

Aus der Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde
und Geburtshilfe
der Universität München
Direktor: Prof. Dr. med. Sven Mahner

***eHealth als Quelle der Ressourcenoptimierung und
Verbesserung der Arzt-Patienten-Beziehung im Bereich
der Gynäkoonkologie***

Dissertation
zum Erwerb des Doktorgrades der Medizin
an der Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Caroline Paysen geb. Drewes
aus
Braunschweig
Jahr

2024

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. med. Nadia Harbeck
Mitberichterstatter:	PD Dr. Sandra Reilich Prof. Dr. Carla Sabariego Pd Dr. Cornelius Schüle
Mitbetreuung durch den promovierten Mitarbeiter:	Prof. Dr. Timo Schinköthe PD Dr. med. Rachel Würstlein
Dekan:	Prof. Dr. med. Thomas Gudermann
Tag der mündlichen Prüfung:	1.2.2024

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	3
AFFIDAVIT	4
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	5
GENDER	6
PUBLIKATIONSLISTE	7
KONGRESSBEITRAG/ VORTRAG	8
1. EIGENANTEIL ZUR JEWEILIGEN PROMOTION	9
2. EINLEITUNG	11
2.1 ÜBERBLICK BRUSTKREBS.....	11
2.1.1 <i>Epidemiologie</i>	11
2.1.2 <i>Diagnosemethoden</i>	11
2.1.3 <i>Therapie des frühen Mammakarzinoms</i>	12
a. Prognosefaktoren.....	12
b. Lokoregionäre Therapie	12
c. Systemische Behandlung.....	12
2.1.4 <i>Therapie des metastasierten Mammakarzinoms</i>	14
2.1.5 <i>Nebenwirkungen der endokrinen, zielgerichteten Therapien</i>	14
2.2 PROBLEMSTELLUNG	15
2.3 EHEALTH	16
2.3.1 <i>eHealth Definition und Entwicklung von eHealth in Deutschland</i>	16
2.3.2 <i>Nutzen von eHealth</i>	17
2.4 ZIELSETZUNG DER PUBLIKATIONEN	17
2.5 RÜCKBLICK, GEGENWART UND ZUKUNFT	18
3. FRAGEBÖGEN DER PUBLIKATIONEN	20
4. PAPER I: EHEALTH ACCEPTANCE AND NEW MEDIA PREFERENCES FOR THERAPY ASSISTANCE AMONG BREAST CANCER PATIENTS	31
5. PAPER II: EHEALTH IN MODERN PATIENT- CAREGIVER COMMUNICATION: HIGH RATE OF ACCEPTANCE AMONG PHYSICIANS FOR ADDITIONAL SUPPORT OF BREAST CANCER PATIENTS DURING LONG-TERM-THERAPY	32
6. ZUSAMMENFASSUNG	33
7. ABSTRACT	37
8. LITERATURVERZEICHNIS	40
DANKSAGUNG	45

Affidavit



Eidesstattliche Versicherung

Paysen, Caroline

Name, Vorname

Ich erkläre hiermit an Eides statt, dass ich die vorliegende Dissertation mit dem Titel:

eHealth als Quelle der Ressourcenoptimierung und Verbesserung der Arzt- Patienten Beziehung im Bereich der Gynäkoonkologie

selbständig verfasst, mich außer der angegebenen keiner weiteren Hilfsmittel bedient und alle Erkenntnisse, die aus dem Schrifttum ganz oder annähernd übernommen sind, als solche kenntlich gemacht und nach ihrer Herkunft unter Bezeichnung der Fundstelle einzeln nachgewiesen habe.

Ich erkläre des Weiteren, dass die hier vorgelegte Dissertation nicht in gleicher oder in ähnlicher Form bei einer anderen Stelle zur Erlangung eines akademischen Grades eingereicht wurde.

Berlin, 12.03.2024

Caroline Paysen

Ort, Datum

Unterschrift Doktorandin bzw. Doktorand

Abkürzungsverzeichnis

App: Applikation

BfArM: Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte

BRCA-Gen: Breast Cancer Gen

CDK4/6 Inhibitoren: Inhibitoren der Cyclin-abhängigen Kinasen 4/6

CT: Computertomographie

DiGA: digitalen Gesundheitsanwendungen

ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group

eHealth: electronic health

ePA: elektronische Patientenakte

ER: Östrogenrezeptor

GnRH Analoga: Gonadotropin Releasing hormone Analoga

(HER)2: human epidermal growth factor receptor

IKT: Informations-und Kommunikations-Technologien

KM-MRT: Kontrastmittel Magnetresonanztomographie

LMU: Ludwig- Maximilian- Universität

mHealth: mobile communication-based health care

OFS: Ovarialfunktionsunterdrückung

PARP Inhibitor: Hemmer der Poly-ADP-Ribose-Polymerase

pCR: pathohistologische Komplettremission

PR: Progesteronrezeptor

WHO: World Health Organization

Gender

Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung und der besseren Lesbarkeit, wird in der vorliegenden Dissertation das generische Maskulin verwendet, welches Personen aller Geschlechter meint. In Abschnitten, in denen es sich ausschließlich um feminine Stichproben handelt, wird hingegen die feminine Form verwendet.

Publikationsliste

1. **Drewes C**, Prantner eh. Kirkovits T, Schiltz D, Schinkoethe T, Haidinger R, Goldmann-Posch U†, Harbeck N, Wuerstlein R:
eHealth Acceptance and New Media Preferences for Therapy Assistance Among Breast Cancer Patients, JMIR Cancer 2016;2(2):e13. doi: 10.2196/cancer.5711
2. Prantner eh. Kirkovits T, Schinkoethe T, **Drewes C**, Gehring C, Bauerfeind I, Harbeck N, Wuerstlein R
eHealth in Modern Patient-Caregiver Communication: High Rate of Acceptance Among Physicians for Additional Support of Breast Cancer Patients During Long-Term Therapy, JMIR Cancer 2016;2(2):e14. doi: 10.2196/cancer.5132
3. Würstlein R, Prantner eh. Kirkovits T, **Drewes C**, Schiltz D, Bauerfeind I, Haidinger R, Paradies K, Goldmann- Posch U, Schinköthe T, Harbeck N
eHealth in modern breast cancer treatment: New possibilities in communication between patents, doctors and nursing staff, Cancer Research 2015 doi: 10.1158/1538-7445.SABCS14-P2-10-05
4. Würstlein R, **Drewes C**, Harbeck N, Schinköthe T
eHealth - Wunsch oder Wirklichkeit in der Gynäkoonkologie? Geburtshilfe und Frauenheilkunde 2014; 74(05): 415 - 416. doi: 10.1055/s-0033-1350981
5. Wuerstlein R, Kirkovits T, **Drewes C**, Bauerfeind I, Goldmann-Posch U, Roedder P, Peine A-C, Schiltz D, Harbeck N, Schinkoethe T
eHealth in modern patient-caregiver-communication: High rate of modern media use in physicians as well as breast cancer patients, Cancer Research 2014. doi: 10.1158/0008-5472.SABCS13-P1-11-01 Published December 2013
6. **Drewes C**, Würstlein R, Rödder P, Schinköthe T, Harbeck N
eHealth-Akzeptanz bei Patientinnen mit Mammakarzinom, Senologie - Zeitschrift für Mammadiagnostik und -therapie 2013. doi: 10.1055/s-0033-1347563

Kongressbeitrag/ Vortrag

33. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Senologie

Datum: 27.-29. Juni 2013

Veranstaltungsort: ICM- Internationales Congress Center München

Titel: eHealth Akzeptanz bei Patientinnen mit Mammakarzinom

Vortragende: Drewes C

Co- Autoren: Prantner eh, Kirkovits T, Schinkoethe T, Wuerstlein R

1. Eigenanteil zur jeweiligen Promotion

"eHealth Acceptance and New Media Preferences for Therapy Assistance Among Breast Cancer Patients" [1]

In der oben genannten Veröffentlichung bin ich Erstautor. Das Forschungsziel habe ich in Absprache mit Frau PD Würstlein, Herrn Prof. Schinköthe und Frau Prof. Harbeck definiert. Das Befragungsinstrument (Fragen, Antwortskalen, etc.) wurde von mir mit Hilfe von Herrn Prof. Schinköthe, Mamazone und Brustkrebs Deutschland gestaltet. Die Stichprobengröße wurde von mir in Absprache mit Frau PD Würstlein und Herrn Prof. Schinköthe definiert. Der Ethikantrag wurde von Frau PD Würstlein erstellt und beantragt. Die Austeilung der Fragebögen an Patienten erfolgte durch mich während des Mamazone Kongresses Diplompatientin in Augsburg 2012 mit ungefähr 375 Teilnehmern. Gründerin von Mamazone ist Frau Ursula Goldmann-Posch, die leider im Juni 2016 verstarb. Durch ihre Unterstützung war die Befragung möglich.

Die Datenerhebung mittels Excel erfolgte durch mich. Zusammen mit Herrn Prof. Schinköthe erarbeite ich die statistische Auswertung. Basierend auf den Ergebnissen wurden Berichte von mir erstellt, die anschließend gemeinsam mit Frau PD Dr. Würstlein, Herrn Prof. Schinköthe und Frau Prof. Harbeck diskutiert wurden. Das Manuskript wurde von mir geschrieben und in regelmäßigen Treffen mit Herrn Prof. Schinköthe und Frau PD Dr. Würstlein wurden der Aufbau und die Aussage des Papers besprochen. Zudem war Herr Schiltz Teil der Arbeitsgruppe und daher auch bei einigen Treffen anwesend und Korrekturleser der Arbeit. Frau Prof. Harbeck und Frau Haidinger, Gründungsvorsitzende des Vereins Brustkrebs Deutschland, haben ebenfalls Korrektur gelesen. Die Tabellen und Abbildungen wurden durch mich mit Hilfe von Herrn Prof. Schinköthe erstellt. Ich habe die Publikation eingereicht und mit dem Editor kommuniziert. Die Ergebnisse habe ich auf der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Senologie 2013 vorgestellt.

"eHealth in Modern Patient-Caregiver Communication: High Rate of Acceptance Among Physicians for Additional Support of Breast Cancer Patients During Long-Term Therapy" [2]

Bei der zweiten Veröffentlichung ist Herr Prantner, ehemals Kirkovits Erstautor. Diese Arbeit folgte der oben genannten in kurzem zeitlichem Abstand. Das Befragungskollektiv ist zwar ein anderes (Ärzte), allerdings ähnelt diese dennoch in ihrer Relevanz und Aussage der Ersten. Das Forschungsziel wurde von mir in Absprache mit Frau PD Würstlein, Herrn Prof. Schinköthe und Frau Prof. Harbeck definiert. Die Gestaltung des Befragungsinstruments (Fragen, Antwortskalen,

etc.) wurde von mir mit Unterstützung durch Herrn Prof. Schinköthe erstellt. Der Ethikantrag wurde von Frau PD Würstlein erstellt und beantragt. Der Fragebogen wurde von Herrn Prantner (ehemals Kirkovits) ausgeteilt und eingesammelt. Gemeinschaftlich, unter der Leitung von Herrn Prof. Schinköthe haben Herr Prantner und ich die statistischen Testungen durchgeführt. Anschließend wurden Trends von Herrn Prantner und mir erarbeitet und diskutiert. Orientierend an der ersten Arbeit, wurden durch Herrn Prantner mit meiner Unterstützung Berichte basierend auf den Ergebnissen erstellt. Herr Prantner hat das Manuskript geschrieben. In einigen Treffen, haben Herr Prantner und ich die Arbeit stilistisch überarbeitet. Teil der Arbeitsgruppe war zudem Caroline Aberl, ehemals Gehring. Ebenfalls Korrektur gelesen wurde das Paper durch Frau Prof. Harbeck, Frau PD Würstlein, Herrn Prof. Schinköthe. Herr Prantner hat die Publikation eingereicht und mit dem Editor kommuniziert.

Alle weiteren aufgelisteten Veröffentlichungen basieren auf den von mir und Herrn Prantner erhobenen Daten.

2. Einleitung

2.1 Überblick Brustkrebs

2.1.1 Epidemiologie

Das Mammakarzinom stellt die häufigste maligne Erkrankung der Frau dar. Laut der Weltgesundheitsorganisation wurden im Jahr 2020 schätzungsweise 2,3 Millionen neue Fälle von Brustkrebs diagnostiziert, was etwa 11,7% aller Krebsarten weltweit ausmacht [3]. In Deutschland liegt die Inzidenz von Brustkrebs für das Jahr 2019 bei etwa 71.375 neuen Fällen, wie aus Schätzungen des Robert Koch Instituts hervorgeht [4]. Unter Berücksichtigung der aktuellen Inzidenzraten entwickelt etwa jede achte Frau im Laufe ihres Lebens eine Brustkrebs-Erkrankung [5]. Dennoch liegt bei über 90 Prozent der Patientinnen in Deutschland eine potenziell heilbare Erkrankung bei Erstdiagnose vor [6]. Dieser Anstieg der Überlebensraten wird auf Fortschritte der Früherkennung und der Systemtherapie zurückgeführt [6]. Durch neue Erkenntnisse über die Tumorbilogie und entsprechender zielgerichteter Therapie steigt die Lebenserwartung auch im metastasierten Stadium [7, 8].

2.1.2 Diagnosemethoden

Eine frühzeitige Diagnose des Mammakarzinoms stellt einen entscheidenden Faktor für eine erfolgreiche Therapie dar. Daher gibt es in Deutschland die gesetzlich geregelte Brustkrebs-Früherkennung, zu denen die ärztliche Tastuntersuchung ab dem 30. Lebensjahr, die Anleitung zur Selbstuntersuchung und die regelmäßige Mammographie- Untersuchungen zwischen 50 und 69 Jahren, zählen [9]. Zahlreiche Studien haben gezeigt, dass Frauen, die regelmäßig an Mammographie-Screenings teilnehmen, eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, ihren Brustkrebs im frühen Stadium zu erkennen und dadurch eine bessere Chance auf eine erfolgreiche Behandlung haben [10, 11].

Die Durchführung der Mammasonographie ist ein weiteres wichtiges diagnostisches Mittel. Diese kann ergänzend eingesetzt werden und führt zu einer Sensitivitätserhöhung, insbesondere bei Frauen mit erhöhtem Brustkrebsrisiko, < 50 Jahre und bei dichtem Drüsengewebe [12, 13]. Der Einsatz von zusätzlicher Bildgebung (Sonographie, Tomosynthese, KM-MRT) führt bei hoher Parenchym-Dichte zwar zur Feststellung zusätzlicher Karzinome, ist allerdings auch mit einer erhöhten Biopsie-Rate verknüpft [14]. Mittels einer Biopsie lässt sich bei Karzinomverdacht die Diagnose sichern und zusätzliche Informationen über den Hormonrezeptor (ER (Östrogenrezeptor) und PR (Progesteronrezeptor)) und den humanen epidermalen Wachstumsfaktor- Rezeptor (HER)2 Status, sowie den Proliferationsmarker (Ki-67) und das Grading gewinnen [15]. Nach erfolgter Diagnosesicherung soll ein primäres Staging nur

bei Patientinnen mit erhöhtem Rückfallrisiko (zum Beispiel bei Nodalbefall) oder Symptomen erfolgen [16]. Dies ist entscheidend, da bei nachgewiesenen Metastasen die Systemtherapie vorrangig ist. Zum prätherapeutischen Staging zählen die Oberbauchsonographie, CT Thorax und Abdomen und die Skelettszintigraphie [16].

2.1.3 Therapie des frühen Mammakarzinoms

a. Prognosefaktoren

Vor über 20 Jahren wurden bereits durch die Arbeiten von Perou und Sorlie die vier molekularen Subtypen des Mammakarzinoms identifiziert, welche für die anschließende Therapie relevant sind: Luminal A und B, HER 2-enriched und basal like [17, 18]. Mittels Multigenassay oder immunhistochemisch, lassen sich folgende Subtypen unterscheiden, anhand dessen die Systemtherapie festgelegt wird [6, 19]:

- Luminal-A-like Typ (Hormonrezeptor-positiv, HER2-negativ mit niedriger Proliferationsrate)
- Luminal-B-like Typ (Hormonrezeptor-positiv mit hoher Proliferationsrate), HER2-negativ/positive
- HER2-Typ non Luminal (HER2-positiv und Hormonrezeptor-negativ)
- Basal-like Typ ("triple negative": Hormonrezeptor-negativ und HER2-negativ)

Entscheidend für die die Therapie sind die Wünsche der Patientin, der molekulare Subtyp und die lokoregionäre Tumorausdehnung.

b. Lokoregionäre Therapie

Bei der lokoregionären Therapie gilt das Ziel des minimal tumorfreien Resektionsrandes („no ink on tumor“) [16], unabhängig vom molekularem Subtyp und das Vorliegen einer intraduktalen Komponente [6]. Weniger Radikalität ist auch bei der operativen Therapie der Axilla zu beobachten. So wurde in der INSEMA-Studie untersucht, ob eine Sentinallymphknotenentfernung überhaupt bei einer klinisch freien Axilla nötig ist [20]. Seit der Z0011-Studie ist bereits bei einem oder zwei befallenen Lymphknoten eine Axilladisektion bei brusterhaltender Operation und nachfolgender Radiatio nicht mehr zwingend erforderlich [21]. Die Strahlentherapie ist nach brusterhaltender Therapie obligater Bestandteil.

c. Systemische Behandlung

Auch bei der systemischen Therapie gilt der Grundsatz der Deeskalation. Durch die Integration von Ki-67 in die herkömmlichen Prognosefaktoren (Alter, pT, pN, Grad, ER, PR, HER2) kommt es

zu einer verbesserten Einschätzung der Prognose bei Patientinnen mit ER-/PR-positivem und HER2-negativem invasivem Mammakarzinom [14]. Dies unterstützt die Entscheidungsfindung, ob eine adjuvante Chemotherapie in Betracht gezogen werden sollte [14]. Der Proliferationsindex unterscheidet zwischen Luminal A und B [6]. Die Luminal Tumore sind die am häufigsten auftretenden Tumore [6]. Dabei ist die Frage nach dem optimalen Grenzwert für Ki-67, um Luminal A und B zu differenzieren, nicht beantwortet [14]. Die Durchführung von Genexpressionsanalysen (wie Endopredict, Mammaprint Oncotype DX, Prosigna) liefern wichtige prädiktive und prognostische Informationen, um diejenigen Patientinnen zu identifizieren, die von einer Chemotherapie profitieren [22].

Die Standard Therapiedauer der adjuvanten hormonellen Therapie beträgt 5 Jahre, für die erweiterte adjuvante Therapie sind nochmals mit 5 Jahren, also insgesamt 10 Jahren, zu rechnen [16]. Prämenopausale Frauen erhalten die orale Therapie mit Tamoxifen 20mg für 5-10 Jahre [6]. Für prämenopausale Patientinnen mit einem hohen Rezidivrisiko, beispielsweise nach einer Chemotherapie oder wenn sie jünger als 35 Jahre sind, können zusätzliche Ovarialfunktionsunterdrückung (OFS) und Aromatasehemmer (+OFS) vorteilhaft sein, wie die Ergebnisse der SOFT und TEXT- Studien nahelegen [23, 24]. Wichtig ist, dass sich diese Daten nur auf die Vermeidung von Rezidiven, nicht aber auf das Gesamtüberleben beziehen [6]. Bei postmenopausalen Patientinnen gibt es je nach Alter, Rückfallrisiko und Kontraindikation drei Therapieoptionen: Aromatasehemmer für die ersten 5 Jahre, sequentielle Therapie für die ersten 5 Jahre mit Tamoxifen gefolgt von Aromataseinhibitor oder andersherum, Tamoxifen für die ersten 5 Jahre [16].

Patientinnen mit einem HER2 Typ luminal oder non Luminal Typ oder einem basal-like Typ (triple-negativem Mammakarzinom) haben ein erhöhtes Rückfallrisiko und daher erfolgt meist eine neoadjuvante Polychemotherapie in Kombination mit Trastuzumab und Pertuzumab, bei HER2-positivem Mammakarzinom [6] oder mit Immuntherapie bei TNBC ab 2cm Tumorgöße oder bei Nodalbefall [25]. Das neoadjuvante Setting hat den Vorteil, dass sich zwischen pathohistologischer Komplettremission (pCR) und Überleben eine positive Korrelation zeigt und dass Patientinnen mit einer non-pCR die Möglichkeit einer Therapieeskalation der Adjuvanz oder einer Studienteilnahme haben [6].

Nach Daten der OlympiA Studie lässt sich bei BRCA- Mutationsträgerinnen mit einem HER2-negativem Mammakarzinom durch die Therapie mit Olaparib, einem PARP Inhibitor, das Rückfallrisiko senken [26, 27]. Dies unterstreicht die Notwendigkeit einer prätherapeutischen Testung auf BRCA-Mutation bei triple-negativen Patientinnen und bei luminalen Hochrisiko-Karzinomen [26]. Die Therapie erfolgt oral im Anschluss an Operation und Chemotherapie für 1 Jahr [26].

Das Rückfallrisiko beim Luminal-B-Hochrisikokarzinom wird oft unterschätzt: Die PlanB-Studie hat gezeigt, dass Patientinnen mit einem hoch proliferierenden Luminal-B-Karzinom eine Prognose haben, die ähnlich ungünstig ist, wie Patientinnen mit einer triple-negativen Erkrankung [28]. Zielgerichtete Therapien wie Inhibitoren der Cyclin-abhängigen Kinasen 4/6 (CDK4/6 Inhibitoren) in Kombination mit einer endokrinen Therapie bieten neue Therapieoptionen [28]. Daten der MonarchE Studie belegen eine signifikante Verbesserung des Invasive-Free-Survival mit einer Risikoreduktion von 25% bei zusätzlicher Gabe von Abemaciclib, einem CDK 4/6 Inhibitor im Vergleich zur alleiniger adjuvanter endokriner Therapie bei Hormonrezeptor-positiven, HER2-negativem und Nodal-positivem Mammakarzinom [28]. Die Gabe von Abemaciclib erfolgt oral über 2 Jahre zusätzlich zur endokrinen Therapie, diese wird im Anschluss fortgeführt [29].

2.1.4 Therapie des metastasierten Mammakarzinoms

Auch in der metastasierten Situation haben CDK4/6 Inhibitoren als Kombination zur endokrinen Therapie zur deutlichen Verbesserung der Behandlungssituation geführt. Zu den zugelassenen CDK4/6 Inhibitoren zählen inzwischen Palbociclib, Ribociclib und Abemaciclib [30]. In großen Studienprogrammen (PALOMA, MONALEESA, MONARCH) konnte eine signifikante Verlängerung des progressionsfreien Überlebens und auch eine Verlängerung des Gesamtüberlebens bei Patientinnen mit Hormonrezeptor-positiven und HER2-negativen, metastasiertem Mammakarzinom gezeigt werden [30, 31].

2.1.5 Nebenwirkungen der endokrinen, zielgerichteten Therapien

Das Ziel der neuen Therapien ist nicht nur das Gesamt- und progressionsfreie Überleben zu verlängern, sondern auch die Nebenwirkungen zu minimieren, um die Lebensqualität zu erhalten [30].

Hier soll nur kurz auf die Nebenwirkung der endokrinen und zielgerichteten oralen Therapie eingegangen werden.

Nebenwirkungen der endokrinen Therapie bei Brustkrebs werden zwar meist als gut verträglich empfunden, können aber dennoch belastend sein, vor allem in Hinblick auf die lange Therapiedauer [32]. Das Nebenwirkungsprofil entspricht den klimakterischen Beschwerden [33].

Aufgrund ihrer pharmakologischen Wirkung zeigen CDK4/6-Inhibitoren auch Einfluss auf

gesunde, insbesondere schnell proliferierende Zellen. Typische Nebenwirkungen sind dementsprechend: Gastrointestinale Störungen (Diarrhö, Übelkeit, Erbrechen) Blutbildveränderungen (Neutropenie, Anämie, Leukopenie). Durch eine Dosisreduktion oder Therapiepause lässt sich die Neutropenie, die als häufigste Nebenwirkung auftritt, gut im Alltag handhaben [31]. Unter Abemaciclib kommt es im Gegensatz zu Palbociclib und Ribociclib zu 50% weniger Neutropenien, allerdings zu höheren Raten an Diarrhöen, die sich durch Medikamente gut behandeln lassen [31]. Laut Thill erfordert dies eine intensivere Therapieüberwachung, um die Therapie als Erhaltungstherapie in der metastasierten Situation durchführen zu können [31].

2.2 Problemstellung

Das Mammakarzinom wird seit Fischer 1979 als systemische Erkrankung angesehen [34]. Durch die rechtzeitige Erkennung und die aktuellen Therapiemöglichkeiten, sind die meisten Brustkrebs-Erkrankungen heilbar [35]. Im metastasierten Stadium ist die Zielsetzung der Therapie das progressionsfreie Überleben und die Erhaltung der Lebensqualität.

Die modernen Therapieregime werden immer stärker personalisiert und zielgerichtet auf die Tumorbio­logie angepasst. Orale Therapien, wie zum Beispiel CDK 4/6 Inhibitoren, PARP-Inhibitoren, gewinnen neben der schon länger etablierten antihormonellen Behandlung, zunehmend an Bedeutung.

Die Einnahmedauer variiert: Beim metastasierten Mammakarzinom erfolgt eine lebenslange Einnahme bis zum Progress oder bis Nebenwirkungen auftreten, beim frühen ist es abhängig vom molekularen Subtyp. Bei HR-positivem Karzinom ist die Standard-Therapie bis zu 10 Jahren, bei anderen Therapien, wie CDK 4/6 Inhibitoren sind es 2 Jahre. Dies erfordert eine hohe Compliance der Patientin. Heutzutage zielt der Begriff Compliance mehr auf die Adhärenz ab, welche dem Patienten eher eine aktivere Rolle zukommen lässt [36]. Die WHO hat Adhärenz als eine gemeinsame Entscheidungsfindung zwischen Arzt und Patient und Therapiezielvereinbarung definiert [37]. Eigenverantwortlichkeit bedarf einer guten Patientenschulung und dies wiederum erhöhter Aufklärungsaufwand. Das alleinige Austeilen von zusätzlichem Informationsmaterial, welches Brustkrebspatientinnen begleitend zu der Therapie mit Aromatasehemmern gegeben worden ist, reicht laut Hadji allerdings nicht aus, um deren Adhärenz zu verbessern [38].

Die Frage ist: Wie kann man also die wachsenden Patientenzahlen, einerseits durch den demographischen Wandel bedingt, andererseits durch Zunahme an Überlebensraten, abfangen, ohne dabei die Patientensicherheit einzubüßen? Auf Seiten des Behandlungsteams wünscht man sich eine Entlastung, und nicht einen Mehraufwand durch vermehrte Beratungs- und

Aufklärungsarbeit. Das Ziel ist also ein optimaler Ressourceneinsatz, um eine bessere Patientenversorgung durch eine verträgliche Therapie und ein progressionsfreies bzw. verlängertes Gesamtüberleben zu gewährleisten.

Eine vielversprechende Lösung die Versorgungsqualität zu verbessern, bietet eHealth, indem es Patientinnen in der Therapie begleitet, und eine Patienten-orientierte Medizin sicherstellt. ehealth bietet das Potential die gesundheitsassoziierte Lebensqualität zu verbessern, sowie die Belastung durch Nebenwirkungen der Therapie zu minimieren [39, 40].

2.3 eHealth

2.3.1 eHealth Definition und Entwicklung von eHealth in Deutschland

Unter eHealth versteht man die Nutzung von Informations- und Kommunikations-Technologien (IKT) im Gesundheitswesen, um die Behandlung und Betreuung von Patientinnen und Patienten zu unterstützen [41]. Zum Einsatz kommen eHealth Anwendungen in der Prävention, Diagnostik, Behandlung und Nachsorge, sowie in der Verwaltung und Überwachung von Erkrankungen. Die Entstehung von eHealth geht auf die wachsende Bedeutung von Technologien im Gesundheitssektor zurück, die sich in den letzten Jahrzehnten stark weiterentwickelt haben. Im Jahr 2015 verabschiedete die deutsche Bundesregierung das „E-Health Gesetz“, um die Einführung von digitalen Technologien in der Gesundheitsversorgung zu beschleunigen [42].

Der Begriff eHealth umfasst inzwischen eine Vielzahl an Anwendungen, wie zum Beispiel die *elektronische Patientenakte*, die *digitale Betreuung von Patientinnen und Patienten unter Nutzung von Gesundheitsapps und Wearables*, und die *Anwendung der Telemedizin*.

Die *elektronische Patientenakte (ePA)* soll es den gesetzlich Versicherten ermöglichen ihre Gesundheitsdaten digital zu verwalten und auf sie zu zugreifen, um diese mit ihren betreuenden Ärzten zu teilen [43].

Mittels *digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) und Wearables* wird Medizin für Patienten und Patientinnen allorts und zu jeder Zeit greifbar. Seit Oktober 2020 dürfen DiGAs im ambulanten Bereich verordnet werden. Die auf dem Smartphone oder als Web- App zu nutzenden DiGAs gelten als Medizinprodukte und dienen der Erkennung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten, Verletzungen oder Behinderungen [44]. DiGAs gelten nur als verordnungsfähig, wenn sie, nach Antrag des Herstellers beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), in das DiGA- Verzeichnis gemäß § 139e SGB V aufgenommen worden sind [44-46].

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) beschreibt *Telemedizin* als „die Erbringung von Gesundheitsdienstleistungen, bei denen Patient und Leistungserbringer durch Entfernung getrennt sind“ [47]. Es gilt zwischen Telemonitoring, Videosprechstunde und Tele-

Intensivmedizin zu unterscheiden. Im Folgenden werden einige wichtige Anwendungsbeispiele vorgestellt.

Telemonitoring wurde in den Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkassen mit aufgenommen und ermöglicht so, Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz besser zu begleiten und so eine Verschlechterung des Zustandes von ambulant betreuten Patienten früher zu erkennen [44].

Insbesondere die Videosprechstunde verzeichnet einen starken Mehrbedarf seit Beginn der Covid Pandemie. Im Jahr 2019 waren es 3000 Videosprechstunden pro Jahr [48] und aktuell sind es bereits 150- 300.000 pro Monat [49]. Neben der Covid Pandemie, hat 2018 die Aufhebung des das bisher geltenden berufsrechtlichen Verbotes zur ausschließlichen Fernbehandlung von Patienten, zur wachsenden Beliebtheit beigetragen [50].

Tele-Intensivmedizin bietet die Chance auf eine verbesserte Versorgungsqualität durch konsiliarische Unterstützung mit besonderer intensivmedizinischer Erfahrung für die behandelnden Ärzte [44].

2.3.2 Nutzen von eHealth

eHealth Systeme dienen dazu bestimmte Aufgaben im Gesundheitswesen zu erleichtern und bieten eine Reihe von Vorteilen für Patienten und Leistungserbringer.

Leistungserbringer können durch „schnellere Kommunikation und effizientere Verwaltungsabläufe“ [51] Zeit sparen und durch die Bereitstellung von Patientendaten unabhängig vom Ort, die Arbeitsabläufe optimieren.

Die systematische Auswertung von medizinischen Daten dient dem Zweck die Therapie individuell an den Patienten anzupassen [51]. Patienten nehmen im Behandlungsablauf eine zunehmend aktive und selbstbestimmte Rolle ein. Dies bietet den Vorteil die eigene Gesundheitskompetenz zu stärken [51]. Die Digitalisierung des Gesundheitswesens und die Einführung von eHealth- Technologien haben die Art und Weise verändert wie Patienten betreut und medizinische Dienstleistungen erbracht werden. Durch eHealth kann das Selbstmanagement von Patienten unterstützt und somit deren Adhärenz verbessert werden [52].

2.4 Zielsetzung der Publikationen

Die Betreuung von Brustkrebspatientinnen stellt eine zunehmende Herausforderung dar, da die Überlebensrate aufgrund der Verbesserungen in der Diagnostik und Therapie sowie des demografischen Wandels stetig steigt. Gleichzeitig führt die intensive Betreuung während der langen Therapiedauer, insbesondere bei oralen Therapien, zu einem höheren

Betreuungsaufwand und stellt hohe Anforderungen an die Adhärenz der Patientinnen. Adhärenz beinhaltet eine gemeinsame Entscheidungsfindung zwischen Arzt und Patient und dadurch auch eine größere Eigenverantwortlichkeit. Um diese aktive Patientenrolle allerdings umsetzen zu können, bedarf es einer „kritischen und interaktiven Informations- und Kommunikationskompetenz“ [53]. Zum einen ist es wichtig, dass Gesundheitsdienstleister ihre Informations- und Aufklärungspflichten erfüllen und qualitativ hochwertige sowie angemessen aufbereitete Informationen bereitstellen [53]. Zum anderen spielen die Kompetenzen und Ressourcen der Patienten sowie ihre Gesundheitsinteressen und Informationsbedürfnisse eine entscheidende Rolle bei der informierten Entscheidungsfindung [54].

Folgende Fragen sollen untersucht werden: Sind Patientinnen dazu bereit eine partizipative Rolle einzunehmen? Und sind sie ressourcenbedingt in der Lage eine größere Eigenverantwortung zu übernehmen? Was sind Einflussfaktoren, die ihre Entscheidung für eine begleitende Therapie mithilfe von eHealth beeinflussen? Wie ist es auf Seiten der Ärzte?

Das Ziel war daher mittels einer Befragung eine Vorstellung von den Bedürfnissen der Verbraucher zu erlangen, um eine nutzerorientierte Ausrichtung bei der Entwicklung neuer eHealth Systeme zu gewährleisten.

Nachfolgende Forschung können dann klären, ob diese Tools effektiv und sicher eingesetzt werden (Qualitätssicherung).

2.5 Rückblick, Gegenwart und Zukunft

Zum Zeitpunkt der Befragung (2012) galt eHealth als ein aufstrebender Bereich im Gesundheitssektor. Seitdem hat eine rasante Entwicklung stattgefunden. Durch die DiGA-Gesetzgebung 2020 und die vermehrte Nachfrage, auch bedingt durch die Covid Pandemie, bekam die Digitalisierung in der Gesundheitsmedizin einen starken Aufschwung. Pandemiebedingt ist die Akzeptanz für eHealth stark angestiegen.

Auf Basis der Befragung und weiteren Studien wurde CANKADO konzipiert, ein eHealth basiertes therapiebegleitendes System für Ärzte, Patienten und Pflegepersonal [55].

Die Plattform dient Brustkrebs Patienten als digitales Tagebuch zur Therapiebegleitung und deren Symptom- Betreuung [56]. Anstelle den Arztbesuch zu ersetzen, dient es vielmehr als Ergänzung, um beide Parteien gezielt darauf vorzubereiten [57]. Daraus ergeben sich folgende Vorteile: Stärkung der patienteneigenen Wahrnehmung des Therapieverlaufs, Sensibilisierung für eventuell auftretende Beschwerden, und auf Seiten des Arztes ein besserer Überblick und

dadurch eine schnellere Therapie bei möglichen Beschwerden. Die beiden Befragungen waren die Basis für die weitere Entwicklung des CANKADO Systems.

Zum Zeitpunkt der Einreichung dieser Doktorarbeit wurden die Ergebnisse der auf CANKADO basierenden PreCycle Studie (NCT 03220178) erstmalig veröffentlicht. Hier zeigte sich erstmalig in einer randomisierten Phase IV Studie, dass durch den Einsatz eines interaktiven autonomen e-Health Systems (CANKADO-ProReact) die Lebensqualität der Patientinnen unter oraler Tumorthherapie signifikant länger erhalten bleibt als unter Standardbetreuung mit einem zusätzlichen digitalen Dokumentationstool für die Medikamenteneinnahme [58].

3. FRAGEBÖGEN DER PUBLIKATIONEN



CAMPUS INNERSTADT UND GROSSHADERN
KLINIK UND POLIKLINIK FÜR
FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE
KOMM. DIREKTOR: PROF. DR. MED. C. DANNECKER



Sehr geehrte Patientin,

dieser Fragebogen ist Teil unseres Forschungsprojektes zur Verbesserung der Tumorbehandlung von Langzeitpatienten. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts wollen wir neue Wege erarbeiten, um die Betreuung zwischen den Arztbesuchen zu verbessern.

Univ.-Prof. Dr. med. Nadia Harbeck
Leitung
Brustzentrum der Universität München
Campus Innerstadt und Großhadern

Marchioninstr. 15
81377 München

Tel.: +49 (0) 89 7095 7581 Sekretariat
brustzentrum@med.uni-muenchen.de

www.lmu-brustzentrum.de

Hierfür brauchen wir Ihre Unterstützung!

Durch diesen Fragebogen wollen wir verstehen lernen, welche Patientin welche Bedürfnisse hat und wie wir unsere Patientinnen unterstützen können. Bei unserem Forschungsprojekt geht es in erster Linie um die Frage, ob und welche Möglichkeiten zur Kommunikation eingesetzt werden können. Die möglichen Kommunikationswege reichen hier von Telefonunterstützung über Internetnutzung (eHealth) bis hin zum Einsatz moderner Telefone (mHealth).

Bitte beachten Sie, dass die Befragung anonym ist und alle Fragen so aufgebaut sind, dass einzelne Personen nicht zugeordnet werden können. Wir möchten Sie daher bitten, den Fragebogen nur einmal ausgefüllt abzugeben.

Möchten Sie die Auswertungen der Befragung erfahren, bzw. über den weiteren Verlauf des Projektes informiert werden?

Wir danken für Ihre Mithilfe

Dann registrieren Sie sich unter

<http://www.cankado.de>

Prof. Dr. Nadia
Harbeck

Dr. Rachel
Würstlein

Prof. Dr. Timo
Schinköthe

Direktor der Klinik: Prof. Dr. Friese

Das Klinikum der Universität München ist eine Anstalt des Öffentlichen Rechts
Vorstand:

Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Burkhard Göke (Vorsitz)

Kaufmännischer Direktor: Gerd Kodowski

Pflegedirektor: Peter Jacobs

Vertreter der Medizinischen Fakultät: Prof. Dr. Dr. h.c. Maximilian Reiser (Dekan)

Institutionskennzeichen: 260 914 050,

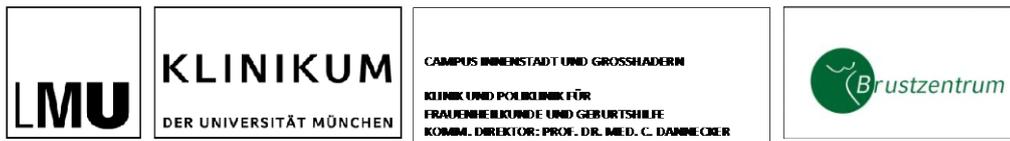
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß §27a Umsatzsteuergesetz: DE 813 536 017

Zertifiziertes Brustzentrum
nach DIN EN ISO 9001:2008,
sowie nach den Kriterien der
Deutschen Krebs- und
Senologiegesellschaft



Von der EUSOMA als
europäisches Brustzentrum
akkreditiert





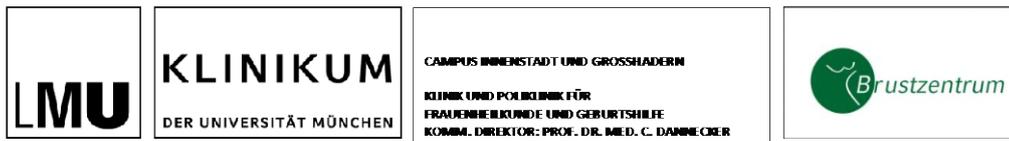
Patientenfragebogen 05/2015

2

Persönliche Angaben (i)		
Geben Sie bitte Ihr Geschlecht an <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich	Wie alt sind Sie?	Wie viele Personen wohnen in Ihrem Haushalt?
Welches ist Ihr höchster Bildungsabschluss? <input type="checkbox"/> Haupt-/Volksschule <input type="checkbox"/> Realschule oder gleichwertig <input type="checkbox"/> Fachhochschul- oder Hochschulreife <input type="checkbox"/> Hochschulstudium <input type="checkbox"/> Promotion		Wie viele Einwohner hat Ihr Wohnort? <input type="checkbox"/> unter 1.000 <input type="checkbox"/> 1.000-9.999 <input type="checkbox"/> 10.000-49.999 <input type="checkbox"/> 50.000-99.999 <input type="checkbox"/> ab 100.000
In welchem Beschäftigungsverhältnis sind Sie? <input type="checkbox"/> Angestellte <input type="checkbox"/> Beamtin <input type="checkbox"/> Selbstständig oder Freiberuflerin <input type="checkbox"/> Rentnerin <input type="checkbox"/> Arbeitslos		Wie lautet Ihre Postleitzahl (PLZ)?

Wie würden Sie Ihren körperlichen Allgemeinzustand beschreiben? (i, w, a)
<input type="checkbox"/> Ich bin voll einsatzfähig und kann alles oder fast alles selbstständig machen. <input type="checkbox"/> Ich kann keinen sehr anstrengenden Beschäftigungen nachgehen, aber ich kann leichte Tätigkeiten ausüben und bin mobil. <input type="checkbox"/> Wenn ich wach bin, bin ich mehr als die Hälfte der Zeit aktiv. Ich kann umherlaufen und mich selbst versorgen, benötige jedoch gelegentlich Hilfe von anderen. <input type="checkbox"/> Ich verbringe mehr als die Hälfte der Zeit, in der ich wach bin, sitzend oder liegend und ich benötige Hilfe im Alltag. <input type="checkbox"/> Ich verbringe den ganzen Tag im Sitzen oder Liegen und kann mich nicht selbst versorgen.

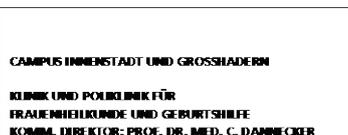
Welche der folgenden Geräte besitzen Sie? (Mehrfachnennung möglich) (i, w, a)	
Telefon <input type="checkbox"/> Festnetztelefon <input type="checkbox"/> Handy (ohne Internetzugang) <input type="checkbox"/> Apple iPhone <input type="checkbox"/> Smartphone mit Android-Betriebssystem (z.B. Samsung Galaxy S, HTC) <input type="checkbox"/> Sonstige Smartphone (z.B. Nokia Lumina) oder Handy mit Internetzugang	Computer <input type="checkbox"/> Computer mit Internetzugang <input type="checkbox"/> Notebook oder Laptop mit Internetzugang <input type="checkbox"/> Apple iPad <input type="checkbox"/> Tablet-PC mit Android Betriebssystem (z.B. Samsung Tab) <input type="checkbox"/> Sonstige Tablet-PC (z.B. Fujitsu Lifebook)
Was trifft auf Sie zu? <input type="checkbox"/> Ich habe mein Handy stets bei mir <input type="checkbox"/> Ich nehme mein Handy mit, wenn ich das Haus verlasse <input type="checkbox"/> Mein Handy liegt zumeist zuhause, ist aber meistens an <input type="checkbox"/> Mein Handy ist meistens aus; ich nehme es nur zu besonderen Anlässen mit	



Patientenfragebogen 05/2015

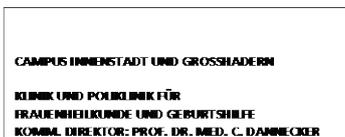
3

Telefonhotline für Patienten mit Brustkrebs (i,a)				
Würden Sie sich eine unabhängige Telefonhotline wünschen, an die Sie sich zusätzlich wenden können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Würden Sie sich eine unabhängige Telefonhotline wünschen, die Sie in regelmäßigen Abständen anruft und sich nach Ihrem Wohlbefinden bzw. Beschwerden erkundigt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sollen diese Informationen automatisch an Ihren Arzt weitergeleitet werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zukünftige Anwendungen (i,a)				
Anmerkung: Moderne Kommunikationstechnologien bieten die Möglichkeit, auch außerhalb der Praxis- oder Krankenhausbesuche eine Betreuung zu anzubieten. Ein solches System könnte dazu genutzt werden, dass Sie Ihr eigenes Wohlbefinden bzw. Ihre Beschwerden dokumentieren und Ihr Arzt über auftretende Probleme direkt informiert wird. Aber auch eine spezielle Hinweise oder Hilfestellungen bzw. zusätzliche Betreuungsangebote sind hierüber möglich.				
Können Sie sich vorstellen, zukünftig während Ihrer Therapie zusätzlich durch das Internet unterstützt zu werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Können Sie sich vorstellen, zukünftig während Ihrer Therapie zusätzlich durch ein Smartphone unterstützt zu werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wären Sie bereit, sich für einen solchen Service ein Smartphone anzuschaffen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Würden Sie sich zusätzlich eine unabhängige Telefonhotline wünschen, die sie betreut?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wären Sie bereit, Ihre Nebenwirkungen über das Internet zu dokumentieren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wären Sie bereit, Ihre Nebenwirkungen über ein Smartphone zu dokumentieren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fragen zu Brustkrebs (i)				
Wurde bei Ihnen Brustkrebs festgestellt?				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
<i>Falls Sie mit Ja geantwortet haben, beantworten Sie bitte noch die folgenden Fragen:</i>				
Wann wurde Brustkrebs zum ersten Mal bei Ihnen festgestellt?				
<input type="checkbox"/> im letzten Monat <input type="checkbox"/> im letzten Jahr <input type="checkbox"/> vor 1-5 Jahre <input type="checkbox"/> mehr als 5 Jahre				
Ist der Brustkrebs lokal weit fortgeschritten oder hat bereits gestreut (metastasiert)?				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Welche Behandlungen wurden bei Ihnen bereits durchgeführt?				
<input type="checkbox"/> Operation				
<input type="checkbox"/> Bestrahlung				
<input type="checkbox"/> Chemotherapie als Infusion				
<input type="checkbox"/> Chemotherapie als Tabletten				
<input type="checkbox"/> Hormontherapie				
<input type="checkbox"/> Antikörper				
<input type="checkbox"/> sonstige Therapien				
Leiden Sie an einer anderen Krebserkrankung?				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				
Haben Sie die Wechseljahre hinter sich?				
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein				



Patientenfragebogen 05/2015

4



Patientenfragebogen 05/2015

5

Internetnutzung für Gesundheitsthemen (i, w, a)

Nutzen Sie oder Ihre Familie/Freunde das Internet für Gesundheitsthemen?

 Ja Nein
Falls Sie mit Ja geantwortet haben, beantworten Sie bitte noch die folgenden Fragen:

Wie nutzt Sie das Internet für Gesundheitsfragen

- Ich nutze es selber
 Ich lasse mir von meinem Partner helfen
 Ich lasse mir von meinen Kindern/Enkelkindern helfen
 Ich lasse mir von anderen Verwandten bzw. Bekannten helfen

Für welche der folgenden Gesundheitsthemen nutzen Sie das Internet?

- Allgemeine Informationen rund um meine eigene Erkrankung
 Suche nach Informationen über Ärzte, Praxen und Krankenhäuser
 Direkter Kontakt zu meinem Arzt/Pflegekräfte
 Direkter Kontakt zu meinem Apotheker
 Informationsaustausch mit anderen Betroffenen oder mit Patientenorganisationen
 Suche nach neuen Behandlungsmöglichkeiten und/oder klinischen Studien
 Wissenschaftliche Fachinformationen

Nutzen Sie Ihr Handy für Gesundheitsthemen (Informationssuche, Gesundheits-APPs)?

 Ja Nein
Allgemeines Internet Nutzungsverhalten (i, w, a)

Wie häufig nutzen Sie das Internet privat?

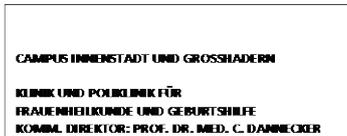
- täglich
 mind. 1 pro Woche
 mind. 1 pro Monat
 seltener oder nie

Wo verfügen Sie über einen Internetzugang?

- zuhause
 im Büro
 beides

Wofür nutzen Sie das Internet hauptsächlich?

- Emails schreiben und empfangen
 Nutzung sozialer Netzwerke für die private Kommunikation
 Telefonieren/Videotelefonate (mit Webcam)
 Lesen/herunterladen von Online-Nachrichten, Zeitungen oder Zeitschriften
 Abonnieren von Online-Nachrichtendiensten
 Informationen zu Gesundheitsthemen
 Suche nach Informationen zu Ausbildung, Schulungen und Kursangeboten
 Suche nach Informationen über Waren und Dienstleistungen
 Herunterladen von Software (ohne Computer- und Videospiele)
 Nutzung von Wikis/Online-Lexika zur Aneignung von Wissen
 Lesen oder Verfassen von Meinungsäußerungen auf Internetseiten
 Teilnahme an Beratungen oder Abstimmungen im Internet (z.B. Stadtplanung)
 Teilnahme an Online-Kursen für die private Aus- oder Weiterbildung
 Arbeitssuche oder Versenden von Bewerbungen
 Nutzung sozialer Netzwerke für berufsbezogene Kontakte
 Nutzung von Reisedienstleistungen
 Verkauf von Waren und Dienstleistungen



Patientenfragebogen 05/2015

6

Internet-Banking/Online-Banking.

*Vielen Dank für Ihre Teilnahme an der
Befragung!*



CAMPUS INNENSTADT UND GROSSHADERN
KLINIK UND POLIKLINIK FÜR
FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE
KOMM. DIREKTOR: PROF. DR. MED. C. DANNECKER



Liebe Kolleginnen und Kollegen,

dieser Fragebogen ist Teil unseres Forschungsprojektes zur Verbesserung der Tumorbehandlung von Langzeitpatienten. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts wollen wir neue Wege erarbeiten, um die Betreuung zwischen den Arztbesuchen zu verbessern.

Univ.-Prof. Dr. med. Nadia Harbeck
Leitung
Brustzentrum der Universität München
Campus Innenstadt und Großhadern

Marchioninstr. 15
81377 München

Tel.: +49 (0) 89 7095 7581 Sekretariat
brustzentrum@med.uni-muenchen.de

Hierfür brauchen wir Ihre Unterstützung!

www.lmu-brustzentrum.de

Durch diesen Fragebogen wollen wir verstehen lernen, welche Patientin welche Bedürfnisse hat und wie wir unsere Patientinnen unterstützen können und dabei effektiver arbeiten. Bei unserem Forschungsprojekt geht es in erster Linie um die Frage, ob und welche Möglichkeiten zur Kommunikation eingesetzt werden können. Die möglichen Kommunikationswege reichen hier von Telefonunterstützung über Internetnutzung (eHealth) bis hin zum Einsatz moderner Telefone (mHealth).

Bitte beachten Sie, dass die Befragung anonym ist und alle Fragen so aufgebaut sind, dass einzelne Personen nicht zugeordnet werden können. Wir möchten Sie daher bitten, den Fragebogen nur einmal ausgefüllt abzugeben.

Möchten Sie die Auswertungen der Befragung erfahren, bzw. über den weiteren Verlauf des Projektes informiert werden?

Wir danken für Ihre Mithilfe!

Dann registrieren Sie sich unter

Mit kollegialem Gruß

<http://www.cankado.de>

Prof. Dr. Nadia
Harbeck

Dr. Rachel
Würstlein

Prof. Dr. Timo
Schinköthe

Direktor der Klinik: Prof. Dr. Friese

Das Klinikum der Universität München ist eine Anstalt des Öffentlichen Rechts
Vorstand:

Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. Burkhard Göke (Vorsitz)

Kaufmännischer Direktor: Gerd Koslowski

Pflegedirektor: Peter Jacobs

Vertreter der Medizinischen Fakultät: Prof. Dr. Dr. h.c. Maximilian Reiser (Dekan)

Institutionskennzeichen: 260 914 050,

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß §27a Umsatzsteuergesetz: DE 813 536 017

Zertifiziertes Brustzentrum
nach DIN EN ISO 9001:2008,
sowie nach den Kriterien der
Deutschen Krebs- und
Seniologengesellschaft



Von der EUSOMA als
europäisches Brustzentrum
akkreditiert





KLINIKUM
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

CAMPUS INNENSTADT UND GROSSHADERN
KLINIK UND POLIKLINIK FÜR
FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE
KOMM. DIREKTOR: PROF. DR. MED. C. DANNECKER



Ärztefragebogen 05/2015

2

Persönliche Angaben (i)

Ihr Geschlecht <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich	Ihr Alter	Ihr Approbationsjahr	In welchem Bundesland praktizieren Sie? Ja
In welcher Einrichtung arbeiten Sie? <input type="checkbox"/> Praxis ohne Belegbetten <input type="checkbox"/> Praxis mit Belegbetten <input type="checkbox"/> Privatärztliche Praxis oder Zentrum <input type="checkbox"/> Medizinisches Versorgungszentrum <input type="checkbox"/> Krankenhaus, Regelversorgung <input type="checkbox"/> Krankenhaus, Spezialversorgung <input type="checkbox"/> Lehrkrankenhaus <input type="checkbox"/> Universitätsklinik <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____		Derzeitige Qualifikation <input type="checkbox"/> Student <input type="checkbox"/> Assistenzarzt <input type="checkbox"/> Facharzt <input type="checkbox"/> Oberarzt <input type="checkbox"/> Chefarzt/Leitender Arzt <input type="checkbox"/> Pflegemitarbeiter <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	
Wie viele Einwohner hat Ihr Arbeitsort? <input type="checkbox"/> unter 1.000 <input type="checkbox"/> 1.000-9.999 <input type="checkbox"/> 10.000-49.999 <input type="checkbox"/> 50.000-99.999 <input type="checkbox"/> ab 100.000		Was ist Ihr Schwerpunkt? <input type="checkbox"/> Gynäkologische Onkologie <input type="checkbox"/> Allgemeine Frauenheilkunde <input type="checkbox"/> Hämatologie und Onkologie <input type="checkbox"/> Strahlentherapie <input type="checkbox"/> Radiologie <input type="checkbox"/> Allgemeine Chirurgie <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____	

Internetnutzung für Gesundheitsthemen (i, w, a)

Nutzen Sie das Internet für medizinische Fachthemen?

Ja Nein

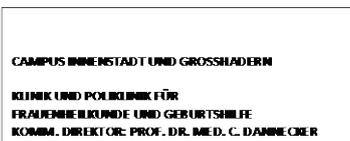
Falls Sie mit Ja geantwortet haben, beantworten Sie bitte noch die folgenden Fragen:

Welche der folgenden Dienste nutzen regelmäßig Sie für medizinische Themen?

- PubMed, GoPubMed oder andere Medline-Angebote
- Leitliniensuche (z.B. AGO, AWMF, NCCN)
- Senopedia der DGS
- Onkopedia der DGHO
- Studiensuche über www.studien.de
- Studiensuche über www.brustkrebs-studien.de
- Studiensuche über www.cancer.gov
- Studiensuche über sonstige Portale
- Adjuvant! Online
- Rote Liste Online
- Allgemeine Suchmaschinen (z.B. Google, Bing)
- Wikipedia

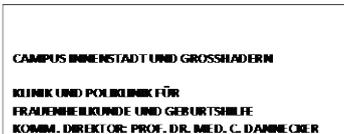
Nutzen Sie Ihr Smartphone für Gesundheitsthemen (Informationssuche, Gesundheits-APPs)?

Ja Nein



Ärztefragebogen 05/2015

3



Ärztefragebogen 05/2015

4

Welche der folgenden Geräte besitzen Sie? (Mehrfachnennung möglich) (i, w, a)

Telefon	Computer im Privatbesitz
<input type="checkbox"/> Festnetztelefon	<input type="checkbox"/> Computer mit Internetzugang
<input type="checkbox"/> Handy (ohne Internetzugang)	<input type="checkbox"/> Notebook oder Laptop mit Internetzugang
<input type="checkbox"/> Apple iPhone	<input type="checkbox"/> Apple iPad
<input type="checkbox"/> Smartphone mit Android-Betriebssystem (z.B. Samsung Galaxy S, HTC)	<input type="checkbox"/> Tablet-PC mit Android Betriebssystem (z.B. Samsung Tab)
<input type="checkbox"/> Sonstige Smartphone (z.B. Nokia Lumina) oder Handy mit Internetzugang	<input type="checkbox"/> Sonstige Tablet-PC (z.B. Fujitsu Lifebook)

Wie sind die Computer an Ihrer Arbeitsstätte ans Internet angeschlossen?

- Nahezu jeder Computer besitzt einen Internetzugang
 Patientendatenetz und Computer mit Internetzugang sind strikt getrennt
 Es steht kein Computer mit Internetzugang zur Verfügung

Wer darf für berufliche Zwecke am Arbeitsplatz ins Internet gehen?

- Ärztliches Personal
 Pflegepersonal
 Sonstige Mitarbeiter (z.B. Verwaltung)

Was trifft auf Sie zu?

- Ich habe mein Handy stets bei mir
 Ich nehme mein Handy nur mit, wenn ich unterwegs bin
 Mein Handy liegt zumeist zuhause, ist aber meistens an
 Mein Handy ist meistens aus; ich nehme es nur zu besonderen Anlässen mit

Falls Sie ein Smartphone besitzen, wie nutzen Sie es?

- Ich nutze mein Smartphone ausschließlich privat
 Ich nutze mein Smartphone ausschließlich beruflich
 Ich nutze mein Smartphone privat und beruflich
 Ich habe je ein Smartphone für die private und für die berufliche Nutzung

Telefonhotline für Ihre Krebspatienten (i,a)

Würden Sie sich eine unabhängige Telefonhotline wünschen, an die sich Ihre Patienten sich zusätzlich wenden können?	<input type="checkbox"/>				
Würden Sie sich eine unabhängige Telefonhotline wünschen, die Ihre Patienten in regelmäßigen Abständen anruft und sich nach Ihrem Wohlbefinden bzw. Beschwerden erkundigt?	<input type="checkbox"/>				
Möchten Sie die Informationen der Telefonhotline per Email erhalten?	<input type="checkbox"/>				
Möchten Sie die Informationen der Telefonhotline per Web-Service/Internet erhalten?	<input type="checkbox"/>				
Möchten Sie die Informationen der Telefonhotline per Telefon erhalten?	<input type="checkbox"/>				
Möchten Sie die Informationen der Telefonhotline per Fax erhalten?	<input type="checkbox"/>				



KLINIKUM
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

CAMPUS INNENSTADT UND GROSSHADERN
KLINIK UND POLIKLINIK FÜR
FRAUENHEILKUNDE UND GEBURTSHILFE
KOMM. DIREKTOR: PROF. DR. MED. C. DANNECKER



Ärztefragebogen 05/2015

5

Zukünftige Anwendungen					
Können Sie sich vorstellen, dass Ihre Patienten zukünftig während Ihrer Therapie zusätzlich durch das Internet unterstützt werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Können Sie sich vorstellen, dass Ihre Patienten zukünftig während Ihrer Therapie zusätzlich durch ein Smartphone unterstützt werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Können Sie sich vorstellen, dass Ihre Patienten die auftretenden Nebenwirkungen direkt elektronisch erfassen können?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möchten Sie über auftretende Nebenwirkungen direkt per Email informiert werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möchten Sie über auftretende Nebenwirkungen direkt per Web-Service/Internet informiert werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möchten Sie über auftretende Nebenwirkungen direkt per Telefon informiert werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möchten Sie über auftretende Nebenwirkungen direkt per Fax informiert werden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Allgemeines Internet Nutzungsverhalten					
Wie häufig nutzen Sie das Internet privat?	<input type="checkbox"/> täglich		Wo verfügen Sie über einen Internetzugang?		
	<input type="checkbox"/> mind. 1 pro Woche		<input type="checkbox"/> zuhause		
	<input type="checkbox"/> mind. 1 pro Monat		<input type="checkbox"/> im Büro/Praxis		
	<input type="checkbox"/> seltener oder nie		<input type="checkbox"/> beides		
Wofür nutzen Sie das Internet hauptsächlich (private Nutzung)?					
<input type="checkbox"/> Emails schreiben und empfangen					
<input type="checkbox"/> Nutzung sozialer Netzwerke für die private Kommunikation					
<input type="checkbox"/> Telefonieren/Videotelefonate (mit Webcam)					
<input type="checkbox"/> Lesen/herunterladen von Online-Nachrichten, Zeitungen oder Zeitschriften					
<input type="checkbox"/> Abonnieren von Online-Nachrichtendiensten					
<input type="checkbox"/> Informationen zu Gesundheitsthemen					
<input type="checkbox"/> Suche nach Informationen zu Ausbildung, Schulungen und Kursangeboten					
<input type="checkbox"/> Suche nach Informationen über Waren und Dienstleistungen					
<input type="checkbox"/> Herunterladen von Software (ohne Computer- und Videospiele)					
<input type="checkbox"/> Nutzung von Wikis/Online-Lexika zur Aneignung von Wissen					
<input type="checkbox"/> Lesen oder Verfassen von Meinungsäußerungen auf Internetseiten					
<input type="checkbox"/> Teilnahme an Beratungen oder Abstimmungen im Internet (z.B. Stadtplanung)					
<input type="checkbox"/> Teilnahme an Online-Kursen für die private Aus- oder Weiterbildung					
<input type="checkbox"/> Arbeitssuche oder Versenden von Bewerbungen					
<input type="checkbox"/> Nutzung sozialer Netzwerke für berufsbezogene Kontakte					
<input type="checkbox"/> Nutzung von Reisedienstleistungen					
<input type="checkbox"/> Verkauf von Waren und Dienstleistungen					
<input type="checkbox"/> Internet-Banking/Online-Banking.					

4. Paper I: eHealth Acceptance and New Media Preferences for Therapy Assistance Among Breast Cancer Patients

Siehe:

Drewes C, Kirkovits T, Schiltz D, Schinkoethe T, Haidinger R, Goldmann-Posch U, Harbeck N, Wuerstlein R. EHealth Acceptance and New Media Preferences for Therapy Assistance Among Breast Cancer Patients. *JMIR Cancer*. 2016 Sep 14;2(2):e13. doi: 10.2196/cancer.5711. PMID: 28410189; PMCID: PMC5369631.

5. Paper II:
**eHealth in Modern Patient- Caregiver Communication: High
Rate of Acceptance Among Physicians for Additional Support of
Breast Cancer Patients During Long-Term-Therapy**

Siehe:

Kirkovits T, Schinkoethe T, Drewes C, Gehring C, Bauerfeind I, Harbeck N, Wuerstlein R. eHealth in Modern Patient-Caregiver Communication: High Rate of Acceptance Among Physicians for Additional Support of Breast Cancer Patients During Long-Term Therapy. JMIR Cancer. 2016 Sep 19;2(2):e14. doi: 10.2196/cancer.5132. PMID: 28410173; PMCID: PMC5367844.

6. Zusammenfassung

[1, 2]

Hintergrund:

Mit einer Inzidenz von circa 72.000 pro Jahr stellt das Mammakarzinom die häufigste maligne Erkrankung der Frau dar [4]. Sowohl die steigenden Überlebensraten als auch die lange Therapiedauer, insbesondere der oralen Therapien, führt zu einem vermehrten Betreuungsaufwand und stellt hohe Anforderung an die Adhärenz der Patienten. Autonomiezugewinn bedeutet auch mehr Eigenverantwortlichkeit und diese ist nur durch ausreichende Aufklärung, also eine intensivere Patienten-Arzt Beziehung zu gewährleisten.

Eine vielversprechende Lösung die Patienten-Arzt-Beziehung zu unterstützen und somit die Versorgungsqualität zu verbessern, bietet eHealth.

Wichtig bei der Entwicklung neuer Medien, wie Internet, Smartphones und Tablets ist eine nutzerorientierte Ausrichtung, also vom Patienten und Behandlungsteam.

Zielsetzung:

Zu diesem Zweck haben wir jeweils zwei Fragebögen entwickelt, welche das Nutzungsverhalten neuer Medien von Patienten und Ärzten analysiert, um eine effiziente Ausrichtung künftiger Medien zu gewährleisten.

Methoden:

Die Austeilung der Fragebögen an Patienten erfolgte während des „Mamazone Kongresses Diplompatientin“ in Augsburg 2012 mit ungefähr 375 Teilnehmern. Die Befragung war anonym und wurde in vier Abschnitte unterteilt. Im ersten Abschnitt wurde der demographische Status der Teilnehmer ermittelt, im Zweiten deren Gesundheitszustand, im Dritten deren aktuelle Nutzung von Internet, Handy/ Smartphone und Tablet und im Vierten deren Bereitschaft moderne Medien zur Therapieverbesserung zu nutzen. Als Auswahlmöglichkeiten gab es geschlossene Fragen (Teil 1,2 und 4) und mehrere Antwortmöglichkeiten (Teil 3). Die Fragen zum soziodemografischen Status umfassten: Alter, Geschlecht, Wohnort (anhand der Postleitzahl) und Einwohnerzahl, Anzahl der Personen im Haushalt, Schulausbildung und Beschäftigungsstatus.

Die standardisierten Fragebogen der Ärzte wurden an 2 Standorten ausgeteilt: „COMBATing Breast Cancer Konferenz“ in München 2012 und auf einer Veranstaltung vom Brustzentrum München 2012. Es wurden ausschließlich Ärzte befragt, die an der Behandlung von Brustkrebspatienten beteiligt sind. Die Umfrage war anonym und bestand aus 33 Fragen. Neben der Befragung des alltäglichen Gebrauchs neuer Medien, wurden die Ärzte noch nach deren

Nutzungsverhalten im Beruf, sowie deren berufliche Laufbahn (Assistent, Fach-/ Ober-/ Chefarzt, Anstellungsort, etc.) befragt. Des Weiteren wurde die Bereitschaft der Ärzte neue Medien therapiebegleitend einzusetzen analysiert. Konkretisiert wurde dies mit der Fragestellung nach deren Bereitschaft, über die Nebenwirkungen der Tumortherapie mittels E-Mail, Internet oder Handy informiert zu werden, indem diese zuvor elektronisch erfasst werden. Für diesen Abschnitt konnten die Antworten auf einer Skala von 1 bis 5 Punkte bewertet werden, wobei 1 Zustimmung und 5 Ablehnung bedeutet.

Die Ergebnisse wurden unter Verwendung von IBM SPSS-Statistik ausgewertet. Mittels univariater Analyse wurden demografische Faktoren analysiert. Odds Ratio wurde verwendet, um die Korrelation zwischen der Bereitschaft der Patienten/Ärzte neue Medien therapiebegleitend einzusetzen und möglichen Einflussfaktoren, zu ermitteln.

Ergebnisse:

Insgesamt wurden 168 Fragebögen beantwortet. Das mediane Alter der Patienten war 56 Jahre (zwischen 28-76 Jahre), wobei fast die Hälfte (49,3%) der Patienten zwischen 50 bis 60 Jahren war. Die meisten der Teilnehmer (75%) erhalten eine antihormonale Therapie, während eine antikörperbasierte Therapie bei 22% angewendet wurde. 161 von den 168 Teilnehmern der Patientenbefragung (95,8%) nutzen das Internet für alltägliche und 91,5% für medizinische Zwecke. 22,6% der Patienten besitzen ein Smartphone. Zwei Drittel der Befragten (67,3%) würden das Internet therapiebegleitend nutzen. Signifikanter Einflussfaktor dafür waren das Alter der Patienten (<56 Jahren), der Diagnosezeitpunkt (Erstdiagnose <5 Jahre) und ein Mehr-Personenhaushalt (> 2 Personen). Etwas mehr als die Hälfte der Befragten (54,8%), akzeptieren das Internet zur Dokumentation von Nebenwirkungen, das Smartphone wird von knapp einem Viertel der Befragten (23,2%) bevorzugt. Das Alter der Patienten stellte den größten Einflussfaktor dar; ob die Befragten in einem Ein- oder Mehrpersonenhaushalt leben, zeigte keine signifikanten Unterschiede.

Von den 120 Teilnehmern in der Ärztebefragung mit einem medianen Alter von 41 Jahren, waren 57,5% Frauen und 40,8% Männer. Die Mehrzahl der Befragten (60,8%) haben im Krankenhaus gearbeitet, etwa ein Viertel (26,7%) in einer Praxis. Das Internet wurde von 99,2% der Befragten im Alltag und 98,3% für medizinische Zwecke verwendet. 66,4% würden das Internet und 51,3% das Smartphone therapiebegleitend einsetzen. 71,2% befürworten elektronische Geräte zur Dokumentation von Nebenwirkung der Therapie. Mehr als ein Drittel der Befragten befürworteten die Benachrichtigung mittels E-Mail oder einer Internetplattform bei Auftreten von Nebenwirkung (43,2% bzw. 35,7%). Faktoren, die die Akzeptanz, das Internet und das

Smartphone therapiebegleitend einzusetzen, beeinflussen, wurden eruiert. Besonders hohe Akzeptanz zeigte sich bei den Befragten, die jünger als 60 Jahre waren. Zudem spielte die Anstellung im Krankenhaus und das Weiterbildungsjahr (Assistenzarzt) eine Rolle.

Diskussion:

Mittels einer Befragung von Ärzten und Patienten wurde deren aktuelle Nutzung von Computern, dem Internet und Smartphones eruiert und ihre Akzeptanz diese therapiebegleitend einzusetzen analysiert.

Zum Zeitpunkt der Befragung (2012) zeigte sich sowohl bei den Ärzten als auch den Patienten ein höherer Anteil regelmäßiger Internetnutzung als bei der Allgemeinbevölkerung in Deutschland (99,2% (Ärzte) 95,8% (Patienten) vs. 77% (Allgemein Bevölkerung)) [59]. Möglicherweise lag dies daran, dass die Teilnehmer der Umfragen sehr gut informiert waren („Mamazone Kongress Diplompantin“) und das Internet für ihre tägliche Arbeit sowie für die Durchführung von Studien nutzt (Ärzte).

Das Alter war ein entscheidender Faktor bei der Akzeptanz der Nutzung von Internet und Smartphone zur Unterstützung der Therapie, sowohl bei den befragten Ärzten als auch bei den Patienten. Dies ist nicht verwunderlich. Studien, um den Zeitpunkt der Befragung (2012) haben bereits gezeigt, dass Menschen, die das Internet im Allgemeinen und insbesondere für gesundheitsbezogene Themen nutzen, in der Regel jünger sind [60-62].

Eine größere Bereitschaft, das Smartphone als Unterstützung bei der Therapie zu nutzen, zeigte sich in den Umfragen insbesondere bei denjenigen, die bereits im Besitz eines solchen Geräts waren. Dies betraf vor allem die jüngere Altersgruppe (<56 Jahre) laut der Befragungsergebnisse der Patienten. Allerdings könnten diese Ergebnisse mittlerweile veraltet sein, da sich die Zahl der Smartphone-Besitzer von 2012 bis 2021 verdoppelt hat [63].

Unter Berücksichtigung des demographischen Wandels, gehen wir davon aus, dass Verbraucher sich an neue Medien anpassen werden und daher Smartphone-Apps häufiger für gesundheitliche Belange nutzen werden.

Schlussfolgerung:

Die Nutzung neuer Medien ist ein vielversprechendes Konzept in der dynamischen Therapiebetreuung von Brustkrebspatienten und wird sowohl von Ärzten und Patienten verwendet. Der Fragebogen gab keine genauen Vorgaben darüber, wie neue Medien therapiebegleitend genutzt werden können. Mit der Entwicklung von CANKADO, ein eHealth-basiertes therapiebegleitendes System für Ärzte, Patienten und Pflegepersonal [55], ist es

möglich die Anwendung mit Patienten und Ärzten zu eruieren. Kann das eHealth-basierte System zu einer Zunahme der Adhärenz und dadurch ggf. auch zu einer Verbesserung der Prognose führen? Wird der zunehmende Betreuungsaufwand verringert bzw. fühlen sich Ärzte in der Kommunikation mit ihren Patienten unterstützt? Diese Fragen müssen in zukünftigen wissenschaftlichen Untersuchungen geklärt werden, um die Versorgungsqualität durch ein eHealth-basiertes Tool zu gewährleisten und zu verbessern.

7. Abstract

[1, 2]

Background:

With a total number of 72,000 women annually, breast cancer remains the most occurring cancer amongst females in Germany [4]. When adherence in oral therapy is followed adequately it shows a reduction in mortality by 30 percent relative, and a reduction of tumor recurrence by nearly 40 percent relative [61]. However, the adjuvant endocrine therapy has a standard permanence of 5 to 10 years, and is often accompanied by side effects, which consequently leads to a high discontinuation of treatment. Both the long duration of oral therapy and the rising number of patients lead to increased care requirements and require a high level of patient adherence. An optional solution to ensure treatment success is to improve the doctor-patient relationship with electronic health (eHealth) implementation. Nevertheless, a user orientated approach shows significant importance when developing new media such as the internet, smartphones, and tablets to improve therapy and care.

Objective:

To guarantee efficient development of future media options, this study aims to investigate the use patterns of breast cancer patients and physicians involved in breast cancer care.

Methods:

The first survey was conducted among breast cancer patients during the “Mamazone Project Diploma patient meeting” in Augsburg 2012, which hosted approximately 375 participants.

Based on the answers regarding socio-demographics, disease patterns, and new media habits (i.e. Internet, mobile phone, and mobile phone apps) in breast cancer patients, usage and frequency of new technologies were evaluated. Furthermore, the patients’ interest in eHealth tools for their treatment success was examined. Closed-ended questions (sections 1,2, and 4) and multiple-choice questions (section 3) were used as response options. Section 1 included questions about age, gender, place of residence (based on postal code), population size, number of people living in one household, education attainment, and employment status.

Additionally, to capture the likelihood of new media usage by the physicians who consolidated breast cancer treatments, another standardized questionnaire was handed out during two events in 2012: firstly, at the “COMBATing Breast Cancer conference” in Munich, Germany, and secondly, at a breast cancer-specific meeting organized by Tumor Center Munich. The survey was anonymous and consisted of 33 questions. Thus, the participants’ internet patterns in both,

private and business context were investigated, as well as their professional career (junior physician, senior physician, chief physician, board certified specialist, place of employment, etc.). Thereby, emphasis was put on physicians' opinions concerning eHealth tools and beliefs in how to better support patients to enhance adherence. Their willingness to receive information about the side effects of systemic therapy was probed by asking if they would like to be informed via email, internet, mobile phone, or fax, after recording the side effects electronically. For this section, the answers were rated on a scale of 1 to 5 points, 1 indicating agreement and 5 indicating rejection.

The results were analysed using IBM SPSS Statistics. Demographic factors were analysed using univariate analysis. Odds ratio was used to determine the correlation between patients'/doctors' willingness to use new media as therapy support and potential influencing factors.

Results:

A total of 168 questionnaires were completed. The median age of the patients was 56 years (ranging from 28-76 years), with almost half (49.3%) of the patients being between 50 to 60 years old. Most of the participants (75%) underwent endocrine-based therapy, while an antibody-based therapy was used in 22% of cases. 161 out of the 168 participants in the patient survey (95.8%) use the internet for everyday purposes and 91.5% for medical purposes. 22.6% of patients own a smartphone. Two-thirds of the respondents (67.3%) would use the internet to accompany therapy. Significant influencing factors were the patients' age (<56 years), the time since onset (initial diagnosis >5 years), and a multiple person household (>2 persons). Slightly more than half of the respondents (54.8%) accept the use of the internet for documenting side effects, while nearly a quarter of the respondents (23.2%) prefer to use a smartphone. The main influencing factor here was patient age, while a multiple person household did not play a significant role.

Out of the 120 participants in the physician survey, with a median age of 41 years, 57.5% were women and 40.8% were men. Most respondents (60.8%) worked in a hospital, while approximately a quarter (26.7%) worked in a private practice. The internet was used by 99.2% of respondents for everyday purposes and 98.3% for medical purposes. 66.4% would use the internet and 51.3% would use a smartphone to accompany therapy. 71.2% support the use of electronic devices to document therapy side effects. More than a third of respondents favoured being notified via email or an internet platform in case of side effects (43.2% and 35.7%, respectively). Factors influencing the acceptance of using the internet and smartphone for

therapy were investigated. Particularly high acceptance was shown by respondents under the age of 60. In addition, employment in a hospital and year of residency (junior physician) played a role.

Discussion:

Surveys were conducted to assess how doctors and patients are currently utilizing computers, the internet, and smartphones, and to analyse their willingness to use them to support therapy. At the time of the survey (2012), both doctors and patients showed a higher proportion of regular internet use than the general population in Germany (99.2% (doctors) 95.8% (patients) vs. 77% (general population)) [56]. This may have been since the survey participants were very well-informed ("Mamazone Congress Diplompatientin") and used the internet for their daily work as well as for conducting studies (doctors).

The age of the surveyed physicians and patients played a vital role in their willingness to use the internet and smartphones as supportive tools for therapy. This is not surprising, as studies conducted around the time of the survey (2012) had already shown that people who use the internet in general, and especially for health-related topics, are generally younger [57-59].

A greater willingness to use smartphones as a support for therapy was observed in the surveys, particularly among those who already owned such a device. This primarily applied to the younger age group (<56 years) according to the patient survey results. However, these results may now be outdated as the number of smartphone owners has doubled from 2012 to 2021 [60].

Considering the demographic change, we expect consumers to adapt to new media and therefore use smartphone apps more frequently for health-related purposes.

Conclusion:

The use of new media is a promising concept in the dynamic therapy management of breast cancer patients and is used by both doctors and patients. The questionnaire did not provide specific guidelines on how new media can be used to support therapy. With the development of CANKADO, an eHealth-based therapy support system for doctors, patients, and caregivers [55], it is possible to evaluate the application with patients and doctors. Can the eHealth-based system lead to increased adherence and thereby even to improved outcomes? Will the increasing care burden be reduced, or will doctors feel supported in their communication with their patients? These questions need to be addressed in future investigations to ensure and improve the quality of care through an eHealth-based tool.

8. Literaturverzeichnis

1. Drewes C, K.T., Schiltz D, Schinkoethe T, Haidinger R, Goldmann-Posch U, Harbeck N, Wuerstlein R. *EHealth Acceptance and New Media Preferences for Therapy Assistance Among Breast Cancer Patients*. 2016 [cited 2016 11.7.23]; Available from: <https://cancer.jmir.org/2016/2/e13/>.
2. Kirkovits T, S.T., Drewes C, Gehring C, Bauerfeind I, Harbeck N, Wuerstlein R. *EHealth in Modern Patient-Caregiver Communication: High Rate of Acceptance Among Physicians for Additional Support of Breast Cancer Patients During Long-Term Therapy*. 2016 [cited 2021 25.8.2021]; Available from: <https://cancer.jmir.org/2016/2/e14/authors>.
3. Weltgesundheitsorganisation. *Breast cancer*. 2021 11.7.23]; Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>.
4. Robert Koch Institut. *Brustkrebs (Mammakarzinom)*. 2019, December 11.7.23]; Available from: <https://www.krebsdaten.de/Krebs/DE/Content/Krebsarten/Brustkrebs/brustkrebs.html>.
5. Robert Koch Institut. *Krebs in Deutschland für 2017/2018*. 2021 11.7.23]; Available from: <https://edoc.rki.de/handle/176904/9042>.
6. Harbeck N. *Frühes Mammakarzinom: Exzellente Heilungsraten bei wenig aggressiver Therapie*. 2015 28.3.2023]; Available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/170572/Fruehes-Mammakarzinom-Exzellente-Heilungsraten-bei-wenig-aggressiver-Therapie>.
7. Schmidt M. *Zielgerichtete Therapie beim metastasierten Mammakarzinom – welche molekularen Tests sind notwendig?* 2020 1.7.2023]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s41974-020-00141-z#ref-CR4>.
8. Hester A, W.R., Harbeck N,. *Das metastasierte Mammakarzinom – ein Überblick über die Therapiestandards*. 2023 5.7.2023]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00129-023-05080-2#citeas>.
9. Krebsinformationsdienst. *Brustkrebsfrüherkennung in Deutschland: Mammographie-Screening und Abtasten*. 2022 13.3.2023]; Available from: <https://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/brustkrebs/frueherkennung.php>.
10. Coldman A, P.N., Wilson C, et al,. *Pan-Canadian study of mammography screening and mortality from breast cancer*. 2014 15.3.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25274578/>.
11. Nelson H, C.A., Humphrey L, et al,. *Screening for Breast Cancer: A Systematic Review to Update the 2009 U.S. Preventive Services Task Force Recommendation [Internet]*. 2016 15.3.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26889531/>.
12. Schaefer F, W., Katalinic A, et al,. *Influence of additional breast ultrasound on cancer detection in a cohort study for quality assurance in breast diagnosis—analysis of 102,577 diagnostic procedures*. 2009 15.3.2023]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00330-009-1641-x>.
13. Ohuchi N, S.A., Sobue T, et al,. *Sensitivity and specificity of mammography and adjunctive ultrasonography to screen for breast cancer in the Japan Strategic Anti-cancer Randomized Trial (J-START): a randomised controlled trial*. 2016 15.3.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26547101/>.
14. Leitlinienprogramm Onkologie. *Interdisziplinäre S3-Leitlinie für die Früherkennung, Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Mammakarzinoms*. 2021 15.3.2023]; Available from: https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Mammakarzinom_4_0/Version_4.4/LL_Mammakarzinom_Langversion_4.4.pdf.
15. Harter P, K.S. *KEM- Therapiestandards 2023*. 2023 24.4.2023]; Available from:

- <https://kem-med.com/wp-content/uploads/2023/03/Therapiestandards-2023.pdf>.
16. AGO Mamma. *Guidelines Breast Version 2022.1D*. 2022 3.4.2023]; Available from: <https://www.ago-online.de/leitlinien-empfehlungen/leitlinien-empfehlungen/kommission-mamma>.
 17. Perou C, S.T., Eisen M, et al. *Molecular portraits of human breast tumours*. 2000 3.4.2023]; Available from: <https://www.nature.com/articles/35021093>.
 18. Sorlie T, P.C., et al.,. *Gene expression patterns of breast carcinomas distinguish tumor subclasses with clinical implications*. 2001 3.4.2023]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC58566/>.
 19. Goldhirsch A, W.E., et al.,. *Personalizing the treatment of women with early breast cancer: highlights of the St Gallen International Expert Consensus on the Primary Therapy of Early Breast Cancer 2013*. 2013 3.4.2023]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3755334/>.
 20. German Breast Group. *Insema*. 3.4.2023]; Available from: <https://www.gbg.de/de/studien/insema.php>.
 21. Giuliano A, H.K., et al.,. *Axillary dissection vs no axillary dissection in women with invasive breast cancer and sentinel node metastasis: a randomized clinical trial*. 2011 3.4.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21304082/>.
 22. Harbeck N. *Genexpressionsanalysen bei Patientinnen mit frühem Brustkrebs*. 2017 1.7.2023]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s15015-017-2984-9#citeas>.
 23. Pagani O, R.M., et al.,. *Adjuvant Exemestane with Ovarian Suppression in Premenopausal Breast Cancer*. 2014 3.4.2023]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4175521/>.
 24. Francis P, R.M., et al.,. *Adjuvant ovarian suppression in premenopausal breast cancer*. 2015 3.4.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25495490/>.
 25. Schmid P, C.J., et al.,. *Event-free Survival with Pembrolizumab in Early Triple-Negative Breast Cancer*. 2022 26.06.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35139274/>.
 26. Siegmund-Schultz N. *Frühes Mammakarzinom: Olaparib bei BRCA-Mutation ist neuer Standard*. 2021; Available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/220314/Fruehes-Mammakarzinom-Olaparib-bei-BRCA-Mutation-ist-neuer-Standard>.
 27. Tutt A, G.J., et al.,. *OlympiA: A phase III, multicenter, randomized, placebo-controlled trial of adjuvant olaparib after (neo)adjuvant chemotherapy in patients with germline BRCA1/2 mutations and high-risk HER2-negative early breast cancer*. 2021 3.4.2023]; Available from: https://ascopubs.org/doi/abs/10.1200/JCO.2021.39.15_suppl.LBA1.
 28. Siegmund-Schultz N. *Mammakarzinom im Frühstadium: Neue Option der Adjuvanz für Hochrisikopatientinnen*. 2020 3.4.2023]; Available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/216543/Mammakarzinom-im-Fruehstadium-Neue-Option-der-Adjuvanz-fuer-Hochrisikopatientinnen>.
 29. Pohlmann B-K. *Frühes HR+/HER2-Mammakarzinom: gute Erfahrungen mit CDK4/6-Inhibitor*. 2022 8.4.2023]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s15013-022-5019-3#citeas>.
 30. DGGG e.V. *CDK4/6-Inhibitoren beim metastasierten HR+/HER2- Mammakarzinom Einer, keiner - oder irgendeiner?* 2019 8.4.2023]; Available from: https://www.dggg.de/fileadmin/data/Stellungnahmen/DGGG/2019/CDK4_6_Inhibitor_en_20190812_Final.pdf.
 31. Thill M, T.L., Friedrich M.,. *CKD4/6-Inhibitoren beim Mammakarzinom*. 2018 8.4.2023]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11654-018-0105-7>.
 32. Krebsgesellschaft. *Antihormonelle Therapie bei Brustkrebs*. 2017 25.05.2020]; Available from: <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/therapie/hormontherapie.html>.
 33. Krebsinformationsdienst. *Brustkrebs: Die Antihormontherapie*. 2018 19.05.2020];

- Available from:
<https://www.krebsinformationsdienst.de/tumorarten/brustkrebs/hormontherapie.php>.
34. Kaufmann M, C.S., Scharl A., *Die Gynäkologie*. Vol. 2. Auflage. 2006, Springer.
 35. Deutsche Krebsgesellschaft. *Der Erkrankungsverlauf bei Brustkrebs*. 2017, February 21; Available from: <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/krebsarten/brustkrebs/erkrankungsverlauf.html>.
 36. Osterloh F. *Therapietreue: Verweigerer und Kalkulierer*. 2012 12.05.2020]; Available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/125150/Therapietreue-Verweigerer-und-Kalkulierer>.
 37. World Health Organization, *Adherence to long-term therapies : evidence for action*. 2003,.
 38. Hadji P, B.M., Harbeck N, Jackisch C, Lück HJ, Windemuth-Kieselbach C, Zaun S, Kreienberg R., *The Patient's Anastrozole Compliance to Therapy (PACT) Program: a randomized, in-practice study on the impact of a standardized information program on persistence and compliance to adjuvant endocrine therapy in postmenopausal women with early breast cancer*. 2013 17.04.2020]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23378537>.
 39. Warrington L, A.K., et al., *Electronic Systems for Patients to Report and Manage Side Effects of Cancer Treatment: Systematic Review*. 2019 9.4.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30679145/>.
 40. Triberti S, S.L., et al., *eHealth for improving quality of life in breast cancer patients: A systematic review*. 2019 9.4.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30658289/>.
 41. Bundesgesundheitsministerium. *E-Health*. 2022 17.3.23]; Available from: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health.html>.
 42. Bundesgesundheitsministerium. *E-Health Gesetz*. 2019, March 11 20.03.2020]; Available from: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz.html>.
 43. Bundesgesundheitsministerium für Gesundheit. *Die elektronische Patientenakte (ePA)*. 2021 27.3.2023]; Available from: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/elektronische-patientenakte.html>.
 44. Stachwitz P, D.J. *Digitalisierung im Gesundheitswesen: heute und in Zukunft*. 2023 27.3.2023]; Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00103-022-03642-8>.
 45. Bundesgesetzblatt. *Gesetz für eine bessere Versorgung durch Digitalisierung und Innovation (Digitale- Versorgung-Gesetz- DVG)*. 2019 27.3.2023]; Available from: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBL&jumpTo=bgbl119s2562.pdf#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl119s2562.pdf%27%5D_1679910631842.
 46. Bundesgesetzblatt. *Verordnung über das Verfahren und die Anforderungen zur Prüfung der Erstattungsfähigkeit digitaler Gesundheitsanwendungen in der gesetzlichen Krankenversicherung (Digitale Gesundheitsanwendungen-Verordnung - DiGAV)*. 2020 27.3.2023]; Available from: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBL&jumpTo=bgbl120s0768.pdf#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl120s0768.pdf%27%5D_1679910951748.
 47. World Health Organization. *Classification of digital health interventions v1.0*. 2018 27.3.2023]; Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-RHR-18.06>.
 48. Stiftung Gesundheitswissen. *Videosprechstunde: Nur die wenigsten haben den Arzt auf dem Schirm*

- Studie zur Nutzung der Videosprechstunde zeigt hohen Informationsbedarf. 2022 11.7.23]; Available from: <https://www.stiftung-gesundheitswissen.de/presse/videosprechstunde-nur-die-wenigsten-haben-den-arzt-auf-dem-schirm>.
49. Mangiapane S, K.J., et al., *Veränderung der vertragsärztlichen Leistungsanspruchnahme während der COVID-Krise*. 2022 27.3.2023]; Available from: https://www.zi.de/fileadmin/Migration/Trendreport_7_Leistungsanspruchnahme_COVID_2022-12-08.pdf.
50. Krüger-Brand H. *Fernbehandlung: Weg frei für die Telemedizin*. 2018 27.3.2023]; Available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/198076/Fernbehandlung-Weg-frei-fuer-die-Telemedizin>.
51. Bundesgesundheitsministerium. *Digitalisierung im Gesundheitswesen*. 2023 27.3.2023]; Available from: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/digitalisierung/digitalisierung-im-gesundheitswesen.html>.
52. Bundesgesundheitsministerium. *Chancen und Risiken von Gesundheits- Apps*. 2016, 20.03.2020]; Available from: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/A/ApP-Studie/CHARISMHA_gesamt_V.01.3-20160424.pdf.
53. Baumann E, L.E. *Onlinebasierte Gesundheitskommunikation: Nutzung und Austausch von Gesundheitsinformationen über das Internet*. 2016 17.4.2023]; Available from: <https://www.springerprofessional.de/onlinebasierte-gesundheitskommunikation-nutzung-und-austausch-vo/10729972>.
54. Hibbard J, P.E. *Supporting informed consumer health care decisions: data presentation approaches that facilitate the use of information in choice*. 2003 18.4.2023]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12428034/>.
55. Cankado. CANKADO. 2023 24.4.2023]; Available from: <https://www.patientcoach.de/cancado/>.
56. Gießelmann K. CANKADO: *Digitales Tagebuch für Krebspatienten soll Arzt unterstützen*. 2018 24.4.2023]; Available from: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/197327/CANKADO-Digitales-Tagebuch-fuer-Krebspatienten-soll-Arzt-unterstuetzen>.
57. Klinikum der Universität München. *CANKADO Verbesserte Arzt-Patientenkommunikation durch eHealth* 2018 25.05.2020]; Available from: http://www.klinikum.uni-muenchen.de/Brustzentrum/download/inhalt/projekte/e-health/Projekt_Cankado_LMU.pdf.
58. Harbeck N, F.P., et al., *Significantly longer time to deterioration of quality of life due to CANKADO PRO-React eHealth support in HRD HER2L metastatic breast cancer patients receiving palbociclib and endocrine therapy: primary outcome analysis of the multicenter randomized AGO-B WSG PreCycle trial*. *Annals of oncology* 2023 30.06.2023]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0923753423006841>.
59. Statistisches Bundesamt. *Computer- und Internetnutzung im ersten Quartal des jeweiligen Jahres von Personen ab 10 Jahren - Private Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien*. 2020 23.4.2023]; Available from: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Einkommen-Konsum-Lebensbedingungen/IT-Nutzung/Tabellen/zeitvergleich-computernutzung-ikt.html>.
60. Kummervold P, C.C., et al., *eHealth Trends in Europe 2005-2007: A Population-Based Survey*. 2008 22.4.2023]; Available from: <https://www.jmir.org/2008/4/e42/>.
61. Santana S, L.B., et al., *Informed citizen and empowered citizen in health: results from an European survey*. 2011; Available from: <https://bmcprimcare.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2296-12-20>.

-
62. Chiu Y, W.Y., et al., *Physicians' characteristics in the usage of online database: A representative nationwide survey of regional hospitals in Taiwan*. 2009 [23.4.2023]; Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17538150903102372>.
63. Tenzer F. *Anzahl der Smartphone-Nutzer* in Deutschland in den Jahren 2009 bis 2021*. 2022 [23.4.2023]; Available from: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonenuutzer-in-deutschland-seit-2010/>.

Danksagung

Allen voran bedanke ich mich bei Frau Prof. Dr. Harbeck und Frau PD Dr. Würstlein für die Gelegenheit am Brustzentrum der LMU promovieren zu dürfen. Herrn Prof. Dr. Schinköthe und Frau PD Dr. Würstlein möchte ich für Ihre ausdauernde und motivierende Förderung und vielfache Hilfestellung danken. Sie führten mich sehr geduldig an die Methoden und statistischen Grundlagen heran. Und insbesondere Frau PD Dr. Würstlein und Frau Prof. Harbeck waren stets für Fragen verfügbar und standen mir auch immer durch konstruktive Kritik zur Seite. Frau Prof. Dr. Harbeck hat mich schlussendlich zielgerichtet bei der Fertigstellung dieser Arbeit unterstützt und stark motiviert. Vielen Dank!

Weiterhin möchte ich Herrn Prantner für die vielen Anregungen, Ideen, Ermutigungen und Vorbereitung für den Vortrag am Kongress besonders danken.

CANKADO, Mamazone und Brustkrebs Deutschland danke ich für die Unterstützung dieses Projektes.

Mein besonderer Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden, durch deren Motivation ich schlussendlich die Arbeit vollenden konnte. Moritz Paysen danke ich für alles.