

Aus dem  
Department für Frauengesundheit Tübingen  
Universitäts-Frauenklinik

**Anonyme prospektive Erhebung des Nutzungsverhaltens  
internetbasierter Dienste zur Bedarfsevaluation der  
Telemedizin in der Gynäkologie**

**Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Zahnheilkunde**

**der Medizinischen Fakultät  
der Eberhard Karls Universität  
zu Tübingen**

**vorgelegt von**

**Beissner, Julia**

**2024**

Dekan: Professor Dr. B. Pichler

1. Berichterstatter: Professor Dr. A. D. Hartkopf

2. Berichterstatter: Professorin Dr. A. Herrmann-Werner

Tag der Disputation: 24.06.2024

*In Liebe für meine Familie*

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>VI</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>VII</b>
<b>1. Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Internet.....	1
1.2 Telemedizin.....	2
1.2.1 <i>Definition Telemedizin</i> .....	2
1.2.2 <i>Die Geschichte der Telemedizin</i> .....	2
1.2.3 <i>Konzepte der Telemedizin</i> .....	3
1.2.4 <i>Gesetzliche Grundlage der Telemedizin</i> .....	7
1.2.5 <i>Telemedizin in Zeiten der Corona-Pandemie</i> .....	8
1.2.6 <i>Teleonkologie</i> .....	9
1.3 Gynäkologische Onkologie .....	12
1.4 Fragestellung und Arbeitshypothese.....	15
<b>2. Material und Methoden.....</b>	<b>16</b>
2.1 Das Kollektiv .....	16
2.2 Studienablauf .....	17
2.3 Datensammlung.....	19
2.4 Statistische Auswertung.....	20
<b>3. Ergebnisse .....</b>	<b>21</b>
3.1 Allgemeine Fragen zum Sozialstatus.....	21
3.2 Fragen zur gesundheitlichen Situation und zur Behandlungszufriedenheit .....	23
3.3 Fragen zur privaten Techniknutzung.....	25

3.4 Fragen zur Telemedizin .....	30
3.5 Ergebnisüberblick.....	42
<b>4. Diskussion.....</b>	<b>44</b>
4.1 Einflussfaktoren zum Bedarf der Telemedizin.....	45
4.2 Relevanz der Corona-Pandemie.....	51
4.3 Limitationen.....	52
4.4 Schlussfolgerung und Ausblick .....	53
<b>5. Zusammenfassung .....</b>	<b>55</b>
<b>6. Literaturverzeichnis.....</b>	<b>57</b>
<b>7. Anhang .....</b>	<b>68</b>
7.1 Fragebogen.....	68
<b>8. Erklärung zum Eigenanteil.....</b>	<b>75</b>
<b>9. Veröffentlichung von Studienergebnissen .....</b>	<b>76</b>
<b>10. Danksagung .....</b>	<b>77</b>

# Abbildungsverzeichnis

<b>Abbildung 1:</b> Häufigkeiten der Krebserkrankungen des Kollektivs .....	16
<b>Abbildung 2:</b> Altersverteilung des Kollektivs .....	17
<b>Abbildung 3:</b> Angaben zum höchsten weiterbildenden Abschluss .....	21
<b>Abbildung 4:</b> Subjektiver Gesundheitszustand der Patientinnen .....	23
<b>Abbildung 5:</b> Behandlungszufriedenheit .....	24
<b>Abbildung 6:</b> Private Nutzung von Internetdiensten.....	25
<b>Abbildung 7:</b> Häufigkeit der Technologienutzung .....	27
<b>Abbildung 8:</b> Computerkenntnisse .....	27
<b>Abbildung 9:</b> Nutzung des Internets bezogen auf die eigene Erkrankung.....	28
<b>Abbildung 10:</b> Belastungsgrad durch den Anfahrtsweg.....	29
<b>Abbildung 11:</b> Zustimmung zur grundsätzlichen telemedizinischen Kommunikation (Hoffmann et al., 2023) .....	31
<b>Abbildung 12:</b> Bewertung des jetzigen Angebotes videogestützter Internetsprechstunden .....	33
<b>Abbildung 13:</b> Behandlungsverbesserung für Krebspatientinnen.....	34
<b>Abbildung 14:</b> Eignung der videogestützten Internetsprechstunde im Vergleich zur Sprechstunde in der Klinik .....	35
<b>Abbildung 15:</b> Zeitaufwand einer videogestützten Internetsprechstunde im Vergleich zu einer Sprechstunde in der Klinik .....	36
<b>Abbildung 16:</b> Datenschutzrechtliche Bedenken bei telemedizinischen Anwendungen.....	37
<b>Abbildung 17:</b> Welche Inhalte dürfen audiovisuell kommuniziert werden?.....	38
<b>Abbildung 18:</b> Vorteile telemedizinischer Behandlungsoptionen .....	39
<b>Abbildung 19:</b> Nachteile telemedizinischer Behandlungsoptionen .....	40
<b>Abbildung 20:</b> Einfluss der Corona-Pandemie.....	41

# Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Aktuelle Erwerbstätigkeit.....	22
<b>Tabelle 2:</b> Präferierte Kommunikationsart.....	30
<b>Tabelle 3:</b> Gründe für die Ablehnung telemedizinischer Behandlungsangebote .....	32
<b>Tabelle 4:</b> Zustimmung und Ablehnung audiovisuell übermittelter Inhalte.....	38
<b>Tabelle 5:</b> Einfluss der Corona-Pandemie .....	41

# Abkürzungsverzeichnis

BMBF: Bundesministerium für Bildung und Forschung

Bmfsfj: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen & Jugend

DVG: Digitale-Versorgung-Gesetz

eGK: elektrische Gesundheitskarte

ePA: elektrische Patientenakte

KI: Künstliche Intelligenz

PDSG: Patientendaten-Schutzgesetz

TI: Telematikinfrastruktur



# 1. Einleitung

## 1.1 Internet

„I think there is a world market for about five computers“ (Thomas Watson, 1874-1956, ehemaliger Vorsitzender von IBM). Während noch vor etwas mehr als 100 Jahren die Dimensionen der Digitalisierung ungreifbar waren, so ist das Internet im 21. Jahrhundert ein großer Bestandteil im Leben vieler Menschen weltweit. Der geschätzte Anteil an Internetnutzern liegt global aktuell bei 59,5%, das entspricht 4,66 Mrd. Menschen (Kemp, 2021). Dabei ist die Verteilung global sehr heterogen. Aktuell nutzen 94% (der über 10-jährigen) der deutschen Bevölkerung das Internet. In Katar und Island sind 99% der Bevölkerung online, im Süd-Sudan sind es nur 8% und in Nordkorea weniger als 0,1% (ebd.). Täglich verbringen die Menschen global fast 7 Stunden im Internet. Das entspricht 40% der täglichen Wachperiode und insgesamt 1,25 Milliarden Jahren, welche die Weltbevölkerung 2020 online verbracht hat (ebd.). 2009 waren es in Deutschland 75% der Männer und lediglich 60% der Frauen, welche das Internet regelmäßig genutzt haben. Im Jahr 2020 ist der Gesamtanteil mit 96% der Männer und 92% der Frauen deutlich gestiegen und das digitale Nutzungsverhalten der Geschlechter hat sich einander angenähert (Beisch & Schäfer, 2020). Schlussfolgernd lässt sich heute eine geschlechterunabhängige Progression der Internetnutzung erkennen, welche jedoch nicht in allen Ländern weltweit gleichermaßen voranschreitet.

Das Internet ermöglicht einen unermesslichen Zugang zu medizinischem Wissen (BMBF, 2010). Laut Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat sich ein ‚Patient Empowerment‘ abgezeichnet, welches einen Prozess, durch den Menschen mehr Kontrolle über Entscheidungen und Handlungen erlangen, die sich auf ihre Gesundheit auswirken, kennzeichnet (Weltgesundheitsorganisation, 1998). 36,6% aller im Internet gesuchten Informationen sind Fragen zum Thema Gesundheit und werden sich von 64% der deutschen Bevölkerung regelmäßig eingeholt (Kemp, 2021). Das Internet hat sich zu einer zentralen Informationsquelle entwickelt, welche auch Laien den Zugang zu medizinischem Fachwissen

ermöglicht, die Welt transparenter und offener macht und Kommunikation sowie Datenaustausch über Distanzen hinweg ermöglicht. Im Folgenden wird darauf eingegangen, wie die moderne Medizin die Innovationen der Technologie und Digitalisierung nutzt und wie das Gesundheitssystem, auf der Grundlage des Internets, einen Wandel erlebt.

## 1.2 Telemedizin

### 1.2.1 Definition Telemedizin

Laut der Bundesärztekammer wird Telemedizin wie folgt definiert: Sie ist ein „Sammelbegriff für verschiedenartige ärztliche Versorgungskonzepte, die als Gemeinsamkeit den prinzipiellen Ansatz aufweisen, dass medizinische Leistungen der Gesundheitsversorgung der Bevölkerung in den Bereichen Diagnostik, Therapie und Rehabilitation sowie bei der ärztlichen Entscheidungsberatung über räumliche Entfernungen (oder zeitlichen Versatz) hinweg erbracht werden. Hierbei werden Informations- und Kommunikationstechnologien eingesetzt“ (Bundesärztekammer, 2015, S.2). Das Präfix ‚Tele-‘ leitet sich von dem griechischen Wort ‚telos‘ ab, bedeutet übersetzt ‚fern‘ und impliziert die räumliche Distanz von Behandler und Patient (Zundel, 1996). Mit Hilfe der Telemedizin soll die Patientenbehandlung vereinfacht, Behandlungskonzepte optimiert und Versorgung für Patienten zugänglicher gemacht werden.

### 1.2.2 Die Geschichte der Telemedizin

Der genaue Zeitpunkt, ab wann telemedizinische Anwendungen im Gesundheitswesen genutzt wurden, ist unklar (Brown, 1982). Jedoch lassen sich schon im Mittelalter Methoden erkennen, um Kommunikation von Gesundheitsinformationen über Distanzen hinweg möglich zu machen. Mit Hilfe von Glocken- oder Flaggensignalen konnten Informationen weitläufig übermittelt werden, um die Menschen vor Ausbreitungsgebieten infektiöser Erkrankungen wie beispielsweise der Lepra oder der Pest zu warnen (Darkins et al., 2000). Als weitere Methode der Kommunikation nutzten im frühen 20. Jahrhundert

Handelsschiffe die Morsetechnik, um medizinische Expertise von entfernten Fachleuten einholen zu können (Gnann, 2013). Die Implementierung des Telefons im Gesundheitswesen stellt seit 1900 die Basis medizinischer Kommunikation dar und ab den 1950er Jahren wurden die neusten Entwicklungen im Videoüberwachungs- und Videotelekommunikationsbereich in den medizinischen Alltag integriert (Zundel, 1996). Der Grundgedanke, Menschen über weite Entfernungen medizinisch betreuen zu können, stammt von der ‚Aeronautics and Space Administration‘ und hat sich strukturell auf die Gesundheitssysteme ausgewirkt (NASA, 1970).

Seit Beginn des 21. Jahrhunderts werden telemedizinische Projekte immer mehr finanziell gefördert. 2015 wurde die elektronische Gesundheitskarte in Deutschland eingeführt, das vom Bundestag verabschiedete Gesetz zur ‚E-Health‘ trat in Kraft und seit Januar 2021 gibt es die elektronische Patientenakte (Bundesgesundheitsministerium, 2022b).

### 1.2.3 Konzepte der Telemedizin

Die Innovationen der Technologie und Digitalisierung ermöglichen dem Gesundheitssystem sich zu revolutionieren. Mit Hilfe der Telemedizin ergibt sich ein großes Spektrum medizinischer Chancen und Perspektiven. Dieser Strukturwandel im Gesundheitssystem definiert die Patientenbehandlung, die Verwaltungsmöglichkeiten und die Datenverarbeitung im klinischen Alltag grundlegend neu.

Digitale Konzepte finden Anwendung in vielen Fachbereichen der Medizin und werden im Folgenden beispielhaft erläutert. Mit Hilfe der Telekardiologie kann Herzinsuffizienzmanagement, durch Implantierung eines Aggregates, ermöglicht werden. Dieses erlaubt eine kontinuierliche Überwachung der Patienten, um im Notfall umgehend notwendige Maßnahmen ergreifen zu können (Müller et al., 2013). Die Telechirurgie hingegen nutzt Videotelekommunikation, um Operationen für Ärzte weltweit standortunabhängig zugänglich zu machen und interdisziplinäre, konsiliarische Beratungen sowie fachinterne Zweitmeinungen können auf diesem Wege eingeholt werden (Seeliger, 2022). Ferner sind autonome Robotersysteme zur intraoperativen Anwendung Teil des telemedizinischen

Konzeptes in der Chirurgie (Kalan et al., 2010), während die Teleradiologie Fernbefundungen und standortunabhängiges, synchrones Arbeiten von Spezialisten durch elektronische Übermittlung von Röntgenbildern ermöglicht (Kumar & Krupinski, 2008). Die teleonkologische Behandlung soll an späterer Stelle der vorliegenden Arbeit in den Vordergrund gestellt werden.

Telemedizinische Konzepte können die Kommunikation zwischen Arzt und Patient („Doc2patient“-Konzept) sowie zwischen den Ärzten („Doc2doc“-Konzept) neu definieren. Das „Doc2patient“-Konzept beschreibt medizinische Digitalisierungsstrategien, welche in der Kommunikation und Behandlung zwischen Arzt und Patient zur Anwendung kommen (Marx et al., 2020), wobei der Austausch sowohl synchron als auch asynchron stattfinden kann (Allely, 1995). Telemonitoring, Telediagnostik und Teletherapie sind Strategien des „Doc2patient“-Konzeptes und sollen im Folgenden erläutert werden.

Das Konzept des Telemonitorings inkludiert, dass Patienten zuhause selbstständig eigene gesundheitliche Parameter messen, welche automatisch gespeichert und täglich in einem spezialisierten telemedizinischen Zentrum ausgewertet werden (Iellamo et al., 2020). Die Parameter werden von selbstintelligenten Systemen erfasst und per Fernzugriff von Ärzten überwacht. Im Falle von Dekompensationen kann selbstständig eine Notfallversorgung eingeleitet werden (ebd.). Die zuvor erwähnten Möglichkeiten im Rahmen der Telekardiologie sind Bestandteil dieses digitalen Monitorings.

Die Telediagnostik bietet räumlich distanzieren Behandlern und Fachleuten die Möglichkeit zur Diagnosestellung mit Hilfe von digital vorliegenden, klinischen Bildern, welche zuvor von den Patienten selbst aufgenommen wurden (Fonseca et al., 2021). Darüber hinaus können Körperfunktionen und Vitalparameter digital überwacht werden. Smartphones sowie Smartwatches sind heute beliebte Medien, um Gesundheits- und Verhaltensdaten, wie beispielsweise Informationen über Aktivität, Schlaf und Mobilitätsmuster, passiv und selbstständig zu erfassen (Harari et al., 2016). Im ersten Quartal des Jahres 2020 haben laut statistischem Bundesamt von 66,5 Millionen Internetnutzern in Deutschland 15,5 Millionen Menschen Smartwatches, Fitnessarmbänder und Ähnliches genutzt,

um körpereigene Vitalparameter selbstständig überwachen zu können (Statistisches Bundesamt, 2020 b).

Die Teletherapie findet aktuell unter anderem in der Rehabilitation Anwendung. Rehabilitationseinrichtungen ermöglichen einen digitalen Zugang zu Programmen, welche von Patienten zuhause selbstständig im Rahmen der Tele-Reha-Nachsorge genutzt werden können (Deutsche Rentenversicherung, 2022). So sind physisch eingeschränkte Patienten unabhängig von großen Rehabilitationszentren. Telerehabilitationstechnologien, in Form von individualisierten Trainingsprogrammen, können die Intensität und den Erfolg der Rehabilitation verstärken, die Lebensqualität verbessern und Schmerzen lindern (Galiano-Castillo et al., 2016).

Das ‚Doc2doc‘-Konzept bietet eine Plattform zur Kommunikation von Ärzten untereinander (Marx et al., 2020) und ermöglicht asynchrone sowie synchrone telekonsiliarische Beratungsmöglichkeiten für die Behandler. Die Techniker Krankenkasse (TK) beispielsweise unterstützt asynchrone Telekonsile in der Dermatologie. Nach Übermittlung von Patientendaten und fotografischen Dokumentationen durch den Hausarzt können asynchron Expertisen von Dermatologen zur konsiliarischen Beurteilung von unklaren Befunden eingeholt werden (TK, 2020). Die synchronen Konsile hingegen beruhen auf digitalen Videokonferenzen und bieten die Möglichkeit zur direkten Konsultation von Spezialisten. Speziell in der Onkologie können OP-Kameras, Laparoskope oder Mikroskope zur Übermittlung digitaler Live-Bilder an Experten aus verschiedenen Fachbereichen wie der Pathologie und Radiologie genutzt werden, um interdisziplinäre Therapiestrategien zu entwickeln (Schlag et al., 1999).

Doch nicht nur die Kommunikationsmöglichkeiten in der Medizin werden durch die Telemedizin revolutioniert. Effiziente Verwaltungsabläufe und die gebündelte Bereitstellung von Patientendaten können Behandlungsabläufe und -erfolge optimieren und werden als Teleadministration beschrieben (Bundesgesundheitsministerium, 2023). Die Gestaltungsmöglichkeiten, welche sich in diesem Bereich durch neue E-Health-Technologien ergeben, sind vielfältig. Hierzu zählen beispielsweise die Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA) sowie der

elektronischen Gesundheitskarte (eGK). Patienten- und Gesundheitsdaten liegen in der Regel zusammenhangslos bei unterschiedlichen Ärzten vor. Laut des Bundesgesundheitsministeriums kann die ePA Befunde vorausgegangener medizinischer Untersuchungen allumfassend speichern und einen Überblick über Entwicklungsprozesse in der individuellen medizinischen Biografie jedes Patienten ermöglichen (Bundesgesundheitsministerium, 2021b). Der vereinfachte und allumfängliche Zugang zu medizinischen Dokumentationen begünstigt die Behandlung für den Patienten und auch für den Behandler. Die eGK ist schon seit 2015 im deutschen Gesundheitssystem verankert und gilt als „Berechtigungsnachweis, um Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherungen in Anspruch nehmen zu können“ (Bundesgesundheitsministerium, 2021a, online). Auf der eGK sind administrative Daten gespeichert, welche der behandelnden Praxis helfen, ihre Patientendaten durchgehend zu aktualisieren (ebd.). „Erst das elektronische Rezept macht Telemedizin zu einem Erfolgsprojekt“ (Jens Spahn, ehemaliger Gesundheitsminister, 2018). Seit September 2022 sind flächendeckend alle Apotheken in Deutschland im Stande, „E-Rezepte einzulösen und mit den Krankenkassen abzurechnen“ (Bundesgesundheitsministerium, 2022 a, online). Die Abholung verschriebener Medikamente wird auf elektronischem Wege möglich und auch ein digitaler Medikationsplan, Medikationserinnerungen und ein Wechselwirkungscheck sind Bestandteil des E-Rezeptes (ebd.).

Im internationalen Vergleich zeigen sich deutliche Unterschiede im Fortschritt der Implementierung telemedizinischer Behandlungsansätze im Gesundheitssystem. Die Bertelsmannstiftung hat in ihrer Untersuchung vom Juni 2020 zum Thema ‚SmartHealthSystems‘ die Nutzung telemedizinischer Dienste im Ländervergleich untersucht (Thiel & Deimel, 2020). Deutschland steht vergleichsweise noch vor einigen Herausforderungen, digitale Behandlungsmethoden in den medizinischen Alltag zu integrieren. Der unzureichende und lückenhafte Breitbandausbau sowie die mangelnde Fortbildung von medizinischem Fachpersonal sind unter anderem dafür verantwortlich (ebd.). In Estland, Dänemark, Schweden und den Niederlanden ist die Telemedizin bereits fest in die gesundheitspolitischen Planungen und Regelversorgungskonzepte integriert

(ebd.). Während die Patienten in Estland schon seit 2012 mit ihrem behandelnden Arzt über Videosprechstunden kommunizieren und das E-Rezept bereits seit 2010 im Gesundheitssystem etabliert ist, so hat Schweden seine Infrastruktur im Gesundheitswesen angepasst. Das Breitbandnetzwerk ‚Sjunet‘, ermöglicht sicheren digitalen Datenaustausch im Gesundheitssektor, die Weiterbildung von medizinischem Personal und kann auch für Videokonsultationen verwendet werden (ebd.).

#### 1.2.4 Gesetzliche Grundlage der Telemedizin

Die Telemedizin ist Teil der Digitalisierung des deutschen Gesundheitssystems. Gesundheitsdaten sind sensible, personenbezogene Daten, welche mit Sorgfalt und Maßnahmen zur Sicherung des Datenschutzes behandelt werden müssen. Im Jahr 2016 wurde das ‚Gesetz für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen‘ (‚E-Health-Gesetz‘) vom deutschen Gesundheitsministerium verabschiedet und liefert die gesetzliche Grundlage für den Umgang mit Patientendaten im Zusammenhang mit telemedizinischen Projekten (Bundesgesundheitsministerium, 2021c). Ziel ist es, eine bedenkenlose Kommunikation zwischen verschiedenen Akteuren wie beispielsweise dem Krankenhaus, der Krankenkasse und den Patienten zu ermöglichen sowie persönliche Gesundheitsdaten einfacher für medizinische Einrichtungen zugänglich zu machen (Martenstein & Wienke, 2016). Die Anpassung des Fernbehandlungsverbotes, welche auf dem Ärztetag 2018 beschlossen wurde, schafft einen Rahmen für digitale Behandlungsmöglichkeiten, sodass telemedizinische Angebote rechtlich besser umgesetzt werden können (Bundesärztekammer, 2019). Grundvoraussetzung für den schnellen und zugleich sicheren Zugriff auf Patientendaten ist der Ausbau einer systemübergreifenden Telematikinfrastruktur (TI). Die ausführende Kraft hinsichtlich Umsetzung und Progress der TI ist die Gesellschaft für Telematik (Gematik), welche im Jahr 2005 aufgebaut wurde und seither das Ziel einer „unkomplizierten und flexiblen Teilhabe an der digitalen Medizin (...)“ (Gematik, 2020, online) verfolgt.

Weitere Gesetzesentwürfe wie das Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) oder das Patientendaten-Schutzgesetz (PDSG) sollen das Digitalisierungskonzept der Bundesrepublik konkretisieren und forcieren. Während das DVG die flächendeckende, medizinische Versorgung der Versicherten mittels digitaler Innovationen etablieren soll (Bundesgesundheitsministerium, 2020b), sorgt das PDSG für die Einhaltung des Datenschutzes, um Patientendaten auch digital ausreichend sichern zu können (Bundesgesundheitsministerium, 2020a).

### 1.2.5 Telemedizin in Zeiten der Corona-Pandemie

Ende 2019 berichteten erste Medien von einem neuartigen Virus namens ‚SARS-CoV-2‘ (Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2), welches sich von diesem Zeitpunkt an massiv global verbreitet und eine weltweite Pandemie ausgelöst hat (RKI, 2022). Die pandemische Lage hat das Gesundheitssystem weltweit vor große Herausforderungen gestellt und physische Distanzierung galt laut Infektionsschutzgesetz (IfSG) als strategisches Mittel, um die Verbreitung und Übertragung der infektiösen COVID-19 Erkrankung zu unterbinden (Bundesministerium der Justiz, 2022). Für eine bedarfsgerechte Patientenbehandlung ist der Dialog zwischen Behandler und Patient jedoch unerlässlich. Die Telemedizin kann kontaktlose, medizinische Betreuung gewährleisten, um Patienten in Zeiten der Pandemie und darüber hinaus, optimal versorgen zu können (Temesgen et al., 2020). Die ambulante Patientenversorgung kann digital in ihrer Kontinuität erhalten und die Ausbreitung des Virus gleichzeitig unterbunden werden (Wosik et al., 2020). Aber auch die stationäre Behandlung von Patienten profitiert von der Anwendung telemedizinischer Innovationen. Virtuelle Intensivdienste ermöglichen, dass intubierte Patienten von Spezialisten über Distanzen hinweg betreut werden können, indem sie die Einstellungen des Beatmungsgerätes und die Atemarbeit des Patienten aus der Ferne bewerten und sich mit dem Team am Krankenbett beraten können (ebd.). Des Weiteren sind aufgrund der epidemischen Lage viele mit dem Virus infizierte Patienten sozial isoliert und erhalten über telemedizinische Dienstleistungen die Möglichkeit zu zwischenmenschlicher Interaktion (ebd.). Patienten, welche nicht auf eine Versorgung vor Ort angewiesen sind, werden telemedizinisch betreut. Auf diesem Wege können



sie vor einer potenziellen Infektion mit SARS-CoV-2 in den Kliniken geschützt und auch das Risiko einer Ansteckung von Pflegekräften, durch infizierte Patienten, kann gesenkt werden. Folgend steht mehr Pflegepersonal auf den Intensivstationen, zur Betreuung der schwer an Covid-19 erkrankten Patienten, zur Verfügung.

Laut Golinelli et al. (2020, online) scheint die Ausbreitung von SARS-COV-2 „endlich einen unausweichlichen Grund dafür geliefert zu haben, die digitale Transformation voll und ganz anzunehmen“.

Vor dem Ausbruch des Corona-Virus war die Telemedizin ein Instrument, um Patienten mit geografischen Einschränkungen medizinische Versorgung zugänglich zu machen. In dem pandemischen Infektionsgeschehen bieten telemedizinische Ansätze Alternativen und Perspektiven, um die Patientenversorgung und -zufriedenheit aufrecht erhalten zu können (Ramaswamy et al., 2020).

### 1.2.6 Teleonkologie

Krebspatienten kann mit Hilfe der Telemedizin ein neues Angebot medizinischer Versorgung gemacht werden. Das Konzept der Teleonkologie umfasst „Diagnostik (Labor, Radiologie, Pathologie), Behandlung (Chirurgie, Radioonkologie, medizinische Onkologie) und unterstützende Pflege (Rehabilitation und Palliativpflege)“ (Hazin & Qaddoumi, 2010, online).

Im Folgenden wird auf die Möglichkeiten der Telemedizin in der onkologischen Behandlung eingegangen. Digitale Gruppentherapien in Form von Videokonferenzen zur Behandlung mit einer Krebserkrankung einhergehender psychischer Belastungen (Melton et al., 2017) sowie die Möglichkeit zur fotografischen Dokumentation von abnormen Befunden mit direkter Übermittlung an den behandelnden Arzt (Tanaka et al., 2017) zählen zu den teleonkologischen Interventionsmöglichkeiten. Patienten in ländlichen Regionen haben mit Hilfe der Teleonkologie einen äquivalenten Zugang zu medizinischer Betreuung, ebenso wie Patienten in unmittelbarer geografischer Nähe zu großen medizinischen Versorgungszentren in den Großstädten. Telefonisches Pflegemanagement und eine

Überwachung von symptomatischen Begleiterscheinungen der Erkrankung (Kroenke et al., 2010) sowie Hospizpflege mittels Videokonferenzen (Gatter et al., 2022) sind Möglichkeiten der teleonkologischen Versorgung. Die telemedizinischen Kommunikationsmöglichkeiten bieten schwer erkrankten Patienten eine standortunabhängige Krebstherapie, welche mit weniger Stress und zeitlichem Aufwand verbunden ist. Asymptomatische Patienten, welche sich einer regelmäßigen Nachsorge unterziehen müssen, können durch die Teleonkologie betreut werden, ohne den Weg in ein medizinisches Zentrum auf sich nehmen zu müssen (Pareek et al., 2020). Laut Mancebo et al. (2021) können telemedizinische Dienste zur Bewertung von Anzeichen eines Krebs-Rezidives sowie zur Überwachung von Nebenwirkungen chirurgischer und systemischer Therapien genutzt werden. Durch die virtuelle Verknüpfung von Diagnosewerkzeugen mit der elektronischen Gesundheitsakte können Hautausschläge und Hautveränderungen im Zusammenhang mit Chemotherapie oder Bestrahlung von Ärzten online und standortunabhängig bewertet werden (Sirintrapun & Lopez, 2018). Smartwatches und Smartphones sind wichtige Instrumente der Therapie und liefern dem Behandler konstant Gesundheitsdaten der Patienten. Diese sogenannten ‚Wearables‘ werden genutzt, um Aktivitätsprofile von Patienten während der Krebstherapie zu erstellen. Diese können Aufschluss über den aktuellen Gesundheitsstand und Informationen über Verhaltensveränderungen liefern (Low, 2020). Eine reduzierte Aktivität sowie Veränderungen des Schlafrythmus und der sozialen Interaktion können Hinweise auf eine Progredienz der Erkrankung liefern (ebd.). Beispielsweise konnten Bade et al. (2018) in ihrer Studie zeigen, dass eine hohe körperliche Aktivität von Lungenkrebspatienten, gemessen anhand der täglichen Schrittzahl, mit niedrigen Schmerz- und Depressionswerten einhergeht.

Krebstherapie bedarf einer interdisziplinären Zusammenarbeit, Kommunikation und die Erbringung verschiedenster onkologischer Expertisen. Telemedizinische Ansätze können ein geeignetes Instrument darstellen, um auch die Arzt-zu-Arzt-Kommunikation zu verbessern und, um auf diesem Weg Versorgungsdefizite zu minimieren (Adam et al., 2019). Multidisziplinäre, digitale Management-Tumorboards werden heute weltweit in der Therapie von Krebspatienten

durchgeführt (El Saghir et al., 2014). Onkologen, Chirurgen, Radiologen und Pathologen können zur Diagnostik, Beurteilung des Stadiums der Erkrankung sowie zur Diskussion und Beratung hinsichtlich Therapiemöglichkeiten virtuell zusammenkommen. Diese Fallbesprechung kann als eine Art Zweitmeinung gesehen werden, welche von einer Expertengruppe eingeholt wird und sich vorteilhaft für diejenigen Patienten auswirken, welche sich nicht für die Behandlung im Rahmen einer klinischen Studie als geeignet erweisen (ebd.). Onkologische Studien bieten Krebspatienten die Möglichkeit, neue, innovative und noch nicht etablierte medizinische Behandlungsmethoden in Anspruch zu nehmen, um neue Perspektiven für die Behandlung und Prävention von Krebserkrankungen zu testen. Für Patienten, welche in ländlichen Regionen leben, ist der Zugang zu klinischen Studien oft begrenzt. Der Mangel an ausreichender Infrastruktur sowie die Angst vor zusätzlichen Kosten schränken die Bereitschaft zur Teilnahme ein (Baquet et al., 2008). Ein langer Anfahrtsweg gestaltet sich als zeitintensiv und kann eine physische und psychische Belastung für schwer erkrankte Patienten darstellen. Telemedizinische Anwendungen können das Potenzial aufweisen, den Zugang zu klinischen Studien zu vereinfachen und den zeitlichen Aufwand sowie die körperliche Anstrengung der Studienteilnehmer zu reduzieren.

## 1.3 Gynäkologische Onkologie

Da im Fokus dieser Arbeit Patientinnen mit einem gynäkologischen Malignom, wie dem Mammakarzinom, Zervixkarzinom, Endometriumkarzinom und Ovarialkarzinom stehen, soll im Folgenden kurz auf die gynäkologische Onkologie eingegangen werden.

69.000 Neuerkrankungen an Brustkrebs verzeichnet das Robert-Koch-Institut (RKI) jährlich in Deutschland. Damit ist das Mammakarzinom die am häufigsten vorkommende Krebserkrankung der Frau (Erdmann et al., 2021). Die Wahrscheinlichkeit, an einem Mammakarzinom zu erkranken, steigt ab dem 44. Lebensjahr, mit durchschnittlichem Erkrankungsalter von 64 Jahren. In Deutschland erkrankt durchschnittlich jede 8. Frau in ihrem Leben an Brustkrebs (Deutsche Krebsgesellschaft, 2017). Obwohl die Neuerkrankungsrate in den letzten Jahren immer weiter gestiegen ist, verzeichnet die Zahl der Sterbefälle, im Zusammenhang mit einer Brustkrebserkrankung, einen Rückgang. Die fünf-Jahres Überlebensrate liegt bei 81,6% und konnte in den letzten Jahren durch bessere Früherkennungsprogramme, neue Therapiekonzepte und interdisziplinäre Betreuung angehoben werden (ebd.). Neben dem Lebensalter sind unter anderem Alkoholkonsum, eine früh einsetzende Menarche und späte Menopause sowie eine späte Schwangerschaft bedeutende Risikofaktoren (Sun et al., 2017). Jede fünfte Erkrankung lässt sich auf eine genetische Disposition zurückführen, basierend auf einer Mutation im BRCA-1 und BRCA-2 Gen (Petru et al., 2014). Onkologische Erkrankungen der weiblichen Genitalorgane betreffen mit ca. 25.000 Neuerkrankungen pro Jahr deutlich weniger Frauen (Erdmann et al., 2021). Nachstehend soll auf die unterschiedlichen Behandlungsansätze in der onkologischen Gynäkologie eingegangen werden, um die gesundheitliche Situation des Kollektivs dieser Studie zu verdeutlichen.

Das Stadium der Erkrankung ist maßgebend für die Behandlungsstrategie. Das Staging beschreibt die Ausbreitung des Tumors im Körper und wird mittels des TNM-Systems, welches nach Pierre Denoix in den 1940er Jahren zur detaillierten Stadienbeschreibung des Brustkrebses entwickelt wurde, definiert (UICC, 2021). Seit 1953 wird dieses Schema von der ‚Union Internationale Contre le Cancer‘

(UICC) weitergeführt und auf viele andere Tumorerkrankungen angewandt. Das TNM-Staging berücksichtigt die Ausbreitung des Primärtumors (T), die lymphonoduläre Metastasierung (N) sowie die Bildung von Fernmetastasen (M) und lässt eine prognostische Einschätzung zu (UICC, 2023). Das histologische Grading kann unterstützend herangezogen werden, um anhand des Differenzierungsgrades der neoplastischen Zellen den Therapieerfolg einschätzen zu können (Deutsche Krebsgesellschaft, 2015).

In Abhängigkeit von der Diagnose und dem Staging werden Behandlungsansätze formuliert und auf multimodalen Tumorboards diskutiert, um individuelle Behandlungspläne für die Patienten zu gestalten (El Saghir et al., 2014). Dabei ist die Behandlungsstrategie davon abhängig, ob kurative oder palliative Maßnahmen herangezogen werden sollen. Die Behandlung von onkologischen Patientinnen in der Gynäkologie erfolgt in der Regel multidisziplinär. Im Falle der Operabilität eines Tumors, lassen sich zusätzlich zur operativen Therapie adjuvante und neoadjuvante Therapieformen anwenden. Während die adjuvante Therapie im Anschluss an die chirurgische Entfernung der Tumormasse erfolgt, werden neoadjuvante Behandlungsansätze bereits im Vorfeld der Operation angewandt. Die adjuvante Therapie wird postoperativ zur Bekämpfung von latenten Mikrometastasen eingesetzt, um eine persistente Tumorfreiheit zu begünstigen. Um lokale Rezidive zu vermeiden, können im Anschluss an die operative Tumorsektion, mit Hilfe von radioaktiver Strahlung, lokal verbliebene Tumorzellen zerstört werden (Shien & Iwata, 2020). Neoadjuvante Krebstherapien hingegen verfolgen das Ziel, primär inoperable Tumormasse in ihrer Größe zu minimieren, um anschließend möglichst vollständig im gesunden Gewebe resezierbar zu sein (Buchali, 2020). Adjuvante und neoadjuvante Therapien finden heute in aller Regel ambulant statt und erfordern keine stationäre Behandlung in den Kliniken. Mit Hilfe der Chemotherapie können Tumorzellen in ihrem Stoffwechsel beeinträchtigt werden, um die neoplastische Zellproliferation und -invasion zu hemmen und eine Metastasierung zu vermeiden. Die angewandten Zytostatika beschränken sich in ihrem Wirkmechanismus allerdings nicht ausschließlich auf Tumorzellen, sondern greifen auch schnell proliferierende, physiologische Zellen an, sodass die

Therapie viele Nebenwirkungen mit sich bringen kann. Dazu gehören beispielsweise Zellen des Gastrointestinaltraktes, sodass es zu Nebenwirkungen wie Übelkeit und Erbrechen, aber auch zu einem reduzierten Allgemeinzustand aufgrund der einhergehenden Immunsuppression, kommen kann (Amjad et al., 2022). Eine weitere Therapiemöglichkeit in der Onkologie stellen die synthetischen, monoklonalen Antikörper konjugiert mit zytotoxischen Wirkstoffen dar. Diese können gezielt neoplastische Zellkolonien anhand von Oberflächenstrukturen erkennen und in ihrem Wachstum, ihrer Differenzierung und in ihrem Überleben beeinflussen (Kripp, 2013). Des Weiteren kommen endokrine Therapieformen im Kampf gegen hormonrezeptorpositive Tumorzellen zum Einsatz. Östrogene beispielsweise können Tumorpromotoren und -initiatoren darstellen, welche die Kanzerogenese begünstigen. Das Ziel dieses Therapieansatzes ist es, die lokalen Östrogenrezeptoren, und die durch sie ausgelösten Signalkaskaden, strategisch zu beeinflussen, um das Tumorwachstum zu hemmen (Hellriegel et al., 2010).

Schlussendlich geht eine Krebserkrankung mit vielen zeitlich aufwendigen Therapiesitzungen einher und stellt eine hohe physische und psychische Belastung für die Erkrankten dar. In Anbetracht der steigenden Inzidenz des Mammakarzinomes in Deutschland stellt sich die Frage, ob telemedizinische Anwendungen für dieses spezifische Kollektiv Anwendung finden können.

## 1.4 Fragestellung und Arbeitshypothese

Laut der Bertelsmannstiftung von Juni 2020 „fehlt ein klar formuliertes Zielbild oder Zukunftsszenario, wie die Telemedizin zu einer verbesserten Regelversorgung beitragen (...)“ (Thiel & Deimel, 2020, S. 21) soll. Das Ziel dieser Arbeit ist es, anhand des persönlichen digitalen Nutzungsbedarfes zu ermitteln, ob telemedizinische Anwendungen in der gynäkologischen Onkologie zur Behandlungsverbesserung Bedarf finden können und wie die Akzeptanz der Patientinnen diesbezüglich einzuschätzen ist. Des Weiteren sollen zukünftige Potenziale telemedizinischer Anwendungen erfasst werden. Aktuell existieren nur wenige Studien, welche den Anspruch und den Bedarf der gynäkologisch-onkologischen Patientinnen an ein telemedizinisches Angebot zum Ausdruck bringen. Um diesen potenziellen Bedarf an telemedizinischer Behandlung zu erfassen, wurde an der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen ein anonymisierter Fragebogen entwickelt. Anhand dessen wurden Informationen über den Sozialstatus, die gesundheitliche Situation sowie über die private Techniknutzung und persönliche Vorstellungen der Patientinnen, zur Integration telemedizinischer Projekte in die onkologische Behandlung, eingeholt. Mit Hilfe dieses Fragebogens sollen folgende Fragen beantwortet werden: Können telemedizinische Angebote sinnvoll zur Behandlungsverbesserung in die onkologische Therapie integriert werden? Und wenn ja, welche Vorteile ergeben sich hierdurch und spielt die private Techniknutzung eine Rolle hinsichtlich der Zustimmung oder Ablehnung?

Die Arbeitshypothese dieser Arbeit lautet, dass telemedizinische Ansätze die Patientenbehandlung optimieren und gerade für schwer erkrankte, physisch eingeschränkte Patientinnen eine Chance auf eine komfortable Krebstherapie bieten können. Das private Nutzungsverhalten internetbasierter Dienste nimmt dabei Einfluss auf die Akzeptanz.

## 2. Material und Methoden

### 2.1 Das Kollektiv

Das Gesamtkollektiv dieser Studie bilden 262 Patientinnen, welche in der onkologischen Tagesklinik der Universitäts-Frauenklinik sowohl kurativ als auch palliativ behandelt worden sind. Der Großteil der Patientinnen war an einem Mammakarzinom (n=206; 78,6%) erkrankt. Weiterhin wurde bei den Patientinnen ein Ovarialkarzinom (n=28; 10,7%), ein Zervixkarzinom (n=5; 1,9%) oder ein Endometriumkarzinom (n=8; 3,1%) diagnostiziert. Abbildung 1 stellt die Malignome in ihrer Häufigkeitsverteilung dar:

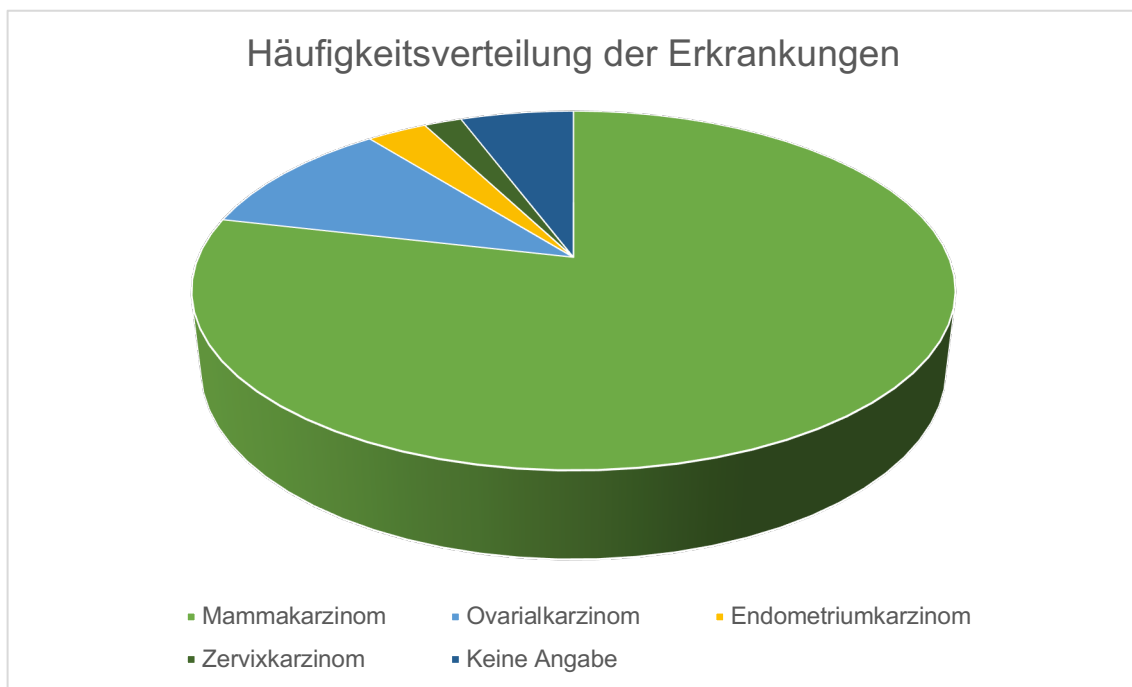


Abbildung 1: Häufigkeiten der Krebserkrankungen des Kollektivs



Das mediane Alter der Studienteilnehmerinnen zum Zeitpunkt der Datenerhebung lag bei 59,5 Jahren mit einer Spannweite von  $\pm 12,9$  Jahren ( $M=59,5$ ;  $SD\pm 12,9$ ). Die jüngste Studienteilnehmerin war 24 und die älteste 96 Jahre alt (Abbildung 2).

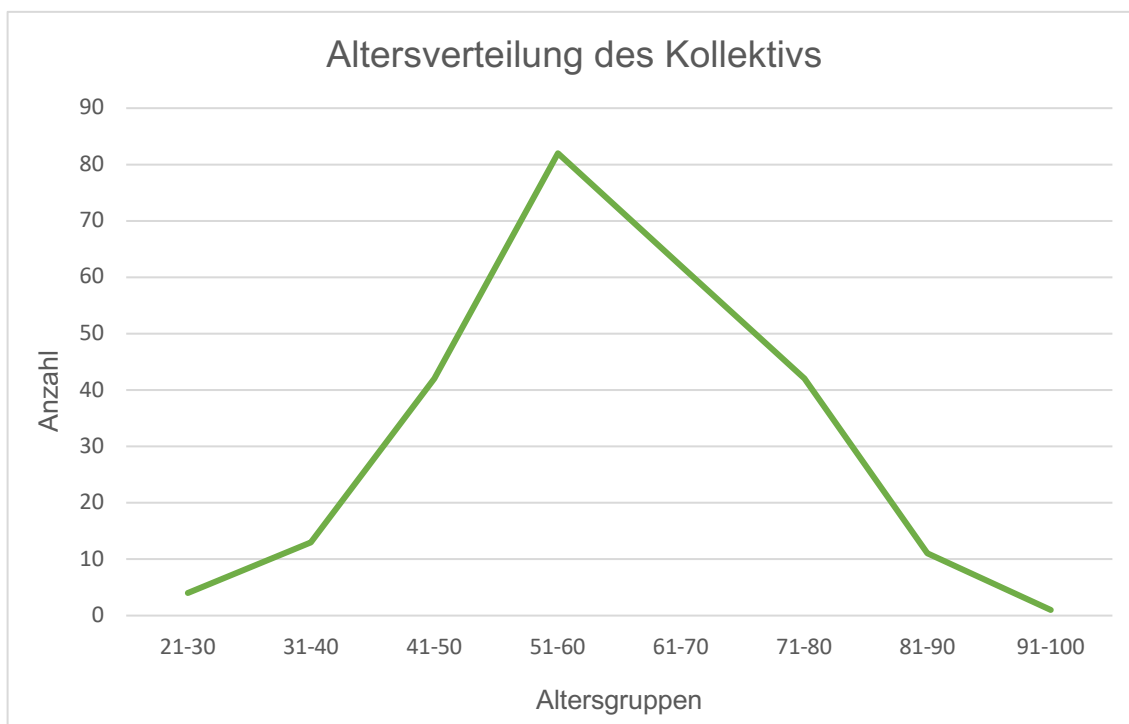


Abbildung 2: Altersverteilung des Kollektivs

## 2.2 Studienablauf

In dieser Studie wurden in der Zeit von Februar 2021 bis April 2021 in der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen 266 Frauen mittels Fragebogen zum Thema Telemedizin befragt, wovon 262 Datensätze in der vorliegenden Studie berücksichtigt worden sind. Aufgrund sprachlicher Barrieren konnten 4 Fragebögen nicht mit in die Auswertung aufgenommen werden. Vor der Datenerhebung wurde ein Votum der Ethikkommission der Universität Tübingen eingeholt (902/2020BO2) und genehmigt. In dieser Befragung sind ausschließlich Frauen mit histologisch gesichertem gynäkologischem Malignom berücksichtigt worden, welche sich zu diesem Zeitpunkt in ambulanter Behandlung befanden. Die Patientinnen wurden bei der Anmeldung in der Tagesklinik auf die Studie auf-

merksam gemacht sowie aufgeklärt und bekamen mit ihrem Einverständnis zur Teilnahme einen Fragebogen ausgehändigt. Bei der Durchführung der Befragung wurde ein besonderer Fokus auf Validität, Objektivität und Reliabilität der Erhebung und der Ergebnisse gelegt. Patientinnen, welche gesundheitlich nicht in der Lage waren den Fragebogen vor Ort auszufüllen, haben diesen zuhause bearbeiten dürfen und anschließend auf postalischem Wege der Universitätsfrauenklinik zukommen lassen. Es ist ein ausreichender zeitlicher Rahmen zur Beantwortung der Fragen mit Gewährleistung der Anonymität geschaffen worden. Die Fragebögen wurden mittels arabischer Ziffern chronologisch nummeriert, um eine anonyme Rückverfolgung einzelner Daten gewährleisten zu können. Die Fragebögen wurden in der Universitäts-Frauenklinik gedruckt und arbeitstäglich in der Tagesklinik ausgegeben. Eine ausreichende Verfügbarkeit ist stets gewährleistet worden und die behandelnden Ärzte in der Tagesklinik sind hinsichtlich des Studienablaufes und der Aufklärung der Patientinnen im Vorfeld der Studie instruiert worden. Nach Abschluss eines jeden Werktages wurden die Datensätze, in Form der Fragebögen, gesammelt und in den folgenden Ordnern chronologisch abgeheftet:

1. Ordner: Fragebögen Nr. 01-86
2. Ordner: Fragebögen Nr. 87-167
3. Ordner: Fragebögen Nr. 170-248
4. Ordner: Fragebögen Nr. 1000-1027, 1100-1102

Die Originaldaten werden in der Studienzentrale der Universitäts-Frauenklinik aufbewahrt.

## 2.3 Datensammlung

Für die Datenerhebung wurde ein Fragebogen konzipiert, welcher im Entwurf mehrfach überarbeitet worden ist. Die finale Version (Version 3.2 vom 05.02.2021) wurde an die Patientinnen ausgeteilt. Der Fragebogen wurde im Anschluss an die Formulierung der Fragestellung und Arbeitshypothese erstellt, um die einzelnen Variablen und Merkmale hinsichtlich der Hypothese messen zu können. Zunächst rückte das Thema Telemedizin in den Fokus und es wurden Aspekte formuliert, welche Einfluss auf das Thema sowie die Fragestellung nehmen. Bei der Konzeption der Fragen wurde stets auf eine neutrale, nicht wertende Formulierung geachtet. Die Definition des Begriffes ‚Telemedizin‘ wurde in den Fragebogen mit aufgenommen, um Patientinnen mit Unkenntnis dieses Thema bekannt zu machen. Um einen systematischen und kategorischen Aufbau zu erzielen wurde der Fragebogen in die folgenden Themenblöcke gegliedert:

1. Allgemeine Fragen zum Sozialstatus
2. Fragen zur gesundheitlichen Situation und zur Behandlungszufriedenheit
3. Fragen zur privaten Techniknutzung
4. Fragen zur Telemedizin

Weiterführend wurden die Kategorien gegliedert und Unter Aspekte sowie Fragen formuliert, um die Variablen genauer beschreiben zu können. Der Fragebogen setzt sich mehrheitlich aus geschlossenen Fragen zusammen, um qualitative sowie quantitative Merkmale zu erfassen. Es wurden jedoch auch vereinzelt offene Fragen sowie Mischformen formuliert. Die offenen Fragen dienen der Meinungsäußerung außerhalb der Range der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten, um individuelle Aspekte und Alternativen, welche möglicherweise in dem Fragebogen nicht berücksichtigt worden sind, auf diesem Wege ebenfalls in die Auswertung mit aufnehmen zu können. Die Antwortmöglichkeiten für die geschlossenen Fragen beinhalten abstufende Antwortmöglichkeiten, Ja/Nein-Fragen, Ratings von 1-6 sowie kategoriale Angaben. Mehrfachnennungen waren teilweise möglich.

## 2.4 Statistische Auswertung

Die mittels Fragebogen analog ermittelten Daten wurden mit Hilfe von REDCap (V 9.8.5) digitalisiert und verwaltet. Nach Abschluss der Datensammlung wurde der Datensatz in Microsoft Excel (Office 2019) überführt. Die statistische Auswertung wurde im Anschluss mit JMP (V 15.2.0) vorgenommen und Häufigkeitsdarstellungen sowie Kontingenztabelle erarbeitet. Des Weiteren sind Unabhängigkeitstestungen mittels Chi-Quadrat-Test durchgeführt worden. Der Chi-Quadrat-Test (Unabhängigkeitstest) stellt einen Signifikanztest dar, welcher die Möglichkeit zur Prüfung von zwei kategorialen oder nominalen Variablen hinsichtlich stochastischer Unabhängigkeit bietet. Nach Aufstellung der Nullhypothese und Erstellen der Kontingenztabelle wurden die relativen Häufigkeiten der verschiedenen Merkmalskombinationen ermittelt und anschließend die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von zwei Merkmalspaaren, berechnet. Sofern die Nullhypothese gilt und die beiden Merkmale stochastisch als unabhängig voneinander angesehen werden können, sind die bedingten Wahrscheinlichkeiten gleich den Einzelwahrscheinlichkeiten der Merkmalsausprägung. Die Häufigkeiten der Stichprobe wurden mit denen der unter der Nullhypothese zu erwartenden Häufigkeiten verglichen und der p-Wert bestimmt. Der p-Wert gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der die Nullhypothese gerade noch wiederlegt werden kann. Werte von  $p < 0,05$  wurden im Verlauf als statistisch signifikant festgelegt.

Eine statistische und methodische Beratung ist im Vorfeld der Datenerhebung sowie mehrfach im Verlauf der gesamten Arbeit durch Dr. Johann Jacoby (Dipl.-Psych.), am Institut für klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie des Universitätsklinikums Tübingen, erfolgt. Aufgrund der Hygiene- und Schutzmaßnahmen im Rahmen der Corona-Pandemie ist die Beratung online über VidoConnect sowie telefonisch erfolgt.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Allgemeine Fragen zum Sozialstatus

Die Patientinnen der vorliegenden Studie haben sich wie folgt hinsichtlich ihres höchsten allgemeinbildenden Schulabschlusses geäußert: Die Schule beendet ohne Abschluss haben n=5 (1,9%) Patientinnen, einen Volks- oder Hauptschulabschluss absolviert haben n=56 (21,4%) Patientinnen und mit der mittleren Reife oder einem ähnlichen Abschluss schlossen n=66 (25,2%) Patientinnen die Schule ab. Die Fachhochschulreife haben n=57 (21,8%) Befragte erlangt und das Abitur n=70 (26,7%) Patientinnen. Einen sonstigen Abschluss gaben n=5 (1,9%) Frauen an.

Kein weiterbildender Abschluss ist von n=20 (7,6%) Patientinnen erzielt worden und eine Berufsausbildung schlossen n=137 (52,3%) Patientinnen ab. Ein Studium schlossen n=83 (31,7%) Patientinnen ab und mit einer Promotion oder Habilitation schlossen n=11 (4,2%) ihren beruflichen Werdegang ab. Ein sonstiger Abschluss wurde von n=3 (1,1%) Patientinnen angegeben. Keine Angabe hierzu ist von n=8 (3,1%) Befragten gemacht worden. In Abbildung 3 sind die höchsten weiterbildenden Abschlüsse der Patientinnen dargestellt.

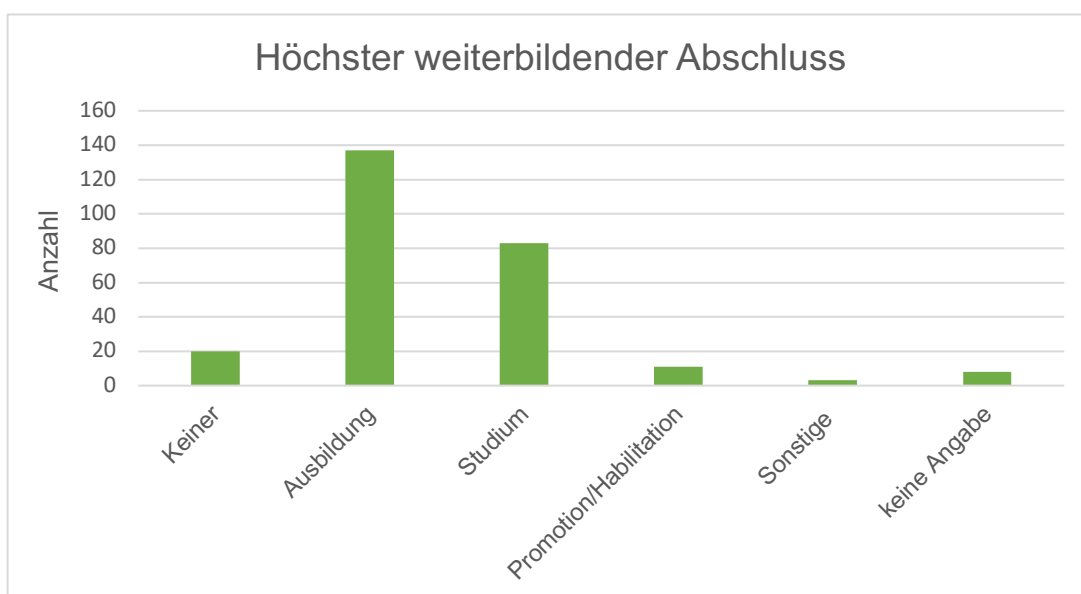


Abbildung 3: Angaben zum höchsten weiterbildenden Abschluss

Folgend wurde eine Unabhängigkeitstestung mittels Chi-Quadrat-Test, hinsichtlich der Merkmale höchster Bildungsabschluss und Akzeptanz von telemedizinischen Angeboten durchgeführt und ergab keine Signifikanz ( $p=0,1744$ ).

Weiterführend wurden die Patientinnen hinsichtlich ihrer Erwerbstätigkeit befragt. Fast die Hälfte der Befragten war zum Zeitpunkt der Befragung nicht erwerbstätig ( $n=130$ , 49,8%), wohingegen eine Voll- oder Teilzeitbeschäftigung von  $n=114$  (43,7%) Befragten angegeben wurde. In Tabelle 1 sind die Verteilungen der Erwerbstätigkeiten zum Zeitpunkt der Befragung dargestellt.

Tabelle 1: Aktuelle Erwerbstätigkeit

<b>Erwerbstätigkeit zum Zeitpunkt der Befragung</b>	
Vollzeit erwerbstätig	$n=50$ (19,2%)
Teilzeit erwerbstätig	$n=64$ (24,5%)
Nicht erwerbstätig	$n=130$ (49,8%)
Keine Angabe	$n=17$ (6,5%)

Die Unabhängigkeitstestung mittels Chi-Quadrat-Test ergab eine signifikant positive Zustimmung der in Voll- und Teilzeit Beschäftigten hinsichtlich telemedizinischer Behandlungsoptionen in der Gynäkologie ( $p=0,004$ ).

Früher einmal in Voll- oder Teilzeit erwerbstätig gewesen zu sein haben  $n=224$  (85,5%) Patientinnen angegeben und  $n=4$  (1,5%) Patientinnen verneinten die Frage nach einer Erwerbstätigkeit in der Vergangenheit. Keine Angabe wurde von  $n=34$  (13,0%) Studienteilnehmerinnen gemacht.

Des Weiteren gaben 0,8% ( $n=2$ ) der Befragten an, Studentinnen zu sein, 41,6% ( $n=109$ ) waren Rentnerinnen/Pensionärinnen und 3,1% ( $n=8$ ) arbeitslos. 8,0% ( $n=21$ ) der Patientinnen waren zur Zeit der Befragung Hausfrauen und mit ‚Sonstiges‘ antworteten 20,2% ( $n=53$ ). Keine Angabe machten 26,3% ( $n=69$ ) der Befragten.

## 3.2 Fragen zur gesundheitlichen Situation und zur Behandlungszufriedenheit

Um den aktuellen Gesundheitszustand der Patientinnen zu ermitteln, ist die EQ-VAS (visuelle Analogskala) in den Fragebogen aufgenommen worden. Auf einer Skala von 0 bis 100 sind die Patientinnen aufgefordert worden, ihren eigenen, subjektiven Gesundheitszustand einzuschätzen. 0 entspricht dabei der geringsten und 100 der besten Gesundheit. Nach Auswertung der EQ-VAS ergab sich ein Mittelwert von 58,5 als durchschnittliche Gesundheitseinschätzung der Patientinnen ( $SD \pm 22,0$ ; 95,0% KI=55,8-61,3). Abbildung 4 verdeutlicht die Verteilung:

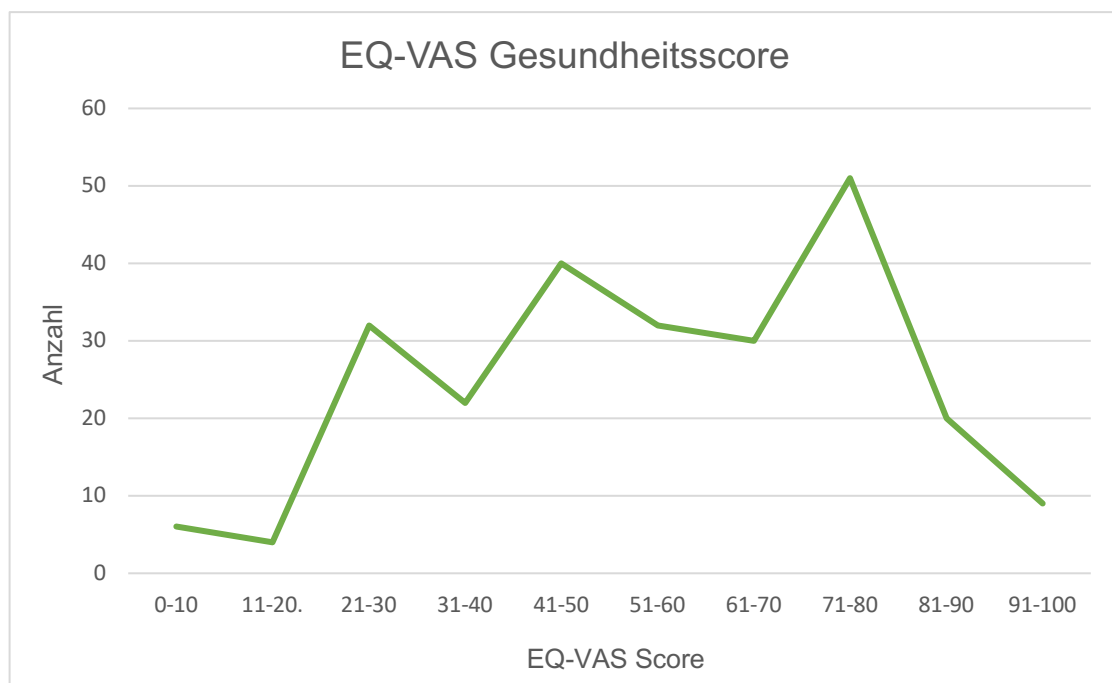


Abbildung 4: Subjektiver Gesundheitszustand der Patientinnen

Abbildung 5 stellt die bisherige Behandlungszufriedenheit der Patientinnen dar. ‚Sehr zufrieden‘ mit der Behandlung waren bisher  $n=144$  (55,0%) Patientinnen und ‚eher ja‘ ist von  $n=112$  (42,7%) Patientinnen angegeben worden. ‚Eher nicht zufrieden‘ wurde von  $n=1$  (0,4%) Patientin angegeben und ‚überhaupt nicht zufrieden‘ von keiner der Patientinnen ( $n=0$ ; 0,0%). Keine Angabe wurde von  $n=5$  (1,9%) Befragten gemacht.

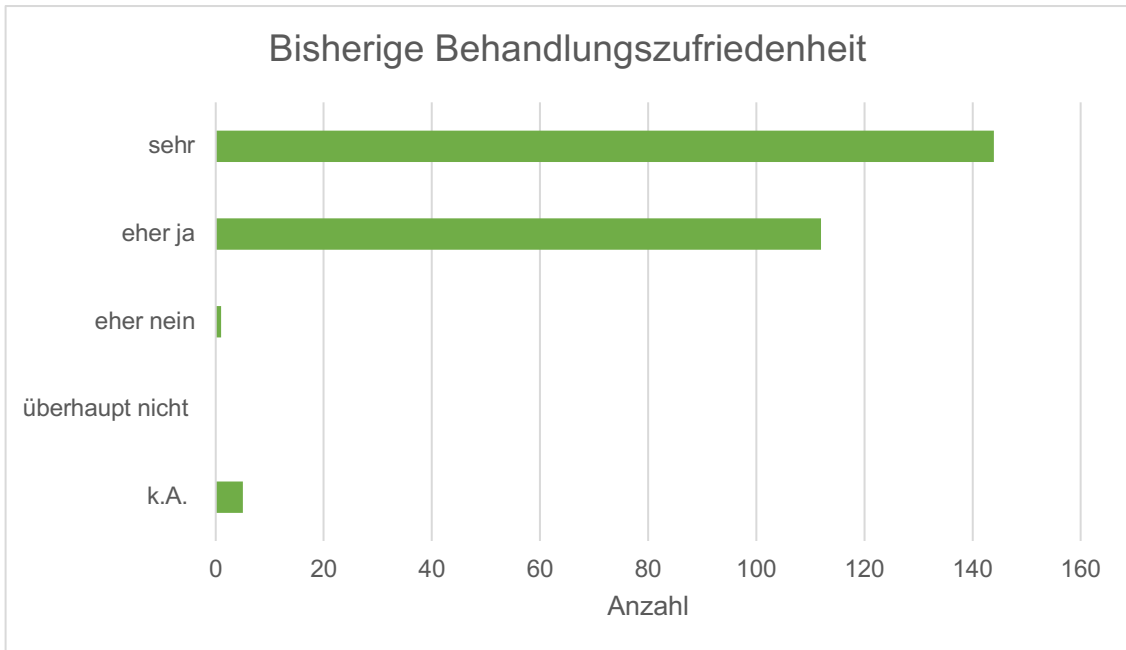


Abbildung 5: Behandlungszufriedenheit

Patientinnen, welche mit ihrer Behandlung bisher nicht zufrieden waren, konnten die Gründe hierfür in einem freien Kommentar äußern. Im Folgenden wurden die Kritikpunkte der Patientinnen zusammengefasst:

- Wartezeiten (n=11)
- Zu wenig Informationen oder Aufklärung (n=6)
- Schlechte Erreichbarkeit (n=5)
- Schwierige Kommunikation (n=4)
- Wechselnde Ansprechpartner (n=3)
- Wenig Zeit für Gespräche (n=2)
- Terminvergabe (n=3)
- Keine telefonischen Gespräche angeboten (n=1)
- Therapie hat nicht angeschlagen (n=1)
- Auf niedergelassene Ärzte verwiesen, trotz eigener Fachabteilung, in der eine Behandlung möglich war (n=1)
- Ort der Behandlung (n=1)
- Befunde nicht ausgehändigt (n=1)
- Personalmangel (n=1)
- Zu schnelle Entlassung nach der OP (n=1)



### 3.3 Fragen zur privaten Techniknutzung

Anschließend wurde die Nutzung privater Internetdienste im Alltag der Patientinnen erfragt. Zur Beantwortung der Frage konnten die Patientinnen aus den unten aufgelisteten Diensten auswählen, wobei Mehrfachnennungen möglich waren. Die Ergebnisse zeigten sich wie folgt (Abbildung 6):

- Skype/Facetime: n=80 (30,5%)
- Facebook: n=70 (26,7%)
- Private Emails: n=177 (67,6%)
- Interneteinkäufe: n=144 (55,0%)
- Online Banking: n=145 (55,3%)
- Andere: n=65 (24,8%)
- Keine Angabe: n=53 (20,2%)

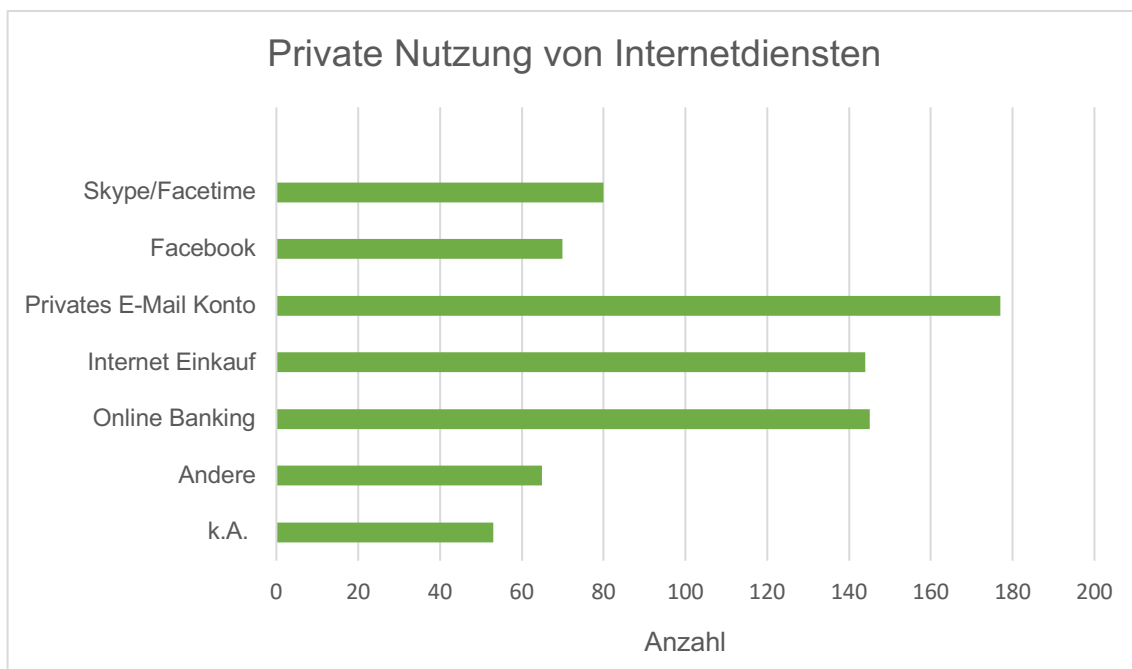


Abbildung 6: Private Nutzung von Internetdiensten

Weiterführend sollten die Patientinnen Angaben zur Häufigkeit der privaten Technologienutzung machen. Das Mobiltelefon privat ‚sehr‘ zu nutzen ist von n=87 (33,2%) Befragten angegeben worden, ‚mäßig‘ von n=54 (20,6%) Patientinnen, ‚wenig‘ von n=31 (11,8%) und ‚überhaupt nicht‘ von n=29 (11,1%) Patientinnen. Keine Angabe zu der privaten Nutzung des Mobiltelefons machten n=61 (23,3%) Patientinnen. Das Smartphone nutzten n=130 (49,6%) Patientinnen nach eigenen Angaben in ihrem Alltag ‚sehr‘, wohingegen es ‚mäßig‘ von n=55 (21,0%) Patientinnen und ‚wenig‘ von n=14 (5,3%) Studienteilnehmerinnen genutzt wurde. Überhaupt kein Smartphone zu nutzen kreuzten n=16 (6,1%) Befragte an und keine Angabe hierzu wurde von n=47 (17,9%) Patientinnen gemacht. Kaum Unterschiede ließen sich in der Nutzung von PC und Laptop erkennen. Insgesamt gaben n=60 (22,9%) Personen an, sowohl PC als auch Laptop ‚sehr‘ zu nutzen. ‚Mäßig‘ nutzten n=38 (14,5%) Personen den PC, nur ‚wenig‘ n=43 (16,4%) und ‚überhaupt nicht‘ n=47 (17,9%) Personen. Den Laptop hingegen nutzten n=41 (15,6%) Patientinnen ‚mäßig‘, n=42 (16,0%) nur ‚wenig‘ und ‚überhaupt nicht‘ n=36 (13,7%). Keine Angaben zur PC-Nutzung wurde von n=74 (28,2%) Befragten gemacht und zur Laptopnutzung von n=83 (31,7%). Im Vergleich dazu wurde das Tablet von n=65 (24,8%) Befragten ‚sehr‘ genutzt, von n=32 (12,2%) nur ‚mäßig‘ und ‚wenig‘ wurde von n=27 (10,3%) Befragten angekreuzt. Überhaupt kein Tablet zu nutzen äußerten n=56 (21,4%) und keine Angaben sind von n=82 (31,3%) Befragten gemacht worden (Abbildung 7).

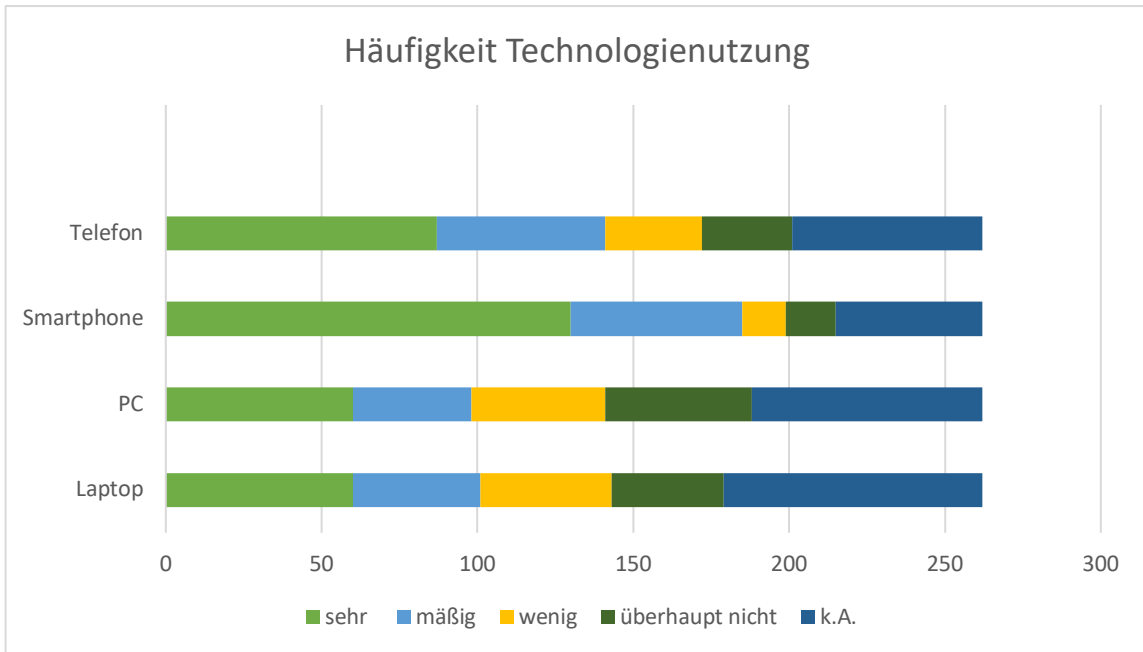


Abbildung 7: Häufigkeit der Technologienutzung

Des Weiteren wurden die Computerkenntnisse der Patientinnen erfragt. ‚Anfängerkenntnisse‘ wurden von n=29 (11,1%) Personen angegeben, ‚Laienkenntnisse‘ von n=79 (30,2%), ‚Fortgeschrittenenkenntnissen‘ von n=105 (40,1%) Patientinnen und über ‚professionelle Kenntnisse‘ verfügten n=12 (4,6%) Patientinnen. Keine Angaben hierzu wurden von n=37 (14,1%) Befragten gemacht (Abbildung 8).

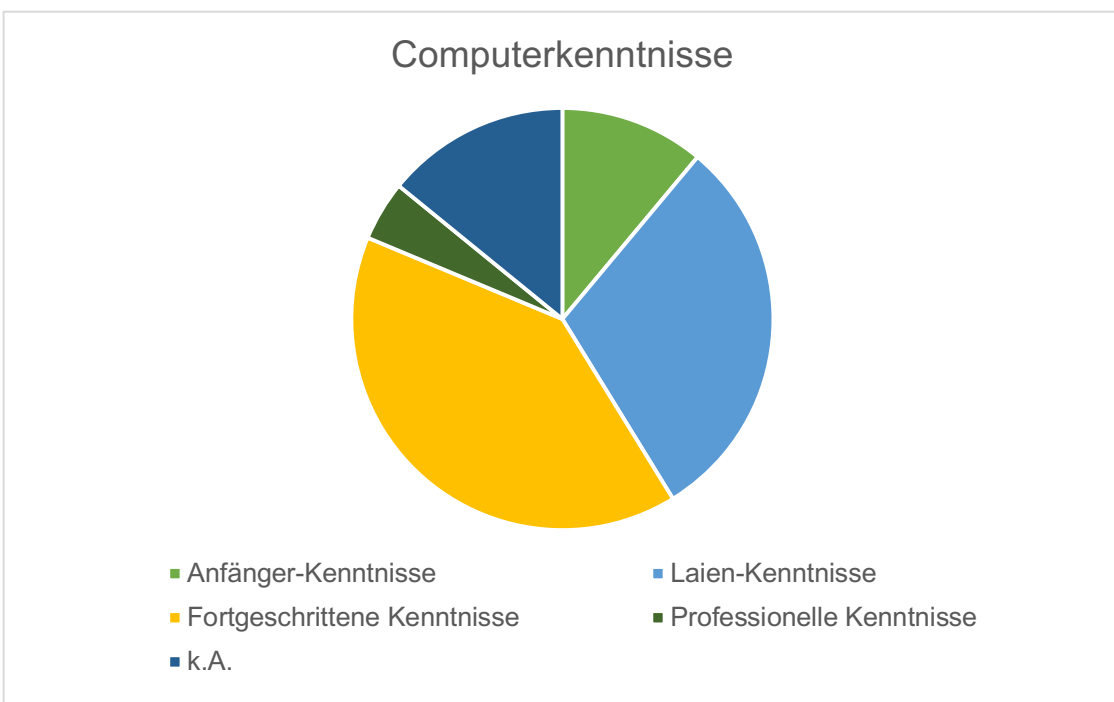


Abbildung 8: Computerkenntnisse

Der Chi-Quadrat-Test wurde durchgeführt, um zu prüfen, ob ein Zusammenhang zwischen den Computerkenntnissen und der Zustimmung zu telemedizinischen Behandlungsmöglichkeiten, besteht. Die Unabhängigkeitstestung ergab in diesem Fall, dass fortgeschrittene oder professionelle Computerkenntnisse die Zustimmung zu telemedizinischen Behandlungsmöglichkeiten signifikant erhöhen ( $p=0,001$ ).

Auf die Frage nach der bisherigen Nutzung des Internets bezogen auf die eigene Erkrankung wurde von  $n=149$  (56,9%) Befragten angegeben, sich persönlich im Internet über ihre Erkrankung informiert zu haben und von  $n=87$  (33,2%) Personen wurde die Frage verneint. Von  $n=26$  (9,9%) Befragten wurde hierzu keine Angabe gemacht. Über potenzielle Behandlungsmöglichkeiten informierten sich  $n=127$  (48,5%) Patientinnen im Internet, von  $n=106$  (40,5%) wurde die Frage verneint und von  $n=29$  (11,1%) wurde keine Angabe gemacht. Sich über verschiedene behandelnde Krankenhäuser informiert zu haben wurde von  $n=59$  (22,6%) Patientinnen angegeben. Keine Informationen über Krankenhäuser wurden sich von  $n=176$  (63,7%) befragten Personen eingeholt und keine Angaben wurden von  $n=26$  (10,3%) Befragten gemacht (Abbildung 9).

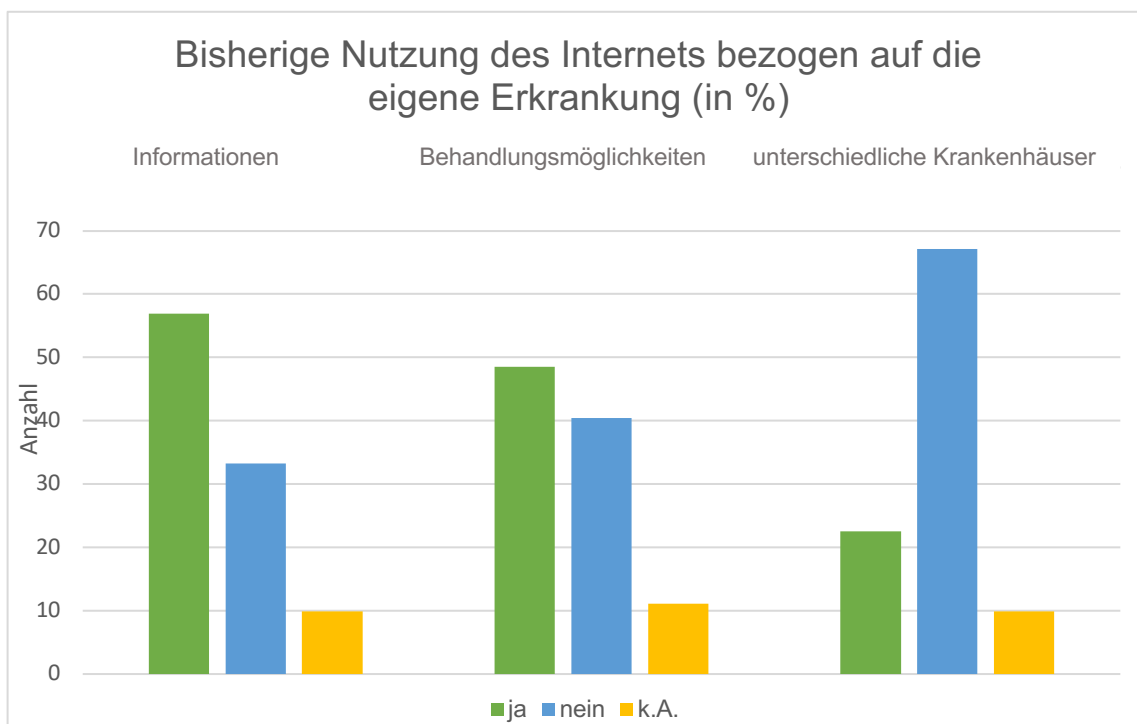


Abbildung 9: Nutzung des Internets bezogen auf die eigene Erkrankung

Der durchschnittliche Anfahrtsweg von n=249 Patientinnen wurde mit 33,6 km (M=33,6; SD= 27,5; 95,0% KI=30,1-37,0) angegeben. Von n=13 (4,7%) Patientinnen ist auf die Frage nach dem Anfahrtsweg keine Angabe gemacht worden.

Weiterführend wurde der Belastungsgrad durch die Anreise erfragt. ‚Überhaupt nicht belastend‘ empfanden den Anfahrtsweg n=104 (39,7%) und ‚eher nicht belastend‘ n=110 Patientinnen (42,0%). Für n=34 (13,0%) Patientinnen war der Anfahrtsweg ‚eher belastend‘ und für n=7 (2,7%) Patientinnen ‚sehr belastend‘. Keine Angabe wurde von n=7 (2,7%) Personen gemacht. Für die Gruppe der Patientinnen, welche den Anfahrtsweg als ‚überhaupt nicht‘ oder ‚eher nicht belastend‘ einstufen (n=205; 78,2%), ergab sich ein durchschnittlicher Anfahrtsweg von 29,7 km (M= 29,7; SD=22,8; 95,0% KI=26,5-32,8). Im Vergleich dazu betrug der durchschnittliche Anfahrtsweg der Gruppe der Patientinnen, welche den Anfahrtsweg als ‚sehr belastend‘ oder ‚eher belastend‘ empfand (n=40; 15,3%), 54,2 km (M=54,2; SD=39,1; 95% KI= 41,7-66,7). Abbildung 10 verdeutlicht die Ergebnisse grafisch:

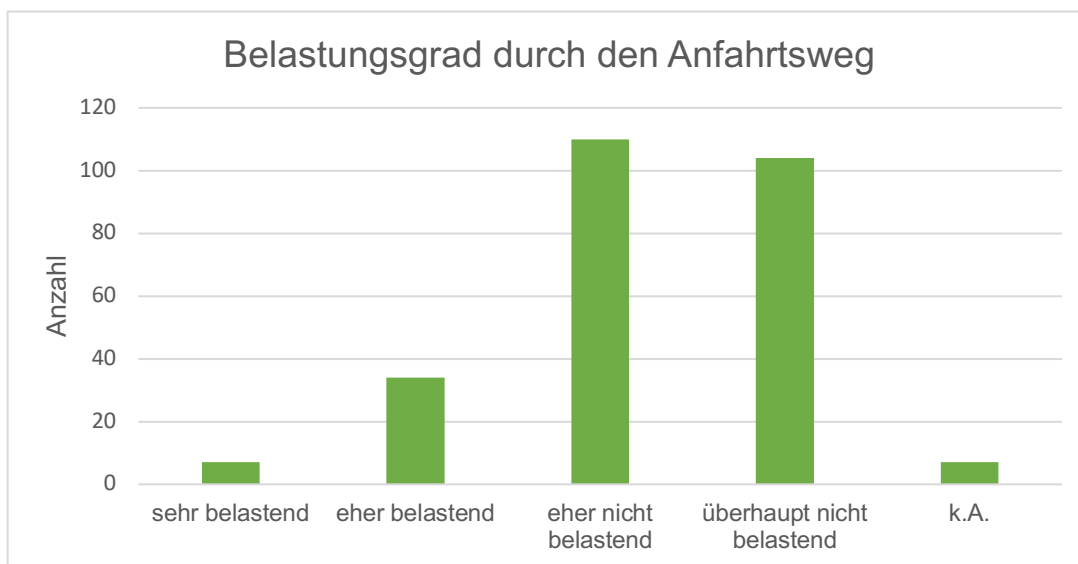


Abbildung 10: Belastungsgrad durch den Anfahrtsweg

In diesem Fall ergab die Unabhängigkeitstestung eine Signifikanz hinsichtlich der Zustimmung zu telemedizinischen Angeboten bei Patientinnen, welche den Anfahrtsweg zur Klinik als ‚eher belastend‘ oder ‚sehr belastend‘ empfanden (p=0,013).

### 3.4 Fragen zur Telemedizin

Um das präferierte Medium telemedizinischer Kommunikation zu erfragen, wurden den Patientinnen die folgenden Antwortmöglichkeiten geboten:

- Telefon
- Internet/Webbrowser (z.B. Skype)
- E-Mail
- App (Smartphone/Tablet)
- SMS (Short Message Service)
- Andere

Als primär bevorzugtes Medium der Kommunikation gaben die Patientinnen in der Umfrage das Telefon an, absteigend gefolgt von Internet-/Webbrowserzugängen, E-Mail, Smartphone- oder Tablet-Apps, SMS und Anderen (Tabelle 2). Mehrfachnennungen waren möglich.

Tabelle 2: Präferierte Kommunikationsart

<b>Präferierte Telekommunikationsart</b>	
Telefon	n=173 (66,0%)
Internet/Webbrowser (z.B. Skype™)	n=104 (39,7%)
E-Mail	n=75 (28,6%)
Smartphone oder Tablet	n=59 (22,5%)
SMS	n=14 (5,3%)
Keine der genannten	n=8 (3,1%)
Andere	n=4 (1,5%)

Die Frage nach einer grundsätzlichen Zustimmung zu einer oder mehrerer der oben genannten telemedizinischen Kommunikationsformen wurde von den Patientinnen wie folgt beantwortet (Abbildung 11):

- ‚vollständig‘: n=46 (17,6%)
- ‚eher ja‘: n=124 (47,3%)
- ‚überhaupt nicht‘: n=14 (5,3%)
- ‚eher nicht‘: n=62 (23,7%)
- ‚keine Angabe‘: n=16 (6,1%)

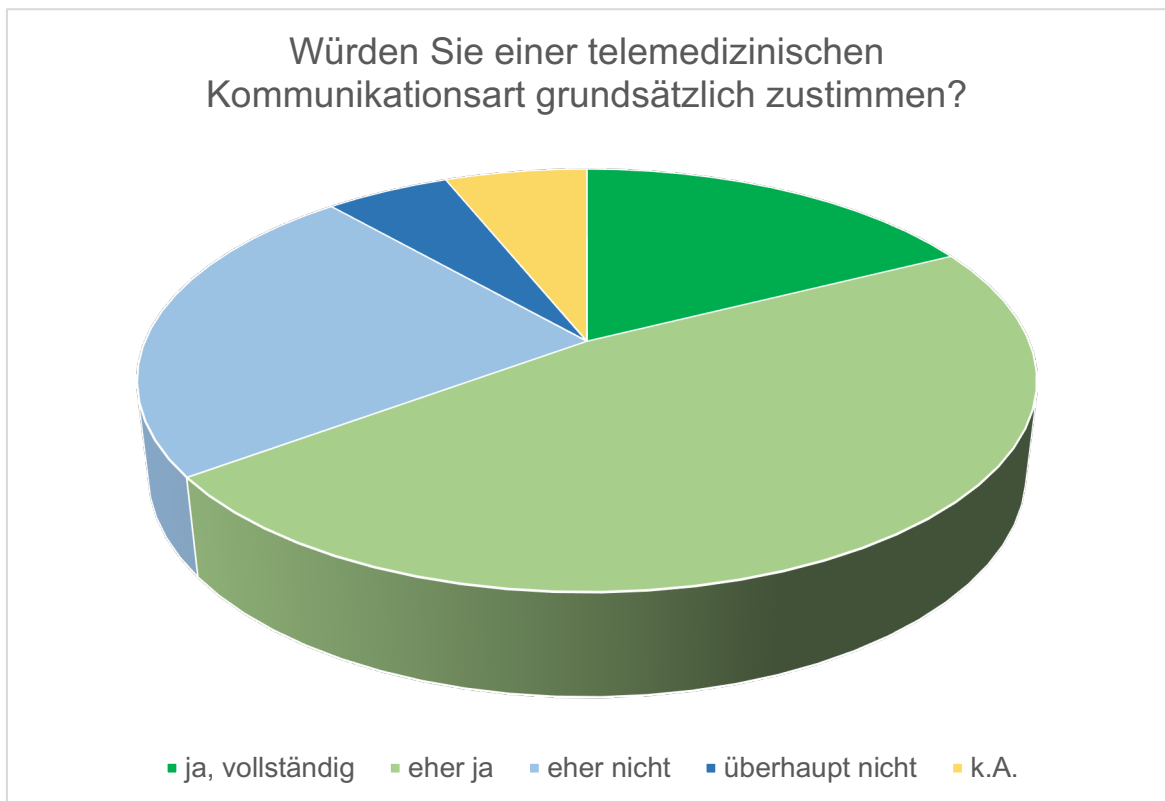


Abbildung 11: Zustimmung zur grundsätzlichen telemedizinischen Kommunikation (Hoffmann et al., 2023)

Sofern die Patientinnen einer telemedizinischen Behandlung nicht zustimmten, war es ihnen möglich, Gründe hierfür anzugeben. Nachstehende Begründungen standen den Patientinnen als Antwortmöglichkeit zur Verfügung, dabei waren Mehrfachnennungen möglich:

- Ich habe keinen Internetzugang
- Ich habe entsprechende Technik noch nie genutzt
- Ich fühle mich unwohl, wenn ich Technik nutzen soll
- Ich habe Sorge, das Gerät zu beschädigen
- Ich habe Bedenken, dass Unbefugte Zugang zu meinen Daten erhalten
- Ich habe grundlegende Probleme bei der Anwendung technischer Geräte
- Ich bin gesundheitlich für die Nutzung der Geräte zu stark eingeschränkt (z.B. Sehschwäche, Lähmung etc.)
- Ich fühle mich durch meine Erkrankung derzeit zu stark belastet
- Sonstiges (bitte nennen)

In der nachstehenden Tabelle werden die Ergebnisse in absteigender Häufigkeit dargestellt:

Tabelle 3: Gründe für die Ablehnung telemedizinischer Behandlungsangebote

<b>Gründe für die Ablehnung telemedizinischer Behandlungsangebote</b>	
Unzureichender Datenschutz	n=41 (15,6%)
Derartige Technik noch nie genutzt	n=37 (14,1%)
Angst, das Gerät zu beschädigen	n=32 (12,2%)
Unwohlsein mit Techniknutzung	n=31 (11,8%)
Kein Internetzugang	n=25 (9,5%)
Sonstiges	n=21 (8,0%)
Probleme Anwendung	n=17 (6,5%)
Zu stark erkrankt	n=17 (6,5%)
Generelle gesundheitliche Einschränkungen	n=4 (1,5%)



Die Patientinnen wurden gebeten, das jetzige Angebot der telemedizinischen Sprechstunden zu bewerten. Es zeigten sich die folgenden Ergebnisse (Abbildung 12):

- ‚sehr negativ‘: n=25 (9,5%)
- ‚überwiegend negativ‘: n=62 (23,7%)
- ‚überwiegend positiv‘: n=115 (43,9%)
- ‚sehr positiv‘: n=24 (9,2%)
- ‚keine Angabe‘: n=36 (13,7%)

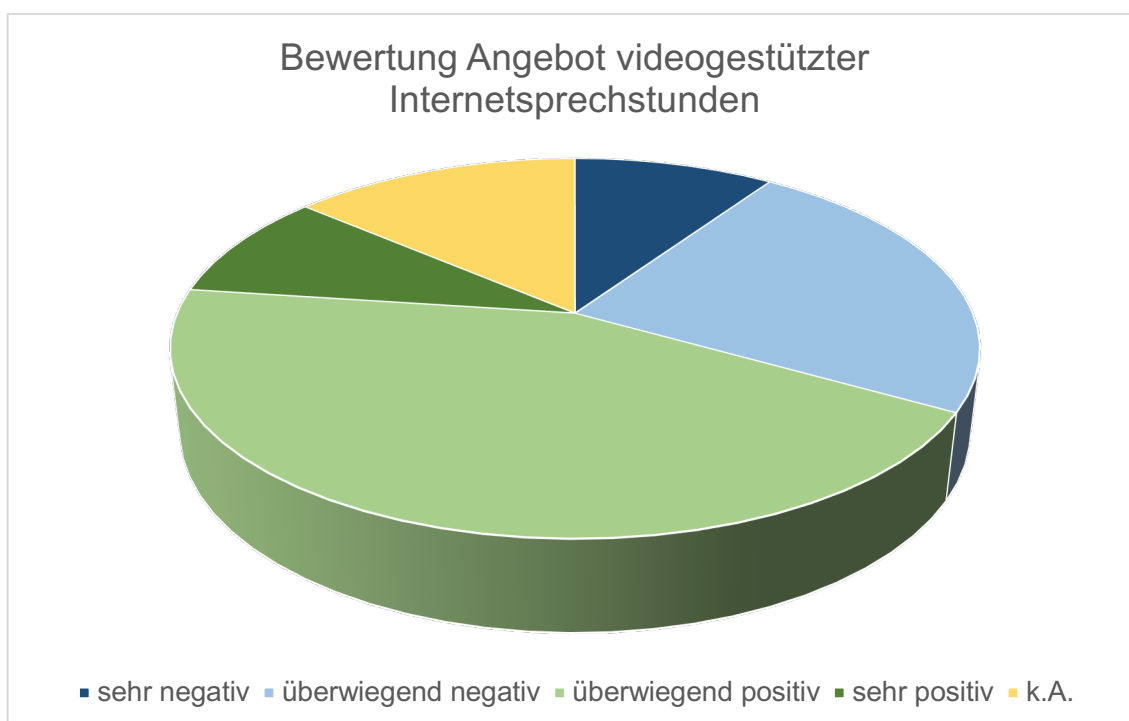


Abbildung 12: Bewertung des jetzigen Angebotes videogestützter Internetsprechstunden

Folgend wurden die Patientinnen zu ihrer Einschätzung befragt, ob die medizinische Versorgung von Krebspatientinnen durch telemedizinische Behandlungsmöglichkeiten in Deutschland verbessert werden kann. Auf einer Skala von 1 bis 6 konnten die sie ihre ‚vollständige Zustimmung‘ mit einer 1 und ‚überhaupt keine Zustimmung‘ mit einer 6 angeben. Die Auswertung zeigte folgende Ergebnisse (Abbildung 13):

- 1: n=37 (14,1%)
- 2: n=56 (21,4%)
- 3: n=61 (23,3%)
- 4: n=29 (11,1%)
- 5: n=26 (9,9%)
- 6: n=21 (8,0%)
- k. A.: n=32 (12,2%)

Arithmetisches Mittel: 3,1

Median: 3

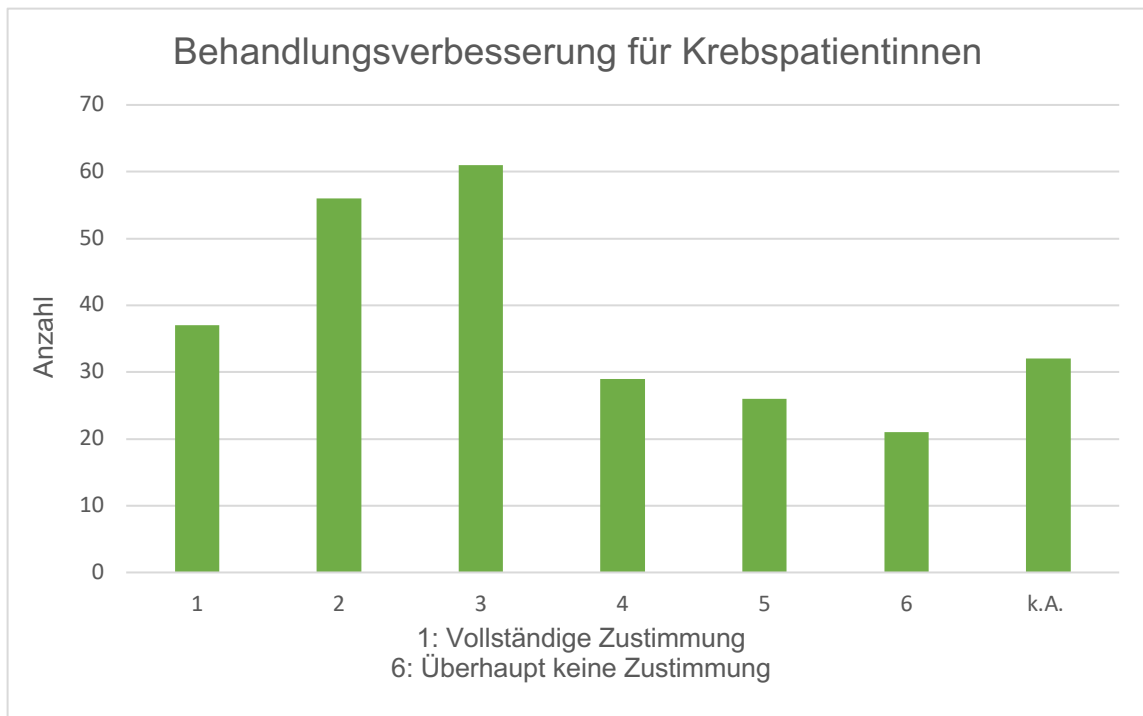


Abbildung 13: Behandlungsverbesserung für Krebspatientinnen

Die Patientinnen bewerteten außerdem, für wie geeignet sie eine videogestützte Internetsprechstunde im Vergleich zu einer Sprechstunde in der Klinik empfinden. Mit 1 sollte der Onlinedienst als ‚weniger geeignet‘ und mit 5 als ‚besser geeignet‘ angegeben werden. Es zeigten sich die folgenden Ergebnisse (Abbildung 14):

- 1: n=56 (21,4%)
- 2: n=55 (21,0%)
- 3: n=68 (26,0%)
- 4: n=23 (8,8%)
- 5: n=10 (3,8%)
- k. A.: n=50 (19,1%)

Arithmetisches Mittel: 2,4

Median: 2

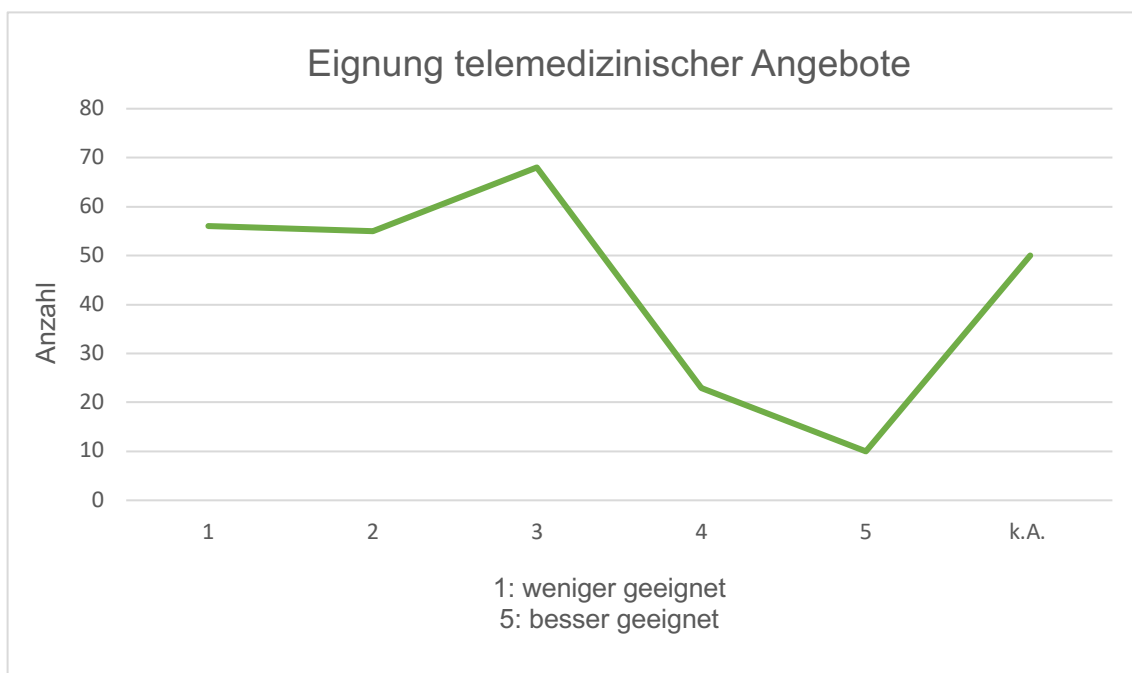


Abbildung 14: Eignung der videogestützten Internetsprechstunde im Vergleich zur Sprechstunde in der Klinik

Hinsichtlich des Aspektes des Zeitaufwandes sollten die Patientinnen eine Einschätzung treffen, ob sie eine videogestützte Internetstunde als ‚aufwändiger‘ (1) oder ‚weniger zeitaufwändig‘ (5) empfinden (Abbildung 15). Folgende Angaben wurden von den Patientinnen gemacht:

- 1: n=11 (4,2%)
- 2: n=14 (5,3%)
- 3: n=37 (14,1%)
- 4: n=47 (17,9%)
- 5: n=89 (34,0%)
- k. A.: n=64 (24,4%)

Arithmetisches Mittel: 3,4

Median: 4



Abbildung 15: Zeitaufwand einer videogestützten Internetsprechstunde im Vergleich zu einer Sprechstunde in der Klinik

Weiterführend wurden Angaben in Hinblick auf datenschutzrechtliche Bedenken gemacht. ‚Sehr starke Bedenken‘ gaben n=19 (7,3%) Patientinnen, ‚eher Bedenken‘ n=67 (25,6%), ‚wenige Bedenken‘ n=101 (38,5%) Patientinnen und ‚Überhaupt keine Bedenken‘ n=54 (20,6%) Patientinnen an. Keine Angaben wurden von n=21 (8,0%) Studienteilnehmerinnen gemacht (Abbildung16).

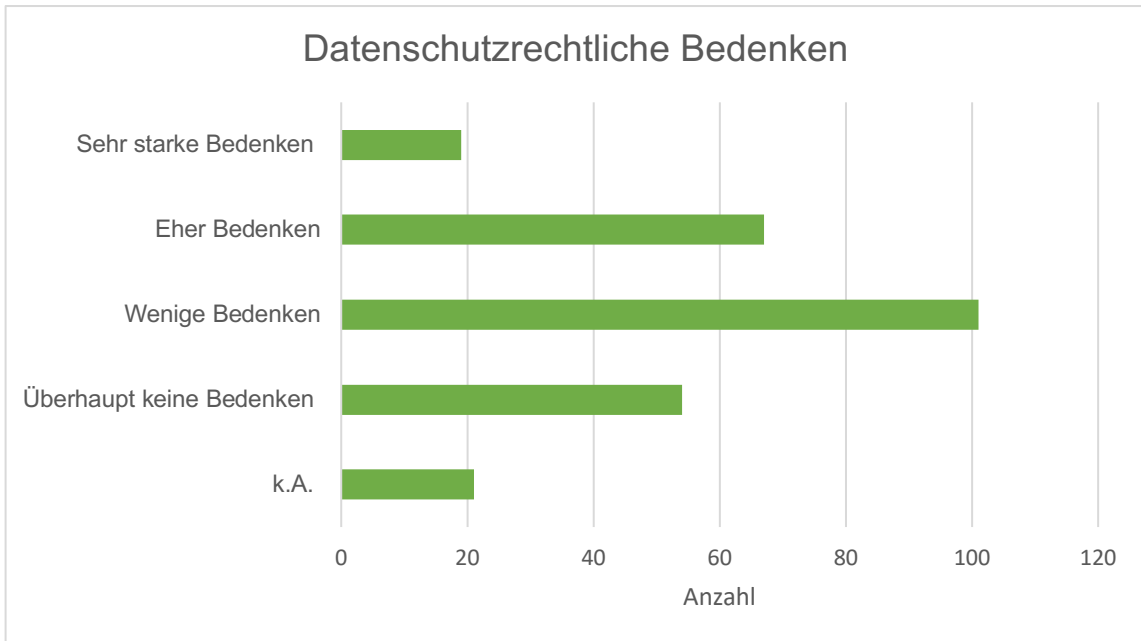


Abbildung 16: Datenschutzrechtliche Bedenken bei telemedizinischen Anwendungen

Die Fragen nach der Zustimmung zur Durchführung von präoperativen Aufklärungsgesprächen, der Übermittlung von lebensverändernden Befunden und der Beratung zur Nachsorge, wurden von den Patientinnen mit 1 ‚stimme vollständig zu‘ und 6 ‚stimme überhaupt nicht zu‘ beantwortet. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bewertung der verschiedenen, audiovisuell vermittelten Inhalte:

Tabelle 4: Zustimmung und Ablehnung audiovisuell übermittelter Inhalte

	<b>Präoperative Aufklärungsgespräche</b>	<b>Lebensverändernde Befunde</b>	<b>Beratung/Gespräche im Rahmen der Nachsorge</b>
1	n=45 (17,2%)	n=29 (11,1%)	n=29 (11,1%)
2	n=38 (14,5%)	n=31 (11,8%)	n=59 (22,5%)
3	n=43 (16,4%)	n=40 (15,3%)	n=50 (19,1%)
4	n=18 (6,9%)	n=22 (8,4%)	n=32 (12,2%)
5	n=31 (11,8%)	n=37 (14,1%)	n=32 (12,2%)
6	n=62 (23,7%)	n=79 (30,2%)	n=33 (12,6%)
k. A.	n=25 (9,5%)	n=24 (9,2%)	n=27 (10,3%)
Arithmetisches Mittel	3,6	4,0	3,3
Median	3	4	3

Abbildung 17 verdeutlicht grafisch die Zustimmung und Ablehnung hinsichtlich Aufklärungsgesprächen, der Übermittlung von lebensverändernden Befunden und Nachsorgegesprächen auf audiovisuellem Weg.

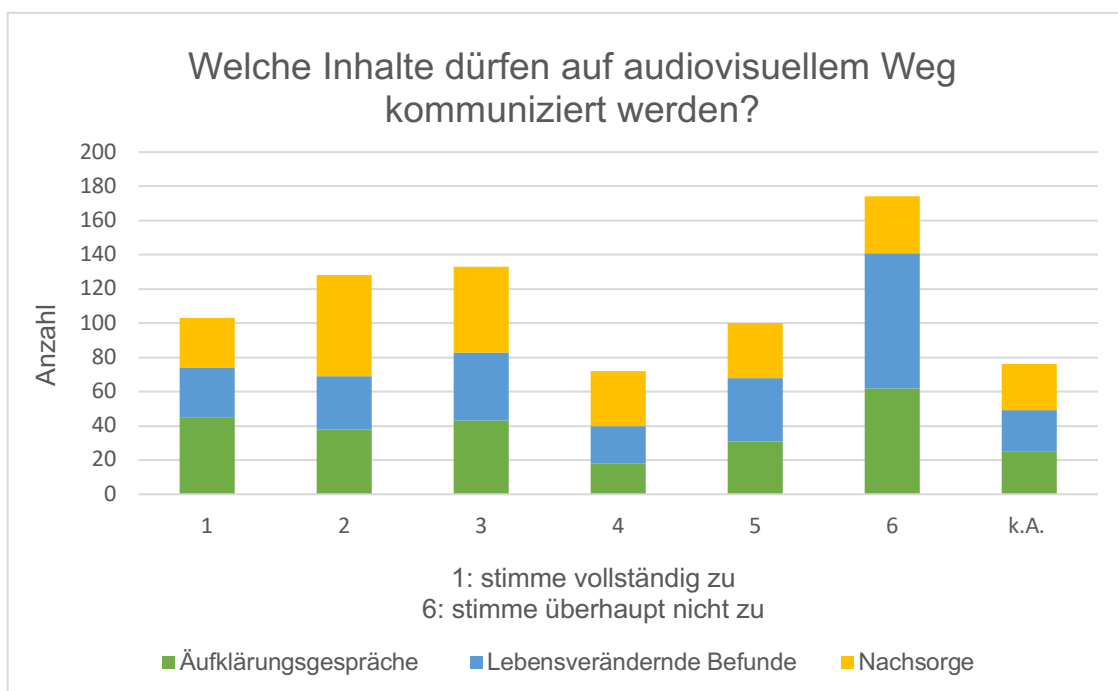


Abbildung 17: Welche Inhalte dürfen audiovisuell kommuniziert werden?

In einem Textfeld war es den Befragten möglich, frei und individuell anzugeben, welche Vorteile und welche Nachteile sie in der Anwendung von telemedizinischen Diensten sehen. Zusammenfassend lassen sich folgende Punkte nennen, welche das Kollektiv als vorteilhaft benannte (Abbildung 18):

- Weniger Wartezeiten in der Klinik: n=104 (39,7%)
- Längere Anreisen fallen weg: n=40 (15,3%)
- Kontaktreduzierung in Zeiten der Corona-Pandemie: n=20 (7,6%)
- Möglichkeit zur einfacheren Erreichbarkeit bei kleineren Rückfragen: n=12 (4,6%)
- Ländliche Regionen sind besser erreichbar: n=6 (2,3%)

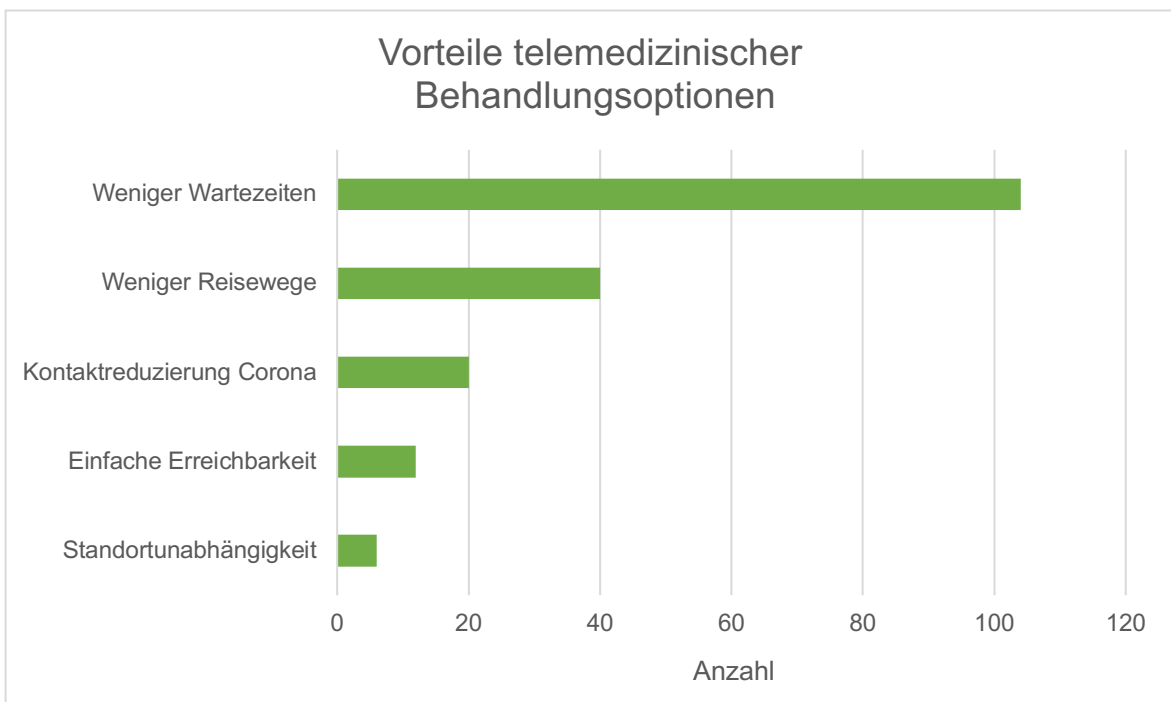


Abbildung 18: Vorteile telemedizinischer Behandlungsoptionen

Als nachteilig benannten die Patientinnen die folgenden Punkte:

- Fehlender persönlicher Kontakt: n=118 (45,0%)
- Technische Probleme/Eingeschränkter Internetzugang: n=14 (5,3%)
- Fehleinschätzungen: n=11 (4,2%)
- Datenschutz: n=11 (4,2%)
- Benachteiligung für ältere Leute: n=10 (3,8%)

Keine individuellen Angaben zu Vorteilen und Nachteilen wurden von n=98 (37,4%) Patientinnen gemacht.

In Abbildung 19 sind die Inhalte grafisch dargestellt:

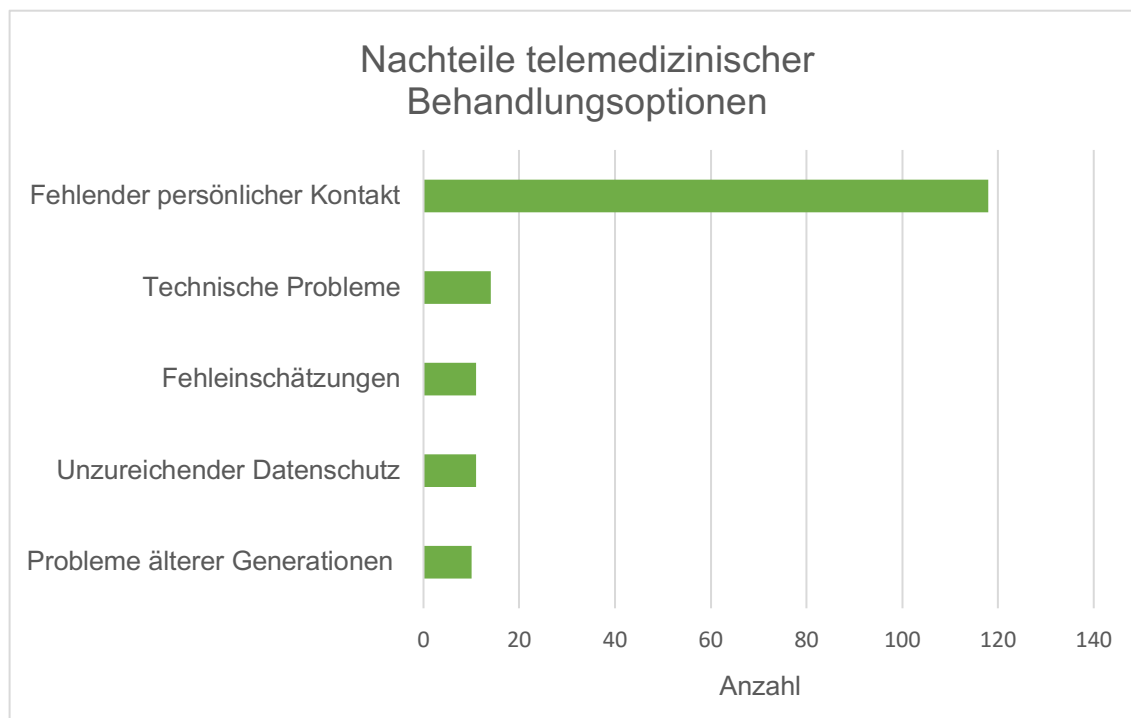


Abbildung 19: Nachteile telemedizinischer Behandlungsoptionen

Zuletzt beinhaltet der Fragebogen Fragen zum Thema der aktuellen Corona-Pandemie. Die Fragen waren auf einer Skala von 1 bis 6 zu beantworten, wobei 1 für ‚stimme vollständig zu‘ und 6 für ‚stimme überhaupt nicht zu‘ angegeben werden konnte. Die Patientinnen wurden gebeten eine Aussage zu treffen, inwiefern sie Angst davor haben, sich mit dem Corona-Virus zu infizieren, wie sehr sie sich vor den Auswirkungen der Pandemie auf das eigene Leben fürchten und ob die Pandemie, nach eigenen Einschätzungen, die persönliche Bereitschaft zur Nutzung telemedizinischer Angebote erhöht. Die Ergebnisse sind folgend tabellarisch sowie grafisch dargestellt:



Tabelle 5: Einfluss der Corona-Pandemie

	<b>Angst vor einer Infektion</b>	<b>Angst vor den Auswirkungen auf das eigene Leben</b>	<b>Erhöhte Bereitschaft zur Nutzung telemedizinischer Dienste</b>
1	n=61 (23,3%)	n=49 (18,7%)	n=53 (20,2%)
2	n=49 (18,7%)	n=52 (19,6%)	n=56 (21,4%)
3	n=56 (21,4%)	n=63 (24,0%)	n=53 (20,2%)
4	n=26 (9,9%)	n=30 (11,5%)	n=20 (7,6%)
5	n=31 (11,8%)	n=29 (11,1%)	n=22 (8,4%)
6	n=18 (6,9%)	n=16 (6,1%)	n=30 (11,5%)
k. A.	n=21 (8,0%)	n=23 (8,8%)	n=28 (10,7%)
Arithmetisches Mittel	2,9	2,9	3,0
Median	3	3	3

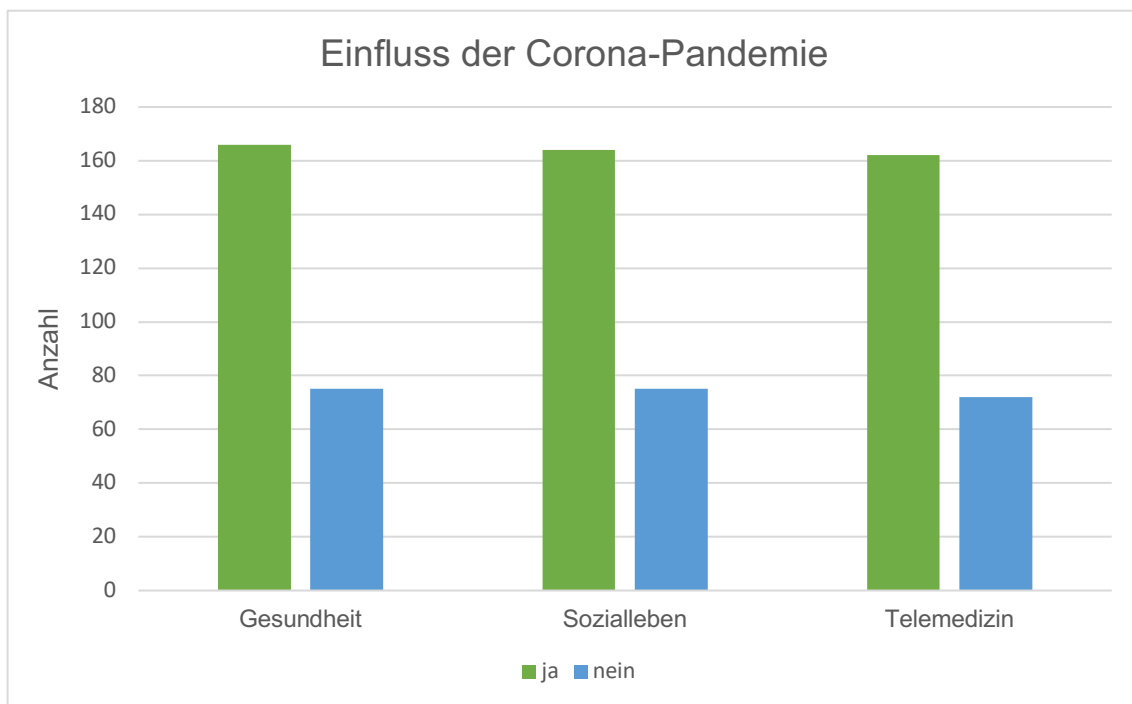


Abbildung 20: Einfluss der Corona-Pandemie

### 3.5 Ergebnisüberblick

Teile, die in dieser Arbeit aufgeführten Ergebnisse, wurden durch die Arbeitsgruppe unter dem Titel „Demand-oriented design of telemedical services in gynecologic oncology“ im ‚BMC Health Services Research‘ publiziert (Hoffmann et al., 2023).

Mehr als die Hälfte der Befragten (n=137; 52,3%) hatte eine abgeschlossene Berufsausbildung, ein Drittel (n=83; 31,7%) ein abgeschlossenes Studium und promoviert/habilitiert hatten lediglich n=11 (4,2%) Patientinnen. In dieser Untersuchung konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem höchsten weiterbildenden Abschluss und der Akzeptanz hinsichtlich telemedizinischer Angebote ermittelt werden (p=0,1744). In Bezug auf die Erwerbstätigkeit der Befragten ergab sich jedoch eine Signifikanz (p=0,004) der in Voll- und Teilzeit Beschäftigten (n=114; 43,7%) hinsichtlich der Zustimmung zu telemedizinischen Angeboten. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen eine grundlegende Behandlungszufriedenheit von 97,7% (n=256) der befragten Patientinnen, ohne dass telemedizinische Angebote in die Behandlung integriert wurden. Mehr als die Hälfte der Patientinnen gab die private Nutzung von Internetdiensten wie Online Banking (n=145; 55,3%), Interneteinkäufen (n=144; 55,0%), privaten E-Mail Diensten (n=177; 67,6%) und Skype/Facetime (n=80; 30,5%) im Alltag an. Ein Mobiltelefon nutzten 33,2% (n=87) der Patientinnen in ihrem Alltag ‚sehr‘ und damit mehr als ein Drittel der Befragten. Das Smartphone hingegen wurde sogar von ca. der Hälfte (n=130; 49,6%) der Befragten ‚sehr‘ genutzt. In Hinblick auf die Computerkenntnisse zeigen die Ergebnisse eine signifikante Zustimmung zu telemedizinischen Behandlungsoptionen von Patientinnen mit fortgeschrittenen (n=105; 40,1%) oder professionellen (n=12; 4,6%) Computerkenntnissen (p=0,001). Des Weiteren lässt sich eine Zustimmung zu telemedizinischer Behandlung von Patientinnen erkennen, welche den Anfahrtsweg als belastend (n=41; 15,6%) einstufen (p=0,013). Das präferierte Kommunikationsmedium zur Nutzung telemedizinischer Dienste stellte für die Mehrheit der Befragten (n=173; 66,0%) das Telefon dar, gefolgt von Internet/Webbrowser (n=104; 40,0%) und E-Mail (n=75; 28,6%). Grundsätzlich lässt sich eine mehrheitliche Zustimmung der

Studienteilnehmerinnen zu telemedizinischer Kommunikation erkennen (n=170; 64,9%). 29,1% (n=76) der Patientinnen lehnten eine solche Form des Dialoges und der Behandlung ab und nannten hierfür Gründe wie ‚unzureichenden Datenschutz‘ (n= 41; 15,6%), ‚derartige Technik noch nie genutzt‘ (n= 37; 14,1%) und ‚Angst, das Gerät zu beschädigen‘ (n=32; 12,2%). Zum Zeitpunkt der Befragung bewertete die Mehrheit der Befragten (n=139; 53,1%) das Angebot videogestützter Internetsprechstunden als ‚überwiegend positiv‘ oder ‚sehr positiv‘. Einer Behandlungsverbesserung für Krebspatientinnen in Deutschland durch telemedizinische Behandlungsoptionen stimmten n=93 (35,5%) Patientinnen zu, während n=47 (17,9%) keine Zustimmung gaben. Den Online-dienst fanden n=111 (42,4%) Patientinnen ‚weniger geeignet‘ als die Sprechstunde in der Klinik und nur n=33 (12,6%) empfanden diesen als ‚besser geeignet‘. Sofern jedoch der Aspekt der Zeitersparnis in den Vordergrund gerückt wurde, gab mit 51,9% (n=136) mehr als die Hälfte der Patientinnen an, eine videogestützte Internetstunde ‚weniger zeitaufwändig‘ zu finden. Hinsichtlich eines potenziellen, unzureichenden Datenschutzes äußerte sich mit 59,2% (n=155) mehr als die Hälfte der Patientinnen, sich ‚überhaupt keine‘ bis ‚wenige‘ Gedanken darüber zu machen, dass ihre Daten nicht ausreichend geschützt sein könnten. Der audiovisuellen Übermittlung von lebensverändernden Befunden stimmten weniger Patientinnen zu (n=60; 22,9%), als einem telemedizinischen Aufklärungsgespräch (n=83; 31,7%) oder einem Gespräch oder einer Beratung im Rahmen der Nachsorge (n=88; 33,6%). Die bedeutenden Vorteile der Telemedizin sah das Patientinnen-Kollektiv in der besseren Erreichbarkeit medizinischer Versorgung, in der Zeitersparnis hinsichtlich des Anfahrtsweges und der Wartezeiten vor Ort in der Klinik. Gegensätzlich dazu sahen die Patientinnen den fehlenden persönlichen Kontakt zum Behandler als deutlichen Nachteil der telemedizinischen Versorgung im Vergleich zur Behandlung vor Ort. Einen Einfluss der Corona-Pandemie auf die eigene Bereitschaft zur Nutzung telemedizinischer Dienste sahen 41,6% (n=109) der befragten Patientinnen.

## 4. Diskussion

Digitalisierung prägt das Leben im 21. Jahrhundert maßgeblich. Im deutschen Gesundheitswesen kommen aktuell bereits telemedizinische Anwendungen in vielen Bereichen zum Einsatz, jedoch sind sie noch nicht flächendeckend und vollständig etabliert. In Anbetracht der zuvor aufgeführten Ergebnisse stellt sich somit die Frage, wie telemedizinische Angebote in der onkologischen Gynäkologie allgemein sinnvoll eingesetzt werden können, in welchen Bereichen sich Chancen und Potenziale hinsichtlich bedarfsorientierter, verbesserter Behandlungsansätze und gesteigerter Patientenzufriedenheit ergeben und welche Limitationen das Behandlungsspektrum begrenzen?

In der Onkologie finden bereits einige telemedizinische Behandlungsoptionen Anwendung. Hierzu zählen Management der Patientensymptome (Breen et al., 2015), die Fernüberwachung von Nebenwirkungen einer laufenden Therapie (Kofoed et al., 2012) und palliativmedizinische Betreuung (Worster & Swartz, 2017). Auch in der Gynäkologie sind telemedizinische Ansätze schon Teil der angewandten Behandlungskonzepte und werden bei Vorsorgeuntersuchungen, zur Prävention, im Bereich der Familienplanung und zum Erhalt psychischer Gesundheit angewendet (Lee & Hitt, 2020). In der gynäkologischen Onkologie kommen telemedizinische Anwendungen zur Vordiagnose, Vorbehandlung, während der Therapie und zur Nachsorge zum Einsatz (Shalowitz & Moore, 2020).

Grundsätzlich konnte in verschiedenen Studien eine hohe Patientenzufriedenheit mit telemedizinischen Anwendungen beobachtet werden (Ramaswamy et al., 2020; Garcia-Huidobro et al., 2020). Es bedarf jedoch einer genauen Analyse, welche Aspekte die Zustimmung entscheidend beeinflussen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen eine mehrheitliche Zustimmung zu telemedizinischen Anwendungen und darüber hinaus, welche Faktoren diese Akzeptanz erheblich beeinflussen.

## 4.1 Einflussfaktoren zum Bedarf der Telemedizin

In der vorliegenden Untersuchung lässt sich eine signifikante Zustimmung der Patientinnen mit fortgeschrittenen oder professionellen Computerkenntnissen zu telemedizinischen Behandlungsoptionen ( $p=0,001$ ) im Gegensatz zu denjenigen erkennen, welche Anfänger- oder Laienkenntnissen aufweisen (Hoffmann et al., 2023). Internationale Studien kommen zu demselben Ergebnis (Crouch & Gordon, 2019; Gordon & Hornbrook, 2018). Laut Scott-Kruse et al. (2018) stellt das Bildungsniveau eine mögliche Barriere für die Nutzung telemedizinischer Angebote dar. In der vorliegenden Untersuchung konnte jedoch kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem höchsten Bildungsabschluss und der Zustimmung zu telemedizinischen Diensten ermittelt werden ( $p=0,1744$ ) (Hoffmann et al., 2023). Es scheinen somit Barrieren für die Nutzung telemedizinischer Angebote von Patientinnen mit Laien- oder Anfänger-Computerkenntnissen zu existieren, wobei die digitale Sachkenntnis jedoch unabhängig von dem erlangten Bildungsstatus gesehen werden sollte. Eine differenzierte Betrachtung ist an dieser Stelle notwendig. Ca. 92% aller deutschen Haushalte sind mit einem festen Internetzugang ausgestattet (Statistisches Bundesamt, 2020 a) und Kinder kommen immer früher in Kontakt mit digitalen Medien. Sie sind im Durchschnitt „12 Monate alt, wenn sie zum ersten Mal mit digitalen Geräten in Berührung kommen“ (Kaiser-Müller, 2020, S.1). Die digitale Bildung ist demnach unabhängig von den in den Bildungseinrichtungen vermittelten Inhalten zu sehen und findet schon viel früher im privaten Umfeld statt. Es ist somit eine Progredienz der Computerfähigkeiten und eine gesteigerte digitale Kompetenz in den kommenden Generationen zu erwarten, welche laut dieser Studie vorraussetzend für die Akzeptanz des Angebotes telemedizinischer Behandlungsoptionen ist.

57% der deutschen Frauen befinden sich zum Zeitpunkt der Erkrankung im erwerbsfähigen Alter (RKI, 2012). Eine Krebserkrankung erfordert nicht nur die Umstrukturierung des privaten Alltages, auch das Berufsleben wird stark beeinflusst. Die Erwerbstätigkeit in Voll- und Teilzeit zeigte in dieser Untersuchung einen signifikant positiven Zustimmungsfaktor ( $p=0,004$ ) zu telemedizinischen Behandlungsmöglichkeiten (Hoffmann et al., 2023). Fast die Hälfte der Studienteilnehmerinnen ( $n=130$ ; 49,8%) war während der Befragung nicht

erwerbstätig. Diese Tatsache ist möglicherweise auf die schlechte Vereinbarkeit von beruflichen Verpflichtungen mit den zeitlich aufwendigen therapeutischen Maßnahmen und Besuchen in der Klinik, zurückzuführen. Telemedizinische Anwendungen haben das Potential, die Vereinbarkeit von Beruf und medizinischer Behandlung zu gewährleisten, indem die Verfügbarkeit der Behandlung digital vereinfacht werden kann. Schlussendlich können Fehltag bei der Arbeit und in der Schule reduziert werden (Clark et al., 2016) und Telemedizin kann dazu beitragen, die wirtschaftliche Situation der Patientinnen zu stärken und die Erwerbstätigkeit zu erhalten.

Laut Lauzier et al. (2008), zeigt sich ein erhöhtes Risiko für die deutliche Reduzierung des Jahreseinkommens bei Patientinnen, welche unter anderem eine weite Entfernung des Wohnortes zur Klinik aufweisen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass bei einem als belastend empfundenen Anfahrtsweg, die Zustimmung zur Nutzung telemedizinischer Dienste signifikant höher ausfiel ( $p=0,013$ ) (Hoffmann et al., 2023). Vergleichbare Ergebnisse zeigen auch andere Studien. Patienten, welche Telekonsultationen nutzen, nehmen weniger Termine direkt in der Klinik wahr, was zu erheblichen Kosteneinsparungen für die einzelnen Personen führen kann. Dies betrifft vor allem die Reise- sowie Parkkosten (Collins et al., 2017). Scott-Kruse et al. (2017) beschreiben in ihrer Arbeit, dass die Patientenzufriedenheit mit telemedizinischen Diensten deutlich höher ausfällt, wenn die Reisezeit und Kosten reduziert werden können. Zusätzlich haben telemedizinische Angebote das Potenzial, natürliche Ressourcen zu schonen. Durch die Reduktion der Reisen können Energie, Roh- und Treibstoffe eingespart werden und der ökologische Fußabdruck des Gesundheitswesens verringert werden (Yellowlees et al., 2010). Viele Konsultationen erfordern keine physische Vorstellung beim Arzt und haben Potenzial, durch telemedizinische Angebote ersetzt werden zu können. Zudem stellen digitale Innovationen in Form von telemedizinischen Behandlungsoptionen für ländlichere Regionen und Wohnorte fernab von großen medizinischen Versorgungszentren, eine große Chance auf gleichwertige Behandlungsmöglichkeiten wie in der Stadt, dar. In einer Zeit, in welcher der Behandlungsbedarf stetig steigt, ist es möglich, diese Zugangsunterschiede mit der Hilfe von Telemedizin zu beseitigen und die Behandlungser-

gebnisse zu verbessern (Dholakia et al., 2021). Patientinnen, welche Schwierigkeiten mit der Wahrnehmung von Terminen haben oder aus ländlichen Bezirken kommen, zeigen ein großes Interesse an der Nutzung von telemedizinischen Diensten, sodass Telemedizin auch auf dem Land einen finanziellen sowie logistischen Vorteil bieten kann (ebd.).

Dholakia et al. (2021) beschreiben eine hohe Zustimmung zu telemedizinischen Diensten bei gynäkologischen Patientinnen. Andere Studien kommen zu dem Ergebnis, dass die Patientinnen diesen Behandlungsmöglichkeiten eher negativ gegenüberstehen und nicht mehr bereit sind, diese zu nutzen (Nestlerode et al., 2022). Zusammenfassend gestalten sich die Zufriedenheitswerte sowie die Akzeptanz hinsichtlich Telekonsultationen als heterogen (Ftouni et al., 2022). Dieser Widerspruch bestätigt die Notwendigkeit einer bedarfsgerechten Gestaltung telemedizinischer Behandlung. Diese Studie soll dazu beitragen, die Wirksamkeit durch eine zielgerichtete Anwendung zu optimieren.

Mehrheitlich waren die Patientinnen dieser Studie sehr zufrieden mit ihrer aktuellen Behandlung, ohne dass systematisch telemedizinische Ansätze Teil der Therapie gewesen sind. Trotzdem gab die Mehrheit der Befragten an (n=170; 64,9%), einer telemedizinischen Kommunikation zuzustimmen. Der bereits hohe Standard durch konventionelle Behandlungen in der Klinik sowie die Ablehnung telemedizinischer Behandlungsoptionen von einer Gruppe der Patientinnen (n=76; 29,1%) stellen eine große Herausforderung für die Telemedizin dar. Sofern in der vorliegenden Studie Kritik an der konventionellen Krankenhausbehandlung geäußert wurde, so bezog sich diese unter anderem auf wenig Zeit für Gespräche, schlechte Erreichbarkeit und schwierige Kommunikation. Insbesondere in diesen Szenarien kann das Potential digitaler Ansätze zur Behandlungsoptimierung gesehen werden. Digitale Kommunikation und Unterstützung, wie beispielsweise durch künstliche Intelligenz (KI), können helfen, medizinisches Personal zu entlasten und Personalressourcen zu schonen (Reisinger, 2023). Folgend kann die Patientenbehandlung schneller und zielgerichteter gestaltet werden und dem Behandler bleibt mehr Zeit für die persönliche und individuelle Patientenbetreuung und Behandlung. Grundsätzlich sollen Kommunikationsmedien den persönlichen Arzt-Patienten-Kontakt nicht ersetzen,

sondern vielmehr ergänzen und sich allgemein positiv auf das Gesundheitssystem auswirken (Bundesärztekammer, 2019).

Als Schwachstelle telemedizinischer Behandlung sahen die Patientinnen dieser Studie mehrheitlich den fehlenden persönlichen Kontakt zum Behandler. Die Beziehung zwischen Behandler und Patient ist im Gesundheitswesen von essenzieller Bedeutung und es zeigt sich, dass eine starke Arzt-Patienten-Beziehung mit besseren Patientenergebnissen korreliert (Zolnierek & Dimatteo, 2009). Kraus et al. (2022) führten analog zu der vorliegenden Studie eine Befragung der an einem gynäkologischem Malignom erkrankten Patientinnen durch, um Vor- und Nachteile telemedizinischer Behandlungsansätze für dieses spezifische Kollektiv zu ermitteln. Auch diese Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass eine fehlende, persönliche Untersuchung als nachteilig gegenüber der direkten Konsultation vor Ort gesehen wird. Der Einsatz von Telemedizin zeigt in verschiedenen Ländern und für verschiedene Krankheitsbilder eine hohe Zufriedenheit in der Anwendung, sowohl bei den Behandlern als auch bei den Patienten, sofern keine körperliche Untersuchung notwendig wird (Nanda & Sharma, 2021). Das Fehlen einer körperlichen Brustuntersuchung erweist sich bei vielen Patientinnen als besorgniserregend (Bizot et al., 2021) und kann in einer onkologischen Therapie ausschlaggebend sein für einen Mangel an Wohlbefinden, Sicherheitsgefühl und Motivation (Elkaddoum et al., 2020). Jedoch konnte eine randomisierte Studie, welche den klinischen Nutzen von Telekonsultationen untersucht hat und an 347 Brustkrebspatientinnen durchgeführt wurde, andere Ergebnisse zeigen. Patientinnen, welche an einem telekonsiliarischen Nachsorgeprogramm teilgenommen haben, zeigten im Vergleich zur herkömmlichen Krankenhausnachsorge eine höhere Zufriedenheit und es ließ sich keine Erhöhung des Angstniveaus erkennen (Beaver et al., 2009). Den persönlichen Kontakt werden telemedizinische Dienstleistungen nicht vollständig ersetzen können. Es scheint jedoch bestimmte Szenarien zu geben, welche eine persönliche Konsultation des Arztes nicht erforderlich machen, um eine erfolgreiche und zielorientierte ärztliche Behandlung mit einem hohen Maß an Patientenzufriedenheit durchführen zu können. Hierzu zählen die zuvor genannten audiovisuellen Nachsorgeprogramme (Donelan et al., 2019), welchen auch die Patientinnen der



vorliegenden Studie eher zustimmen würden als beispielsweise der Übermittlung von lebensverändernden Befunden. Auch wenn persönliche Besuche immer noch den Behandlungsstandard bei Brustkrebspatientinnen darstellen, so existieren dennoch Bevölkerungsgruppen, für welche gleichwertige telemedizinische Anwendungen in Frage kommen (Bizot et al., 2021). Grundsätzlich erfordern telemedizinische Behandlungsansätze jedoch einen Wandel vertrauensbildender Interaktionen, um über audiovisuelle Kommunikationswege ebenfalls ein persönliches Vertrauensverhältnis zum Behandler aufbauen zu können (von Wrede & Surges, 2021). Für zukünftige Studien wäre von Interesse, die Zufriedenheitswerte von persönlichen Untersuchungen und Onlinediensten in verschiedenen klinischen Situationen zu vergleichen.

Die Mehrheit der Befragten dieser Studie nutzte diverse digitale Ansätze in Ihrem privaten Alltag und zum Teil auch zur medizinischen Informationsbeschaffung. Nicht alle Patientinnen verfügten jedoch über die notwendigen technischen Fähigkeiten, was durchaus mit dem Alter korrelieren kann. Mehr als 44% der Studienteilnehmerinnen waren über 60 Jahre alt. Altersbedingte Barrieren hinsichtlich kognitiver und körperlicher Fähigkeiten können Schwierigkeiten bei der Anwendung von eHealth-Diensten hervorrufen (Kraaijkamp et al., 2021). Noch vor vielen Jahren war der fehlende Internetzugang der älteren Bevölkerung eine Barriere für die Nutzung digitaler medizinischer Angebote. Heute besitzen 83% der 65- bis 74-jährigen einen regelmäßigen Zugang zum Internet (Statistisches Bundesamt, 2021), sodass hier keine digitale Disparität mehr besteht. Generell werden jedoch das Interesse und die Kompetenz hinsichtlich digitaler Formate überwiegend jungen Menschen zugeschrieben, während ältere Menschen als technikscheu gelten (Bmfsfj, 2020). In der Geriatrie haben sich die Videovisite und die Videoaufnahmen unter spezifischen Voraussetzungen jedoch als geeignetes Instrument erwiesen, die mobile geriatrische Rehabilitation von älteren und kognitiv eingeschränkten Patienten telemedizinisch zu ergänzen (Burdinski et al., 2021). Jedoch muss berücksichtigt werden, dass die Patientinnen der vorliegenden Studie, trotz eines Altersdurchschnittes von 59,5 Jahren, primär keine geriatrische Versorgung benötigen, sondern eine Krebstherapie durchlaufen, welche abweichende Therapiemaßnahmen erfordert.

Zusammenfassend lässt sich dennoch sagen, dass die digitalen Kompetenzen der älteren Generationen immer weiter zuzunehmen und die technischen Grundlagen zur Nutzung telemedizinischer Dienste vorhanden zu sein scheinen.

Laut Johnson et al. (2021), welche die Patientenzufriedenheit und die Verwendbarkeit der Telemedizin zur Behandlung von Brustkrebspatientinnen ermittelt haben, zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Zufriedenheit mit telemedizinischen Angeboten und der Benutzerfreundlichkeit. Da in der vorliegenden Untersuchung telemedizinische Ansätze noch nicht Teil der Behandlung gewesen sind, kann an dieser Stelle kein eindeutiger Vergleich zu den Ergebnissen der Studie von Johnson et al. (2021) gezogen werden. Jedoch gaben die Patientinnen dieser Studie als Gründe für die Ablehnung telemedizinischer Dienste unter anderem technische Barrieren als Besorgnis an. Dazu zählen Aspekte wie die Angst das Gerät zu beschädigen, dass derartige Technik noch nie genutzt worden sei oder auch das Unwohlsein in Hinblick auf die Techniknutzung. Wie diese Studie zeigen konnte, erhöhen gesteigerte Computerkenntnisse die Akzeptanz hinsichtlich telemedizinischer Behandlungsoptionen. Aus diesem Grund sollte vor der Anwendung von Telemedizin überprüft werden, ob die Patienten die notwendige fachliche Kompetenz aufweisen, da sich technische Probleme negativ auf die Akzeptanz und auf die Behandlungszufriedenheit auswirken (ebd.). Betrachtet man jedoch die zunehmende digitale Kompetenz der Bevölkerung, so ist auch an dieser Stelle anzunehmen, dass dieses Problem in den kommenden Jahren vermutlich immer kleiner werden wird, was für die Aufrechterhaltung der Gesundheitsversorgung von großer Relevanz sein kann.

Die Ärztestatistik von 2021 beschreibt eine Zunahme der in Deutschland praktizierenden Ärzte, wohin gegen jedoch die Arbeitsleistung, aufgrund vieler Teilzeitarbeitsverhältnisse, nicht äquivalent zur Anzahl steigt. Auch das Durchschnittsalter der Ärzteschaft nimmt immer weiter zu, sodass zukunftsorientiert die Menge an Ärzten nicht ausreichen wird, um den entstehenden Versorgungsbedarf decken zu können (Bundesärztekammer, 2020). Hinzu kommt der demografische Wandel mit stetig steigender Lebenserwartung der Bevölkerung sowie die steigende Prävalenz chronischer Erkrankungen, welche ein immer

umfangreicheres medizinisches Angebot fordern werden (Reiter et al., 2011). Telemedizinische Behandlungsoptionen bieten die Möglichkeit, flächendeckende und standortunabhängige medizinische Versorgung weiterhin gewährleisten und Patienten effizienter behandeln zu können.

## 4.2 Relevanz der Corona-Pandemie

Die Corona-Pandemie hat den Einsatz telemedizinischer Anwendungen im Gesundheitswesen beschleunigt und sich als nützliches Instrument erwiesen (Wali et al., 2022; Ruiz et al., 2022). Digitale Technologien konnten, als Teil der Pandemiepolitik in einzelnen Ländern, in das Gesundheitswesen etabliert werden und dazu beitragen, die Inzidenz- sowie die Sterberate niedrig zu halten (Whitelaw et al., 2020). Es kann eine beträchtliche Anzahl an veröffentlichten Artikeln im Jahr 2020, während der Pandemie, ausgemacht werden, welche über die Vielfalt und die Erfahrung der einzelnen Länder mit telemedizinischen Ansätzen im Gesundheitswesen berichten (Hincapié et al., 2020). Hierdurch wird das massive Wachstum dieser Dienste während der pandemischen Lage sichtbar und Telekonsultationen wurden zu einer der bedeutendsten Strategien im Kampf gegen SARS-CoV-2 (ebd.). Patienten, welche vor der Pandemie in Kontakt mit telemedizinischen Angeboten gekommen sind, schätzen diese während der Pandemie als deutlich geeigneter für die Erbringung von Gesundheitsdiensten ein und finden sie nützlicher als jemals zuvor (Mishra, 2020). Digitale Dienste werden als unverzichtbar angesehen, was die Bemühungen, diese Angebote anzunehmen, steigert. Die Angst, der Technologie nicht gewachsen zu sein, reduziert sich deutlich, sodass die Befragten die Nutzung der Telemedizin während der Pandemie als weniger komplex empfunden haben und den Angeboten deutlich offener gegenüberstanden (ebd.). Auch die Mehrheit der Patientinnen dieser Studie (n=162; 61,8%) gab eine erhöhte, pandemiebedingte Bereitschaft zur Nutzung telemedizinischer Dienste an. Das ‚Providence Brest Centre‘ (PBC) in Kanada hat zu Beginn der Pandemie telemedizinische Programme speziell für Brustkrebspatientinnen eingeführt. Das Ziel bestand darin, die onkologischen Patientinnen in der Brustkrebstherapie zu unterstützen und Immungeschwächte mit erhöhtem Infektionsrisiko zu schützen (Cadili et al.,

2022). Der Großteil der Patientinnen gab an, sich wieder für telemedizinische Programme zu entscheiden und diese einem Familienmitglied weiterzuempfehlen, da diese als sehr flexibel und sicher angesehen wurden und einen hohen Bequemlichkeitsfaktor aufwiesen. Außerdem empfanden sie es als sehr angenehm, dass Familienmitglieder auf audiovisuellem Weg an den Gesprächen teilnehmen und, dass die Ergebnisse und Bilder gemeinsam diskutiert und besprochen werden konnten (ebd.). Die pandemische Lage hat eine unausweichliche Konfrontation mit telemedizinischen Diensten gefordert und sie anwendbarer gemacht als jemals zuvor. Es konnte belegt werden, dass telemedizinische Anwendungen die Patientenzufriedenheit und die Qualität der Behandlung in Zeiten der Pandemie aufrechterhalten und verbessern konnten (Gillman-Wells et al., 2020). Auch postpandemisch hat die Telemedizin das Potenzial, eine verbesserte Patientenversorgung zu ermöglichen.

### 4.3 Limitationen

Die Limitation dieser Studie besteht in der eingeschränkten Stichprobengröße. Aufgrund dieser konnte keine Stratifizierung der Patientinnen in verschiedene klinische Situationen vorgenommen werden. Jedoch könnte auch die Art der Erkrankung Einfluss auf die Anforderungen sowie Akzeptanz hinsichtlich telemedizinischer Anwendungen nehmen und sollte in zukünftigen Studien untersucht werden.

Zudem handelt es sich bei dieser Studie um ein rein weibliches Kollektiv aus einer Unicenter-Studie. Interessant wäre eine multizentrische Folgestudie mit einer größeren Stichprobengröße.

Bei der Beurteilung der Ergebnisse sollte kritisch betrachtet werden, inwieweit die Corona-Pandemie Einfluss auf die Bereitschaft zur Integration von telemedizinischen Angeboten, in die onkologische Therapie, genommen hat. Da die Befragung zu Beginn der Pandemie durchgeführt wurde und sich lediglich auf eine kurze Zeitspanne von 3 Monaten bezieht, ist davon auszugehen, dass sich die Betrachtungsweise der Patientinnen hinsichtlich digitaler Angebote mit Beginn der Pandemie verändert haben könnte und sich postpandemisch ebenfalls

wieder umgestalten kann. Zusätzlich ist anzunehmen, dass die Pandemie einen Einfluss auf die Teilnehmergröße dieser Untersuchung genommen hat, da durch die gesetzlichen Kontaktbeschränkungen und persönlichen Ängste vor einer Infektion verzichtbare Wege in die Klinik vermieden wurden. Zudem lassen sich in dieser Untersuchung keine Vergleiche zu einer prä- oder postpandemischen Kontrollgruppe ziehen und es ist zu bedenken, dass die Ergebnisse unter Umständen nicht repräsentativ sein könnten, hinsichtlich der Akzeptanz der Patientinnen ohne Einfluss eines pandemischen Geschehens.

#### 4.4 Schlussfolgerung und Ausblick

Zusammenfassend konnte diese Untersuchung zeigen, dass telemedizinische Anwendungen eine hohe Zustimmung von erwerbstätigen Patientinnen erfahren. Telemedizinische Optionen haben das Potenzial, die Berufstätigkeit der Patientinnen, während der onkologischen Therapie, zu erhalten und die wirtschaftliche Situation stärken zu können. Zudem lässt sich eine erhöhte Zustimmung zur Telemedizin bei Patientinnen mit hoher digitaler Kompetenz, gemessen anhand gesteigerter Computerkenntnisse, erkennen. Schlussfolgernd, sollte vor der Anwendung telemedizinischer Behandlungsangebote überprüft werden, ob die Patienten die notwendigen fachlichen Fertigkeiten aufweisen. Der Bildungsgrad sollte unabhängig von den technischen Fähigkeiten gesehen werden und nimmt keinen Einfluss auf die Zustimmung zu digitalen Behandlungsangeboten. Außerdem ist das Potenzial der Telemedizin in der Reduktion der Belastung durch lange Anfahrtswege zu sehen, um die physische Beanspruchung der Patientinnen zu reduzieren. Zudem können Ressourcen geschont werden und es ergeben sich ökologische sowie ökonomische Vorteile, welche der Umwelt sowie dem Gesundheitssystem zugutekommen.

Aus Sicht der Behandler scheint „Telemedizin (...) in einer Vielzahl klinischer Szenarien wirksam zu sein“ (Tevaarwerk et al., 2021, S.2). Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Patientinnen dieser Studie einen unterschiedlichen Anspruch an telemedizinischen Behandlungsangebote stellen und der fehlende persönliche Kontakt als limitierender Faktor gesehen wird. Anhand weiterer Untersuchungen sollte der Anspruch erfasst und kritisch betrachtet werden, für

welche speziellen Szenarien Telemedizin in der Onkologie sinnvoll eingesetzt werden kann, um Behandlungskonzepte bedarfsgerecht ausarbeiten zu können.

Um telemedizinische Patientenbehandlungen bewerten zu können, machen Traulsen et al. (2022) Vorschläge, welche Qualitätskriterien durch kontinuierliche Evaluation, unter dem Aspekt einer guten und sicheren Patientenversorgung, erhoben werden könnten. Dazu gehören beispielsweise die technische Qualifikation und Kommunikationskompetenz des Personals, ein stabiler Breitbandzugang, eine entsprechende technische Ausstattung und die Patientenzufriedenheit.

Die Pandemie hat den Einsatz und die Verfügbarkeit telemedizinischer Dienste vorangetrieben. Dieser pandemiebedingte, notwendige Antrieb und das Potenzial der pandemisch etablierten telemedizinischen Behandlungsmodelle kann genutzt werden, um die Telemedizin auch in postpandemischen Zeiten, als ein wertvolles und bedarfsgerechtes Instrument zur Optimierung der Behandlung von Krebspatientinnen einsetzen zu können.

## 5. Zusammenfassung

Telemedizin beschreibt medizinische Behandlungskonzepte, welche über räumliche Distanzen hinweg mittels audiovisueller Kommunikationstechnologien stattfinden und sowohl im Rahmen von Diagnostik und Therapie als auch zur Nachsorge eingesetzt werden können. Mittels E-Health-Technologien soll die medizinische Versorgung vereinfacht, verbessert und diversen Personengruppen zugänglich gemacht werden. Doch in welchen Bereichen ergeben sich Chancen und Potenziale telemedizinischer Behandlung und wie groß ist der aktuelle Bedarf? Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem aktuellen Angebot der Telemedizin sowie mit dem Bedarf und der Akzeptanz von gynäko-onkologischen Patientinnen gegenüber neuen Behandlungsmöglichkeiten, welche sich durch die Einführung der Telemedizin in das Gesundheitssystem ergeben. Die Arbeitshypothese dieser Arbeit lautet, dass telemedizinische Ansätze die Patientenbehandlung optimieren und gerade für onkologische Patientinnen eine Chance auf eine komfortable Krebstherapie bieten können. Das private Nutzungsverhalten internetbasierter Dienste nimmt dabei Einfluss auf die Akzeptanz.

Das Kollektiv dieser Arbeit bilden onkologische Patientinnen, welche in dem Zeitraum von Februar bis April 2021 die Tagesklinik der Universitäts-Frauenklinik in Tübingen besucht haben. Ihnen wurde ein speziell für diese Untersuchung konzipierter Fragebogen ausgehändigt. Die Teilnahme an der Studie erfolgte freiwillig und anonym. Die Patientinnen sind anhand des Fragebogens aufgefordert worden, Angaben zu ihrem allgemeinen Sozialstatus, zur gesundheitlichen Situation und Behandlungszufriedenheit, zur privaten Techniknutzung und zur Telemedizin zu machen, um eine Bedarfsanalyse telemedizinischer Behandlungsoptionen in der Gynäkologie durchführen zu können.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass unzureichende Computerkenntnisse der Patientinnen die Ablehnung telemedizinischer Behandlungen erhöhen. Lange Anfahrtswege, sowie eine aktuelle Erwerbstätigkeit, stellen sich als positive Zustimmungsfaktoren für telemedizinische Ansätze heraus. Demgegenüber geht ein hoher Bildungsgrad nicht mit einer höheren Akzeptanz einher.

Diese Arbeit konnte zeigen, dass das Potenzial telemedizinischer Angebote, in der Reduktion langer Anfahrtswege liegt, wodurch die physische und psychische Belastung gesenkt werden kann und Ressourcen geschont werden können. Zudem ergibt sich eine digital vereinfachte, standortunabhängige Verfügbarkeit medizinischer Behandlung, sodass eine parallele Berufstätigkeit neben der onkologischen Therapie möglich wird und dieser finanzielle Vorteil die wirtschaftliche Sicherheit der Patientinnen stärken kann. Die digitale Kompetenz, gemessen anhand gesteigerter Computerkenntnisse, ist ein entscheidender Faktor für die Zustimmung und es sollte vor der Anwendung telemedizinischer Behandlungsangebote überprüft werden, ob die Patientinnen die notwendigen fachlichen Fertigkeiten aufweisen. Anhand der zuvor aufgeführten Ergebnisse lässt sich die Arbeitshypothese an dieser Stelle bestätigen.

Im Vergleich zu anderen Untersuchungen zeigt sich in der vorliegenden Studie kein Zusammenhang zwischen der Zustimmung zu telemedizinischen Behandlungsstrategien und dem Bildungsgrad, sodass die digitale Kompetenz unabhängig vom Bildungsgrad gesehen werden muss und nicht nur der höheren Bildungsschicht zugeschrieben werden kann.

Aktuell sind persönliche Besuche in der Klinik und in den Arztpraxen noch der Behandlungsstandard und der persönliche Kontakt kann augenblicklich nicht vollständig durch Telemedizin ersetzt werden. Es finden jedoch bereits telemedizinische Behandlungsoptionen in der gynäkologischen Onkologie Anwendung und in verschiedenen Studien konnte eine hohe Patientenzufriedenheit festgestellt werden.

Diese Studie dient der Bedarfsevaluation telemedizinischer Behandlungsoptionen für das spezifische Kollektiv gynäkologisch-onkologischer Patientinnen und soll dazu beitragen, Patientengruppen, welche dem Einsatz digitaler, medizinischer Dienste offen gegenüberstehen, zu identifizieren und Zustimmungsfaktoren zu ermitteln. Es sollten weitere Untersuchungen durchgeführt werden, um telemedizinische Behandlungskonzepte bedarfsgerecht gestalten zu können und, um die genauen Einsatzgebiete und Potenziale der Telemedizin, speziell für gynäkologisch-onkologische Patientinnen, zu ermitteln.



## 6. Literaturverzeichnis

Adam, H., Lebeau, A., Turzynski, A., Materna, V., Rakowsky, S., & Wesselmann, S. (2019). Telemedizin in der Onkologie: Qualität verbessern—aber wie? *In Krankenhaus-Report 2019* (pp. 145-158). Springer, Berlin, Heidelberg.

Allely, E. B. (1995). Synchronous and asynchronous telemedicine. *J Med Syst*, *19*(3), 207-212. <https://doi.org/10.1007/BF02257174>

Amjad, M. T., Chidharla, A., & Kasi, A. (2022). Cancer Chemotherapy. In *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33232037>

Bade, B. C., Brooks, M. C., Nietert, S. B., Ulmer, A., Thomas, D. D., Nietert, P. J., Scott, J. B., & Silvestri, G. A. (2018). Assessing the Correlation Between Physical Activity and Quality of Life in Advanced Lung Cancer. *Integr Cancer Ther*, *17*(1), 73-79. <https://doi.org/10.1177/1534735416684016>

Baquet, C. R., Henderson, K., Commiskey, P., & Morrow, J. N. (2008). Clinical trials: the art of enrollment. *Semin Oncol Nurs*, *24*(4), 262-269. <https://doi.org/10.1016/j.soncn.2008.08.006>

Beaver, K., Tysver-Robinson, D., Campbell, M., Twomey, M., Williamson, S., Hindley, A., Susnerwala, S., Dunn, G., & Luker, K. (2009). Comparing hospital and telephone follow-up after treatment for breast cancer: randomised equivalence trial. *Bmj*, *338*, a3147. <https://doi.org/10.1136/bmj.a3147>

Beisch, N., & Schäfer, C. (2020). Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2020. Internetnutzung mit großer Dynamik: Medien, Kommunikation. *Social Media Media Perspektiven*, *9*(2020), 462-481.

Bizot, A., Karimi, M., Rassy, E., Heudel, P. E., Levy, C., Vanlemmens, L., Uzan, C., Deluche, E., Genet, D., Saghatchian, M., Giacchetti, S., Grenier, J., Patsouris, A., Dieras, V., Pierga, J. Y., Petit, T., Ladoire, S., Jacot, W., Benderra, M. A., Pistilli, B. (2021). Multicenter evaluation of breast cancer patients' satisfaction and experience with oncology telemedicine visits during the COVID-19 pandemic. *Br J Cancer*, *125*(11), 1486-1493. <https://doi.org/10.1038/s41416-021-01555-y>

BMBF. (2010). Rahmenprogramm Gesundheitsforschung der Bundesregierung.

Breen, S., Ritchie, D., Schofield, P., Hsueh, Y. S., Gough, K., Santamaria, N., Kamateros, R., Maguire, R., Kearney, N., & Aranda, S. (2015). The Patient Remote Intervention and Symptom Management System (PRISMS) - a Telehealth- mediated intervention enabling real-time monitoring of chemotherapy side-effects in patients with haematological malignancies: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, *16*, 472. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0970-0>

Brown, J. H. U. (1982). *Telecommunication for Health Care*.

Buchali, A. (2020). Neoadjuvante Krebstherapie zunehmend multimodal. *Pflegezeitschrift*, 73(12), 31-33.

Bundesärztekammer (2015). *Telemedizinische Methoden in der Patientenversorgung – Begriffliche Verortung*.  
[https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Telemedizin\\_Telematik/Telemedizin/Telemedizinische\\_Methoden\\_in\\_der\\_Patientenversorgung\\_Begriffliche\\_Verortung.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Telemedizin_Telematik/Telemedizin/Telemedizinische_Methoden_in_der_Patientenversorgung_Begriffliche_Verortung.pdf) [Zugriff 26.04.2022]

Bundesärztekammer (2019). *Hinweise und Erläuterungen zu § 7 Abs. 4 MBO-Ä – Behandlung im persönlichen Kontakt und Fernbehandlung*.  
[https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/pdf-Ordner/Recht/HinweiseErlaeuterungenFernbehandlung.pdf](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Recht/HinweiseErlaeuterungenFernbehandlung.pdf) [Zugriff 26.04.2022]

Bundesärztekammer. (2020). *Corona-pandemie bremst ärztliche Nachwuchsgewinnung*.  
<https://www.bundesaerztekammer.de/ueberuns/aerztestatistik/aerztestatistik-2020/> [Zugriff 26.04.2022]

Bundesgesundheitsministerium (2020a). Gesetz zum Schutz elektronischer Patientendaten in der Telematikinfrastruktur (Patientendaten-Schutz-Gesetz – PDSG). *In. Bundesgesetzblatt*

Bundesgesundheitsministerium (2020b). *Ärzte sollen Apps verschreiben können, Gesetz für eine bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation (Digitale-Versorgung-Gesetz – DVG)*.  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/digitale-versorgung-gesetz.html> [Zugriff 19.11.2023]

Bundesgesundheitsministerium (2021a). *Die elektronische Gesundheitskarte*.  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/krankenerversicherung/egk.html> [Zugriff 26.04.2022]

Bundesgesundheitsministerium (2021b). *Die elektronische Patientenakte (ePA)*.  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/elektronische-patientenakte.html> [Zugriff 26.04.2022]

Bundesgesundheitsministerium. (2021c). *E-Health – Digitalisierung im Gesundheitswesen*.  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/e-health-initiative.html> [Zugriff 19.11.2023]

Bundesgesundheitsministerium (2022a). *Das E-Rezept kommt!*.  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/e-rezept.html> [Zugriff 26.04.2022]

Bundesgesundheitsministerium (2022b). *E-Health*.  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e-health.html> [Zugriff 26.04.2022]

Bundesgesundheitsministerium (2023). *Digitalisierung im Gesundheitswesen*.  
<https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/digitalisierung/digitalisierung-im-gesundheitswesen.html> [Zugriff 19.11.2023]

Bundesministerium der Justiz (2022). *Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG) § 28 Schutzmaßnahmen*. [https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/\\_28b.html](https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/_28b.html) [Zugriff 26.04.2022]

Bmfsfj (2020). *Achter Altersbericht - Ältere Menschen und Digitalisierung*.  
<https://www.bmfsfj.de/resource/blob/159938/3970eeca3c3c630e359379438c6108/achter-altersbericht-langfassung-data.pdf> [Zugriff 26.04.2022]

Burdinski, S., Smeaton, S., Lutz, S. Z., Partheymüller, A., Geyik, U., Eschweiler, G. W., & Metzger, F. G. (2021). Telemedizin in der mobilen geriatrischen Rehabilitation. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 1-6.

Cadili, L., DeGirolamo, K., Ma, C. S., Chen, L., McKeivitt, E., Pao, J. S., Dingee, C., Bazzarelli, A., & Warburton, R. (2022). The Breast Cancer Patient Experience of Telemedicine During COVID-19. *Ann Surg Oncol*, 29(4), 2244-2252.  
<https://doi.org/10.1245/s10434-021-11103-w>

Clark, J. M., Heifetz, L. J., Palmer, D., Brown, L. M., Cooke, D. T., & David, E. A. (2016). TELEHEALTH ALLOWS FOR CLINICAL TRIAL PARTICIPATION AND MULTIMODALITY THERAPY IN A RURAL PATIENT WITH STAGE 4 NON-SMALL CELL LUNG CANCER. *Cancer Treat Res Commun*, 9, 139-142.  
<https://doi.org/10.1016/j.ctarc.2016.09.005>

Collins, A., Burns, C. L., Ward, E. C., Comans, T., Blake, C., Kenny, L., Greenup, P., & Best, D. (2017). Home-based telehealth service for swallowing and nutrition management following head and neck cancer treatment. *J Telemed Telecare*, 23(10), 866-872. <https://doi.org/10.1177/1357633x17733020>

Crouch, E., & Gordon, N. P. (2019). Prevalence and Factors Influencing Use of Internet and Electronic Health Resources by Middle-Aged and Older Adults in a US Health Plan Population: Cross-Sectional Survey Study. *JMIR Aging*, 2(1), e11451. <https://doi.org/10.2196/11451>

Darkins, A., Darkins, A. W., Cary, M. A., & Cary, M. (2000). *Telemedicine and telehealth: principles, policies, performances and pitfalls*. Springer publishing company.

Deutsche Krebsgesellschaft (2015). *Klassifikation von Tumoren (TNM-System & Grading)*. <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/basis-informationen-krebs-allgemeine-informationen/klassifikation-von-tumoren-tnm-.html> [Zugriff 26.04.2022]

Deutsche Krebsgesellschaft (2017). *Wie häufig ist Brustkrebs?* <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs-definition-und-haeufigkeit.html> [Zugriff 26.04.2022]

Deutsche Rentenversicherung (2022). *Tele-Reha-Nachsorge*. [https://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Experten/Infos-fuer-Reha-Einrichtungen/Nachsorge/TeleNachsorge\\_index.html](https://www.deutsche-rentenversicherung.de/DRV/DE/Experten/Infos-fuer-Reha-Einrichtungen/Nachsorge/TeleNachsorge_index.html) [Zugriff 26.04.2022]

Dholakia, J., Kim, J., Liang, M. I., Arend, R. C., Bevis, K. S., Straughn, J. M., Jr., Leath, C. A., 3rd, Huh, W. K., & Smith, H. J. (2021). Gynecologic oncology patients are ready for telemedicine in routine care: Results from a pre-COVID survey. *Gynecol Oncol Rep*, 38, 100871. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2021.100871>

Donelan, K., Barreto, E. A., Sossong, S., Michael, C., Estrada, J. J., Cohen, A. B., Wozniak, J., & Schwamm, L. H. (2019). Patient and clinician experiences with telehealth for patient follow-up care. *Am J Manag Care*, 25(1), 40-44.

El Saghir, N. S., Keating, N. L., Carlson, R. W., Khoury, K. E., & Fallowfield, L. (2014). Tumor boards: optimizing the structure and improving efficiency of multidisciplinary management of patients with cancer worldwide. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*, e461-466. [https://doi.org/10.14694/EdBook\\_AM.2014.34.e461](https://doi.org/10.14694/EdBook_AM.2014.34.e461)

Elkaddoum, R., Haddad, F. G., Eid, R., & Kourie, H. R. (2020). Telemedicine for cancer patients during COVID-19 pandemic: between threats and opportunities. *Future Oncol*, 16(18), 1225-1227. <https://doi.org/10.2217/fon-2020-0324>

Erdmann, F., Spix, C., Katalinic, A., Christ, M., Folkerts, J., Hansmann, J., Kranzhöfer, K., Kunz, B., Manegold, K., & Penzkofer, A. (2021). *Krebs in Deutschland für 2017/2018*. Robert Koch Institut.

Fonseca, B. B., Perdoncini, N. N., da Silva, V. C., Gueiros, L. A. M., Carrard, V. C., Lemos Jr, C. A., Schussel, J. L., Amenábar, J. M., & Torres-Pereira, C. C. (2021). Telediagnosis of oral lesions using smartphone photography. *Oral diseases*.

Ftouni, R., AlJardali, B., Hamdanieh, M., Ftouni, L., & Salem, N. (2022). Challenges of Telemedicine during the COVID-19 pandemic: a systematic review. *BMC Med Inform Decis Mak*, 22(1), 207. <https://doi.org/10.1186/s12911-022-01952-0>

Galiano-Castillo, N., Cantarero-Villanueva, I., Fernandez-Lao, C., Ariza-Garcia, A., Diaz-Rodriguez, L., Del-Moral-Avila, R., & Arroyo-Morales, M. (2016). Telehealth system: A randomized controlled trial evaluating the impact of an internet-based exercise intervention on quality of life, pain, muscle strength, and fatigue in breast cancer survivors. *Cancer*, *122*(20), 3166-3174. <https://doi.org/10.1002/cncr.30172>

Garcia-Huidobro, D., Rivera, S., Valderrama Chang, S., Bravo, P., & Capurro, D. (2020). System-Wide Accelerated Implementation of Telemedicine in Response to COVID-19: Mixed Methods Evaluation. *J Med Internet Res*, *22*(10), e22146. <https://doi.org/10.2196/22146>

Gatter, S., Brukamp, K., Adolf, D., Zerth, J., Lorenzl, S., & Weck, C. (2022). Neurological consultations via telemedicine for specialized outpatient palliative care (SOPC) at home and in hospice (TANNE project): study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Palliative Care*, *21*(1), 1-12.

Gematik (2020). *Arena für digitale Medizin*. [https://www.gematik.de/media/gematik/Medien/Telematikinfrastruktur/Dokument\\_e/gematik\\_Whitepaper\\_Arena\\_digitale\\_Medizin\\_TI\\_2.0\\_Web.pdf](https://www.gematik.de/media/gematik/Medien/Telematikinfrastruktur/Dokument_e/gematik_Whitepaper_Arena_digitale_Medizin_TI_2.0_Web.pdf) [26.04.2022]

Gillman-Wells, C. C., Sankar, T. K., & Vadodaria, S. (2021). COVID-19 Reducing the Risks: Telemedicine is the New Norm for Surgical Consultations and Communications. *Aesthetic Plast Surg*, *45*(1), 343-348. <https://doi.org/10.1007/s00266-020-01907-8>

Gnann, W. (2013). *Der Einsatz der Telemedizin: empirische Analyse eines Standardvideokonferenzsystems in Ostbayern*. Springer-Verlag.

Golinelli, D., Boetto, E., Carullo, G., Nuzzolese, A. G., Landini, M. P., & Fantini, M. P. (2020). Adoption of Digital Technologies in Health Care During the COVID-19 Pandemic: Systematic Review of Early Scientific Literature. *J Med Internet Res*, *22*(11), e22280. <https://doi.org/10.2196/22280>

Gordon, N. P., & Hornbrook, M. C. (2018). Older adults' readiness to engage with eHealth patient education and self-care resources: a cross-sectional survey. *BMC Health Serv Res*, *18*(1), 220. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-2986-0>

Harari, G. M., Lane, N. D., Wang, R., Crosier, B. S., Campbell, A. T., & Gosling, S. D. (2016). Using Smartphones to Collect Behavioral Data in Psychological Science: Opportunities, Practical Considerations, and Challenges. *Perspect Psychol Sci*, *11*(6), 838-854. <https://doi.org/10.1177/1745691616650285>

Hazin, R., & Qaddoumi, I. (2010). Teleoncology: current and future applications for improving cancer care globally. *Lancet Oncol*, *11*(2), 204-210. [https://doi.org/10.1016/s1470-2045\(09\)70288-8](https://doi.org/10.1016/s1470-2045(09)70288-8)

Hellriegel, M., Hawighorst, T., & Emons, G. (2010). Endokrine Therapie des Mammakarzinoms. *Frauenheilkunde update*, 4(06), 367-383.

Hincapié, M. A., Gallego, J. C., Gempeler, A., Piñeros, J. A., Nasner, D., & Escobar, M. F. (2020). Implementation and Usefulness of Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review. *J Prim Care Community Health*, 11, 2150132720980612. <https://doi.org/10.1177/2150132720980612>

Hoffmann, S., Beissner, J., Hieber, R., Jacoby, J., Engler, T., & Walter, C. B. (2023). Demand-oriented design of telemedical services in gynecologic oncology. *BMC Health Services Research*, 23(1), 1168. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10176-5>

Iellamo, F., Sposato, B., & Volterrani, M. (2020). Telemonitoring for the Management of Patients with Heart Failure. *Card Fail Rev*, 6, e07. <https://doi.org/10.15420/cfr.2019.20>

Johnson, B. A., Lindgren, B. R., Blaes, A. H., Parsons, H. M., LaRocca, C. J., Farah, R., & Hui, J. Y. C. (2021). The New Normal? Patient Satisfaction and Usability of Telemedicine in Breast Cancer Care. *Ann Surg Oncol*, 28(10), 5668-5676. <https://doi.org/10.1245/s10434-021-10448-6>

Kaiser-Müller, K. (2020). Studie: Kleinkinder und digitale Medien.: 72 Prozent der 0-bis 6-Jährigen im Internet. *Medienimpulse*, 58(1), 7 Seiten.

Kalan, S., Chauhan, S., Coelho, R. F., Orvieto, M. A., Camacho, I. R., Palmer, K. J., & Patel, V. R. (2010). History of robotic surgery. *J Robot Surg*, 4(3), 141-147. <https://doi.org/10.1007/s11701-010-0202-2>

Kemp, S. (2021). DIGITAL 2021: GLOBAL OVERVIEW REPORT. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report> [26.04.2022]

Kofoed, S., Breen, S., Gough, K., & Aranda, S. (2012). Benefits of remote real-time side-effect monitoring systems for patients receiving cancer treatment. *Oncol Rev*, 6(1), e7. <https://doi.org/10.4081/oncol.2012.e7>

Kraaijkamp, J. J. M., van Dam van Isselt, E. F., Persoon, A., Versluis, A., Chavannes, N. H., & Achterberg, W. P. (2021). eHealth in Geriatric Rehabilitation: Systematic Review of Effectiveness, Feasibility, and Usability. *J Med Internet Res*, 23(8), e24015. <https://doi.org/10.2196/24015>

Kraus, E. J., Nicosia, B., & Shalowitz, D. I. (2022). A qualitative study of patients' attitudes towards telemedicine for gynecologic cancer care. *Gynecol Oncol*, 165(1), 155-159. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2022.01.035>

Kripp, M. (2013). Monoklonale Antikörper im Kampf gegen Krebs. *CME*, 10(3), 63-72.

Kroenke, K., Theobald, D., Wu, J., Norton, K., Morrison, G., Carpenter, J., & Tu, W. (2010). Effect of telecare management on pain and depression in patients with cancer: a randomized trial. *JAMA*, 304(2), 163-171. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.944>

Kumar, S., & Krupinski, E. (2008). *Teleradiology*. Springer Science & Business Media.

Lauzier, S., Maunsell, E., Drolet, M., Coyle, D., Hébert-Croteau, N., Brisson, J., Mâsse, B., Abdous, B., Robidoux, A., & Robert, J. (2008). Wage losses in the year after breast cancer: extent and determinants among Canadian women. *J Natl Cancer Inst*, 100(5), 321-332. <https://doi.org/10.1093/jnci/djn028>

Lee, S., & Hitt, W. C. (2020). Clinical Applications of Telemedicine in Gynecology and Women's Health. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 47(2), 259-270. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.02.002>

Low, C. A. (2020). Harnessing consumer smartphone and wearable sensors for clinical cancer research. *NPJ Digit Med*, 3, 140. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-00351-x>

Mancebo, G., Sole-Sedeno, J. M., Membrive, I., Taus, A., Castells, M., Serrano, L., Carreras, R., & Miralpeix, E. (2021). Gynecologic cancer surveillance in the era of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Int J Gynecol Cancer*, 31(6), 914-919. <https://doi.org/10.1136/ijgc-2020-001942>

Martenstein, I., & Wienke, A. (2016). Das neue E-Health-Gesetz. *HNO*, 64(7), 515-516.

Marx, G., Gilger, K., & Deisz, R. (2020). Telemedizin. In *Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft* (pp. 1017-1036). Springer.

Melton, L., Brewer, B., Kolva, E., Joshi, T., & Bunch, M. (2017). Increasing access to care for young adults with cancer: Results of a quality-improvement project using a novel telemedicine approach to supportive group psychotherapy. *Palliat Support Care*, 15(2), 176-180. <https://doi.org/10.1017/S1478951516000572>

Mishra, V. (2020). Factors affecting the adoption of telemedicine during COVID-19. *Indian J Public Health*, 64(Supplement), S234-S236. [https://doi.org/10.4103/ijph.IJPH\\_480\\_20](https://doi.org/10.4103/ijph.IJPH_480_20)

Müller, A., Rybak, K., Klingenheben, T., Schumacher, B., Israel, C., Helms, T., Oeff, M., Perings, C., Sack, S., & Piorkowski, C. (2013). Empfehlungen zum Telemonitoring bei Patienten mit implantierten Herzschrittmachern, Defibrillatoren und kardialen Resynchronisationssystemen. *Der Kardiologe*, 7(3), 181-193.

Nanda, M., & Sharma, R. (2021). A Review of Patient Satisfaction and Experience with Telemedicine: A Virtual Solution During and Beyond COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health*, 27(12), 1325-1331. <https://doi.org/10.1089/tmj.2020.0570>

NASA (1970). *Integrated Medical and Behavioral Laboratories and Measurement System*. <https://ntrs.nasa.gov/api/citations/19770076311/downloads/19770076311.pdf> [19.11.2023]

Nestlerode, C., Pavelka, J., Basil, J., Schuler, K., Fellner, A. N., Ghaderian, M., & Neff, R. (2022). Patient perspectives of telemedicine in gynecologic oncology during COVID. *Gynecol Oncol Rep*, 43, 101071. <https://doi.org/10.1016/j.gore.2022.101071>

Pareek, P., Vishnoi, J. R., Kombathula, S. H., Vyas, R. K., & Misra, S. (2020). Teleoncology: The Youngest Pillar of Oncology. *JCO Glob Oncol*, 6, 1455-1460. <https://doi.org/10.1200/GO.20.00295>

Petru, E., Jonat, W., Fink, D., & Köchli, O. R. (2014). *Praxisbuch Gynäkologische Onkologie*. Springer.

Ramaswamy, A., Yu, M., Drangsholt, S., Ng, E., Culligan, P. J., Schlegel, P. N., & Hu, J. C. (2020). Patient Satisfaction With Telemedicine During the COVID-19 Pandemic: Retrospective Cohort Study. *J Med Internet Res*, 22(9), e20786. <https://doi.org/10.2196/20786>

Reisinger, K. (2023). Radiologie: Mit Telemedizin und KI gegen die Personalnot. *kma-Klinik Management aktuell*, 28(07/08), 82-84.

Reiter, B., Turek, J., & Weidenfeld, W. (2011). Telemedizin–zukunfts gut im Gesundheitswesen. *Gesundheitspolitik und Gesundheitsökonomie zwischen Markt und Staat*, C·A·P Analyse.

Robert Koch Institut (2012). *Krebs in Deutschland 2007/2008*. [https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/KID2012.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/KID2012.pdf?__blob=publicationFile) [Zugriff 26.04.2022]

Robert Koch Institut (2022). SARS-CoV-2: *Virologische Basisdaten sowie Virusvarianten*. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Virologische\\_Basisdaten.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Virologische_Basisdaten.html) [Zugriff 26.04.2022]

Ruiz, D. E. L. A. H. A., Viejo-Martínez, E., Valdazo-Gómez, A., Camacho-Aroca, A., Marques-Medina, E., & Paseiro-Crespo, G. (2022). Teleconsultation in General Surgery during COVID-19 pandemic, satisfaction survey and feasibility for future. *Minerva Surg*, 77(3), 199-204. <https://doi.org/10.23736/s2724-5691.21.08973-5>



Schlag, P. M., Engel-Murke, F., Bellaire, G., & Grasczew, G. (1999). *Telechirurgie: Anforderungen, Einsatzmöglichkeiten und mittelfristige Umsetzung*. Springer Berlin Heidelberg.

Scott-Kruse, C., Karem, P., Shifflett, K., Vegi, L., Ravi, K., & Brooks, M. (2018). Evaluating barriers to adopting telemedicine worldwide: A systematic review. *J Telemed Telecare*, 24(1), 4-12. <https://doi.org/10.1177/1357633x16674087>

Seeliger, B. (2022). Robotergestützte Telechirurgie–Anfänge und Perspektiven. *Passion Chirurgie*.

Shalowitz, D. I., & Moore, C. J. (2020). Telemedicine and Gynecologic Cancer Care. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 47(2), 271-285. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2020.02.003>

Shien, T., & Iwata, H. (2020). Adjuvant and neoadjuvant therapy for breast cancer. *Jpn J Clin Oncol*, 50(3), 225-229. <https://doi.org/10.1093/jjco/hyz213>

Sirintrapun, S. J., & Lopez, A. M. (2018). Telemedicine in Cancer Care. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*, 38, 540-545. [https://doi.org/10.1200/EDBK\\_200141](https://doi.org/10.1200/EDBK_200141)

Statistisches Bundesamt (2020a). *Ausstattung privater Haushalte mit Internet und Breitbandanschluss im Zeitvergleich*. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Einkommen-Konsum-Lebensbedingungen/Ausstattung-Gebrauchsgueter/Tabellen/zeitvergleich-ausstattung-ikt.html> [Zugriff 19.11.2023]

Statistisches Bundesamt (2020b). *23 % der Internetnutzerinnen und -nutzer verwenden Smart Watches, Fitnessarmbänder und Co.* [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2020/PD20\\_39\\_p002.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2020/PD20_39_p002.html) [Zugriff 19.11.2023]

Statistisches Bundesamt (2021). *Internetnutzer/-innen und Online-Einkäufer/-innen 2021*. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Einkommen-Konsum-Lebensbedingungen/IT-Nutzung/Tabellen/nutzung-internet-onlinekaeufe-geschlecht-alter-mz-ikt.html> [Zugriff 19.11.2023]

Sun, Y. S., Zhao, Z., Yang, Z. N., Xu, F., Lu, H. J., Zhu, Z. Y., Shi, W., Jiang, J., Yao, P. P., & Zhu, H. P. (2017). Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *Int J Biol Sci*, 13(11), 1387-1397. <https://doi.org/10.7150/ijbs.21635>

Tanaka, Y., Ueda, Y., Okazawa, A., Kakuda, M., Matsuzaki, S., Kobayashi, E., Yoshino, K., & Kimura, T. (2017). 'Smartscopy' as an alternative device for cervical cancer screening: a pilot study. *BMJ Innov*, 3(2), 123-126. <https://doi.org/10.1136/bmjinnov-2016-000174>

Techniker Krankenkasse (2020). *Telekonsile für eine zukunftsfähige Versorgung*. <https://www.tk.de/presse/themen/gesundheitsystem/innovationen/telekonsile-sichern-versorgung-2080756> [Zugriff 26.04.2022]

Temesgen, Z. M., DeSimone, D. C., Mahmood, M., Libertin, C. R., Varatharaj Palraj, B. R., & Berbari, E. F. (2020). Health Care After the COVID-19 Pandemic and the Influence of Telemedicine. *Mayo Clin Proc*, 95(9S), S66-S68. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.06.052>

Tevaarwerk, A. J., Chandereng, T., Osterman, T., Arafat, W., Smerage, J., Polubriaginof, F. C. G., Heinrichs, T., Sugalski, J., & Martin, D. B. (2021). Oncologist Perspectives on Telemedicine for Patients With Cancer: A National Comprehensive Cancer Network Survey. *JCO Oncol Pract*, 17(9), e1318-e1326. <https://doi.org/10.1200/OP.21.00195>

Thiel, R., & Deimel, L. (2020). #SmartHealthSystemsEinsatz und Nutzung von Telemedizin – Länderüberblick. 1-24.

Traulsen, P., Steinhäuser, J., & Waschkau, A. (2022). [Quality Indicators for Video Consultations in Primary Care – a Scoping Review]. *Gesundheitswesen*. <https://doi.org/10.1055/a-1791-0479> (Qualitätsindikatoren für Videosprechstunden in der hausärztlichen Versorgung – ein Scoping Review.)

UICC (2021). *TNM History, Evolution and Milestones*. <https://www.uicc.org/sites/main/files/atoms/files/TNM-History-2021.pdf> [Zugriff 26.04.2022]

UICC (2023). *TNM-Klassifikation bösartiger Tumoren*. [https://www.uicc.org/what-we-do/sharing-knowledge/tnm?gad\\_source=1&gclid=EAlalQobChMI\\_OT\\_7PDNggMVzZ6DBx18sAXcEAAAYASAAEgIMZvD\\_BwE](https://www.uicc.org/what-we-do/sharing-knowledge/tnm?gad_source=1&gclid=EAlalQobChMI_OT_7PDNggMVzZ6DBx18sAXcEAAAYASAAEgIMZvD_BwE) [Zugriff 19.11.2023]

von Wrede, R., & Surges, R. (2021). Patient-zu-Arzt-Anwendungen in der ambulanten Epilepsieversorgung. *Zeitschrift für Epileptologie*, 34(3), 306-310.

Wali, R., Alhakami, A., & Alsafari, N. (2022). Evaluating the level of patient satisfaction with telehealth antenatal care during the COVID-19 pandemic at King Abdul-Aziz Medical City, Primary Health Care Center, Specialized Polyclinic. *Womens Health (Lond)*, 18, 17455057221104659. <https://doi.org/10.1177/17455057221104659>

Weltgesundheitsorganisation (1998). Glossar Gesundheitsförderung. *Gesundheitsförderung, Genf*.

Whitelaw, S., Mamas, M. A., Topol, E., & Van Spall, H. G. C. (2020). Applications of digital technology in COVID-19 pandemic planning and response. *Lancet Digit Health*, 2(8), e435-e440. [https://doi.org/10.1016/s2589-7500\(20\)30142-4](https://doi.org/10.1016/s2589-7500(20)30142-4)

Worster, B., & Swartz, K. (2017). Telemedicine and Palliative Care: an Increasing Role in Supportive Oncology. *Curr Oncol Rep*, 19(6), 37. <https://doi.org/10.1007/s11912-017-0600-y>

Wosik, J., Fudim, M., Cameron, B., Gellad, Z. F., Cho, A., Phinney, D., Curtis, S., Roman, M., Poon, E. G., Ferranti, J., Katz, J. N., & Tcheng, J. (2020). Telehealth transformation: COVID-19 and the rise of virtual care. *J Am Med Inform Assoc*, 27(6), 957-962. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocaa067>

Yellowlees, P. M., Chorba, K., Burke Parish, M., Wynn-Jones, H., & Nafiz, N. (2010). Telemedicine can make healthcare greener. *Telemedicine and e-Health*, 16(2), 229-232.

Zolnierek, K. B., & Dimatteo, M. R. (2009). Physician communication and patient adherence to treatment: a meta-analysis. *Med Care*, 47(8), 826-834. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e31819a5acc>

Zundel, K. M. (1996). Telemedicine: history, applications, and impact on librarianship. *Bull Med Libr Assoc*, 84(1), 71-79.

## 7. Anhang

### 7.1 Fragebogen

**Anonyme prospektive Erhebung des Nutzungsverhaltens internetbasierter Dienste zur Bedarfsevaluation der Telemedizin in der Gynäkologie**

(Version 3.2 vom 05.02.2021)

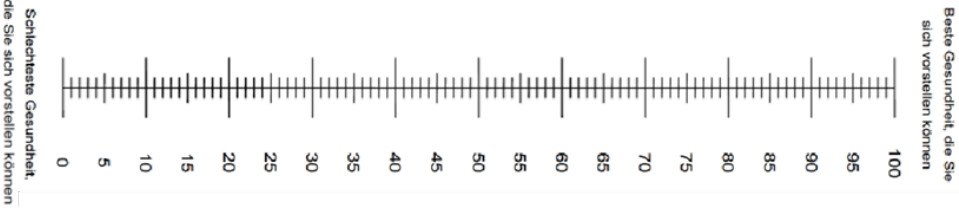
PATIENTEN-NUMMER:

---

## I. Allgemeine Fragen zum Sozialstatus

1. Geburtsjahr
_____
2. Nennen Sie bitte die Postleitzahl Ihres Wohnortes (erste beiden Ziffern)
PLZ: _____
3. Welchen Familienstand haben Sie?
Ich bin verheiratet und lebe mit meinem(r) Partner(in) zusammen Ich bin verheiratet und lebe von meinem(r) Partner(in) getrennt Ich bin ledig Ich bin geschieden Ich bin verwitwet
4. Haben Sie Kinder?
Ja Nein
5. Welchen höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss haben Sie?
Schule beendet ohne Abschluss Volks- oder Hauptschulabschluss Mittlere Reife oder ähnlicher Abschluss Fachhochschulreife Abitur Sonstiger Abschluss: _____.
6. Welchen höchsten weiterbildenden Abschluss haben Sie?
Keinen weiterbildenden Abschluss Abgeschlossene Berufsausbildung Abgeschlossenes Studium Promotion/ Habilitation Sonstiger Abschluss: _____.
7. Sind Sie zurzeit erwerbstätig? Unter Erwerbstätigkeit wird jede bezahlte bzw. mit einem Einkommen verbundene Tätigkeit verstanden.
Ja, Vollzeit erwerbstätig Ja, Teilzeit erwerbstätig Nein, nicht erwerbstätig
8. Sind Sie?
Studentin Rentnerin/Pensionärin Arbeitslos Hausfrau Sonstiges: _____
9. Waren Sie früher einmal voll- oder Teilzeit erwerbstätig?
Ja Nein

II. Fragen zur gesundheitlichen Situation und zur Behandlungszufriedenheit

<p>10. Wir wollen herausfinden, wie gut oder schlecht Ihre Gesundheit HEUTE ist (EQ VAS)</p> <p>Diese Skala ist mit Zahlen von 0 bis 100 versehen.          100 ist die beste Gesundheit, die Sie sich vorstellen können.          0 (Null) ist die schlechteste Gesundheit, die Sie sich vorstellen können.          Bitte kreuzen Sie den Punkt auf der Skala an, der Ihre Gesundheit HEUTE am besten beschreibt.          Jetzt tragen Sie bitte die Zahl, die Sie auf der Skala angekreuzt haben, in das Kästchen unten ein.</p>  <p>IHRE GESUNDHEIT HEUTE = <input style="width: 80px; height: 30px; border: 1px solid black;" type="text"/></p>	
<p>11. Bitte nenne Sie den Grund ihres Besuches in der Frauenklinik</p> <p>Unklarer Befund zur Abklärung          Zweitmeinung          Behandlung wegen Brustkrebs          Behandlung wegen Eierstockkrebs          Behandlung wegen Gebärmutterkrebs          Behandlung wegen Gebärmutterhalskrebs          Beratung wegen Brustkrebs          Beratung wegen Eierstockkrebs          Beratung wegen Gebärmutterkrebs          Beratung wegen Gebärmutterhalskrebs          Andere: _____.</p>	
<p>12. Wie oft waren Sie schon zur Behandlung in der Frauenklinik?</p> <p>Anzahl: _____</p>	
<p>13. Waren Sie mit Ihrer Behandlung bislang zufrieden?</p> <p>überhaupt nicht          eher nicht          eher ja          sehr</p>	
<p>14. Wenn Sie bislang mit der Behandlung <u>nicht</u> zufrieden waren, was waren die Gründe?</p>	

### III. Fragen zur privaten Techniknutzung

15. Welche Internetdienste nutzen Sie bereits privat? (Zutreffendes bitte ankreuzen. Mehrfachnennungen möglich.)				
Online Banking Internet Einkauf Privates E-Mail Konto Facebook Skype/Facetime Andere				
16. Wie häufig nutzen Sie folgende Technologie privat?	Überhaupt nicht	Wenig	Mäßig	Sehr
2. Mobiltelefon	1	2	3	4
3. Smartphone/ I-Phone	1	2	3	4
4. PC	1	2	3	4
5. Laptop	1	2	3	4
6. Tablet	1	2	3	4
7. Internet	1	2	3	4
17. Computer- und Internetkenntnisse				
17a. Seit wie vielen Jahren nutzen Sie einen Computer (bitte Jahre angeben)				
17b. Seit wie vielen Jahren nutzen Sie das Internet (bitte Jahre angeben)				
17c. Wie würden Sie Ihre eigenen Computerkenntnisse einschätzen?	Anfängerkenntnisse 1	Laienkenntnisse 2	Fortgeschrittene Kenntnisse 3	Professionelle Kenntnisse 4
Haben Sie sich bisher...				
18. persönlich im Internet über Ihre Erkrankung informiert?	Nein 1	Ja 2	Keine Angabe 3	
19. persönlich im Internet über die Behandlungsmöglichkeiten informiert?	1	2	3	
20. persönlich im Internet über die verschiedenen behandelnden Krankenhäuser informiert?	1	2	3	

21. Bitte nennen Sie uns ihren ungefähren Anfahrtsweg von ihrem Zuhause zur Klinik in km	
_____ km	
22. Wenn Sie an den Anfahrtsweg von ihrem Zuhause zur Klinik denken: Als wie anstrengend/ belastend empfinden Sie die Anfahrt?	
überhaupt nicht belastend	
Eher nicht belastend	
eher belastend	
sehr belastend	

#### IV. Fragen zur Telemedizin

Telemedizin (z.B. Telefon, Videosprechstunde, Chat, etc.) steht als Überbegriff für Diagnose- und Behandlungsmethoden unter zu Hilfenahme von Kommunikationsmitteln ohne persönlichen Patientinnenkontakt

Stellen Sie sich vor, im Rahmen ihrer Behandlung würde Telemedizin eingesetzt werden...

23. Welche Form des Kontaktes würden Sie präferieren?

Telefon

App (über ein Smartphone oder Tablet)

Über das Internet/Webbrowser (videogestützt ähnlich wie z.B. Skype, Facetime)

E-Mail

SMS

Andere

24. Würden Sie einer solchen Kommunikationsart grundsätzlich zustimmen?

überhaupt nicht

eher nicht

eher ja

ja, vollständig

25. Falls Sie einer telemedizinischen Behandlung *nicht* zustimmen würden, bitte nennen Sie uns die Gründe (Mehrfachantworten möglich)

Ich habe keinen Internetzugang

Ich habe entsprechende Technik noch nie genutzt

Ich fühle mich unwohl, wenn ich Technik nutzen soll

Ich habe Sorge, das Gerät zu beschädigen

Ich habe Bedenken, dass Unbefugte Zugang zu meinen Daten erhalten

Ich habe grundlegende Probleme bei der Anwendung technischer Geräte

Ich bin gesundheitlich für die Nutzung der Geräte zu stark eingeschränkt (z.B.

Sehschwäche, Lähmung etc.)

Ich fühle mich durch meine Erkrankung derzeit zu stark belastet

Sonstiges (Bitte nennen)

26. Wie wichtig wäre es für Sie, im Rahmen einer Internetsprechstunde ein videogestütztes Bild Ihres Arztes/ Ihrer Ärztin zu sehen?

überhaupt nicht wichtig

eher unwichtig

eher wichtig

sehr wichtig

27. Wie wichtig wäre es für Sie, dass Ihr Arzt/ Ihre Ärztin im Rahmen einer Internetsprechstunde ein videogestütztes Bild von Ihnen sieht?

überhaupt nicht wichtig

eher unwichtig

eher wichtig

sehr wichtig



28. Wie würden Sie zum jetzigen Zeitpunkt das Angebot einer videogestützten Internetsprechstunde bewerten?						
sehr negativ überwiegend negativ überwiegend positiv sehr positiv						
29. Wie wichtig wäre es für Sie, unmittelbar nach einer videogestützten Internetsprechstunde einen schriftlichen Kurzbericht zu bekommen?						
überhaupt nicht wichtig eher unwichtig eher wichtig sehr wichtig						
30. Können Sie sich vorstellen, für eine videogestützten Internetsprechstunde einen Termin in einer Sprechstunde selbständig in einem Onlinekalender zu vereinbaren?						
überhaupt nicht eher nicht eher ja ja, vollständig						
31. Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen in Schulnoten (1= stimme vollständig zu; 6= stimme überhaupt nicht zu)						
	1	2	3	4	5	6
31a. Ich denke, dass telemedizinische Angebote die medizinische Versorgung in Deutschland verbessert						
31b. Ich denke, dass telemedizinische Angebote die medizinische Versorgung von Krebspatientinnen in Deutschland verbessert						
31c. Ich denke, dass sich durch telemedizinische Angebote die medizinische Versorgung von mir selbst verbessern wird						
32. Wie lange sollte Ihrer Auffassung nach ein Beratungsgespräch im Rahmen einer videogestützten Internetsprechstunde dauern?						
unter 10 min 10-20 min 20-30 min über 30min						
33. Ist aus Ihrer Sicht eine videogestützten Internetsprechstunde im Vergleich zu einer Sprechstunde in der Klinik...						
Weniger geeignet	1	2	3	4	5	Besser geeignet
Anstrengender	1	2	3	4	5	Weniger anstrengend
Schwieriger	1	2	3	4	5	Weniger schwierig
Zeit aufwendiger	1	2	3	4	5	Weniger zeitaufwendig
34. Haben Sie Bedenken, dass persönliche Daten durch telemedizinische Anwendungen nicht ausreichend geschützt sein könnten?						
überhaupt keine Bedenken wenige Bedenken eher Bedenken sehr starke Bedenken						

35. Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen in Schulnoten (1= stimme vollständig zu; 6= stimme überhaupt nicht zu)						
	1	2	3	4	5	6
35a. Aufklärungsgespräche (beispielsweise vor einer Operation) sollten telemedizinisch (z.B. über eine Videosprechstunde) erfolgen können						
35b. Lebensverändernde Befunde (beispielsweise CT-Befunde) sollten telemedizinisch (z.B. über eine Videosprechstunde) mitgeteilt werden können						
35c. Gespräche/ Beratungen zur Nachsorge (z.B. postoperativ) sollten telemedizinisch (z.B. über eine Videosprechstunde) erfolgen können						
36. Haben Sie datenschutzrechtliche Bedenken, was die Einführung einer elektronischen Patientenakte betrifft, die Sie auf Ihrer Gesundheitskarte mit sich führen könnten?						
überhaupt keine Bedenken						
wenige Bedenken						
eher Bedenken						
sehr starke Bedenken						
kann ich mir nichts darunter vorstellen						

37. Worin sehen Sie mögliche Verbesserungen der bisherigen Medizin durch die Telemedizin?

38. Worin sehen Sie mögliche Verschlechterungen der bisherigen Medizin durch die Telemedizin?

39. Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen in Schulnoten (1= stimme vollständig zu; 6= stimme überhaupt nicht zu)						
Bitte geben Sie an, wie sehr die folgenden Aussagen in Bezug auf das Corona-Virus zutreffen.						
	1	2	3	4	5	6
35a. Ich fürchte mich davor, mit Corona infiziert zu werden.						
35b. Ich fürchte mich vor den Auswirkungen der Corona-Pandemie auf mein Leben.						
35c. Denken Sie, dass die Corona-Pandemie Ihre Bereitschaft zur Nutzung von telemedizinischen Angeboten erhöht						

Vielen Dank für Ihre Teilnahme an der Befragung!

## 8. Erklärung zum Eigenanteil

Diese Arbeit wurde von der Arbeitsgruppe Hoffmann in der Universitäts-Frauenklinik in der Abteilung für Onkologie unter Betreuung von Herrn Prof. Dr. Andreas Hartkopf und Dr. Sascha Hoffmann durchgeführt. Die Konzeption der Studie erfolgte durch Dr. Sascha Hoffmann, Oberarzt an der Universitäts-Frauenklinik des UKT.

Die Literatur- und Quellenrecherche erfolgte durch mich. Der Fragebogen zur Ermittlung der Daten wurde von mir in Zusammenarbeit mit Dr. Sascha Hoffmann erstellt. Die Datensätze wurden von mir mittels RedCap digital gesammelt und verwaltet. Ein Teil der Fragebögen ist von Rebekka Hieber bearbeitet worden. Die statistische Auswertung der Daten wurde nach Beratung durch Dr. Johann Jacoby vom Institut für klinische Epidemiologie und angewandte Biometrie von Dr. Sascha Hoffmann und mir durchgeführt.

Teile, der in dieser Arbeit aufgeführten Ergebnisse, wurden durch die Arbeitsgruppe unter dem Titel „Demand-oriented design of telemedical services in gynecologic oncology“ im ‚BMC Health Services Research‘ publiziert (Hoffmann et al., 2023). Meine Anteile an der Veröffentlichung waren die Literatur- und Quellenrecherche, die Erstellung des Fragebogens zur Datenerhebung, die Erhebung und digitale Verwaltung der Daten sowie die statistische Auswertung in Zusammenarbeit mit Dr. Sascha Hoffmann.

Ich versichere, das Manuskript selbstständig verfasst zu haben und keine weiteren als die von mir angegebenen Quellen verwendet zu haben.

Tübingen, den 01.12.2023

Julia Beissner

## 9. Veröffentlichung von Studienergebnissen

Teile der Studienergebnisse wurden bereits am 27.10.2023 im ‚BMC Health Services Research‘ Journal veröffentlicht.

Hoffmann, S., Beissner, J., Hieber, R., Jacoby, J., Engler, T., & Walter, C. B. (2023). Demand-oriented design of telemedical services in gynecologic oncology. *BMC Health Services Research*, 23(1), 1168. <https://doi.org/10.1186/s12913-023-10176-5>

## 10. Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei Dr. Sascha Hoffmann für die Überlassung des Themas sowie für seine Bemühungen, seinen stetigen Rat und seine wertvolle Unterstützung beim Erstellen dieser Dissertation bedanken.

Vor Allem danke ich meinen Eltern und meiner Schwester für die bedingungslose Unterstützung während des Studiums und bei dem Erstellen dieser Dissertation. Danke für die Geduld, Ermutigungen und Zusprüche ohne die dieser Weg nicht möglich gewesen wäre.