugehen, dass Digital Natives⁴⁰ einen leichten Zugang zu digitalen Anwendungen finden und sich wenig davor scheuen, neue Technologien auszuprobieren. Nachdem Videokonferenzen aufgrund der Corona-Krise für viele Menschen zum Alltag geworden ist, scheint die Barriere, Videotelefonate auch für gesundheitliche Anliegen zu verwenden, als überwindbar. Die Verwendung von ÄVK und der damit verbundene Aufwand (z.B.: Registrierung, Login, etc.), stellt dementsprechend keinen bedeutenden Faktor dar. Dies könnte auch mit dem Durchschnittsalter im Sample zusammenhängen.

Der soziale Einfluss weist in vorliegender Untersuchung keine signifikante Einflussgröße aus, was sich auch mit anderen Arbeiten (z.B.: Cimperman et al. (2016), Baudier et al. (2021), Schmitz et al. (2022)) aus dem Bereich der Telemedizin deckt. Grund dafür könnte die noch geringe Bekanntheit von ÄVK sein. Eine in Österreich repräsentativ durchgeführte Befragung zum Thema Telemedizin ergab, dass lediglich 9% aller Teilnehmer telemedizinischen Kontakt in Form von Videokonsultationen hatten (über PC oder Smartphone) (SpectraMarktforschung, 2021). Erst 37% der österreichischen Bevölkerung haben von Telemedizin schon einmal gehört (SpectraMarktforschung, 2020). Eine mögliche Interpretation, der nicht vorhandenen Signifikanz wäre, dass das soziale Umfeld selbst noch keinen Bezug zum Thema ÄVK hat und somit auch der Proband Schwierigkeiten bei der Einordnung der Fragen in der Umfrage selbst hat. Eine weitere Verbreitung der Videokonsultation könnte dieses Ergebnis eventuell verändern. Sobald sich der Stellenwert der ÄVK in der Gesellschaft verändert, könnte diesem Konstrukt mehr Bedeutung zugemessen werden.

Die erleichternden Bedingungen beschreiben das Ausmaß, zu dem ein/eine PatientIn glaubt, dass die nötige technische und organisationale Infrastruktur existiert, um ihn bei der Nutzung von Videokonsultationen zu unterstützen. Dieses Konstrukt weist ebenfalls keine Signifikanz auf. Den Rohdaten zufolge kann bestätigt werden, dass technisches Equipment vorhanden ist, um ÄVK durchzuführen. Der Median der Antworten für die Items des Konstruktes erleichternde Rahmenbedingungen beträgt allen drei den Maximalwert 7. Außerdem ist eine überdurchschnittliche Wölbung bei den Items EB1 und EB2 von 15,03 bzw. 12,86 zu verzeichnen. Die Fragestellung im Fragebogen könnte der Grund für diese wenig zielführenden Ergebnisse sein.

Hedonische Motivation ist definiert als der Spaß oder das Vergnügen, das sich aus der Nutzung von ärztlichen Videokonsultationen ergibt. Die Hypothese, dass die hedonische Motivation eine positive und signifikante Auswirkung auf die Intention ÄVK zu nutzen hat, konnte nachgewiesen werden. Es kann interpretiert werden, dass die Verwendung von Apps auf dem Smartphone oder Webanwendungen prinzipiell auch mit einem gewissen Spiel und Spaß-Faktor einhergehen. In der Softwareentwicklung wird durch Gamification versucht, den Nutzer durch spielerische Herausforderungen an das Produkt zu binden und die Motivation zur Nutzung zu steigern. Ein spielerischer Umgang mit Apps verspricht implizit Einfachheit. Werden Spiele doch eher mit Kindern und Jugendlichen assoziiert, verspricht man sich als erwachsene Person einen – im wahrsten Sinne des Wortes – kinderleichten Umgang mit der Anwendung. Dies führt nicht nur zu

⁴⁰ Beschreibt Menschen aus den Jahrgängen nach 1980, also Menschen, die im Informationszeitalter aufgewachsen sind und den man deshalb eine Affinität gegenüber digitalen Medien unterstellt.

dem Eindruck die Anwendung vollständig und sicher beherrschen zu können, sondern erzeugt gleichzeitig auch Freude beim Anwender.

Die möglichen Ausgaben im Zusammenhang mit der Nutzung von ÄVK, wie z. B. die Kosten für das technische Equipment, sowie etwaige finanziellen Verpflichtungen erweisen sich als kein signifikanter Einfluss auf die Intention ÄVK zu nutzen. Die Hypothese H6 (Die Kostenbewertung hat eine negative und signifikante Auswirkung auf die Intention ÄVK zu nutzen) hält dem Signifikanztest nicht stand und muss abgelehnt werden. Das Gesundheitssystem in Österreich erlaubt vielen Menschen einen kostenlosen Zugang zu Gesundheitseinrichtungen. Jedoch nehmen die Anzahl von Privatärzten in Österreich, welche kostenpflichtige Leistungen anbieten, jährlich zu. Diese Entwicklung könnte damit zusammenhängen, dass Menschen zunehmend bereit sind für ihre Gesundheitsanliegen zu bezahlen. Auch die meisten Gesundheitsapps wie Fitnessstracker, virtuelle Ernährungscaches oder Abnehm- und Diätapps sind in ihrer vollen Funktionalität kostenpflichtig. Eine Anwendung für ÄVK könnte für den User unter diese Kategorie fallen. Vergleichbare Apps sind wenig kostenintensiv, weshalb die Kostenbewertung gegenüber ÄVK keinen signifikanten Einfluss auf die Intention haben könnte. Ein weiterer Grund, weshalb die Kosten keinen wesentlichen Einfluss haben, könnte sein, dass sich die Probanden kein konkretes Kostenmodell vorstellen können. Es ist anzunehmen, dass die meisten noch nie ÄVK verwendet haben, geschweige denn dafür bezahlt haben.

Die Gewohnheit hat eine positive und signifikante Auswirkung die Intention ÄVK zu nutzen. Dieses Ergebnis wurde bereits in anderen Studien bestätigt (Dhiman et al. (2019), Duarte und Pinho (2019)). Im Modell wird die Gewohnheit definiert als die Möglichkeit, dass die ÄVK in naher Zukunft zu einem Teil der medizinischen Standardversorgung wird. Videokonferenzen wurden besonders durch die Covid-Krise Teil des täglichen Lebens von Menschen. Die Isolationszeit verpflichtete viele Arbeitnehmer sich mit den in vielen Firmen neu eingeführten technologischen Gegebenheiten auseinanderzusetzen. Doch bereits vor den Zeiten, in denen das Home-Office zur Normalität wurde, durfte sich die Videotelefonie großer Beliebtheit erfreuen. Zwar ist Österreich im europäischen Ländervergleich mit einem Internet- bzw. Videotelefonie-Nutzer Anteil von 65% weit unten im Ranking angesiedelt⁴¹ (Eurostat, 2021b). Die zunehmende Verbreitung von Internetzugängen, eine steigende Medienaffinität auch unter Non-Digital Natives und eine generell ausgeprägtere Medienkultur über die letzten Jahre fördert die Kommunikation über das Internet. Dies lässt sich auch empirisch – zumindest für Deutschland – belegen, wo klar zu erkennen ist, dass bereits 2017 ein massiver Anstieg (von 28% im Jahr 2016 auf 49% in 2017) in der Nutzung von Internet- bzw. Videotelefonie stattfand (Eurostat, 2021a). Aufgrund der kulturellen, infrastrukturellen und geografischen Ähnlichkeiten könnten diese Zahlen entsprechend auf Österreich umgelegt werden. Es kann weiter interpretiert werden, dass, sobald sich die ÄVK im österreichischen Gesundheitswesen etabliert hat, dies ein erheblicher Faktor für die Adaption unter PatientInnen sein wird. Die Erkenntnisse aus vorliegender Untersuchung zeigen klar, dass ÄVK für PatientInnen zur Normalität werden könnte. Rahmenbedingungen und ausreichend Informationen über bestehende Angebote müssten dahingehend einen Grundstein

⁴¹ Führende Länder mit dem höchsten Anteil an Internet- und Videotelefonie-Nutzern in Europa sind Zypern (94%), Malta (87%) und Niederlande (87%).

bilden, um die flächendeckende Adaption zu erleichtern und schließlich in den Alltag von PatientInnen zu integrieren.

8 DISKUSSION

8.1 Zusammenfassung

Das österreichische Gesundheitssystem sieht sich in den kommenden Jahren mit großen Herausforderungen konfrontiert. Demografische Veränderungen, rar gesäte Landarzt-Praxen und die Zunahme an chronischen Krankheiten sind nur einige Themen, denen sich Entscheidungsträger im Gesundheitsmanagement künftig stellen müssen. Freilich ist die Digitalisierung im Gesundheitswesen längst angekommen. ELGA, die elektronische Gesundheitsakte, sowie die Einführung der E-Card stellen zentrale Säulen in der Verwaltung vom größtenteils staatlich finanzierten Gesundheitssystems dar. Die Corona-Krise beschleunigte diese Entwicklung. So können PatientInnen Rezepte nun direkt auf ihre E-Card übertragen bekommen, ohne die Ordination des Arztes besuchen zu müssen. Auch Krankschreibungen konnten telefonisch bzw. über digitale Wege ausgestellt werden. Ist die breitflächige Einführung von ÄVK nicht ein logischer Entwicklungsschritt hin zu einem modernen Gesundheitssystem? Der Ländervergleich zeigt, dass besonders Staaten mit kommerzialisiertem Gesundheitssystem (allen voran USA) bereits seit mehreren Jahren auf Methoden der (kostenpflichtigen) Videokonsultation setzen. Doch auch in einem von der öffentlichen Hand getragenen System, wie es in Österreich der Fall ist, könnten Videokonsultationen ein unterstützender Kanal sein, hin zu einem effizienten, aber qualitativ hochwertigen Versorgungssystem.

Um die Forschungsfrage (*Was beeinflusst die Nutzungsintention von österreichischen PatientInnen gegenüber ärztlicher Videokonsultationen?*) zu beantworten, wurde zunächst ein entsprechendes Forschungsmodell auf Basis des UTAUT2 entworfen. Die Technologieakzeptanzforschung ist eine etablierte Disziplin. Ihre Methoden finden Anwendung um vorrangig Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fragestellungen zu beantworten (Hair et al., 2017). Auch im telemedizinischen Kontext findet Akzeptanzforschung gegenüber neuen Technologien (wie z.B. ÄVK) statt. Das verwendete Forschungsmodell wurde vom Stand der Forschung in diesem Bereich abgeleitet. Alle Variablen (bis auf die Variable Datenschutzbedenken) und Items wurden bereits in vergangenen Studien verwendet und als valide eingestuft.

Bevor mit der eigentlichen Datenerhebung begonnen wurde, fand eine Überprüfung der Messinstrumente in Form eines Pre-Tests statt. Um schwerwiegende Mängel bereits frühzeitig zu erkennen und ggf. in einem adaptierten Modell zu verbessern, wurde der Pre-Test-Fragebogen zunächst an eine kleine, aber dennoch ausreichend große Gruppe von Menschen ausgesendet. Die Ergebnisse aus 101 Fällen flossen in ein überarbeitetes Modell ein, welches schließlich die Grundlage für die finale Datenerhebung bildete.

Die Datenerhebung erfolgte per Online-Fragebogen. Dieser wurde in verschiedenen Kanälen (u.a. Social Media, Freundes- und Bekanntenkreis, Campus-Netzwerk) verteilt und es konnten

dadurch letztlich 206 Fälle generiert werden, die den Teilnahme Kriterien⁴² entsprachen. Die Stichprobe ist überwiegend weiblich, zwischen 18 – 27 Jahre alt, kinderlos und im urbanen Gebiet wohnhaft (Wohnort > 100.000 Einwohner).

Die Auswertung der Daten erfolgte mithilfe der Partial Least Squares Strukturgleichungsmodellierung (PLS-SEM) unter Zuhilfenahme der Software SmartPLS⁴³ (Version 3.3.9). Die Einflussfaktoren Leistungserwartung, Aufwandserwartung, sozialer Einfluss, erleichternde Bedingungen, hedonische Motivation, Kostenbewertung und Gewohnheit auf die Intention zur Nutzung ÄVK zu verwenden wurden untersucht. Von sieben Konstrukten konnte drei eine statistische Signifikanz nachgewiesen werden: Leistungserwartung, Gewohnheit, hedonische Motivation. Diese Einflussgrößen gelten somit als Prädiktoren die Nutzungsintention auch vorherzusagen. Die Leistungserwartung beschreibt den erkennbaren Mehrwerten für den/die PatientIn, der aus der ÄVK hervorgeht. Unter der Gewohnheit wird das Maß definiert, zu dem eine ÄVK in den Alltag eines/r Patienten/Patientin integriert ist und wie sehr diese für ihn normal erscheint. Eine Form von Vergnügen, die eine ÄVK dem/der Patienten/Patientin bietet wird als hedonische Motivation im Modell beschrieben.

Vorliegende Untersuchung leistet einen Beitrag zur Technologieakzeptanzforschung im Kontext der Telemedizin in Österreich. Ergebnisse können für Entscheidungsträger aus der öffentlichen Hand, als auch aus dem privaten Sektor bei der Einführung bzw. Ausgestaltung ÄVK-Anwendungen von Interesse und konkreter Verwendung sein.

8.2 Implikationen

Um die bevorstehenden Herausforderungen im österreichischen Gesundheitswesen adäquat zu adressieren, könnten ÄVK eine tragende Rolle zugesprochen werden. Die limitierte ärztliche Versorgung, besonders in ländlichen Regionen, beeinflusst den Gesundheitszustand vieler Menschen. Kapazitätsgrenzen in der Versorgung werden durch aufkommende Pandemien oder ähnliche unvorhersehbare Ereignisse noch schneller erreicht. Mit Konzepten von ÄVK, eingebettet in eine umfassende Telemedizin-Strategie, könnten Behörden das öffentliche und weitestgehend kostenlose Gesundheitssystem um eine wichtige Komponente erweitern. Mit der Einführung des Online-Kommunikationstools *visit-e*⁴⁴ stellen die größten österreichischen Gesundheitskassen (ÖGK, SVS und BVAEB) erstmals eine kostenlose Videokonsultations-Plattform für ihre Vertragsärzte zur Verfügung. Die Nutzung dieses Kanals ist sowohl für ÄrztInnen als auch PatientInnen freiwillig und kostenlos. Die Abrechnung erfolgt über neu eingeführte Kostenstellen der Krankenkassen.

Mit den Ergebnissen vorliegender Studie können Implikationen für neue, als auch bestehende Anwendungen abgeleitet werden. Vor allem für junge PatientInnen stellt die hedonische Motivation einen signifikanten Einflussfaktor gegenüber der Nutzungsintention einer solchen

⁴² Ständiger Wohnsitz in Österreich, über 18 Jahre, maximal 15% fehlende Angaben.

⁴³ <http://www.smartpls.com>

⁴⁴ <https://www.visit-e.at/>

Plattform dar. Es wäre demnach darauf zu achten, dass Angebote dieses Konstrukt entsprechend berücksichtigen. Das Erlebnis, welches mit der Benützung einer ÄVK-Anwendung einhergeht, darf den *Fun-Factor* keinesfalls unterbewerten. Durch Gamification-Ansätze könnte ein schmaler Grat zwischen Seriosität und Unterhaltung positive Auswirkungen auf die Nutzungsintention, KundInnenbindung und Benutzermotivation haben. Besonders im Gesundheits- und Fitnessbereich finden diese Features in großem Maße Einsatz. Challenges, Rankings und unterschiedliche Punkte-High-Scores sollen Nutzer einerseits motivieren ihre gesundheitlichen Ziele schnellstmöglich und effektiv zu erreichen und andererseits eine Produktbindung herbeiführen. Vor allem hinsichtlich kommerzieller ÄVK-Plattformen könnte eine ausgefeilte Gamification-Strategie und -Kommunikation einen wesentlichen Wettbewerbsvorteil bringen. Mit angelegten Nutzerprofilen könnten sich Patienten pro Arztbesuch Punkte verdienen. Je regelmäßiger und durchgehender man einen ÄVK durchführt (zB. Vorsorgeuntersuchung 1x im Jahr), desto mehr Punkte werden erreicht. In Form einer Online-Community können schließlich Errungenschaften (Achievements), wie zum Beispiel das Einhalten der regelmäßigen Arztbesuche innerhalb von 2 Jahren, mit anderen Anwendern geteilt und verglichen werden. Diese Motivation, sich gewissenhaft und regelmäßig um seine Gesundheitsanliegen zu kümmern, könnte einerseits dem Anwender helfen, andererseits das Geschäftsmodell kommerziell ausgelegter ÄVK-Anwendungen unterstützen. Der ÄVK-Apps könnte sich somit in die Kategorie Gesundheits- bzw. Lifestyle-Apps einordnen. Selbstverständlich muss die Qualität der ärztlichen Konsultation im gesamten Prozess stets gegeben sein und strenge Kriterien erfüllen.

Die Leistungserwartung an die ÄVK-Anwendung ist ein weiterer wesentlicher Faktor, der die Intention zur Nutzung beeinflusst. Diese Erkenntnis wird auch bereits durch andere Studien aus dem Telemedizin-Kontext bestätigt (Baudier et al. (2021); Schmitz et al. (2022); Cimperman et al. (2016)). Dies bedeutet, dass der Nutzen, den eine ÄVK bringt, klar und deutlich kommuniziert und beworben werden muss, um sicherzustellen, dass der Nutzer den Mehrwert einer ÄVK erkennt und versteht. Probleme, die mit einem regulären vor Ort Arztbesuch einhergehen, müssten konkret benannt und deren Lösung prominent bei der Bewerbung der ÄVK-Anwendung aufgezeigt werden. Dies wäre vor allem Gegenstand einer intelligenten Marketing- und Kommunikationsstrategie von ÄVK-Anbietern. Nachdem die ÄVK für viele Personen ein durchaus erklärungsbedürftiges Produkt ist, müsste dem Punkt der Leistungserwartung besondere Aufmerksamkeit zugesprochen werden.

Um schließlich die Akzeptanz für ÄVK zu erhöhen, muss die Möglichkeit, diese Form der Arzt-Patienten-Kommunikation nutzen zu können, weitestgehend in das tägliche Leben integriert werden. Aus der Umfrage geht hervor, dass die Gewohnheit einen signifikanten Einfluss auf die Adaption von ÄVK hat. Menschen können sich vorstellen, dass Videokonsultationen einen normalen Stellenwert in ihrem Leben einnehmen kann. Somit muss bewerkstelligt werden, dass die ÄVK möglichst barrierefrei und leicht zugänglich gemacht wird. Über die Krankenkassen könnte dieses Thema in Österreich forciert werden, um an Bekanntheit zu gewinnen. Erst eine leicht zugängliche Lösung würde es vielen Patienten ermöglichen, ÄVK in ihren Alltag zu integrieren und schließlich eine Gewohnheit diesbezüglich zu entwickeln.

8.3 Limitierungen und Kritik

Vorliegende Arbeit ist unter Berücksichtigung mehrerer Limitierungen zu betrachten. Zunächst muss die Stichprobe kritisch eingeordnet werden. Aufgrund der Verteilung des Online-Fragebogens vorrangig über Social Media kann ein selection bias nicht ausgeschlossen werden. Obwohl vorliegende Arbeit keinen Anspruch auf Repräsentativität erhoben hat, ist der Anteil an Fällen unter 32 Jahren sehr groß (72%). Das Verteilen des Fragebogens auch in Arztpraxen hatte zum Ziel, Menschen zu erreichen, welche direkt mit der Konsultation eines Arztes in Verbindung stehen. Somit sollte die Zielgruppe der Patienten möglichst breit abgedeckt werden. Der Rücklauf über diese Methode hielt sich jedoch in Grenzen (8% aller Fälle). Limitierte Kapazitäten sowie die äußerst kurze Bearbeitungszeit erschwerten das Sammeln einer umfassenderen und differenzierteren Stichprobe.

Nachdem ÄVK in der Bevölkerung noch weitestgehend unbekannt sind, ist nicht auszuschließen, dass Teilnehmer der Umfrage kein klares Bild von der Anwendung hatten. Es wurde zwar im Einleitungstext auch visuell versucht die ärztliche Videokonsultation möglichst kurz und prägnant zu erklären, jedoch wäre hier ein Video oder das Vorzeigen einer konkreten, bestehenden Anwendung möglicherweise eine geeignetere Methode, um Teilnehmern ein klareres Bild zu vermitteln. Je genauer eine mögliche Ausgestaltung der ÄVK präsentiert wird, desto eher sind Teilnehmer in der Lage den Fragebogen korrekt einzuordnen.

Die konkret ausformulierten Fragen der Umfrage stützten sich alle bis auf die Items zum Konstrukt Datenschutz auf die bestehende Literatur. Übersetzungen wurden größtenteils – wo möglich – von Harborth und Pape (2018) übernommen, jedoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass gewisse Fragestellungen aus dem englischen nicht eindeutig in das deutsche übertragbar sind und deshalb zu missverständlichen Formulierungen führte.

8.4 Ausblick

Die zunehmende Digitalisierung sämtlicher Bereiche unseres Lebens wird vor dem Gesundheitswesen nicht halt machen. Erste Gehversuche in Richtung ÄVK sind in Österreich bereits getätigt worden. Die breite Adaption dieser Technologie sollte mit wissenschaftlichen Methoden evaluiert und gefördert werden. Interessant in diesem Zusammenhang könnte die Zielgruppenspezifische Evaluation von Akzeptanz gegenüber ÄVK sein. Unterschiede in Geschlecht, Einkommen, Bildungsstand oder Wohnsituation könnten aufschlussreiche Ergebnisse zu Tage bringen, die in der weiteren Ausgestaltung von ÄVK-Anwendungen von Nutzen sein könnten. Auch Unterschiede in Patientengruppen mit unterschiedlichen Diagnosen könnten zu relevanten Ergebnissen führen, die für die Umsetzung (kommerzieller) ÄVK-Anwendungen relevant sein könnten. Hierzu könnten Forscher Kliniken, Spitäler oder Arztpraxen als Partner gewinnen, um so zu Datenmaterial zu gelangen. Vorliegende Untersuchung versucht vorherzusagen, welche Faktoren die Intention zur Nutzung von ÄVK beeinflusst. Eine Analyse von Nutzern, die bereits ÄVK benutzen wäre eine Gelegenheit, vorliegende Daten damit zu vergleichen und gegebenenfalls Schlüsse daraus zu ziehen. Langzeitstudien sollten bei der Einführung von ÄVK-Anwendungen angedacht werden, um laufende Evaluationen und

Verbesserungen auf Grundlage wissenschaftlicher Methoden durchführen zu können. Die Zustimmung aus der Bevölkerung hinsichtlich Technologien dieser Art weiter zu erforschen kommt letztlich nicht nur den Patienten, sondern auch den Gesundheitsinstitutionen, im Sinne eines funktionierenden Gesundheitssystems, zugute.

ANHANG A - 1. Anhang



Umfrage zur Nutzung ärztlicher Videokonsultationen

Vielen Dank, dass Sie sich bereit erklären an der **Umfrage zur Nutzung ärztlicher Videokonsultationen** teilzunehmen. Die Beantwortung des Fragebogens dauert **maximal 5 Minuten** und ist vollkommen **anonym**. Ergebnisse dieser Studie werden ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet. Am Ende des Fragebogens haben Sie die Möglichkeit an einer Verlosung von **2 x € 50,- Gutscheinen von myProduct.at** teilzunehmen.

[Weiter](#)

Abbildung 8-1: Online-Umfrage, Seite 1

Bitte nehmen Sie sich zunächst kurz Zeit und lesen Sie folgenden Text aufmerksam durch:

Ein Arztbesuch ist oft zeitaufwändig und unpraktisch. Die Anfahrt, lange Wartezeiten und ein Wartezimmer voller potenzieller Ansteckungsquellen rechtfertigen oft nicht die kurze Untersuchung, die im Ordinationszimmer schlussendlich stattfindet. Sich mit einem ohnehin angeschlagenen Gesundheitszustand aus dem Bett zu quälen und zum Arzt zu fahren ist nicht nur unangenehm für sich selbst, sondern unter Umständen auch für Mitmenschen. Auch für Menschen mit Kindern, Berufstätige mit einem ausgebuchten Terminkalender oder Patienten mit eingeschränkter Mobilität stellt der Arzttermin einen zusätzlichen Aufwand im Alltag dar.

Mittels **ärztlicher Videokonsultationen** könnten Besprechungen in Zukunft bequem von Zuhause aus erledigt werden. Das Ausstellen einer Krankschreibung, das Besprechen von Laborresultaten, das Einholen von Zweitmeinungen oder die Erneuerung von Verschreibungen ließen sich mit Videosprechstunden wesentlich kosten- und zeiteffizienter gestalten.

Alles was dazu benötigt wird, ist eine **technische Grundausstattung**, die heute in fast jedem Haushalt vorhanden ist: ein Endgerät (Laptop, Handy, Tablet etc.) mit Mikrofon und Kamera und eine Internetverbindung.

Mit Klick auf den "Weiter"-Button startet die Umfrage. Bitte beantworten Sie die kommenden Fragen gewissenhaft. Es besteht jederzeit die Möglichkeit das Ausfüllen des Fragebogen zu pausieren und zu einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen.

[Zurück](#)

[Weiter](#)

Abbildung 8-2: Online-Umfrage, Seite 2

Wie alt sind Sie?

Unter 18

18 - 27

28 - 37

38 - 47

48 - 57

58 - 67

Über 67

Keine Angabe

Abbildung 8-3: Online-Umfrage, Seite 3

Befindet sich Ihr dauerhafter Wohnsitz in Österreich?

Ja

Nein

Abbildung 8-4: Online-Umfrage, Seite 4

Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

Weiblich

Männlich

Divers

Keine Angabe

Zurück Weiter

Abbildung 8-5: Online-Umfrage, Seite 5

Was ist Ihr Familienstand?

Ledig

Verheiratet (oder eingetragene Partnerschaft)

Verwitwet (oder Hinterbliebene/r eingetragener Partner/in)

Geschieden (oder aufgelöste eingetragene Partnerschaft)

Keine Angabe

Zurück Weiter

Abbildung 8-6: Online-Umfrage, Seite 6

Haben Sie Kinder?

Ja

Nein

Keine Angabe

Zurück Weiter

Abbildung 8-7: Online-Umfrage, Seite 7

Was ist Ihre höchste Bildungsabschluss?

Pflichtschule

Lehre mit Berufsschule

Fach- oder Handelsschule

Matura

Hochschulabschluss (Uni, FH)

Anderer Abschluss nach der Matura (zB.: Akademie, Kolleg, Hochschul-/Universitätslehrgang)

Keine Angabe

Andere

Zurück Weiter

Abbildung 8-8: Online-Umfrage, Seite 8

Wie hoch ist Ihr monatliches Nettoeinkommen ungefähr?

unter 1.200 €

1.200 - 2.000 €

2.001 - 2.800 €

2.801 - 3.600 €

3.601 - 4.400 €

4.401 - 5.000 €

über 5.000 €

Keine Angabe

[Zurück](#) [Weiter](#)

Abbildung 8-9: Online-Umfrage, Seite 9

Wie viele Einwohner hat ihr Wohnort?

unter 2.000

2.000 - 5.000

5.000 - 20.000

20.000 - 100.000

über 100.000

Keine Angabe

[Zurück](#) [Weiter](#)

Abbildung 8-10: Online-Umfrage, Seite 10

Wo sind Sie versichert?

ÖGK (Österreichische Gesundheitskasse - früher GKK)

BVAEB (Versicherungsanstalt öffentlich Bediensteter, Eisenbahnen und Bergbau)

SVS (Sozialversicherung der Selbstständigen)

PVA (Pensionsversicherungsanstalt)

AUVA (Allgemeine Unfallversicherungsanstalt)

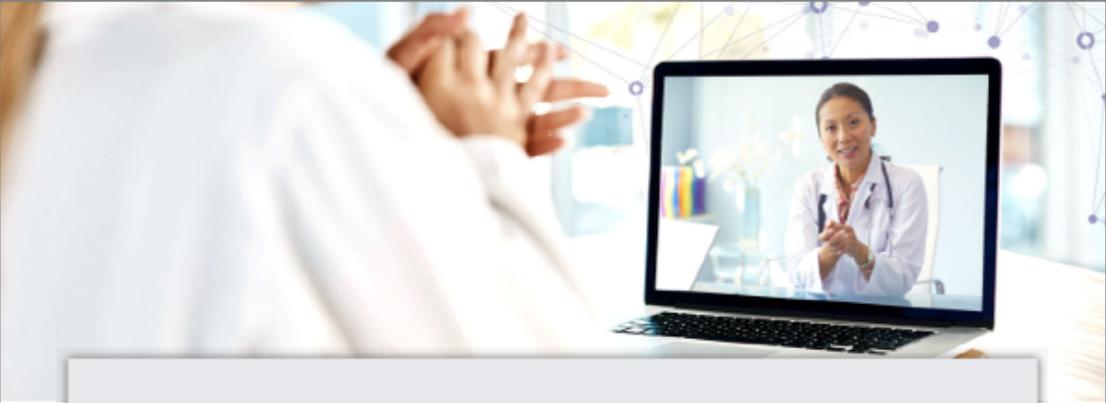
Keine Angabe

Andere

Zurück Weiter

Abbildung 8-11: Online-Umfrage, Seite 11

ANHANG B - 2. Anhang



**FREIWILLIGE PATIENTENUMFRAGE
ZUM THEMA**

ÄRZTLICHE VIDEOKONSULTATION

Ein Arztbesuch ist oft **zeitaufwändig** und **unpraktisch**. Mittels ärztlicher Videokonsultationen könnten Besprechungen in Zukunft bequem von Zuhause aus erledigt werden.

Das Ausfüllen der Umfrage ist **anonym** und dauert **maximal 5 Minuten**. Ergebnisse der Studie werden ausschließlich für wissenschaftliche Zwecke verwendet. Es besteht zudem die Chance einen **Gutschein im Wert von € 50,-** für myProduct.at (der regionale und nachhaltige Online-Versand aus Österreich) zu gewinnen!

 **SCHNELL**
max. 5 Minuten

 **ANONYM**
keine persönlichen Daten

 **EINFACH**
simpel und verständlich

MIT DIESEM QR-CODE KOMMEN SIE DIREKT ZUR ONLINE-UMFRAGE



Abbildung 8-12: Aushang

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 3-1: Akzeptanzprozess nach Kollmann. Übernommen von Niklas (2015).....	18
Abbildung 3-2: Übersicht der Entwicklung von Technologieakzeptanztheorien. Übernommen von Momani und Jamous (2017).	21
Abbildung 3-3: Theory of Reasoned Action. Übernommen von Hale et al. (2002).	22
Abbildung 3-4: Technology Acceptance Model (TAM). Übernommen von Davis (1985).	23
Abbildung 3-5: Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (übernommen von Venkatesh et al. (2003)	24
Abbildung 3-6: Unified Theory of Acceptance and use of Technology 2 (UTAUT2) (Venkatesh et al., 2012)	26
Abbildung 5-1: Prinzip der PLS-SEM (eigene Darstellung).....	33
Abbildung 5-2: Modell für Pre-Test (eigene Darstellung)	34
Abbildung 5-3: Pre-Test-Modell inklusive Items und Beziehungen (eigene Darstellung).	39
Abbildung 6-1: Schematische Darstellung des Mess- und Strukturmodells. (Eigene Abbildung in Anlehnung an Hair et al. (2017))	40
Abbildung 8-1: Online-Umfrage, Seite 1.....	69
Abbildung 8-2: Online-Umfrage, Seite 2.....	69
Abbildung 8-3: Online-Umfrage, Seite 3.....	70
Abbildung 8-4: Online-Umfrage, Seite 4.....	70
Abbildung 8-5: Online-Umfrage, Seite 5.....	71
Abbildung 8-6: Online-Umfrage, Seite 6.....	71
Abbildung 8-7: Online-Umfrage, Seite 7.....	72
Abbildung 8-8: Online-Umfrage, Seite 8.....	72
Abbildung 8-9: Online-Umfrage, Seite 9.....	73
Abbildung 8-10: Online-Umfrage, Seite 10.....	73
Abbildung 8-11: Online-Umfrage, Seite 11.....	74
Abbildung 8-12: Aushang.....	75

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 5-1: Konstrukte des Pre-Test-Modells	36
Tabelle 5-2: Konstrukte des Pre-Test Modells und deren Items	38
Tabelle 6-1: Interne-Konsistenz-Reliabilität des Pre-Test-Messmodells.....	42
Tabelle 6-2: Äußere Ladungen des Pre-Test-Messmodells.....	43
Tabelle 6-3: Durchschnittlich erfasste Varianz (AVE) des Pre-Test-Messmodells.....	44
Tabelle 6-4: Fornell-Larcker-Kriterium des Pre-Test-Messmodells.....	44
Tabelle 6-5: Neue Items für das Konstrukt Datenschutzbedenken	46
Tabelle 6-6: Vergleich des Pre-Test-Modells mit dem adaptierten Modell.....	47
Tabelle 6-7: Demografische Merkmale der Stichprobe (eigene Darstellung).....	50
Tabelle 7-1: Deskriptive Datenaufbereitung (eigene Darstellung)	52
Tabelle 7-2: Gütekriterien zur Evaluation des Messmodells (eigene Darstellung).....	52
Tabelle 7-3: Interne-Konsistenz-Reliabilität gemessen mit den Gütemaßen Cronbach's Alpha und Composite-Reliabilität (eigene Darstellung).....	53
Tabelle 7-4: Äußere Ladung des Messmodells (Grafik aus SmartPLS).....	53
Tabelle 7-5: Durchschnittlich erfasste Varianz der einzelnen Konstrukte im Messmodell	54
Tabelle 7-6: Fornell-Larcker-Kriterium des Messmodells.....	55
Tabelle 7-7: Vorgehen bei der Evaluation des Strukturmodells (eigene Darstellung angelehnt an Hair et al. (2017)).....	56
Tabelle 7-8: Innere VIF-Werte zur Prüfung der Kollinearität im Strukturmodell	56
Tabelle 7-9: Pfadkoeffizienten und p-Werte im Strukturmodell (eigene Darstellung).	57
Tabelle 7-10: Erklärte Varianz R^2 und R^2_{adj} (eigene Darstellung).	57
Tabelle 7-11: Die f^2 -Effektstärke des Strukturmodells (eigene Darstellung)	58
Tabelle 7-12: Prognoserelevanz des Strukturmodells (eigene Darstellung)	58
Tabelle 7-13: Die q^2 -Effektstärke des Strukturmodells (eigene Darstellung)	59
Tabelle 7-14: Prüfung der Hypothesen. +: angenommen; -: abgelehnt (eigene Darstellung).....	59

LITERATURVERZEICHNIS

- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Action Control: From Cognition to Behavior* (pp. 11-39). Springer Berlin Heidelberg.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. *Englewood Cliffs*.
- Alaiad, A., & Zhou, L. (2017). Patients' Adoption of WSN-Based Smart Home Healthcare Systems: An Integrated Model of Facilitators and Barriers. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 60(1), 4-23.
- Austria, S. (2020). *Demographisches Jahrbuch 2020*.
- Bashshur, R., Shannon, G., Krupinski, E., & Grigsby, J. (2011). The taxonomy of telemedicine. *Telemed J E Health*, 17(6), 484-494.
- Baudier, P., Kondrateva, G., Ammi, C., Chang, V., & Schiavone, F. (2021). Patients' perceptions of teleconsultation during COVID-19: A cross-national study. *Technological forecasting and social change*, 163, 120510-120510.
- Baumgartner, H., & Homburg, C. (1996). Applications of structural equation modeling in marketing and consumer research: A review. *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 139-161.
- Braga, A. V. (2017). Die telemedizinische Konsultation. In M. A. Pfannstiel, P. Da-Cruz, & H. Mehlich (Eds.), *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen I: Impulse für die Versorgung* (pp. 93-108). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Brauer, R. R., Fischer, N. M., & Grande, G. (2015). Akzeptanzorientierte Technikentwicklung. In R. Weidner, T. Redlich, & J. P. Wulfsberg (Eds.), *Technische Unterstützungssysteme* (Vol. 1, pp. 226). Springer Vieweg.
- Brunner, M., & Süß, H.-M. (2005). Analyzing the reliability of multidimensional measures: An example from intelligence research. *Educational and Psychological Measurement*, 65(2), 227-240.
- Bundesministerium für Soziales, G., Pflege und Konsumentenschutz. (2019a, 25.11.2019). *eHealth*. Abgerufen am 14.10.2021 von <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/eHealth.html>
- Bundesministerium für Soziales, G., Pflege und Konsumentenschutz. (2019b, 14.10.2019). *Telemedizin*. Abgerufen am 14.10.2021 von <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/eHealth/Telemedizin.html>

- Bundeswettbewerbsbehörde. (2019). *Branchenuntersuchung Gesundheit Teil II: Gesundheitsversorgung im ländlichen Raum*.
- Byun, H., & Park, J. (2021). A Study on the Intention to Use Korean Telemedicine Services: Focusing on the UTAUT2 Model. In *Data Science and Digital Transformation in the Fourth Industrial Revolution* (pp. 1-12). Springer.
- Cimperman, M., Makovec Brenčič, M., & Trkman, P. (2016). Analyzing older users' home telehealth services acceptance behavior—applying an Extended UTAUT model. *International Journal of Medical Informatics*, 90, 22-31.
- Conner, M. (2020). Theory of Planned Behavior. In *Handbook of Sport Psychology* (pp. 1-18).
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* [Massachusetts Institute of Technology].
- de Veer, A. J. E., Peeters, J. M., Brabers, A. E. M., Schellevis, F. G., Rademakers, J. J. D. J. M., & Francke, A. L. (2015). Determinants of the intention to use e-Health by community dwelling older people. *BMC Health Services Research*, 15(1), 103.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media.
- Dhiman, N., Arora, N., Dogra, N., & Gupta, A. (2019). Consumer adoption of smartphone fitness apps: an extended UTAUT2 perspective. *Journal of Indian Business Research*.
- Dockweiler, C. (2016). Akzeptanz der Telemedizin. In (pp. 257-271).
- Dockweiler, C., Filius, J., Dockweiler, U., & Hornberg, C. (2015). Adoption telemedizinischer Leistungen in der poststationären Schlaganfallversorgung: Eine qualitative Analyse der Adoptionsfaktoren aus Sicht von Patientinnen und Patienten. *Aktuelle Neurologie*, 42(04), 197-204.
- Dockweiler, C., Kupitz, A., & Hornberg, C. (2018). Akzeptanz onlinebasierter Therapieangebote bei Patientinnen und Patienten mit leichten bis mittelgradigen depressiven Störungen. *Das Gesundheitswesen*, 80(11), 1013-1022.
- DongPing, T., & LianJin, C. (2011, 13-15 May 2011). A review of the evolution of research on information Technology Acceptance Model. 2011 International Conference on Business Management and Electronic Information,

- Duarte, P., & Pinho, J. C. (2019). A mixed methods UTAUT2-based approach to assess mobile health adoption. *Journal of Business Research*, 102, 140-150.
- Dudenverlag. (2022). *Die Konsultation*. Bibliographies Institut GmbH. Abgerufen am 25.05.2022 von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Konsultation>
- eHealth, W.-G. O. f. (2010). *Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497>
- Eurostat. (2021a). *Anteil der Personen in Deutschland, die das Internet zum Telefonieren oder Videoanrufe nutzen, in den Jahren 2008 bis 2021*. Abgerufen am 23.06.2022 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/457978/umfrage/nutzung-von-internettelefonie-oder-videotelefonie-in-deutschland/>
- Eurostat. (2021b). *Anteil der Personen, die in den letzten drei Monaten das Internet zum Telefonieren oder für Videoanrufe genutzt haben, in ausgewählten Ländern in Europa im Jahr 2021*. Abgerufen am 23.06.2022 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/455116/umfrage/nutzung-von-internettelefonie-oder-videotelefonie-in-europa/>
- Eysenbach, G. (2001). What is e-health? *J Med Internet Res*, 3(2), E20.
- Fischer, F., Aust, V., & Krämer, A. (2016). eHealth: Hintergrund und Begriffsbestimmung. In F. Fischer & A. Krämer (Eds.), *eHealth in Deutschland: Anforderungen und Potenziale innovativer Versorgungsstrukturen* (pp. 3-23). Springer Berlin Heidelberg.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior : an Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- Fleisch, E., Franz, C., Herrmann, A., & Mönninghoff, A. (2021). *Die digitale Pille: eine Reise in die Zukunft unseres Gesundheitssystems*. Campus Verlag.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, 18(1), 39-50.
- Gorovoj, A. (2019). *Technologieakzeptanz Digitaler Medien bei Universitätsstudierenden verschiedener Fächer und Berufstätigen gleichen Alters - Eine Studie zu den psychologischen Determinanten und Hintergründen der Akzeptanz Digitaler Medien auf der Basis eines neu ausgerichteten Messinstruments* [Dissertation, Universität Siegen].

- Hainzl, C., & Juen, I. (2020). *Telemed Monitor Österreich 1. Akzeptanz von telemedizinischer Betreuung durch ÄrztInnen im niedergelassenen Bereich*. www.telemedmonitor.at
- Hair, Hult, G. T. M., Ringle, C., Sarstedt, M., Richter, N., & Hauff, S. (2017). *Partial Least Squares Strukturgleichungsmodellierung (PLS-SEM): Eine anwendungsorientierte Einführung*.
- Hale, J. L., Householder, B. J., & Greene, K. L. (2002). The theory of reasoned action. *The persuasion handbook: Developments in theory and practice*, 14(2002), 259-286.
- Harborth, D., & Pape, S. (2018). German Translation of the Unified Theory Of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2) Questionnaire. *Goethe University, Chair of Mobile Business & Multilateral Security*.
- Harst, L., Lantzsch, H., & Scheibe, M. (2019). Theories Predicting End-User Acceptance of Telemedicine Use: Systematic Review. *Journal of medical Internet research*, 21(5), e13117-e13117.
- Heerink, M., Kröse, B., Evers, V., & Wielinga, B. (2010). Assessing acceptance of assistive social agent technology by older adults: the almere model. *International journal of social robotics*, 2(4), 361-375.
- Heffernan, C. J. (1988). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*, Albert Bandura Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall, 1986, xiii+ 617 pp. Hardback. US \$39.50. *Behaviour Change*, 5(1), 37-38.
- Helmcke, S., Biesdorf, S., Bauer, F., & Berger, W. (2021). *Digitalisierung im Gesundheitswesen - die 4,7-Milliarden-Euro-Chance für Österreich*. M. Digital.
- Huang, C.-Y., & Kao, Y.-S. (2015). UTAUT2 based predictions of factors influencing the technology acceptance of phablets by DNP. *Mathematical Problems in Engineering*, 2015.
- Huygens, M. W., Vermeulen, J., Friele, R. D., van Schayck, O. C., de Jong, J. D., & de Witte, L. P. (2015). Internet Services for Communicating With the General Practice: Barely Noticed and Used by Patients [Original Paper]. *Interact J Med Res*, 4(4), e21.
- Irving, G., Neves, A. L., Dambha-Miller, H., Oishi, A., Tagashira, H., Verho, A., & Holden, J. (2017). International variations in primary care physician consultation time: a systematic review of 67 countries. *BMJ Open*, 7(10), e017902.
- Jockisch, M. (2009). Das Technologieakzeptanzmodell. In G. Bandow & H. H. Holzmüller (Eds.), „Das ist gar kein Modell!": *Unterschiedliche Modelle und Modellierungen in Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwissenschaften* (pp. 233-254). Gabler.

- Khan, A., & Woosley, J. M. (2011). Comparison of Contemporary Technology Acceptance Models and Evaluation of the Best Fit for Health Industry Organizations. *International Journal of Computer Science, Engineering and Technology*, 1(11), 709-717.
- Kim, J., & Park, H.-A. (2012). Development of a health information technology acceptance model using consumers' health behavior intention. *Journal of medical Internet research*, 14(5), e2143.
- Kissi, J., Dai, B., Dogbe, C. S., Banahene, J., & Ernest, O. (2020). Predictive factors of physicians' satisfaction with telemedicine services acceptance. *Health Informatics Journal*, 26(3), 1866-1880.
- Kollmann, T. (1998). *Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme - Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen*. Gabler Verlag.
- Kollmann, T. (1999). Akzeptanzprobleme neuer Technologien — Die Notwendigkeit eines dynamischen Untersuchungsansatzes. In F. Bliemel, G. Fassott, & A. Theobald (Eds.), *Electronic Commerce: Herausforderungen — Anwendungen — Perspektiven* (pp. 27-45). Gabler Verlag.
- Königstorfer, J. (2008). Überblick über den aktuellen Stand der Akzeptanzforschung von technologischen Innovationen. In *Akzeptanz von technologischen Innovationen: Nutzungsentscheidungen von Konsumenten dargestellt am Beispiel von mobilen Internetdiensten* (pp. 19-33). Gabler.
- Kriegel, J., Rebhandl, E., Hockl, W., & Stöbich, A.-M. (2017). Primary Health Care in Österreich – Tu Felix Austria nube – Konzept der Vernetzung in der primären Gesundheitsversorgung von Oberösterreich. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 167(13), 293-305.
- Langerak, F., Hultink, E. J., & Robben, H. S. (2004). The impact of market orientation, product advantage, and launch proficiency on new product performance and organizational performance. *Journal of product innovation management*, 21(2), 79-94.
- MLP. (2019). *MLP Gesundheitsreport 2019*.
- Momani, A. M., & Jamous, M. (2017). The evolution of technology acceptance theories. *International Journal of Contemporary Computer Research (IJCCR)*, 1(1), 51-58.
- Müller-Böling, D. (1986). Akzeptanz und Partizipation Sind Systemgestalter lernfähig? In K. T. Schröder, *Arbeit und Informationstechnik* Berlin, Heidelberg.
- Niklas, S. (2015). Theoretische Fundierung zur Erklärung des individuellen Nutzungsverhaltens und dem Einfluss von Systemeigenschaften. In *Akzeptanz und Nutzung mobiler Applikationen* (pp. 15-118). Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Oh, H., Rizo, C., Enkin, M., & Jadad, A. (2005). What Is eHealth (3): A Systematic Review of Published Definitions [Review]. *J Med Internet Res*, 7(1), e1.
- Otto, L., & Harst, L. (2019). *Bringing Telemedicine Initiatives into Regular Care: Theoretical Underpinning for User-Centred Design Processes*.
- Otto, L., Harst, L., Schlieter, H., Wollschlaeger, B. R., Peggy, & Timpel, P. (2018). Towards a Unified Understanding of eHealth and Related Terms – Proposal of a Consolidated Terminological Basis. *Proceedings of the 11th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies (BIOSTEC 2018) Volume 5: HEALTHINF*, 5, 533–539.
- Petermann, T., & Scherz, C. (2005). TA und (Technik-)Akzeptanz(-forschung) *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis*, Nr. 3, 14. Jg., 45-53.
- PwC. (2018). *Future Health - Bevölkerungsumfrage zur Digitalisierung und Technologisierung im Gesundheitswesen*.
- Rho, M. J., Choi, I. y., & Lee, J. (2014). Predictive factors of telemedicine service acceptance and behavioral intention of physicians. *International Journal of Medical Informatics*, 83(8), 559-571.
- Robinson, J., Dixon, J., Macsween, A., van Schaik, P., & Martin, D. (2015). The effects of exergaming on balance, gait, technology acceptance and flow experience in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 7(1), 8.
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. In *An integrated approach to communication theory and research* (pp. 432-448). Routledge.
- Schäfer, M., & Keppler, D. (2013). *Modelle der technikorientierten Akzeptanzforschung - Überblick und Reflexion am Beispiel eines Forschungsprojekts zur Implementierung innovativer technischer Energieeffizienz-Maßnahmen* (Publication Number discussion paper Nr. 34/2013 Technische Universität Berlin].
- Schmidl, M. (2021). *Verordnung (EU) 2016/679 – Datenschutz-Grundverordnung - Leitfaden*.
- Schmitz, A., Díaz-Martín, A. M., & Yagüe Guillén, M. J. (2022). Modifying UTAUT2 for a cross-country comparison of telemedicine adoption. *Computers in Human Behavior*, 130, 107183.
- Sharifian, R., Askarian, F., Nematollahi, M., & Farhadi, P. (2014). Factors Influencing Nurses' Acceptance of Hospital Information Systems in Iran: Application of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *The HIM journal*, 43.

- Showell, C., & Nohr, C. (2012). How should we define eHealth, and does the definition matter? *Stud Health Technol Inform*, 180, 881-884.
- Singh, A. P., Joshi, H. S., Singh, A., Agarwal, M., & Kaur, P. (2018). Online medical consultation: a review [Virtual health, Telehealth, e-health, Telemedicine]. 2018, 5(4), 3.
- Sood, S., Mbarika, V., Jugoo, S., Dookhy, R., Doarn, C. R., Prakash, N., & Merrell, R. C. (2007). What is telemedicine? A collection of 104 peer-reviewed perspectives and theoretical underpinnings. *Telemed J E Health*, 13(5), 573-590.
- SpectraMarktforschung. (2020). "Telemedizin" - Bekanntheit, Nutzung und Akzeptanz in Österreich https://www.spectra.at/aktuelles-news/telemedizin-bekanntheit-nutzung-und-akzeptanz-in-oesterreich.html?tx_jhpdfviewer_viewer%5Buid%5D=541&tx_jhpdfviewer_viewer%5Bpage%5D=5&tx_jhpdfviewer_viewer%5Baction%5D=show&tx_jhpdfviewer_viewer%5Bcontroller%5D=Viewer&cHash=648aacffea5cd777ed6cfed5724de9f#charts
- SpectraMarktforschung. (2021). *Die Nutzung der Telemedizin in Österreich*.
- Stiftung, B. (2015). *Video Consultations - An effective tool for outpatient care - Acceptance among doctors is key to leveraging usage*.
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Assessing IT usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 561-570.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information systems research*, 6(2), 144-176.
- Triandis, H. C. (1979). Values, attitudes, and interpersonal behavior. Nebraska symposium on motivation,
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- WHO. (2021). *Global strategy on digital health 2020-2025*.

Literaturverzeichnis

Wikipedia. (2022). *Theorie des überlegten Handelns*. Wikipedia. Abgerufen am 10.06.2022 von

Wirtschaftsstandort, B. f. D. u. (2017, 29.03.2017). *E-Health*. Abgerufen am 08.06.2022 von <https://www.onlinesicherheit.gv.at/Themen/Experteninformation/Rechtliche-Vorschriften/e-Health.html>