

Aus der Klinik für Radioonkologie, CyberKnife- und
Strahlentherapie der Uniklinik Köln
Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. Emmanouil Fokas

Therapiesicherheit, psychosoziale Einflussfaktoren und Angst während der COVID- 19-Pandemie bei radioonkologischen Patienten

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der ärztlichen Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Universität zu Köln

vorgelegt von
Gloria Isabel Steiner

promoviert am 30. November 2023

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln

2024

Dekan: Universitätsprofessor Dr. med. G. R. Fink

1. Gutachter: Professor Dr. med. C. Baues
2. Gutachter: Professor Dr. rer. nat. J. Daumann

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Dissertationsschrift ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich Unterstützungsleistungen von folgenden Personen erhalten:

Herr Prof. Dr. med. Christian Baues
Herr Dr. med. Dennis Akuamo-Boateng, MBA mult.
Frau Dr. med. Simone Wegen
Herr Jun. Prof. Dr. Martin Paul Fritze
Herr Dr. Sportwiss. Dipl.-Sportwiss. B. Sc. Psych. Max Oberste-Frielinghaus
Frau Dr. sc. Hum. M. sc. Dipl.-Inform. Med. Kerstin Rosenberger

Weitere Personen waren an der Erstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe einer Promotionsberaterin/eines Promotionsberaters in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertationsschrift stehen.

Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Der dieser Arbeit zugrunde liegende Fragebogen wurde ohne meine Mitarbeit in der Klinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Uniklinik Köln von Herrn Dr. med. Akuamo-Boateng in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät entwickelt und mir für die Datenerhebung zur Verfügung gestellt. Die Datenerhebung habe ich anschließend im radioonkologischen Institut eigenständig durchgeführt. Die anonymisierten Fragebögen wurden mit Unterstützung von Herrn Jun. Prof. Dr. Fritze in SPSS eingepflegt. Die anschließende Auswertung und Interpretation der Daten wurde in Zusammenarbeit mit Herrn Jun. Prof. Dr. Fritze durchgeführt. Vor Finalisierung der Arbeit boten mir Herr Dr. Oberste-Frielinghaus sowie Frau Dr. Rosenberger im Rahmen von Beratungsterminen des Instituts für Medizinische Statistik und Bioinformatik der Universität zu Köln Hilfestellung bei dem Kapitel 3.6 sowie der graphischen Darstellung der Daten.

Erklärung zur guten wissenschaftlichen Praxis:

Ich erkläre hiermit, dass ich die Ordnung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten (Amtliche Mitteilung der Universität zu Köln AM 132/2020) der Universität zu Köln gelesen habe und verpflichte mich hiermit, die dort genannten Vorgaben bei allen wissenschaftlichen Tätigkeiten zu beachten und umzusetzen.

Köln, den 19.07.2023

Unterschrift: *Gloria Stein*

Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn Prof. Dr. med. Christian Baues für die Möglichkeit, meine Promotion in der Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Uniklinik Köln durchführen zu können und für die Bereitstellung des Themas.

Herrn Dr. med. Dennis Akuamo-Boateng möchte ich für die sehr engagierte Betreuung danken. Er stand mir von Beginn des Dissertationsprojektes an als Ansprechpartner unterstützend zur Seite.

Für die Unterstützung bei der statistischen Auswertung bedanke ich mich bei Herrn Jun. Prof. Dr. Martin Paul Fritze.

Darüber hinaus möchte ich mich beim gesamten klinischen Personal der Radioonkologie für die Mithilfe beim Einsammeln der Fragebögen bedanken.

Für die Teilnahme an der Studie spreche ich meinen Dank jeder einzelnen Patientin und jedem einzelnen Patienten aus der Strahlentherapie der Uniklinik Köln aus.

Von ganzem Herzen möchte ich mich auch bei meiner Familie und meinen Freunden bedanken. Sie haben mir mit positivem Zuspruch dazu verholfen diese Arbeit zu schreiben.

Diese Dissertation ist meiner Familie gewidmet.

Inhaltsverzeichnis

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	9
1. ZUSAMMENFASSUNG	10
2. EINLEITUNG	12
2.1 Die COVID-19-Pandemie	12
2.1.1. Das Coronavirus und Symptome der Erkrankung	12
2.1.2. Virusvarianten	13
2.1.3. Übertragungswege	13
2.1.4. Präventionsmaßnahmen	13
2.1.5. Coronaimpfung	14
2.1.6. Risikogruppen für einen schweren Verlauf	15
2.1.7. Unkontrollierbare Infektionsketten	16
2.1.8. Empfehlungen zur Therapie von COVID-19-Patienten	16
2.2 Das Pandemiegeschehen in Deutschland	16
2.2.1. Phaseneinteilung der Coronapandemie	16
2.2.2. Fallzahlen in Deutschland	18
2.3 Corona und das Gesundheitssystem	18
2.3.1. Das deutsche Gesundheitssystem während der COVID-19-Pandemie im europäischen Vergleich	19
2.4 Der Einfluss von COVID-19 auf die Psyche	19
2.5 Die Notwendigkeit der Aufklärung über die Pandemie	20
2.6 Besondere Patientengruppen in Zeiten der Pandemie	20
2.7 Behandlungsverzögerung bei Krebspatienten	21
2.8 Die Therapie in der Strahlentherapie der Uniklinik Köln in den ersten Monaten der Pandemie	23
2.9 Fragestellungen und Ziel der Arbeit	24
3. MATERIAL UND METHODEN	24

3.1	Studiendesign	24
3.2	Patientenkollektiv	25
3.3	Einwilligung und Patienteninformation	25
3.4	Datenerhebung	26
3.4.1.	Fragebogen	26
3.5	Studiendurchführung	27
3.6	Statistische Auswertung	28
4.	ERGEBNISSE	29
4.1	Wahrgenommene Therapieveränderungen während COVID-19	30
4.2	Sozialinteraktionen und Verhaltensadaption	33
4.3	Eingeschränkte Selbstbestimmung und Veränderungen der mentalen Konzentrations- und Leistungsfähigkeit	36
4.4	Umgang mit dem Tod	38
4.5	Glücklichsein	38
4.6	Charaktereigenschaften	40
4.7	Altersempfinden und Zufriedenheit mit dem eigenen Leben	41
4.8	Unterschiede im 1. und 2. Durchgang der Datenerhebung	43
4.9	Zusammenfassung der Hauptergebnisse	46
5.	DISKUSSION	48
5.1	Diskussion der Methoden	48
5.1.1.	Studiendurchführung	48
5.1.2.	Fragebogeninstrument und Fragenauswahl	48
5.2	Diskussion der Ergebnisse	49
5.2.1.	Demografische Merkmale	49
5.2.2.	Therapie von Krebspatienten während der Pandemie	50
5.2.3.	Auswirkungen von Einsamkeit	53

5.2.4.	Auswirkung von Alltagsroutinen	55
5.2.5.	Subjektives Alter, Lebenszufriedenheit und Umgang mit dem Tod	56
5.3	Limitationen der Arbeit	58
5.4	Zusammenfassung und Schlussfolgerung	59
6.	LITERATURVERZEICHNIS	60
7.	ANHANG	69
7.1	Hinweis	69
7.2	Symbolverzeichnis	69
7.3	Abbildungsverzeichnis	70
7.4	Tabellenverzeichnis	71
7.5	Fragebogen	72
7.6	Teilnehmerinformation	79

Abkürzungsverzeichnis

ARDS	Acute respiratory distress syndrome
ca.	circa
COVID-19	Corona Virus Disease 2019
et al.	et alia
etc.	et cetera
SARS-CoV-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2
VOI	Variants of interest
VOC	Variants of concern
vs.	versus
WHO	World Health Organization
z.B.	zum Beispiel

1. Zusammenfassung

„Therapiesicherheit, psychosoziale Einflussfaktoren und Angst während der COVID-19-Pandemie bei radioonkologischen Patienten“

Von Gloria Isabel Steiner

Aus der Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Uniklinik Köln

Direktor: Univ.-Prof. Dr. Dr. Emmanouil Fokas

Einleitung: Strahlentherapiepatienten sind im Rahmen ihrer onkologischen Therapie auf eine kontinuierliche und sichere Therapie angewiesen. Allerdings führte die COVID-19-Pandemie zu unumgänglichen Therapieablaufveränderungen in allen Einrichtungen des Gesundheitswesens. Zur Aufrechterhaltung verringerter Versorgungskapazitäten mussten kurzfristig dem Pandemieverlauf angepasste Versorgungssettings etabliert werden. Ziel der vorliegenden Dissertation war es, die wahrgenommene Therapiesicherheit bei einem Hochrisikokollektiv in der Frühphase der Pandemie zu untersuchen sowie resiliente und dysprotektive psychosoziale Einflussfaktoren auf das individuelle Verhalten und die Angstanpassung zu erörtern.

Methoden: Es wurde ein Fragebogen mit Ratingskalen (1= stimme überhaupt nicht zu; 7= stimme voll und ganz zu bzw. 1= überhaupt nicht glücklich und 7= überaus glücklich) an der Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Uniklinik Köln in Zusammenarbeit mit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln konzipiert. Der Fragebogen umfasste insgesamt 71 Fragen und wurde aus zuvor validierten und normierten Skalen sowie unter Berücksichtigung der Gütekriterien de novo erstellten Items verfasst. In zwei unterschiedlichen Zeiträumen (05.-12.10.2020 und 24.11.-10.12.2020) wurden die Daten von Patienten in der strahlentherapeutischen Ambulanz der Uniklinik Köln anonym erhoben.

Ergebnisse: Von den 172 Studienteilnehmern (87 aus dem 1. Erhebungszeitraum und 85 aus dem 2. Erhebungszeitraum) waren 40,2% weiblich und 59,8% männlich. Das Durchschnittsalter betrug 61,65 Jahre. Die wahrgenommene Sicherheit von Therapieabläufen in der Klinik war unter den Befragten insgesamt hoch ($M=6,19$; $SD=1,141$; $Med=6$; $Q1=6$; $Q3=7$). Verzögerungen von Diagnostik und Therapie wurden selten wahrgenommen ($M=2,02$;

$SD=1,709$; $Med=1$; $Q1=1$; $Q3=2$). Die Befragten reduzierten ihre sozialen Kontakte ($M=5,44$; $SD=2,050$; $Med=6$; $Q1=4$; $Q3=7$) und suchten, vor allem im zweiten Durchlauf der Datenerhebung ($MD=-1,433$; $95\%-CI [-2,100; -0,766]$; $p<0,001$), teilweise seltener Einkaufseinrichtungen auf ($M=4,19$; $SD=2,298$; $Med=4,5$; $Q1=2$; $Q3=6$). Zwischen dem Gefühl von Einsamkeit und einer reduzierten individuellen Leistungsfähigkeit der Patienten bestand ein positiver Zusammenhang ($r=0,428$; $p<0,001$). Die subjektive Wahrnehmung von Einsamkeit stand in einem positiven Zusammenhang mit dem Erleben von Angst ($r=0,214$; $p=0,005$) sowie dem individuellen Verhalten der Befragten während der Pandemie ($r=0,170$; $p=0,029$).

Zusammenfassung: Trotz notwendiger Therapieablaufveränderungen in der Klinik war die wahrgenommene Therapiesicherheit hoch und Therapieverzögerungen wurden seitens der Patienten selten wahrgenommen. Psychosoziale Einflussfaktoren bestimmten mit die Verhaltensadaption und das Wohlbefinden der Patienten. Insbesondere primär familiäre soziale Kontakte wirkten sich bei vulnerablen Patienten stabilisierend aus, um Isolation und Angst entgegenzuwirken. Außerdem wirkte sich ein strukturierter Alltag positiv auf das Wohlbefinden von Patienten aus.

2. Einleitung

2.1 Die COVID-19-Pandemie

2.1.1. Das Coronavirus und Symptome der Erkrankung

COVID-19 ist die Abkürzung der englischsprachigen Bezeichnung "Corona Virus Disease 2019". Der Anfang 2020 identifizierte Erreger ist das sich weltweit sehr schnell verbreitende und sich durch Mutationen ständig verändernde Virus SARS-CoV-2, dessen Ausbreitung am 11. März 2020 durch die WHO zu einer globalen Pandemie erklärt wurde.^{1,2} Zu diesem Zeitpunkt standen keine gezielten medizinischen Schutzmaßnahmen sowie Impfstoffe zur Verfügung. Das Virus, dessen Übertragung auf den Menschen von einem Tiermarkt im chinesischen Wuhan vermutet wird, gehört zu der Familie der Beta-Coronaviren und kann eine Erkrankung verursachen, die mit Symptomen einer normalen Erkältung, bis hin zu schweren oder letalen Krankheitsverläufen einhergeht.^{2,3}

Neben typischen Erkältungssymptomen werden extrapulmonale Manifestationen wie neurologische Erkrankungen, Kopfschmerzen, Riech- und Geschmacksstörungen, Übelkeit, Durchfälle und eine kardiale Beteiligung beobachtet.⁴⁻⁹

Eine Infektion mit dem Coronavirus kann darüber hinaus zu einer Atemwegsinfektion führen, die sich wenige Tage nach Krankheitsbeginn in eine beatmungspflichtige und insbesondere bei multimorbiden Patienten bis zu einer lebensbedrohliche ARDS entwickeln kann.¹⁰

Außer den während der Infektion auftretenden Symptomen werden unter dem Begriff Post- bzw. Long-COVID Langzeitfolgen diskutiert, die noch vier bzw. zwölf Wochen nach der Infektion bestehen, wiederkehren oder neu hinzukommen können.¹¹

Müdigkeit, Kopf- und Muskelschmerzen, Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen werden neben Erkrankungen des peripheren Nervensystems beobachtet.⁴ Ebenso gehören Kurzatmigkeit, Erschöpfung und Einschränkungen des Geruchs- und Geschmackssinns zu möglichen, nicht seltenen Langzeitsymptomen einer Infektion mit dem Coronavirus.^{12,13}

Bei Männern können häufiger als bei Frauen schwere bis tödliche Krankheitsverläufe einer Infektion beobachtet werden.^{14,15}

Mit Stand vom 05.09.2022 berichtete die WHO über mehr als 600 Millionen weltweit registrierte Fälle und mehr als 6 Millionen COVID-19-Todesfälle.¹⁶

2.1.2. Virusvarianten

Bei der Replikation des viralen Erbguts kann es zu Veränderungen des Genoms kommen, so dass Mutationen entstehen.^{17,18} Diese genetischen Veränderungen führen zu unterschiedlichen Erregereigenschaften der jeweiligen Viruslinie bzw. -klade.^{17,18} Als besorgniserregende Virusvariante (VOC) und Variante unter Beobachtung (VOI) werden solche Varianten bezeichnet, die bestimmte Mutationen aufweisen und bei denen nachgewiesen wurde bzw. vermutet wird, dass sie mit Erregereigenschaften einhergehen, welche die Schwere der Erkrankung oder Virulenz des Erregers beeinflussen.¹⁷

Bislang wurden fünf SARS-CoV-2-Varianten als VOC deklariert: B.1.1.7, B.1.351, P.1, B.1.617.2 und die Omikron-Variante B.1.529, dessen Subtyp BA.5 sowie dessen Subsublinien, welche die derzeit weltweit am verbreitetsten SARS-CoV-2-Varianten sind (Stand August 2022).^{19,20} Studienergebnisse lassen vermuten, dass Omikron und die einzelnen Subtypen eine im Vergleich zu bisherigen Varianten gesteigerte Reproduktionszahl aufweisen und ein erhöhtes Risiko zur Reinfektion - auch für Geimpfte - darstellen.²¹⁻²³

2.1.3. Übertragungswege

Als horizontaler Hauptübertragungsweg wird die respiratorische Aufnahme infektiösen Materials über Aerosole und Tröpfchen diskutiert, die beim Atmen, Sprechen und Husten verbreitet werden.^{24,25} Eine Kontaktübertragung durch kontaminierte Oberflächen und Gegenstände, eine Transmission über Faeces und Tiere sowie eine vertikale Übertragung infizierter Mütter auf ihre Kinder können nicht ausgeschlossen werden.²⁶⁻²⁹

2.1.4. Präventionsmaßnahmen

Zu Beginn der Pandemie wurden weitreichende soziale Isolationsmaßnahmen durch Reisebeschränkungen, Lockdowns und Kontaktvermeidungsstrategien empfohlen, um multinationale und nationale Verbreitungen des Erregers zu reduzieren. Präventionsmaßnahmen wie verstärkte Händehygiene, Abstandhalten zu anderen Personen, Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes sowie ausreichende Durchlüftung geschlossener Innenräume minimieren das Übertragungsrisiko des Virus.²

Darüber hinaus verhindern angeordnete Quarantänemaßnahmen bei Verdacht auf eine COVID-19-Infektion die Virustransmission.²

2.1.5. Coronaimpfung

In der Europäischen Union wurden bis September 2022 sechs Impfstoffe für die Grundimmunisierung zugelassen, um die Virustransmission über die empfohlenen Präventionsmaßnahmen hinaus zu reduzieren.^{30,31} Darunter befinden sich neben zwei mRNA-Impfstoffen (Comirnaty von BioNTech/Pfizer sowie Spikevax vom Zulassungsinhaber Moderna Biotech Spain), zwei Vektorimpfstoffe (Vaxzevria von AstraZeneca und JCOVDEN der Firma Janssen-Cilag International) sowie der proteinbasierte Impfstoff Nuvaxovid vom Hersteller Novavax und der adjuvante Virusimpfstoff Valneva der Valneva Austria GmbH.^{30,32} Comirnaty wird von der STIKO für die Impfung von Kindern bereits ab fünf Jahren empfohlen.³⁰ Eine generelle Empfehlung zur Grundimmunisierung wird jedoch erst ab dem 12. Lebensjahr ausgesprochen.³⁰ Spikevax darf erst ab dem 6. Lebensjahr verimpft werden.³⁰ Der seit Ende des Jahres 2021 zugelassene proteinbasierte Impfstoff Nuvaxovid wurde für Jugendliche ab dem 12. Lebensjahr zugelassen.^{30,33} Für Personen ab 18 Jahren wurde der adjuvantierte Virusimpfstoff Valneva zugelassen.³¹ Die Zulassung für eine Grundimmunisierung mit den Impfstoffen Vaxzevria und JCOVDEN gilt erst für Menschen ab 60 Jahre.³⁰

Wegen des bestehenden Risikos einer Reinfektion wird Personen, die eine gesicherte SARS-CoV-2-Infektion durchgemacht haben, eine anschließende Impfung zur vollständigen Grundimmunisierung und Auffrischimpfung empfohlen.³⁰ Darüber hinaus gilt eine generelle Impfempfehlung für Schwangere im 2. Trimenon, stillende Frauen und immunsupprimierte Personen.³⁰

Die Impfdosis und die Anzahl nötiger Impfungen bis zur Erlangung einer Grundimmunisierung ist abhängig vom Alter und der Wahl des Impfstoffes.³⁰ September 2022 wurden zusätzliche drei Omikron-adaptierte bivalente mRNA-Impfstoffe zugelassen, die für die Auffrischimpfung empfohlen werden.³¹

Nach gegenwärtigem Erkenntnisstand schützt eine Impfung hauptsächlich vor einem schweren Krankheitsverlauf, nicht jedoch vor einer möglichen Infektion.^{30,34} Infizierte mit vollständigem Impfschutz scheiden, wenn auch in geringerem Maße, Viruspartikel aus, so dass auch für Geimpfte die Empfehlung zur Kontaktreduzierung ausgesprochen wird.³⁰

Zu häufigen Nebenwirkungen der COVID-19-Impfung gehören lokale Symptome wie Schwellung und Schmerzen an der Injektionsstelle und Allgemeinsymptome wie Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen, die für wenige Stunden bis Tage andauern können.^{35,36} Neben den typischen Impfreaktionen können auch Impfkomplicationen auftreten.^{35,36}

Neben zeitlich begrenzten Lähmungen und Schwellungen des Gesichts und Überempfindlichkeitsreaktionen konnten bei der Impfung mit mRNA-Impfstoffen in seltenen Fällen, vor allem bei jungen Männern, auftretende Myo- und Perikarditiden beobachtet werden.^{30,35} Ebenfalls wurden Myo- und Perikarditiden bei einer Impfung mit Nuvaxovid beobachtet.³⁰

Die Impfung mit Vektorimpfstoffen kann in seltenen Fällen zu Überempfindlichkeitsreaktionen und in sehr seltenen Fällen unter anderem zur Entstehung thrombotischer Ereignisse sowie zu Immunthrombozytopenien führen.^{30,36}

Außer einer Impfung empfiehlt die STIKO seit März 2022 für bestimmte Risikogruppen eine SARS-CoV-2-Prä-Expositionsprophylaxe mit einem Kombinationspräparat aus Tixagevimab und Cilgavimab, zwei SARS-CoV-2 neutralisierenden monoklonalen Antikörpern.^{37,38}

Ziel der STIKO-Impfempfehlung ist, die Hospitalisierungsrate und Mortalitätsrate zu reduzieren und insbesondere vulnerable Gruppen vor einem schweren Krankheitsverlauf zu schützen.³⁰ Darüber hinaus soll die COVID-19-Impfung die Virustransmission reduzieren und dazu beitragen, das öffentliche Leben und die Wirtschaftsleistung eines Landes zu stabilisieren.³⁰

Mit Stand vom 26.07.2022 waren mehr als 90% der über 60-Jährigen in Deutschland grundimmunisiert.³⁹ Nichtsdestotrotz zeigte sich in allen Altersgruppen, dass die von der STIKO ausgesprochenen Impfempfehlungen bislang ungenügend Umsetzung finden.³⁹

2.1.6. Risikogruppen für einen schweren Verlauf

Eine Infektion mit dem Coronavirus kann sich in seiner klinischen Ausprägung und Schwere sehr variabel präsentieren.¹⁸ Ältere und Menschen mit Vorerkrankungen, wie z.B. Bluthochdruck, COPD, Diabetes mellitus, einer Krebserkrankung oder generell geschwächtem Immunsystem, scheinen jedoch für einen schwereren Krankheitsverlauf prädisponiert zu sein.^{40,41}

2.1.7. Unkontrollierbare Infektionsketten

Die unspezifische Symptomatik, die häufig kurze Inkubationszeit und gesteigerte Virulenz des Virus erschweren neben der Tatsache, dass Infizierte bereits vor Symptombeginn ansteckend sein können, Infektionsketten nachzuvollziehen und die Verbreitung des Virus einzudämmen.⁴²⁻⁴⁴

Asymptomatische Patienten können trotz ähnlicher Viruslast wie symptomatische Patienten nicht immer serologisch erkannt werden, wodurch die Eindämmung der Virusausbreitung zusätzlich erschwert wird.^{45,46}

2.1.8. Empfehlungen zur Therapie von COVID-19-Patienten

Zu Beginn der COVID-19-Pandemie wurden durch nationale Gesundheitsministerien Maßnahmen erlassen, um eine Steigerung der Intensivkapazitäten zu erzielen. Dies wiederum hatte zur Folge, dass elektive Operationen und stationäre Behandlungen teilweise reduziert werden mussten. Eine hypoxämisch respiratorische Insuffizienz mit Dys- und Tachypnoe Infizierter ist adäquat zu behandeln, um ein akutes Lungenversagen zu verhindern.⁴⁷

Zwecks Verhinderung eines schweren Krankheitsverlaufes wird bei Risikopatienten eine antivirale Therapie angewendet.⁴⁷ Dazu zählen die Wirkstoffe Remdesivir (Veklury), Nirmatrelvir/Ritonavir (Paxlovid) und Molnupiravir (Lagevrio), welche die Hospitalisierungs- und Sterberate reduzieren können.⁴⁷

Bei schweren Krankheitsverläufen kann neben einer supportiven Therapie mit systemischen Kortikosteroiden die Gabe von JAK-1 Antagonisten und IL-6 Rezeptorblockern in Erwägung gezogen werden.⁴⁷

2.2 Das Pandemiegeschehen in Deutschland

2.2.1. Phaseneinteilung der Coronapandemie

Der bisherige Verlauf der Coronapandemie in Deutschland ließ sich in einzelne Phasen einteilen.⁴⁸ Phase 0 umfasste den Zeitraum von Kalenderwoche 5 bis 9 im Jahr 2020, in der nur vereinzelte COVID-19-Fälle, vor allem unter Reiserückkehrern, auftraten.^{48,49} Die erste SARS-CoV-2-Infektion in Deutschland bestätigte sich am 28.01.2020.⁵⁰

Darauf folgte mit Phase 1 von Kalenderwoche 10 bis 20 im Jahr 2020 die erste COVID-19-Welle.⁴⁸ In Kalenderwoche 14 wurde eine bis zu diesem Zeitpunkt höchste 7-Tage-Inzidenz von 43 Fällen pro 100.000 Einwohner gemeldet.⁴⁸

Die Rate an schweren Krankheitsverläufen, vor allem unter älteren Patienten, nahm ebenso wie die Intensivauslastung zu.⁴⁸ Am 11. März 2020 wurde der Ausbruch von SARS-CoV-2 von der Weltgesundheitsorganisation zu einer Pandemie erklärt.¹ Großveranstaltungen wurden abgesagt, Bildungseinrichtungen geschlossen.^{48,51} Am 23. März 2020 wurde der erste bundesweite Lockdown verhängt und mit ihm einhergehende Kontaktbeschränkungen und Hygienevorschriften ausgesprochen.⁵²

Die zweite Phase der Pandemie umfasste den Zeitraum von Kalenderwoche 21 bis 39 im Jahr 2020.⁴⁸ Aufgrund der vorerst rückläufigen Inzidenz auf einen Wert von 2,8 pro 100.000 Einwohner in Kalenderwoche 24 wurde sie als Sommerplateau 2020 bezeichnet.^{48,53} In diesem Zeitraum infizierten sich vor allem Reiserückkehrer.⁴⁸ Ein Wiederanstieg der 7-Tage-Inzidenz konnte ab Kalenderwoche 31 beobachtet werden.⁴⁸

Phase 3 der Pandemie umfasste den Zeitraum von Kalenderwoche 40 bis Kalenderwoche 8 im Jahr 2021 und wird als zweite COVID-19-Welle bezeichnet.⁴⁸ Die 7-Tage-Inzidenz erreichte in Kalenderwoche 51 einen neuen Höchstwert von 210 Fällen pro 100.000 Einwohner.⁴⁸ Zugleich zeigte sich eine höhere Rate an schweren und intensivpflichtigen COVID-19-Verläufen.⁴⁸ Im Vergleich zur ersten Welle der Pandemie führte die zweite Welle in Deutschland mit insgesamt über 2 Millionen COVID-19-Fällen zu einer höheren Infektionsrate.⁵³ Im Vergleich zur ersten Welle fiel jedoch die Sterberate geringer aus.⁵³

Als Reaktion auf das fortschreitende Pandemiegeschehen wurde am 28. Oktober 2020 über ab dem 2. November 2020 geltende verschärfte Maßnahmen entschieden, bevor ab dem 16. Dezember 2020 der zweite Lockdown begann.^{54,55} Am 27.12.2020 starteten erste Impfkationen in Deutschland zunächst mit Priorisierung von Risikogruppen.⁵⁶

Der Zeitraum von Kalenderwoche 9 bis 23 im Jahr 2021 wurde als Phase 4 und dritte Welle der Coronapandemie bezeichnet und war von der sich stark verbreitenden VOC Alpha bestimmt.^{57,58}

Mit Kalenderwoche 24 ging die Pandemie in Phase 5 über, ein weiteres Sommerplateau.⁵⁷ Dieses endete mit Zunahme der 7-Tage-Inzidenz und steigender Anzahl schwerer Krankheitsverläufe mit Kalenderwoche 30.⁵⁷

Die vierte COVID-19-Welle von Kalenderwoche 31 bis 51 benennt die sechste Phase der Pandemie.⁵⁷ Dieser Zeitraum wurde von der dominierenden VOC Delta bestimmt.⁵⁷

In Kalenderwoche 51 im Jahr 2021 wurde Delta von Omikron abgelöst und damit die siebte Phase der Pandemie und fünfte COVID-19-Welle eröffnet.⁵⁷ Die 7-Tage-Inzidenz zeigte ab Jahreswechsel 2021/2022 ein exponentielles, mehrgipfliges Wachstum mit Höchstwerten um 1.950 Fälle pro 100.000 Einwohner im März 2022.⁵⁹

Mit dem 15.03.2022 trat der zuvor im Bundestag beschlossene Gesetzesentwurf über eine Impfpflicht für Gesundheits- und Pflegepersonal in Kraft.⁶⁰

Die wöchentliche Inzidenz war in den Folgemonaten insgesamt rückläufig und betrug bundesweit am 05.09.2022 noch 215,2 Fälle pro 100.000 Einwohner.⁶¹ Die Anzahl an intensivpflichtigen Patienten und erfassten Todesfällen war seit Jahresbeginn 2022 ebenfalls insgesamt rückläufig.⁵⁹

2.2.2. Fallzahlen in Deutschland

Mit Stand vom 05.09.2022 waren in Deutschland insgesamt 147.762 COVID-19-Todesfälle bekannt.⁶² 31.447.800 Deutsche galten an diesem Tag als genesen, 652.200 als infiziert.⁶² Von den Infizierten wurden zu diesem Zeitpunkt 766 Patienten intensivmedizinisch behandelt.⁶²

2.3 Corona und das Gesundheitssystem

Die COVID-19-Pandemie beeinflusst nicht nur die individuelle Gesundheit eines an COVID-19 erkrankten Menschen, sie wirkt sich auch auf das gesellschaftliche Miteinander, das Wirtschaftsleben und das Gesundheitssystem jedes betroffenen Landes aus.⁶³ Einrichtungen des Gesundheitswesens werden aufgrund fluktuierender Verläufe in einer Pandemie stets vor neue Herausforderungen gestellt. Vorhandene Krankenhauskapazitäten sind dahingehend zu balancieren, dass einerseits Patienten die für sie notwendigen medizinischen Therapien erhalten, andererseits das Infektionsgeschehen in Einrichtungen des Gesundheitswesens soweit zu minimieren und zu kontrollieren, so dass Gesundheitssysteme nicht überlastet werden. Ein interdisziplinärer und internationaler Austausch ist notwendig, um Diagnostik- und Therapiemöglichkeiten stetig re-evaluieren sowie anpassen und den komplexen Herausforderungen einer pandemischen Virusinfektion erfolgreich begegnen zu können.⁶³

Die seit dem Frühjahr 2020 weltweit steigenden Infektionszahlen und die zunehmende Intensivauslastung führten Befragungen von Dienstleistern im Gesundheitswesen zufolge zu Absagen elektiver Eingriffe.⁶⁴⁻⁶⁶

Schätzungen einer im März 2020 durchgeführten internationalen Befragung von Chirurgen zufolge konnten innerhalb eines Zeitraumes von zwölf Wochen, welcher die im jeweiligen Land niedrigste Operationskapazität im Jahr 2020 aufwies, weltweit mehr als 28 Millionen geplante operative Eingriffe nicht durchgeführt werden.⁶⁷ Darunter fielen häufig orthopädische und allgemeinchirurgische Eingriffe, jedoch wurden schätzungsweise auch mehr als 30% aller onkologischen Operationen abgesagt oder verschoben.⁶⁷

Die beschlossenen Maßnahmen für stationäre und ambulante Einrichtungen der Gesundheitsversorgung hatten für das deutsche Gesundheitssystem bereits in den ersten Monaten der Pandemie erhebliche finanzielle Einbußen zur Folge und erforderten im Jahr 2020 milliarden schwere staatliche Hilfsprogramme.⁶⁸ Zunehmende Materialknappheit und Lieferkettenschwierigkeiten führten bei zugleich steigender Nachfrage zu einem Anstieg von Preisen im Gesundheitssektor.

2.3.1. Das deutsche Gesundheitssystem während der COVID-19-Pandemie im europäischen Vergleich

Bahnsen und Wild berichteten im Juli 2021 in einer Übersichtsarbeit über die Auswirkungen der Coronapandemie auf 15 europäische Länder und deren Gesundheitssysteme.⁶⁹ In Deutschland wurden bis Juni 2021 im direkten Vergleich die im Verhältnis zur Bevölkerung drittwenigsten COVID-19-Infektionen gemeldet.⁶⁹ Die Anzahl an Todesfällen, die mit einer Coronainfektion in Verbindung gebracht wurden, war in Relation zur Bevölkerung in Deutschland die fünfniedrigste.⁶⁹ Obwohl die deutsche Bevölkerung eine hohe Altersdichte besitzt und somit viele Personen mit multiplen Vorerkrankungen Risikofaktoren für schwere COVID-19-Verläufe mitbringen, ist während der ersten Phasen der Pandemie von einer guten Versorgung an COVID-19 erkrankten Patienten durch das deutsche Gesundheitssystem auszugehen.⁶⁹ Die im Verhältnis zur Einwohnerzahl maximierte Kapazität an Intensivbetten wurde nicht voll ausgelastet.⁶⁹ Hingegen mussten in anderen Ländern zusätzliche Intensivkapazitäten geschaffen werden, um an Corona Schwere Erkrankte versorgen zu können.⁶⁹

2.4 Der Einfluss von COVID-19 auf die Psyche

In multinationalen Studien konnte gezeigt werden, dass verhängte Lockdowns und Quarantänemaßnahmen allgemein mit einem erhöhten Stressniveau und Risiken für psychische Erkrankungen einhergehen.^{70,71} Peters et al. berichteten über die Ergebnisse einer im April 2020 durchgeführten Online-Befragung von 5.315 Personen, in der die psychische Belastung und die Lebensqualität zu Beginn der Coronapandemie sowie deren Einflussgrößen untersucht wurden.⁷²

Depressiv Vorerkrankte und Menschen, die die Öffentlichkeit vollständig mieden, zeigten zu Beginn der Pandemie eine erhöhte Stressbelastung sowie vermehrt Anzeichen einer Depression oder Angststörung.⁷²

2.5 Die Notwendigkeit der Aufklärung über die Pandemie

Vor allem auf den Beginn der Coronapandemie dürfte zutreffen, dass sich viele Menschen nicht ausreichend über das aktuelle Infektionsgeschehen, die Verbreitung des Virus und die Notwendigkeit von Isolations- und Hygienemaßnahmen informiert gefühlt haben.

Unwissenheit oder fehlerhafte Informationen im Zusammenhang mit infektiösen Erkrankungen können zu unverhältnismäßiger Angst der Betroffenen führen sowie die Compliance zum Einhalten von Kontaktbeschränkungen und Quarantänemaßnahmen beeinflussen.^{73,74}

Um zu verhindern, dass ein von Unwissenheit geprägtes Verhalten die Umsetzung von Maßnahmen im Umgang mit einer Pandemie erschwert, war es notwendig, die Bevölkerung ausreichend über die Erkrankung und die nötigen Maßnahmen zu informieren. Insbesondere in Stadtteilen mit hohem Migrationsanteil wurden spezielle Informationskampagnen durchgeführt.

2.6 Besondere Patientengruppen in Zeiten der Pandemie

Die angespannte Situation in den Kliniken wirkt sich unter anderem negativ auf die Therapie von Patienten mit Krebserkrankungen aus, die besonders auf den Zugang zum Gesundheitssystem angewiesen sind. Patienten mit einer onkologischen Grunderkrankung benötigen ein kontinuierliches und qualitätsgesichertes Behandlungskonzept.

Verzögerungen onkologischer Diagnostik und Behandlungen können das Überleben der Patienten negativ beeinflussen.^{75,76} Zudem konnte aufgezeigt werden, dass Krebspatienten ein erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf einer COVID-19-Erkrankung haben.^{77,78}

Medizinische Einrichtungen stehen somit vor einer großen Herausforderung: Sie müssen diese Patientengruppe einerseits vor einer Ansteckung bewahren, andererseits die für sie notwendige medizinische Therapie ungeachtet reduzierter Kapazitäten weiterhin gewährleisten. Aufgrund des erhöhten Risikos für einen schweren bis tödlichen Verlauf einer COVID-19-Erkrankung ist es für Krebspatienten umso wichtiger, empfohlenen präventiven Maßnahmen, wie z.B. der Schutzimpfung und Kontaktbeschränkungen Folge zu leisten.

Die psychische Belastung von Krebspatienten während der Pandemie wurde in unterschiedlichen Studien untersucht.

Eine ohnehin starke psychische Belastung von 150 befragten Krebspatienten war nach Studienergebnissen von Bäuerle et al. (2021) bereits in den ersten Monaten der Pandemie gestiegen.⁷⁹

Pichler et al. zeigten 2022 auf, dass 54,1% von insgesamt 122 befragten Krebspatienten Sorge hinsichtlich des Behandlungserfolges ihrer Therapie und 13,9% vor einer möglichen Ansteckung mit dem Coronavirus während ihres Klinikaufenthaltes äußerten.⁸⁰

Die Angst vor einem potentiell schwerwiegenden Verlauf einer Coronainfektion darf Krebspatienten jedoch unter keinen Umständen davon abhalten, die für sie wichtigen Behandlungen ihrer Grunderkrankung wahrzunehmen.

2.7 Behandlungsverzögerung bei Krebspatienten

Jacob et al. untersuchten die Auswirkungen der Coronapandemie auf die Krebsdiagnostik und berichteten 2021 über Krebsneudiagnosen, die von 1660 teilnehmenden Praxen an die Disease-Analyzer-Datenbank Deutschland gemeldet wurden.⁸¹ In den ersten Monaten der Coronapandemie, vor allem in den Monaten März bis Mai 2020, zeigte sich ein Rückgang an Krebsneudiagnosen im Vergleich zum Vorjahr.⁸¹ In gynäkologischen Praxen wurden von April bis Mai 30% weniger Krebsneudiagnosen gestellt.⁸¹ Im April 2020 wurden über 40% weniger Hautkrebsdiagnosen erfasst.⁸¹

Dem Krebsregister Nordrhein-Westfalen wurde ebenfalls für den Monat April ein Rückgang von Krebsmeldungen um 21% übermittelt.⁸²

Reichardt et al. erläuterten 2020 die Behandlungssituation von Krebspatienten in 75 deutschen Helioskliniken im Frühjahr und Frühsommer 2020.⁸³ In beiden Phasen wurde ein Rückgang an stationären Vorstellungen von Krebspatienten im Vergleich zum Vorjahr registriert, vor allem aber in Krankenhäusern, die im Jahr 2019 viele stationäre Einweisungen verzeichneten und in Bundesländern mit hohen Corona-Inzidenzen.⁸³ Unter älteren Krebspatienten wurde ein Rückgang stationärer Vorstellungen zur Diagnostik und Therapie ihrer Erkrankung besonders deutlich.⁸³

Um eine potentielle Unterversorgung von Krebspatienten frühestmöglich erkennen und ihr entgegensteuern zu können, wurde im Frühjahr 2020 eine gemeinsame Task Force durch das Deutsche Krebsforschungszentrum, die Deutsche Krebshilfe und die Deutsche Krebsgesellschaft errichtet.⁸⁴ Während eines Zeitraums von fünf Monaten wurden 18 onkologische Spitzenzentren in eine Studie einbezogen, um sich einen Überblick möglicher Behandlungseinschränkungen onkologischer Patienten während der ersten Monate der Coronapandemie verschaffen zu können.⁸⁴

Maßnahmen zur Krebsfrüherkennung konnten demnach in deutschen Gesundheitseinrichtungen nicht in vollem Ausmaß angeboten werden.⁸⁴ Zugleich zeigten sich Veränderungen im Bereich der Diagnostik und Therapie.⁸⁴ Besonders große Einschränkungen wurden bei der Nachsorge von Krebspatienten registriert.⁸⁴

In einer im April 2020 durchgeführten Befragung deutscher Darmkrebszentren, an der 101 Kliniken teilnahmen, meldeten 34% der befragten Kliniken Einschränkungen bei onkologischen kolorektalen Eingriffen.⁸⁵ Trotz Verzögerungen in Diagnostik und Therapie war laut der Befragung der Spitzenzentren dennoch die Akutversorgung von Krebspatienten nicht gefährdet.⁸⁴ Eine vermehrte Nachfrage telefonischer und schriftlicher Kontakte zu Ärzten anstelle persönlicher Arztbesuche wurden von der Hamburger Krebsgesellschaft e.V., vor allem in Zeiten hoher Inzidenzen, festgestellt.⁸⁶

Außerhalb von Deutschland zeigte sich ebenfalls ein negativer Effekt der Coronapandemie auf die Krebsfrüherkennung. Dinmohamed et al. zeigten 2020 einen erheblichen Rückgang von Krebsneudiagnosen von Februar 2020 bis April 2020 auf, die durch das niederländische Krebsregister bekannt gegeben wurden.⁸⁷ Dies betraf vor allem die Diagnostik von Hautkrebs, wonach ein Rückgang an Neudiagnosen um mehr als 60% verzeichnet wurde.⁸⁷

Thierry et al. untersuchten die Auswirkung von Verzögerungen der Krebsdiagnostik, die durch einen Coronalockdown entstehen können, auf das Outcome von 80 Patienten.⁷⁶ Eine höhere Tumorlast konnte bei Patienten mit im Zeitraum von Mai bis September 2020 diagnostiziertem metastasierten kolorektalen Karzinom nachgewiesen werden, die mit einer schlechteren Prognose einherging.⁷⁶

Während sich der Effekt der verzögerten Diagnostik und Therapie der ersten Monate der Pandemie bei Krebspatienten in Deutschland wahrscheinlich erst in den Todesstatistiken der kommenden Jahre zeigen wird, prognostizieren Modellberechnungen aus den USA eine für das Jahr 2030 um 0,52% erhöhte Sterblichkeit von Brustkrebspatientinnen aufgrund der während des ersten halben Jahres der Pandemie bestehenden Reduktion von Screeninguntersuchungen, verzögerter Diagnostik sowie einer Reduktion chemotherapeutischer Behandlung von Brustkrebspatientinnen im Frühstadium.⁸⁸ In England wird ein Anstieg der Brustkrebstodesfälle von 7,9 bis 9,6% innerhalb von fünf Jahren nach Diagnose erwartet, während bei Darmkrebspatienten sogar von einer um 15,3 bis 16,6% erhöhten Mortalität aufgrund Pandemie bedingter verzögerter Krebsdiagnostik ausgegangen wird.⁸⁹

2.8 Die Therapie in der Strahlentherapie der Uniklinik Köln in den ersten Monaten der Pandemie

Zu Beginn der Pandemie existierten keine validierten Maßnahmen bezüglich Schutz- und Behandlungsempfehlungen der nationalen und internationalen Fachgesellschaften für Radioonkologie.⁹⁰ Aufgrund aktiver Therapien war es Aufgabe des Patientenflussmanagements der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universitätsklinik Köln, lebensnotwendige, indizierte und nicht aufschiebbare Behandlungen von Strahlentherapiepatienten fortzuführen.⁹⁰ Zu verhindern galt, essenzielle Therapien von Krebspatienten zu unterbrechen.⁹⁰ Dabei wurden Maßnahmen implementiert, um möglichen personellen und materiellen Engpässen sowie staatlich verordneten Reduzierungen bestehender Behandlungskapazitäten begegnen zu können.⁹⁰ Bis vor der Zulassung wirksamer COVID-19-Impfstoffe und gezielter antiviraler Therapien Ende des Jahres 2020 bedeutete dies, kontinuierliche und sichere Therapien von Krebspatienten mit Hilfe zur Verfügung stehender personeller, finanzieller und materieller Ressourcen und der Etablierung gezielter Primärmaßnahmen zur Vermeidung nosokomialer Coronainfektionen zu ermöglichen.⁹⁰ Zur Vermeidung zusätzlicher Klinikaufenthalte wurden Patientenfälle noch vor Erstvorstellung ausgiebig interdisziplinär diskutiert, Therapieindikationen auf ihre Dringlichkeit hin überprüft und individuelle Therapiekonzepte erstellt.⁹⁰ Externe Patienten wurden gegebenenfalls an wohnortnahe Gesundheitseinrichtungen verwiesen.⁹⁰ Durch diese Maßnahmen konnten die Notwendigkeit von Transporten über große Distanzen sowie der Bewegungsradius innerhalb der Gesundheitssysteme reduziert werden.

Um Kontakte innerhalb der Klinik reduzieren und nachverfolgen zu können, wurden Patienten festen Behandler Teams zugeordnet und zugleich Fluktuationen innerhalb des Personals vermieden.⁹⁰ Persönliche Arzt-Patienten-Gespräche wurden teilweise durch Telemedizin ersetzt.⁹⁰ Mit dem Ziel, nosokomiale Infektionen zu vermeiden, wurden Abstands- und Hygieneregeln sowie Teststrategien im ambulanten und stationären Bereich eingeführt.⁹⁰ Begleitpersonen und Besucher wurden nur in bestimmten Ausnahmefällen genehmigt.⁹⁰ Die jeweilige Verweildauer pro Behandlung und die gesamte Therapiedauer sollten verkürzt werden, so dass Patienten mit modifizierten Therapieplänen hypofraktioniert und akzeleriert behandelt werden konnten.⁹⁰

Im Jahr 2020 wurde im Vergleich zum Vorjahr eine um 14,3% geringere Patientenvorstellung in der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Uniklinik Köln registriert.⁹⁰ Ebenso stellten sich insgesamt weniger Patienten zur Nachsorge vor.⁹⁰ Gleichwohl konnte durch Umstrukturierung und Veränderungen der Behandlungsabläufe die Anzahl täglicher Therapiestarts um insgesamt 18,5% erhöht werden.⁹⁰

20,1% mehr Planungs-CTs wurden im Vergleich zum Vorjahr durchgeführt und die CT-Kapazitäten effizienter genutzt.⁹⁰ Zugleich konnte im Zeitraum von März bis Mai 2020 unter allen getesteten stationären Patienten keine SARS-CoV-2-Infektion nachgewiesen werden.⁹⁰

2.9 Fragestellungen und Ziel der Arbeit

Ziel der Promotionsarbeit ist es auf der Grundlage einer anonymisierten Befragung von Strahlentherapie-Patienten der Universitätsklinik Köln die wahrgenommene Therapiesicherheit unter Berücksichtigung abteilungsinterner adaptierter Behandlungsabläufe eines Hochrisikokollektives mit dringlicher Indikation zur onkologischen Behandlung zu untersuchen.

Ferner soll aufgezeigt werden, in welchem Ausmaß psychosoziale Faktoren die Verhaltensanpassung und das individuelle Angstverhalten beeinflussen.

Mit Hilfe dieser Arbeit sollen zukünftige Phasen mit potentiell reduzierter medizinischer Infrastrukturkapazität und mangelnden Ressourcen durch adaptierte Qualitäts-Management-Prozesse so verbessert werden, dass eine sichere und kontinuierliche Therapie vor allem für Patienten mit hoher Therapienotwendigkeit gewährleistet werden kann.

3. Material und Methoden

3.1 Studiendesign

Um die wahrgenommene Therapiesicherheit und den Einfluss psychosozialer Faktoren auf die Verhaltensanpassung und das individuelle Angstverhalten während der COVID-19-Pandemie bei radioonkologischen Patienten untersuchen zu können, wurde eine in zwei verschiedenen Zeiträumen durchgeführte Querschnittsstudie mit korrelativem Charakter gewählt. Die Befragung in den verschiedenen Zeiträumen wurde an unterschiedlichen Patienten durchgeführt. Für die Datenerhebung wurde am Institut für Strahlentherapie und Radioonkologie der Universitätsklinik Köln ein Fragebogen konzipiert, der von ambulanten und hospitalisierten strahlentherapeutischen Patienten anonym ausgefüllt wurde. Die Datenerhebung erfolgte monozentrisch. Jedem Patienten wurde ein Exemplar des Fragebogens und ein Informationsschreiben ausgehändigt.

Das Einverständnis der Patienten war Voraussetzung dafür, die erhobenen Daten des Fragebogens für die Auswertung nutzen zu dürfen. Die Zustimmung zur Patientenbefragung durch die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln wurde am 10.11.2020 ausgesprochen.

3.2 Patientenkollektiv

Das Patientenkollektiv wurde an der Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Uniklinik Köln rekrutiert. Als Einschlusskriterien wurden eine aktive ambulante oder stationäre strahlentherapeutische Behandlung sowie ein schriftliches Einverständnis zur Teilnahme an der Studie festgelegt.

Von der Studienteilnahme ausgeschlossen wurden minderjährige Patienten.

Die Befragung erfolgte in zwei verschiedenen Zeiträumen. Von der Befragung im zweiten Durchgang wurden Patienten ausgeschlossen, die bereits an der ersten Befragung teilgenommen hatten. Die beiden Datensätze wurden im weiteren Verlauf der Analyse als unabhängig voneinander behandelt.

3.3 Einwilligung und Patienteninformation

Mit jedem Fragebogen wurde dem Patienten ein Informationsschreiben ausgehändigt und nach dessen Einverständnis zur Nutzung der Daten gefragt.

Die Patienten wurden mit dem Informationsschreiben darauf hingewiesen, dass es sich bei dem Vorhaben um eine universitäre monozentrische anonymisierte Studie mit dem Ziel handle, Informationen über Auswirkungen der notwendigen Therapieablaufveränderungen während der COVID-19-Pandemie zu erhalten. Die Patienten wurden darüber informiert, dass die Befragung anonymisiert und auf freiwilliger Basis stattfinden würde. Den Studienteilnehmern wurde ausreichend Bedenkzeit gegeben, ihre Bereitschaft zur Teilnahme an der Studie zu erklären. Die Patienten wurden darüber informiert, dass die Teilnahme keinerlei Einfluss auf ihre Behandlung habe sowie im Rahmen der Studie keine Interventionen erfolgen würden. Für jegliche Rückfragen waren der Studienarzt, weiteres klinische Personal und ich verfügbar.

3.4 Datenerhebung

Die Datenerhebung erfolgte mittels eines konzipierten Fragebogens. Auf diesen soll im Folgenden näher eingegangen werden.

3.4.1. Fragebogen

Der Fragebogen umfasste insgesamt 71 Fragen. Bei 66 Fragen sollten die Studienteilnehmer auf einer symmetrischen Ratingskala mit verbalen und numerischen Beschriftungen ihre Antwort ankreuzen. Ein Großteil dieser Fragen war vom Likert-Typ (1=Stimme überhaupt nicht zu, 7=Stimme voll und ganz zu). Zudem beinhaltete der Fragenkatalog offene Fragen. Das Alter wurde in einer offenen Frage erfasst. Das Geschlecht und der Wohnort wurden nominalskaliert erfragt. Die Frage nach bereits erfolgter Teilnahme an der Studie im dichotomen Antwortformat verhinderte, dass doppelt ausgefüllte Fragebögen in die Auswertung eingingen.

Der Fragebogen ließ sich in folgende Themenbereiche untergliedern: wahrgenommene Therapieveränderungen während der COVID-19-Pandemie, Sozialinteraktionen und Verhaltensadaption, eingeschränkte Selbstbestimmung und Veränderungen der mentalen Konzentrations- und Leistungsfähigkeit, Umgang mit dem Tod, Glückseligkeit, Charaktereigenschaften, Altersempfinden und Zufriedenheit mit dem eigenen Leben. Für die Erstellung des Fragebogens wurden teilweise zuvor validierte sowie normierte Skalen verwendet: die Mortality Saliency-Skala, die self-perceived age-Skala und die BFI-10-Skala. Darüber hinaus wurden Items der Self-Regulation-Skala und der Personal need for structure-Skala genutzt. Zur Messung der Lebenszufriedenheit wurden Items der Satisfaction with Life-Skala verwendet. Die Items des Fragebogens, die sich auf die COVID-19-Pandemie, veränderte Sozialinteraktion und Verhaltensadaption sowie die eingeschränkte Selbstbestimmung beziehen, wurden unter Berücksichtigung der Gütekriterien für den Fragebogen neu erstellt.

Bei der Auswahl der Fragen erfolgte eine enge Zusammenarbeit mit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln.

3.5 Studiendurchführung

Vor dem Austeilen der Fragebögen wurden mit Hilfe von klinikeigenen Computern die notwendigen Patientendaten wie Name und Alter der Patienten sowie deren Behandlungstermine in der Ambulanz ermittelt. Auf datenschutzrechtliche Bestimmungen wurde jederzeit geachtet.

In beiden Zeiträumen der Datenerhebung wurden die Fragebögen in der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universitätsklinik Köln ausgeteilt und von den Patienten während ihrer Wartezeit ausgefüllt. Jeder Patient, der die Einschlusskriterien erfüllte, wurde vor seinem Termin im Wartebereich angesprochen, ob er an der Studie teilnehmen wolle. Das Ausfüllen des Fragebogens dauerte etwa 10-15 Minuten. Einige Studienteilnehmer habe ich auf der Station angetroffen und sie den Fragebogen dort ausfüllen lassen. Die Aufgabe des Verteilens der Fragebögen habe ich übernommen. Das Einsammeln der Fragebögen erfolgte mit Unterstützung durch das Personal der Strahlentherapieambulanz.

Wie bereits erwähnt, erfolgte die Datenerhebung in zwei Zeiträumen. Vom 05.10.2020 bis 12.10.2020 wurden die Fragebögen des ersten Erhebungszeitraumes verteilt. Die 7-Tage-Inzidenz am 05.10.2020 betrug in Deutschland laut Robert Koch-Institut 16,8 Fälle pro 100.000 Einwohner.⁹¹

Der zweite Erhebungszeitraum umfasste die Zeit vom 24.11.2020 bis 10.12.2020, inmitten des bundesweiten sogenannten "Lockdown Light", kurz bevor der zweite Lockdown und mit ihm einhergehende strengere Maßnahmen verhängt wurden. Am 24.11.2020 wurde eine 7-Tage-Inzidenz von 142 Fällen pro 100.000 Einwohner gemeldet.⁹²

Die anfänglich geplante Fallzahl von 300 Studienteilnehmern wurde im Laufe der Befragung reduziert, da aufgrund adaptierter Therapieablaufveränderungen eine reduzierte Patientenzahl während der COVID-19-Pandemie zu registrieren war. Hinsichtlich einer gebotenen zeitnahen Überprüfung der getroffenen Maßnahmen war eine schnelle Auswertung erforderlich, so dass auf einen dritten Durchlauf verzichtet wurde.

Von insgesamt 210 verteilten Fragebögen konnten 177 eingesammelt werden. Die Rücklaufquote lag insgesamt bei 84,3%. Durch teilweise fehlende Einverständniserklärungen konnten jedoch nur 172 Fragebögen für die Datenauswertung genutzt werden. 87 dieser Fragebögen stammten aus dem ersten Durchlauf, 85 wurden im zweiten Durchlauf ausgefüllt.

3.6 Statistische Auswertung

Im Anschluss an die Datensammlung wurde der Datensatz in IBM SPSS Statistics Version 26 für das Windows Operating System übertragen. Die interne Konsistenz einzelner Items wurde mit Hilfe von Cronbachs Alpha getestet. Für alle Berechnungen wurde mit SPSS gearbeitet. Mit Methoden der deskriptiven Statistik wie Häufigkeiten (n), Prozenten (%), Mittelwerten (M), Standardabweichungen (SD), Medianen (Med), 1. Quartil ($Q1$) und 3. Quartil ($Q3$) wurden die Ergebnisse beschrieben. Anschließend wurde der Korrelationskoeffizient nach Pearson berechnet, um den Zusammenhang zweier Variablen darzustellen. Da es sich bei dieser Arbeit um eine explorative Auswertung handelt, sind die ermittelten p -Werte als explorativ anzusehen. In dieser Arbeit werden p -Werte $< 0,05$ als statistisch auffällig erachtet. 95%-Konfidenzintervalle wurden zum Vergleich von Mittelwerten berechnet. Gruppenunterschiede bezüglich der Beantwortung einzelner Fragen wurden mittels t -Tests für unabhängige Stichproben untersucht. Die Effektstärke wurde mit Cohen's d angegeben. Mit Microsoft Excel und Microsoft Word 2016 wurden die Ergebnisse verarbeitet und anschließend graphisch dargestellt. Aufgrund einzelner nicht beantworteter Fragen kam es bei den Analysen zu unterschiedlichen n -Werten.

4. Ergebnisse

Insgesamt konnten die Daten von 172 Patienten für das Ergebnis der Studie ausgewertet werden: 68 Frauen (40,2%) und 101 Männer (59,8%). 3 Studienteilnehmer gaben keine Angabe zu ihrem Geschlecht. Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 61,65 Jahren ($SD=13,801$). Der jüngste Teilnehmer war 20 Jahre alt, der älteste 89 Jahre. 48,8% der Studienteilnehmer gaben an, in einer Großstadt zu wohnen. (Tabelle 1)

	n	Gültige Prozent (%)
Geschlecht		
Männlich	101	59,8
Weiblich	68	40,2
Keine Angabe	3	
Alter in Jahren		
1-19	0	0
20-39	10	5,8
40-59	62	36,3
60-79	85	49,7
80-99	14	8,2
Keine Angabe	1	
Wohnort		
Großstadt	82	48,8
Kleinstadt	47	28,0
Dorf	39	23,2
Keine Angabe	4	

Tabelle 1: Darstellung der demografischen Daten des Patientenkollektivs

4.1 Wahrgenommene Therapieveränderungen während COVID-19

Die meisten onkologischen Patienten fühlten sich zu einer medizinischen Risikogruppe zugehörig ($M=5,85$; $SD=1,778$; $Med=7$; $Q1=5$; $Q3=7$). Dennoch hatten sie wenig Sorge, dass in der aktuellen Situation der Erfolg der eigenen Behandlung gefährdet sein könnte ($M=2,31$; $SD=1,706$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=3$), oder die Therapie aufgrund adaptierter Behandlungsabläufe weniger effektiv sei ($M=1,8$; $SD=1,513$; $Med=1$; $Q1=1$; $Q3=2$). Die meisten der Befragten empfanden die Behandlungsabläufe als sicher ($M=6,19$; $SD=1,141$; $Med=6$; $Q1=6$; $Q3=7$). (Tabelle 2)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Als onkologischer Patient gehöre ich zu einer medizinischen Risikogruppe	169	5,85	1,778	7,00	5,00	7,00
Ich habe Angst davor, dass der Erfolg meiner Behandlung gefährdet ist	171	2,31	1,706	2,00	1,00	3,00
Aufgrund veränderter Handlungsabläufe ist meine Therapie weniger effektiv	159	1,80	1,513	1,00	1,00	2,00
Ich empfinde meine Behandlungsabläufe während der Corona Epidemie als sicher	170	6,19	1,141	6,00	6,00	7,00

Tabelle 2: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach wahrgenommener Therapiesicherheit und dem erwarteten Behandlungserfolg der Therapie

Trotz der nötigen Therapieablaufveränderungen im Gesundheitswesen empfanden es nur wenige Patienten schwieriger als sonst, notwendige medizinische Termine vereinbaren zu können ($M=2,84$; $SD=1,965$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=4$). (Tabelle 3)

Vor allem jüngere Patienten bemerkten seltener Termenschwierigkeiten unter Pandemiebedingungen ($r=0,179$; $p=0,019$; $n=170$).

Verzögerungen in der Durchführung von Diagnostik und Therapie wurden selten wahrgenommen ($M=2,02$; $SD=1,709$; $Med=1$; $Q1=1$; $Q3=2$). (Tabelle 3)

Es zeigte sich keine statistisch auffällige Korrelation zwischen dem Alter und wahrgenommener Verzögerung in Diagnostik und Therapie ($r=0,034$; $p=0,667$; $n=165$).

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Es ist derzeit schwerer als sonst, notwendige medizinische Termine zu vereinbaren	171	2,84	1,965	2,00	1,00	4,00
Die Durchführung meiner Diagnostik und Therapie wurde verzögert	166	2,02	1,709	1,00	1,00	2,00

Tabelle 3: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach empfundener Schwierigkeit bei der Terminvereinbarung und wahrgenommener Diagnostik- und Therapieverzögerung

Auch wenn sich die Patienten dem Risiko einer möglichen Coronainfektion während ihres Aufenthaltes in Gesundheitseinrichtungen teilweise bewusst waren ($M=3,38$; $SD=1,781$; $Med=3$; $Q1=2$; $Q3=5$), verzichteten die wenigsten der Befragten auf empfohlene Vorstellungstermine bei Ärzten ($M=1,35$; $SD=0,938$; $Med=1$; $Q1=1$; $Q3=1$). (Tabelle 4)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Durch den Aufenthalt in Gesundheitseinrichtungen fühle ich mich derzeit besonders infektionsgefährdet	172	3,38	1,781	3,00	2,00	5,00
Ich vermeide es aktuell, Vorstellungstermine bei Ärzten wahrzunehmen, obwohl sie empfohlen sind	170	1,35	0,938	1,00	1,00	1,00

Tabelle 4: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach empfundenem Infektionsrisiko in Gesundheitseinrichtungen und dem Wahrnehmen von Arztterminen

Je mehr ein Befragter seine Behandlungsabläufe während der COVID-19-Pandemie als sicher empfand, desto stärker ging er davon aus, dass seine Therapie zu einer Heilung führen würde ($r=0,464$; $p<0,001$; $n=169$). Entsprechend seltener wurde davon ausgegangen, dass die Therapie aufgrund veränderter Behandlungsabläufe weniger effektiv sei ($r=-0,294$; $p<0,001$; $n=157$).

Patienten, die sich durch den Aufenthalt in Gesundheitseinrichtungen zum Zeitpunkt der Datenerhebung besonders infektionsgefährdet sahen, gaben an, mehr Angst vor einer Gefährdung des Behandlungserfolges zu haben ($r=0,274$; $p<0,001$; $n=171$).

Frauen gaben statistisch auffällig häufiger als Männer an, als onkologischer Patient zu einer medizinischen Risikogruppe zu gehören ($M=6,24$; $SD=1,426$ vs. $M=5,61$; $SD=1,922$; $t(161,706)=2,430$; $p=0,016$). (Abbildung 1)

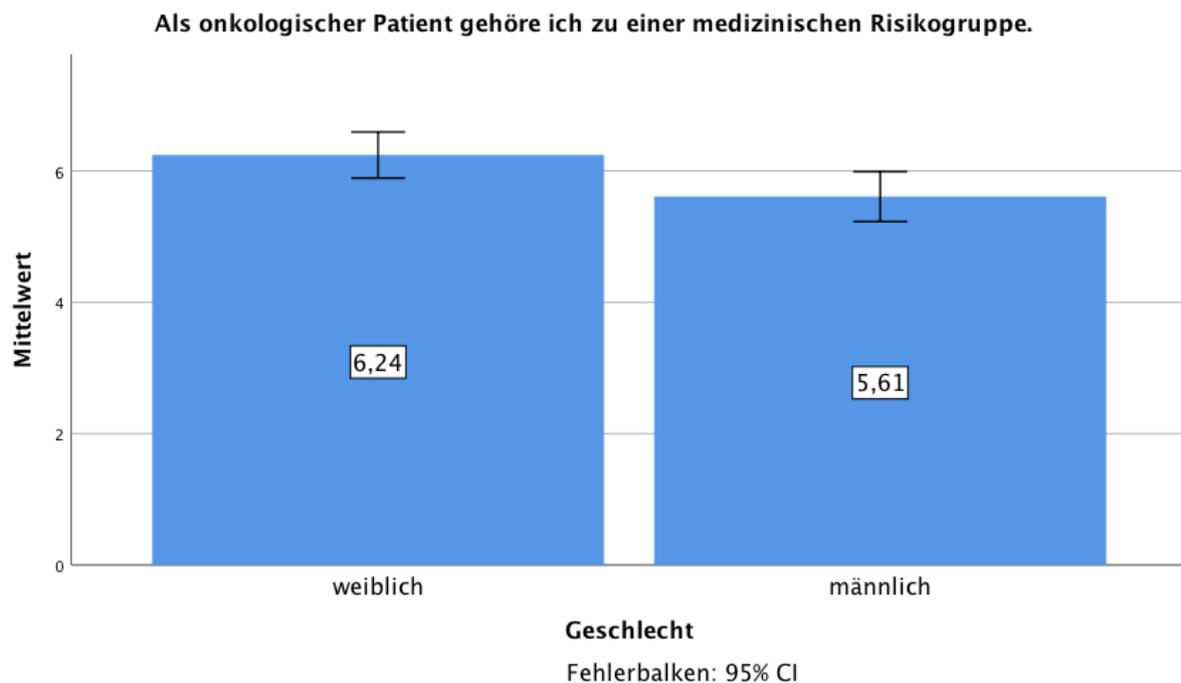


Abbildung 1: Darstellung der Mittelwerte der verschiedenen Geschlechter bezüglich des Gefühls von Zugehörigkeit zu einer medizinischen Risikogruppe

Hinsichtlich der unterschiedlichen Geschlechter konnte bezüglich der Annahme, dass die Therapie wegen veränderter Handlungsabläufe weniger effektiv sei, ein statistisch auffälliger Unterschied festgestellt werden. Der durchschnittliche Wert der Frauen war diesbezüglich geringer als der Wert der Männer ($M=1,47$; $SD=1,023$ vs. $M=1,97$; $SD=1,680$; $t(151,633)=-2,299$; $p=0,023$). Die Angst vor einer Gefährdung des Behandlungserfolges zeigte für das Geschlecht keinen statistisch auffälligen Unterschied auf ($M=2,30$; $SD=1,758$ vs. $M=2,26$; $SD=1,610$; $t(166)=0,156$; $p=0,875$).

Es zeigte sich eine positive Korrelation zwischen der Angst vor einer Gefährdung des Behandlungserfolges und der von Angst geprägten Verhaltensadaption während der COVID-19-Pandemie. Je mehr ein Befragter äußerte, Angst vor einer Gefährdung des Behandlungserfolges zu haben, desto stärker sah er sich bei jedem Verlassen des Hauses einem erhöhten Risiko ausgesetzt ($r=0,341$; $p<0,001$; $n=134$) und ging demnach seltener als gewöhnlich einkaufen ($r=0,202$; $p=0,008$; $n=168$).

Patienten mit einer strukturierten Persönlichkeitsstruktur waren deutlich gestresster als Patienten mit einer weniger strukturierten Persönlichkeitsstruktur, medizinische Behandlungen während der COVID-19-Pandemie zu erhalten ($r=0,247$; $p=0,001$; $n=165$).

Personen, die sich einsamer fühlten und weniger Unterstützung durch ihr soziales Umfeld als sonst erhielten, gaben an, mehr Stress zu haben, medizinische Behandlungen zu erhalten ($r=0,369$; $p<0,001$; $n=168$ und $r=0,167$; $p=0,030$; $n=169$).

4.2 Sozialinteraktionen und Verhaltensadaption

Zwar gaben viele der befragten Patienten an, sich zum Zeitpunkt der Befragung mit weniger Menschen als sonst zu umgeben ($M=5,44$; $SD=2,050$; $Med=6$; $Q1=4$; $Q3=7$), gleichwohl fühlten sie sich insgesamt nicht deutlich einsamer als sonst ($M=2,62$; $SD=2,041$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=4$). Zwischen diesen beiden Variablen bestand jedoch eine positive Korrelation ($r=0,177$; $p=0,021$; $n=169$). (Tabelle 5)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Ich umgebe mich aktuell mit weniger Menschen, als sonst	172	5,44	2,050	6,00	4,00	7,00
Ich fühle mich derzeit einsamer als sonst	169	2,62	2,041	2,00	1,00	4,00

Tabelle 5: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach der Sozialinteraktion der Befragten

Frauen stimmten der Aussage sich einsam zu fühlen im Mittel weniger stark zu als Männer ($M=2,54$; $SD=1,964$ vs. $M=2,66$; $SD=2,071$; $t(164)=-3,72$; $p=0,711$).

Zwischen dem Gefühl von Einsamkeit und der individuellen Leistungsfähigkeit war ein statistisch auffälliger Zusammenhang zu erkennen: Je einsamer sich ein Befragter fühlte, desto verminderter war seine Leistungsfähigkeit ($r=0,428$; $p<0,001$; $n=163$).

Darüber hinaus stand das Gefühl von Einsamkeit in negativer Korrelation zu einer optimistischen Einstellung gegenüber dem Therapieerfolg ($r=-0,183$; $p=0,017$; $n=168$) und in positiver Korrelation zu der Angst vor einer Gefährdung des Behandlungserfolges ($r=0,214$; $p=0,005$; $n=168$). Zwischen dem Gefühl von Einsamkeit und dem Vermeiden empfohlener Vorstellungstermine konnte kein statistisch auffälliger Zusammenhang gefunden werden ($r=0,103$; $p=0,183$; $n=168$).

Nur wenige Teilnehmer empfanden weniger Unterstützung durch ihr soziales Umfeld als gewöhnlich zu erhalten ($M=2,09$; $SD=1,690$; $Med=1$; $Q1=1$; $Q3=2$).

Das Gefühl von Einsamkeit stand in einer negativen Korrelation zu dem Alter ($r=-0,84$; $p=0,279$; $n=168$). Wobei hier auf die hohe Altersdichte des Patientenkollektivs zu verweisen ist ($M=61,65$; $SD=13,801$).

Frauen stimmten der Aussage mehr Unterstützung aus dem Bekanntenkreis zu erhalten häufiger zu als Männer ($M=4,78$; $SD=2,143$ vs. $M=3,96$; $SD=2,238$). Dieser Unterschied war statistisch auffällig: $t(166)=2,369$; $p=0,019$. Die weiblichen Teilnehmer gingen seltener einkaufen als die männlichen Teilnehmer ($M=4,91$; $SD=2,231$ vs. $M=3,77$; $SD=2,240$); $t(163)=3,212$; $p=0,002$). (Abbildung 2)

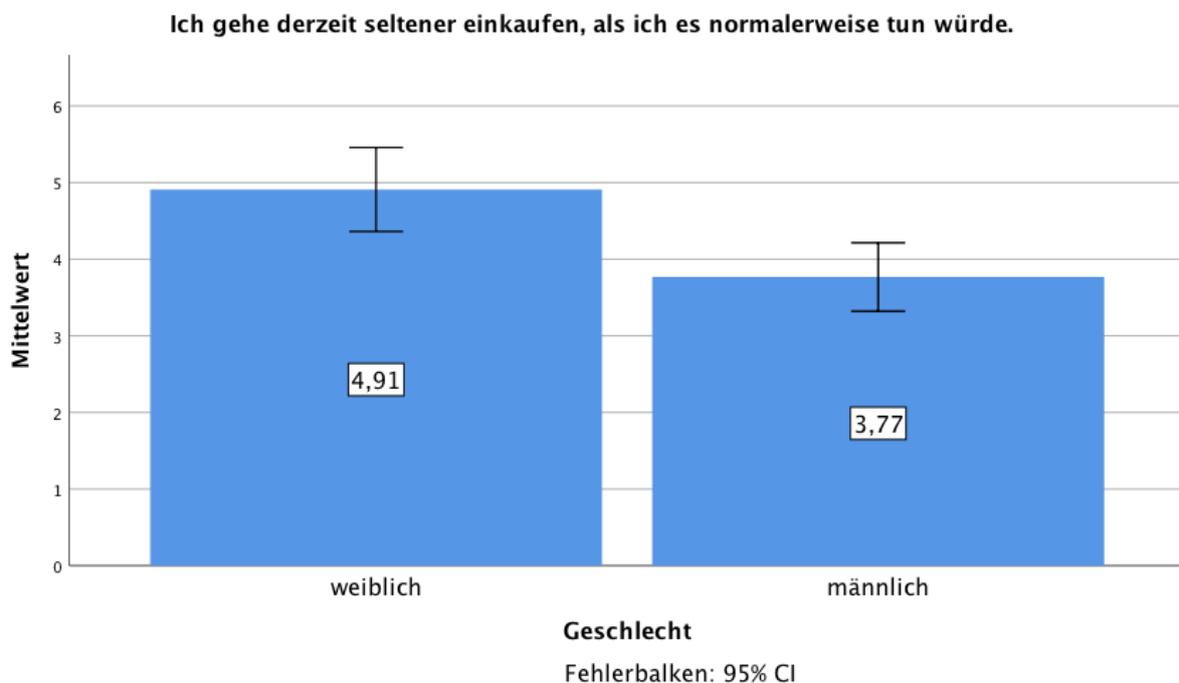


Abbildung 2: Darstellung der Mittelwerte der verschiedenen Geschlechter bezüglich des Einkaufsverhaltens der Befragten

Das Umfeld der weiblichen Patienten war vorsichtiger als das Umfeld der Männer soziale Interaktion zu vermeiden ($M=4,69$; $SD=2,180$ vs. $M=3,80$; $SD=2,204$). Hierbei zeigte sich eine statistisch auffällige Differenz der Mittelwerte beider Gruppen: $t(165)=2,584$; $p=0,011$.

Darüber hinaus ergab die Datenanalyse, dass eine soziale Isolation nicht mit dem Ablehnen medizinischer Behandlungen einherging. Vielmehr zeigte sich eine negative Korrelation zwischen dem Vermeiden sozialer Interaktion und dem Nichtwahrnehmen von empfohlenen Vorstellungsterminen bei Ärzten ($r=-0,171$; $p=0,026$; $n=170$).

Die Datenanalyse lieferte Informationen über Verhaltensveränderungen der Befragten während der Pandemie. Einige Studienteilnehmer achteten wegen möglicher Infektionsgefahr vermehrt auf ihre Handhygiene ($M=5,82$; $SD=1,806$; $Med=7$; $Q1=6$; $Q3=7$) und suchten seltener Einkaufseinrichtungen auf ($M=4,19$; $SD=2,298$; $Med=4,5$; $Q1=2$; $Q3=6$). (Tabelle 6)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Ich wasche mir meine Hände häufiger, als ich es gewohnt bin	168	5,82	1,806	7,00	6,00	7,00
Ich gehe derzeit seltener einkaufen, als ich es normalerweise tun würde	168	4,19	2,298	4,50	2,00	6,00

Tabelle 6: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach der Verhaltensadaptation der Befragten

Es zeigte sich ein positiver Zusammenhang zwischen dem Gefühl sich beim Verlassen des Hauses einem Risiko auszusetzen und der Aussage seltener einkaufen zu gehen ($r=0,497$; $p<0,001$; $n=133$). Ebenso fand sich eine positive Korrelation zwischen den Aussagen seltener einkaufen zu gehen und sich mit weniger Menschen zu umgeben ($r=0,492$; $p<0,001$; $n=168$) sowie sich einsamer zu fühlen ($r=0,170$; $p=0,029$; $n=165$).

4.3 Eingeschränkte Selbstbestimmung und Veränderungen der mentalen Konzentrations- und Leistungsfähigkeit

Mit 40,1% gaben die meisten Studienteilnehmer an sich zum Zeitpunkt der Datenerhebung überhaupt nicht zu Hause festgehalten zu fühlen.

Sie fühlten sich jedoch teilweise räumlich eingeschränkt ($M=3,48$; $SD=2,225$; $Med=3$; $Q1=1$; $Q3=6$) und in ihrer Bewegungsfreiheit beschränkt ($M=3,71$; $SD=2,116$; $Med=4$; $Q1=2$; $Q3=5$). (Tabelle 7)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Ich fühle mich derzeit räumlich eingeschränkt, weil ich öfter als sonst zu Hause bin	164	3,48	2,225	3,00	1,00	6,00
Ich fühle mich in meiner üblichen Bewegungsfreiheit beschränkt	164	3,71	2,116	4,00	2,00	5,00

Tabelle 7: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach empfundener eingeschränkter Selbstbestimmung während der Pandemie

Befragte, die über sich selbst aussagten die Einsamkeit zu genießen, fühlten sich nicht weniger in ihrer Bewegungsfreiheit eingeschränkt als solche, die mit einsamen Stunden weniger gut zurechtkamen ($r=-0,130$; $p=0,098$; $n=163$).

Darüber hinaus sollte erhoben werden, inwiefern die Coronapandemie Einfluss auf die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit habe. Mit 25% gaben die meisten Befragten an, dass es ihnen überhaupt nicht schwerer fallen würde ihre Ziele zu verfolgen als vor der Pandemie. Ebenso ergaben die Ergebnisse, dass die Studienteilnehmer nicht deutlich schnell abgelenkt waren ($M=2,93$; $SD=2,014$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=4$) und ihre Willenskraft nicht äußerst stark beeinflusst wurde ($M=3,03$; $SD=2,120$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=5$). (Tabelle 8)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Ich bin derzeit sehr schnell abgelenkt	166	2,93	2,014	2,00	1,00	4,00
Ich habe derzeit weniger Willenskraft als sonst	165	3,03	2,120	2,00	1,00	5,00

Tabelle 8: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach veränderter mentaler Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Befragten

4.4 Umgang mit dem Tod

Die Auseinandersetzung mit dem eigenen Tod stimmte einige der Befragten ängstlich ($M=3,39$; $SD=2,124$; $Med=3$; $Q1=1$; $Q3=5$).

Darüber hinaus zeigte sich, dass das Patientenkollektiv insgesamt weniger beunruhigt war von dem Gedanken des körperlichen Verschwindens mit dem Tod, sondern mehr von dem Gedanken des Verschwindens der Persönlichkeit ($M=2,43$; $SD=1,910$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=4$ vs. $M=3,02$; $SD=2,176$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=4,5$). (Tabelle 9)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Über meinen Tod nachzudenken, stimmt mich ängstlich	163	3,39	2,124	3,00	1,00	5,00
Die Idee, dass mein Körper nach meinem Tod verschwinden wird, beunruhigt mich	161	2,43	1,910	2,00	1,00	4,00
Die Idee, dass mit meinem Tod meine gesamte Persönlichkeit für immer verschwindet, beunruhigt mich	161	3,02	2,176	2,00	1,00	4,50

Tabelle 9: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen hinsichtlich der Einstellung dem Tod gegenüber

4.5 Glücklichein

Die offene Frage: "Was macht Sie glücklich?" zeigte folgende Ergebnisse:

Nur 112 der insgesamt 172 Befragten haben die Frage überhaupt beantwortet (65,1%).

Der Begriff "Familie" wurde unter den Antworten mit 46,4% am häufigsten genannt, gefolgt von "Freunden" mit 29,5%. 14,3% der Befragten gaben explizit ihren Partner/-in bzw. Ehemann oder Ehefrau an. 4,5% erwähnten, dass ihr Beruf bzw. ihre Arbeit sie glücklich mache.

35,9% der Befragten gaben an, dass außerordentliche Erlebnisse, wie z.B. Urlaubsreisen, sie überaus glücklich machen. (Abbildung 3)

Wie glücklich machen Sie außerordentliche Erlebnisse (z.B. Urlaubsreisen)?

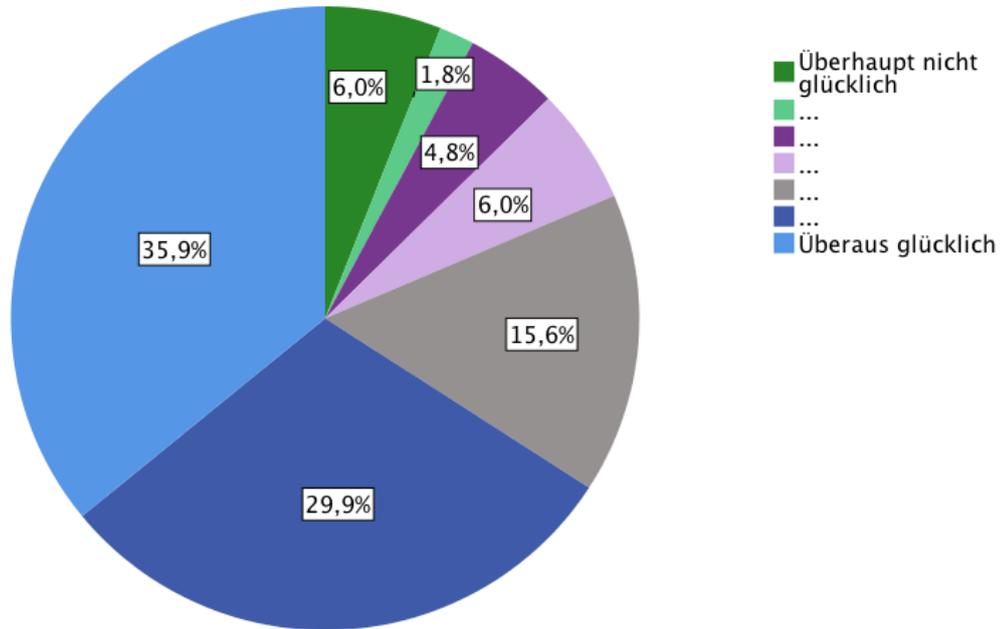


Abbildung 3: Darstellung der prozentualen Verteilung hinsichtlich der Frage wie glücklich außerordentliche Erlebnisse die Befragten machen

Tagtägliche Gegebenheiten, wie z.B. ein Telefonat mit Freunden, stimmten 26,9% der Befragten überaus glücklich. 21,1% der Studienteilnehmer gaben an, dass einsame Stunden sie überhaupt nicht glücklich mache. Materielle Besitztümer machten nur 4,2% der Studienteilnehmer überaus glücklich.

4.6 Charaktereigenschaften

Die meisten Studienteilnehmer gaben an, dass es ihnen gefalle einen klaren und strukturierten Lebensstil zu verfolgen ($M=5,65$; $SD=1,530$; $Med=6$; $Q1=5$; $Q3=7$) und alles an seinem Platz zu haben ($M=5,22$; $SD=1,772$; $Med=6$; $Q1=4$; $Q3=7$). Einige der Befragten gaben an, dass eine gleichbleibende Routine es ihnen eher ermögliche ihr Leben mehr genießen zu können ($M=4,88$; $SD=1,685$; $Med=5$; $Q1=4$; $Q3=6$). Einige Patienten beschrieben sich als gesellig ($M=4,90$; $SD=1,692$; $Med=5$; $Q1=4$; $Q3=6$). (Tabelle 10)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Es gefällt mir, einen klaren und strukturierten Lebensstil zu haben	164	5,65	1,530	6,00	5,00	7,00
Ich mag es, einen Platz für alles und alles an seinem Platz zu haben	165	5,22	1,772	6,00	4,00	7,00
Ich finde, dass eine gleichbleibende Routine es mir ermöglicht, mein Leben mehr zu genießen	165	4,88	1,685	5,00	4,00	6,00
Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig	164	4,90	1,692	5,00	4,00	6,00

Tabelle 10: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach genannten Charaktereigenschaften

Es zeigte sich eine positive Korrelation zwischen einem zurückhaltenden Charakter und Nervosität ($r=0,336$; $p<0,001$; $n=163$): Je zurückhaltender sich eine Person beschrieb, desto unsicherer und nervöser stufte sie sich selbst ein.

Patienten, die zu Bequemlichkeit neigten, tendierten eher dazu andere zu kritisieren ($r=0,304$; $p<0,001$; $n=162$).

4.7 Altersempfinden und Zufriedenheit mit dem eigenen Leben

Zwischen der Sorge vor einem geringeren Behandlungserfolg und dem subjektiven Alter der Befragten zeigte sich eine positive Korrelation. Je älter sich die Befragten im Vergleich zu ihrem tatsächlichen Alter einschätzten, desto mehr Angst hatten sie vor einer Gefährdung des Behandlungserfolges ($r=0,136$; $p=0,078$; $n=171$).

Insgesamt berichteten 60,8% der Befragten sich jünger zu fühlen als sie es tatsächlich waren. (Abbildung 4)

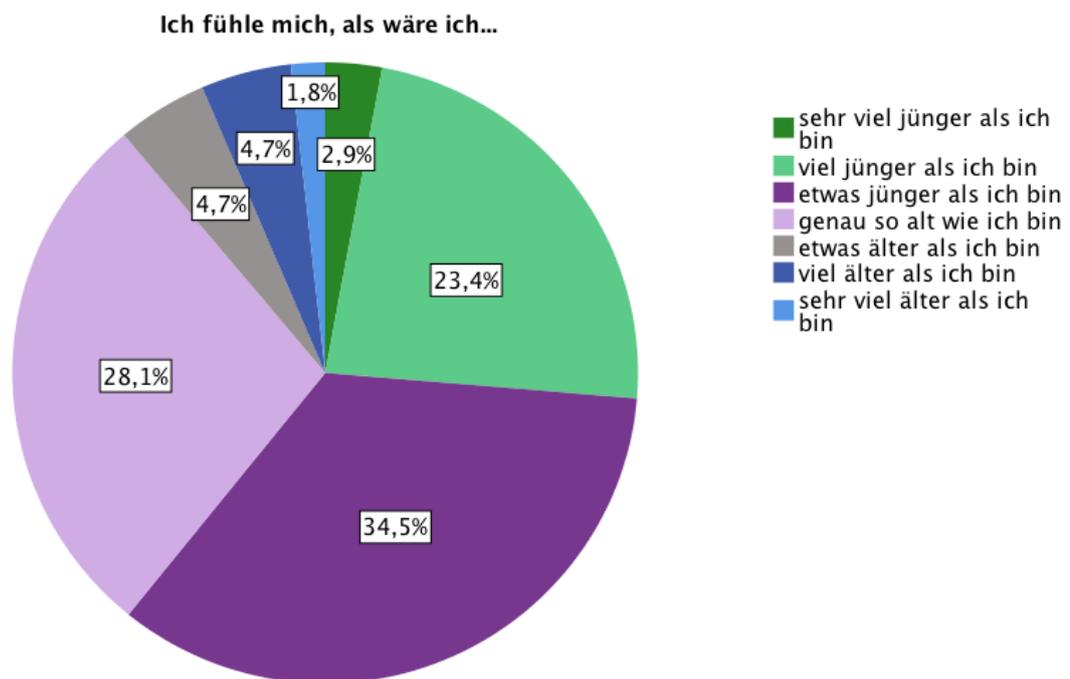


Abbildung 4: Darstellung der prozentualen Verteilung hinsichtlich der Frage nach gefühltem Alter

Weiterhin gaben 41,2% der Befragten an die meisten Dinge so zu tun, als wenn sie etwas jünger wären. 48,8% der Studienteilnehmer waren der Meinung, interessengleich mit Gleichaltrigen zu sein.

Das subjektive Alter korrelierte statistisch auffällig mit der Lebenszufriedenheit. Je älter sich ein Befragter im Vergleich zum tatsächlichen Alter fühlte, desto unzufriedener war er mit seinem Leben ($r=-0,368$; $p<0,001$; $n=169$). Darüber hinaus zeigte sich, dass ein hohes subjektives Alter mit einer Abnahme der individuellen Leistungsfähigkeit korrelierte ($r=0,300$; $p<0,001$; $n=165$).

Viele der befragten strahlentherapeutischen Patienten gaben zu dem Zeitpunkt der Datenerhebung an mit ihrem Leben insgesamt sehr zufrieden zu sein ($M=5,42$; $SD=1,384$; $Med=6$; $Q1=5$; $Q3=6$). Wenn die Möglichkeit bestünde das Leben noch einmal leben zu können, würden einige der Befragten fast nichts ändern ($M=4,75$; $SD=1,825$; $Med=5$; $Q1=3$; $Q3=6$). (Tabelle 11)

	n	M	SD	Med	Quartil	
					1.	3.
Ich bin insgesamt sehr zufrieden mit meinem Leben	170	5,42	1,384	6,00	5,00	6,00
Wenn ich mein Leben noch einmal erleben könnte, würde ich fast nichts ändern	171	4,75	1,825	5,00	3,00	6,00

Tabelle 11: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach der Lebenszufriedenheit der Befragten

Je zufriedener ein Befragter mit seinem eigenen Leben war, desto weniger ängstlich stimmte ihn der Gedanke vor dem eigenen Tod ($r=-0,215$; $p=0,006$; $n=161$).

4.8 Unterschiede im 1. und 2. Durchgang der Datenerhebung

Es konnte ein statistisch auffälliger Unterschied hinsichtlich der Erfahrung mit Behandlungsverzögerung während der Therapieabläufe zwischen dem ersten und zweiten Durchlauf aufgezeigt werden. In der zweiten Gruppe wurden Behandlungsverzögerungen häufiger wahrgenommen ($MD=-0,668$; $95\%-CI [-1,240; -0,095]$; $t(158,042)=-2,303$; $p=0,023$). Die Effektstärke betrug $d=-0,354$. (Abbildung 5)

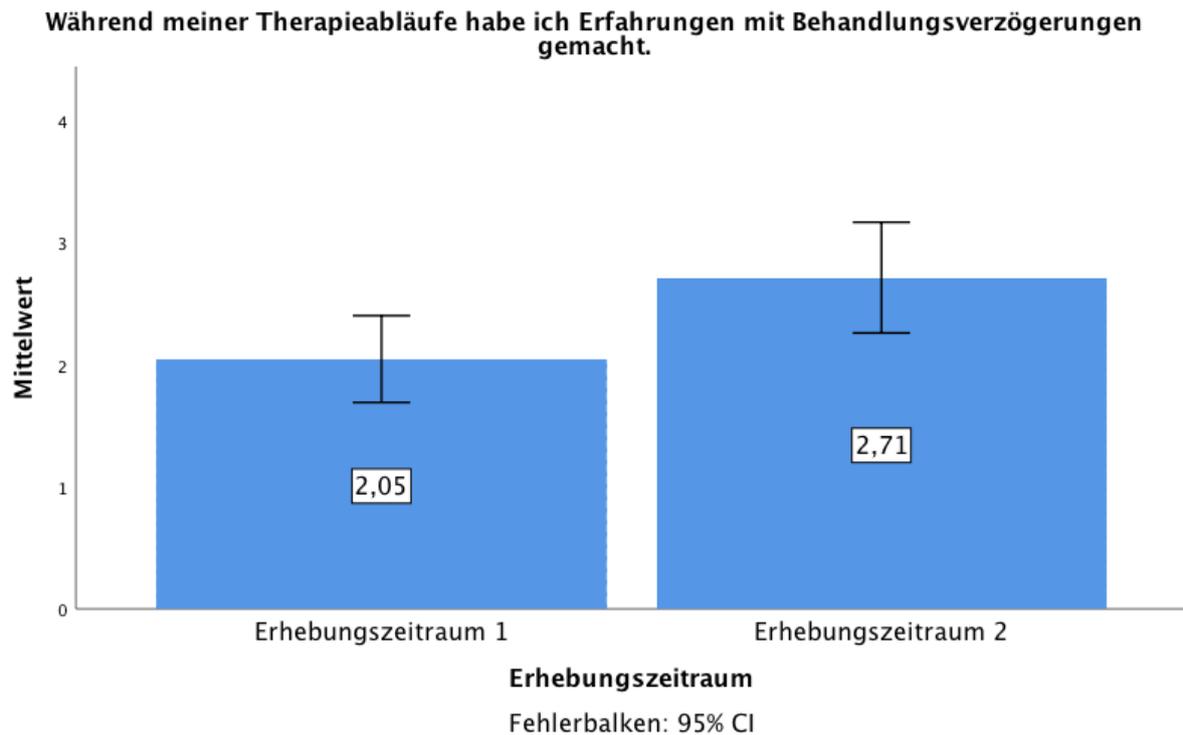


Abbildung 5: Darstellung der Mittelwerte der unterschiedlichen Erhebungszeiträume bezüglich der Erfahrung mit Behandlungsverzögerung unter den Befragten

Die Datenauswertung ergab außerdem, dass sich die Befragten des zweiten Durchlaufs mit weniger Menschen umgaben als die Befragten des ersten Durchlaufs der Datenerhebung ($MD=-0,708$; $95\%-CI [-1,316; -0,100]$). Dabei konnte ein statistisch auffälliger Unterschied festgestellt werden: $t(166,459)=-2,298$; $p=0,023$; $d=-0,350$. Das Umfeld der Befragten im zweiten Durchlauf achtete stärker als das Umfeld der Befragten des ersten Durchlaufs darauf, soziale Interaktionen mit dem Patienten zu vermeiden ($MD=-0,824$; $95\%-CI [-1,489; -0,158]$). Dieser Unterschied war statistisch auffällig: $t(168)=-2,442$; $p=0,016$. Die Effektstärke nach Cohen betrug $d=-0,375$. (Abbildung 6)

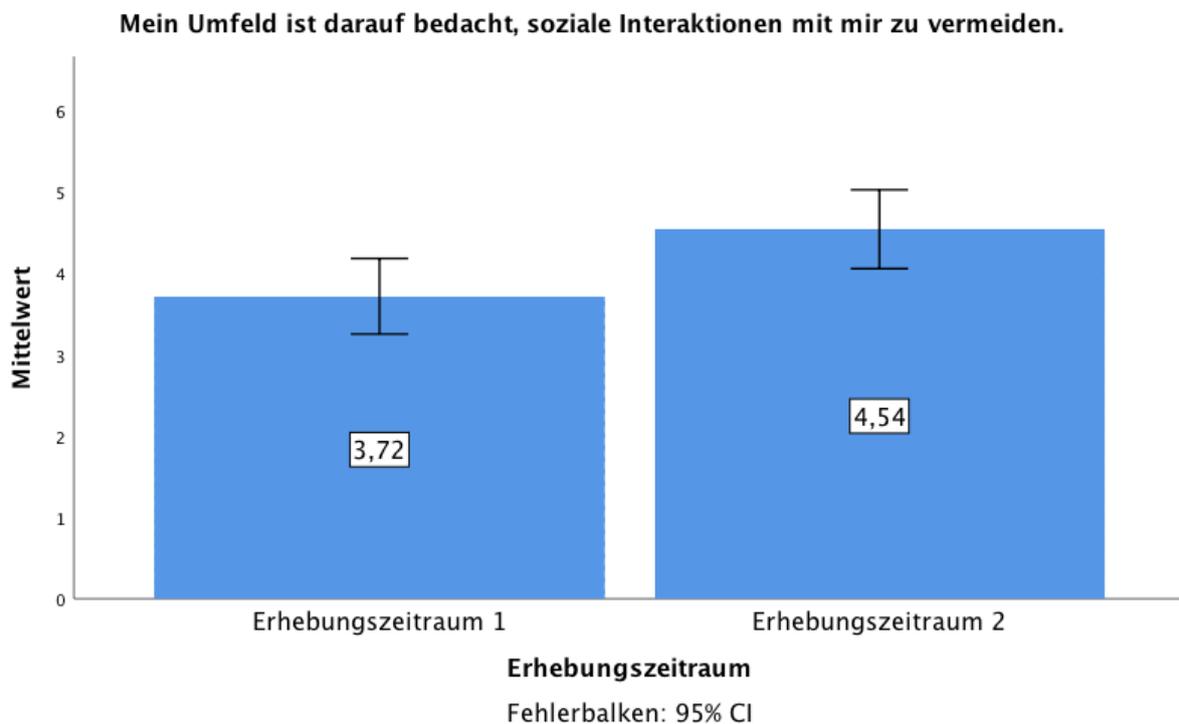


Abbildung 6: Darstellung der Mittelwerte der unterschiedlichen Erhebungszeiträume bezüglich des Verhaltens des sozialen Umfelds der Befragten

Die Patienten, die den Fragebogen im Rahmen des zweiten Durchgangs der Datenerhebung ausgefüllt haben, gingen im Vergleich zu der Vergleichsgruppe aus dem ersten Durchgang seltener als gewöhnlich einkaufen ($MD=-1,433$; $95\%-CI [-2,100; -0,766]$). Hierbei zeigte sich ein statistisch sehr auffälliger Unterschied: $t(166)=-4,243$; $p<0,001$ und nach Cohen ein mittlerer Effekt ($d=-0,655$). (Abbildung 7)

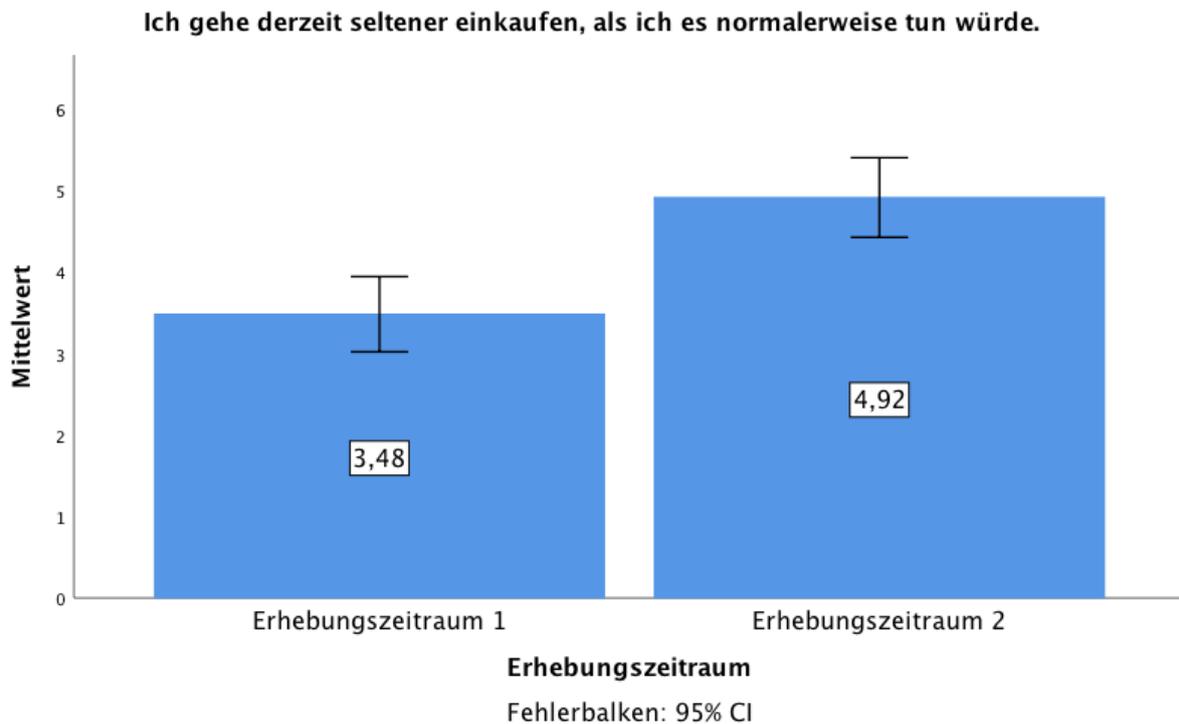


Abbildung 7: Darstellung der Mittelwerte der unterschiedlichen Erhebungszeiträume bezüglich des Einkaufsverhaltens der Befragten

Die Befragten des zweiten Durchlaufs benannten häufiger als Personen, die den Fragebogen im ersten Durchlauf ausgefüllt hatten, die Sorge vor der Gefahr einer ständigen Ansteckung, sobald sie sich in der Öffentlichkeit bewegen würden ($MD=-0,652$; $95\%-CI [-1,247; -0,056]$). Dieser Unterschied war statistisch auffällig: $t(168)=-2,160$; $p=0,032$. Die Effektstärke nach Cohen lag bei $d=-0,331$ und entsprach einem kleinen Effekt.

Verzögerungen in der Diagnostik und Therapie wurden im ersten Befragungsdurchgang häufiger wahrgenommen als im zweiten Durchgang ($MD=0,096$). Dieser Unterschied war allerdings statistisch nicht auffällig: $t(164)=0,360$; $p=0,719$. Hinsichtlich der empfundenen Therapiesicherheit ergab sich für die beiden Vergleichsgruppen kein statistisch auffälliger Unterschied: $t(168)=0,537$; $p=0,592$.

Die wahrgenommene Therapiesicherheit war in beiden Durchgängen hoch ($M=6,24$; $SD=1,151$ vs. $M=6,14$; $SD=1,135$). Zugleich wurde selten angenommen, dass aufgrund veränderter Therapieabläufe die Therapie weniger effektiv sei ($M=1,69$; $SD=1,402$ vs. $M=1,91$; $SD=1,621$). Zwischen den beiden Durchläufen konnte kein statistisch auffälliger Unterschied gefunden werden: $t(157)=-0,912$; $p=0,363$.

4.9 Zusammenfassung der Hauptergebnisse

In der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universitätsklinik Köln wurde von Oktober bis Dezember 2020 eine Fragebogenstudie durchgeführt. Die Studie lieferte Ergebnisse von 172 Patienten im Alter von 20 bis 89 Jahren und einem Durchschnittsalter von 61,65 Jahren ($SD=13,801$). 40,2% der Studienteilnehmer waren weiblich, 59,8% männlich.

Ziel der Fragebogenstudie war es, die wegen der Coronapandemie notwendigen Therapieablaufveränderungen in der Universitätsklinik Köln aus Sicht von strahlentherapeutischen Patienten hinsichtlich der wahrgenommenen Therapiesicherheit zu erörtern, individuelle Verhaltensanpassung und Ängste von Risikogruppen aufzuzeigen und mögliche psychosoziale Einflussfaktoren herauszuarbeiten.

Insgesamt sahen sich die befragten onkologischen Patienten als eine Risikogruppe für einen schweren COVID-19-Verlauf an ($M=5,85$; $SD=1,778$; $Med=7$; $Q1=5$; $Q3=7$), äußerten jedoch angesichts der aktuellen Pandemiesituation wenig Angst vor einem mangelndem Behandlungserfolg zu haben ($M=2,31$; $SD=1,706$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=3$). Die meisten der Befragten empfanden die Behandlungsabläufe während der Pandemie als sicher ($M=6,19$; $SD=1,141$; $Med=6$; $Q1=6$; $Q3=7$).

Verzögerungen in der Durchführung von Therapie und Diagnostik wurden während der Befragung in der strahlentherapeutischen Ambulanz der Universitätsklinik Köln insgesamt selten wahrgenommen ($M=2,02$; $SD=1,709$; $Med=1$; $Q1=1$; $Q3=2$). Befragte des zweiten Durchlaufs der Datenerhebung machten jedoch im Vergleich zu den Befragten des ersten Durchlaufs häufiger Erfahrungen mit Behandlungsverzögerungen während der Therapieabläufe ($MD=-0,668$; 95%-CI [-1,240; -0,095]; $t(158,042)=-2,303$; $p=0,023$; $d=-0,354$). Schwierigkeiten bei der Terminvereinbarung zeigten sich selten ($M=2,84$; $SD=1,965$; $Med=2$; $Q1=1$; $Q3=4$), häufiger jedoch bei älteren Studienteilnehmern ($r=0,179$; $p=0,019$; $n=170$).

Im Vergleich zur Zeit vor der Pandemie, reduzierten die Patienten aus Angst vor einer Infektion ihre sozialen Kontakte ($M=5,44$; $SD=2,050$; $Med=6$; $Q1=4$; $Q3=7$).

Einkaufseinrichtungen wurden von einigen Befragten seltener aufgesucht ($M=4,19$; $SD=2,298$; $Med=4,5$; $Q1=2$; $Q3=6$). Dies zeigte sich vor allem im zweiten Durchlauf der Datenerhebung, kurz bevor der zweite Lockdown verhängt wurde ($MD=-1,433$; $95\%-CI [-2,100; -0,766]$; $t(166)=-4,243$; $p<0,001$; $d=-0,655$). Studienteilnehmer, die sich während der Pandemie mit weniger Menschen als sonst umgaben, fühlten sich einsamer ($r=0,177$; $p=0,021$; $n=169$), vermieden jedoch nicht, empfohlene Arztbesuche wahrzunehmen ($r=-0,171$; $p=0,026$; $n=170$).

Das Gefühl von Einsamkeit korrelierte statistisch auffällig mit einer reduzierten individuellen Leistungsfähigkeit ($r=0,428$; $p<0,001$; $n=163$). Es bestand ein negativer Zusammenhang zwischen dem Gefühl von Einsamkeit und einer optimistischen Einstellung gegenüber dem Therapieerfolg ($r=-0,183$; $p=0,017$; $n=168$). Patienten, die sich einsamer als vor der Pandemie fühlten, äußerten größere Angst vor einer Gefährdung des Behandlungserfolges zu haben ($r=0,214$; $p=0,005$; $n=168$). Zudem gingen sie insgesamt seltener als vor der Pandemie einkaufen ($r=0,170$; $p=0,029$; $n=165$).

Einige der befragten Krebspatienten stimmte das Nachdenken über den eigenen Tod ängstlich ($M=3,39$; $SD=2,124$; $Med=3$; $Q1=1$; $Q3=5$). Dies traf insbesondere auf die Befragten zu, die mit ihrem Leben weniger zufrieden waren ($r=-0,215$; $p=0,006$; $n=161$). Die Lebenszufriedenheit stand in statistisch auffällig negativem Zusammenhang zu hohem subjektiven Alter ($r=-0,368$; $p<0,001$; $n=169$). Viele Patienten waren mit ihrem Leben insgesamt zufrieden ($M=5,42$; $SD=1,384$; $Med=6$; $Q1=5$; $Q3=6$). 46,6% der Befragten gaben an, dass ihre Familie sie glücklich mache. 29,5% gaben an, dass Freunde sie glücklich machen.

5. Diskussion

5.1 Diskussion der Methoden

5.1.1. Studiendurchführung

Die Durchführung dieser Studie zielte darauf ab, bei einem Hochrisikokollektiv während der Coronapandemie unter Berücksichtigung abteilungsinterner adaptierter Behandlungsabläufe die wahrgenommene Therapiesicherheit zu untersuchen sowie psychosoziale Einflussfaktoren auf das Angstverhalten zu erörtern.

Die Daten für die vorliegende Arbeit wurden in der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Uniklinik Köln erhoben. Das persönliche Verteilen der Fragebögen an die Patienten im Wartebereich sowie das Einsammeln der Fragebögen vor Behandlungsbeginn ermöglichte das Erreichen einer Rücklaufquote von insgesamt 84,3%.

Viele der Patienten füllten den Fragebogen im Wartebereich aus. Durch die Entscheidung der Klinik, in der Coronapandemie kurze Wartezeiten im Wartebereich mit dem Ziel der Kontaktreduzierung einzuführen, entschlossen sich andere dazu, den Fragebogen teilweise oder vollständig zu Hause auszufüllen und ihn zum nächsten Folgetermin mitzubringen. Dadurch konnte verhindert werden, dass Fragebögen unvollständig ausgefüllt abgegeben wurden.

5.1.2. Fragebogeninstrument und Fragenauswahl

Der dieser Untersuchung zugrunde liegende Fragebogen wurde in Zusammenarbeit mit der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln an der Klinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Universitätsklinik Köln konzipiert. Es wurde weitestgehend darauf geachtet die 71 Fragen des Fragebogens in einfacher Sprache zu formulieren. Die Fragen wurden überwiegend im Design einer numerischen Ratingskala erstellt, wobei dieses Verfahren - das einfache Ankreuzen von Fragen - die Bereitschaft zur Studienteilnahme erhöhen sollte. Die Skala umfasste die Werte 1-7, wobei nach Matell und Jacoby die Anzahl an Skalenalternativen keinen signifikanten Einfluss auf die Validität und Reliabilität von Ratingskalen vom Likert-Typ besitzt.⁹³ Ziel des Festlegens der Stufenanzahl bei einer Ratingskala ist es, so viele Stufen zu wählen, dass zwischen Unterschieden differenziert werden kann.⁹⁴ Um zu verhindern, dass die Bedeutungen einzelner Antworten an Präzision einbüßen, sollten jedoch nicht zu viele Stufen genutzt werden.⁹⁴

Zum Erreichen einer bestmöglichen Verständlichkeit des Fragebogens wurden die beiden extremen Stufen 1 und 7 verbal erklärt (stimme überhaupt nicht zu; stimme voll und ganz zu bzw. überhaupt nicht glücklich und überaus glücklich).

Ratingskalen sind anfällig für Antworttendenzen. Vor allem bei der Wahl einer ungeraden Anzahl an Antwortmöglichkeiten tendieren Menschen, die sich bezüglich der Antwortalternativen nicht entscheiden wollen, dazu die mittlere Antwortmöglichkeit zu wählen.⁹⁴ Allerdings wird durch die Wahl einer ungeraden Anzahl an Antwortkategorien verhindert, dass Studienteilnehmern, die sich nicht entscheiden können, eine Entscheidung aufgedrängt wird.⁹⁴ Darüber hinaus kann die Beantwortung persönlicher Fragen durch die Tendenz zur sozialen Erwünschtheit verzerrt werden.⁹⁵ Zur Reduktion dieses Effektes wurde versucht die Fragen möglichst wertfrei zu formulieren. Zudem wurden die persönlichen Angaben anonymisiert.

Um die Arzt-Patienten-Beziehung und die mögliche Sorge vor schlechterer Behandlung infolge eines ehrlichen Beantwortens des Fragebogens nicht in die Ergebnisse einfließen zu lassen, wurde das Austeilen und anschließende Einsammeln der Fragebögen nicht von behandelnden Ärzten durchgeführt.

Mit der Frage nach bereits erfolgter Teilnahme an der Studie konnte verhindert werden, dass Patienten den Fragebogen doppelt ausfüllten und die Ergebnisse dadurch beeinflusst wurden.

5.2 Diskussion der Ergebnisse

5.2.1. Demografische Merkmale

Die Studienpopulation wies mit 61,65 Jahren einen höheren Altersdurchschnitt als die deutsche Gesamtbevölkerung auf (Stand 2019: 44,5 Jahre).⁹⁶ Mit 59,8% war der Männeranteil im Studienkollektiv, verglichen mit der deutschen Gesamtbevölkerung, höher (Stand 2021: 49,9%).⁹⁷ 23,2% der Studienteilnehmer lebten auf dem Dorf. Sie nahmen während der Zeit ihrer Therapiedauer mit ihrer Anfahrt zur Uniklinik zusätzliche potentielle Belastungen auf sich, um die Behandlung bei einem Maximalversorger erhalten zu können. Es wird vermutet, dass sich chronischer Stress negativ auf physiologische Prozesse im Körper auswirkt und zu einer Tumorentstehung beitragen kann.^{98,99} Dass sich Krebspatienten in einer für sie ohnehin schon körperlich sowie psychisch anstrengenden Lebenssituation zusätzlichen Belastungen aussetzen, ist als Ausdruck hoher Wertschätzung der Universitätsklinik Köln als Behandlungszentrum zu deuten.

5.2.2. Therapie von Krebspatienten während der Pandemie

Der Großteil der Befragten der strahlentherapeutischen Ambulanz der Universitätsklinik Köln gab an, keine Verzögerungen in Diagnostik und Therapie während der Pandemie wahrgenommen zu haben ($M=2,02$; $SD=1,709$; $Med=1$; $Q1=1$; $Q3=2$).

Akuamo-Boateng et al. berichteten im Oktober 2020 über getroffene Maßnahmen zu Beginn der Pandemie in der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universitätsklinik Köln und verdeutlichten die Auswirkungen der Coronapandemie auf die Behandlung von strahlentherapeutischen Patienten anhand von Vorstellungszahlen und Behandlungszahlen im Vergleich zum Vorjahr.⁹⁰ Die Anzahl täglicher Behandlungsstarts in der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universitätsklinik Köln konnte von 2019 auf 2020 um 18,5% gesteigert werden ($[95\%-CI; SD 2,93 \text{ vs. } 0,63]$ 7,5 vs. 8,8; $p=0,026$), obwohl eine um 14,3% geringere Patientenvorstellung registriert wurde ($p=0,0024$).⁹⁰ Die Autoren führten dies unter anderem auf die intensiviertere Patientenfallbesprechung und Indikationsüberprüfung noch vor stattgefundenem Erstkontakt zurück.⁹⁰ Jeder Patient, der vorstellig wurde, besaß demnach eine Indikation zur Behandlung. Ob die geringere Patientenvorstellung einzig als Folge der vorab vorgenommenen Indikationsüberprüfungen zu werten ist, oder möglicherweise auch auf eine Diagnostikverzögerung aufgrund der Pandemie zurückzuführen ist, lässt sich nicht untersuchen.

Die Auswirkungen der Coronapandemie auf eine Diagnostikverzögerung von Krebspatienten in Deutschland zeigten sich jedoch in anderen Studien. Jacob et al. verglichen die Anzahl von Krebsneudiagnosen der Monate Januar bis Mai 2020 mit der des Vorjahres innerhalb desselben Zeitraumes, die an die Disease-Analyzer-Datenbank Deutschland durch 1.660 teilnehmende Praxen gemeldet wurden.⁸¹ In den Monaten März bis Mai 2020 zeigte sich im Vergleich zum Vorjahr ein statistisch signifikanter Rückgang an Krebsneudiagnosen ($p<0,05$).⁸¹ Reichardt et al. konnten im Vergleich zum Vorjahr in 75 Helioskliniken im Frühjahr und Frühsommer 2020 einen statistisch signifikanten Rückgang an Vorstellungen von Krebspatienten zur Diagnostik und Therapie aufzeigen (345,7 vs. 400,3; $95\%-CI [0,85-0,88]$; $p<0,05$ und 332,1 vs. 386,9; $95\%-CI [0,84; 0,88]$; $p<0,05$).⁸³ Die Autoren wiesen darauf hin, dass vor allem Krankenhäuser in Bundesländern mit hohen Corona-Inzidenzen sowie große Krankenhäuser stärker von einer Reduktion von Krankenhauseinweisungen betroffen waren (jedes $p<0,05$), wobei Ergebnisse aus Universitätskliniken nicht ausreichend Berücksichtigung in der Studie fanden.⁸³

12 Universitätskliniken und 35 Krankenhäuser der Maximalversorgung wurden in der Analyse von Kuhlen et al. berücksichtigt, die 310 Initiative Qualitätsmedizin-Krankenhäuser in Deutschland in dem Zeitraum von Januar bis April 2020 im Vergleich zum Vorjahr auf die Fallzahlen hin untersuchten.¹⁰⁰ In dem Zeitraum vom 13. März bis 19. April 2020 zeigte sich eine Reduktion der Krankenhausfälle um 42,7% im Vergleich zum Vorjahr.¹⁰⁰ Außerdem zeigte sich in dem genannten Zeitraum ein Rückgang von Krankenhausfällen mit Brustkrebs um 23,8% und kolorektalem Karzinom um 47,1%.¹⁰⁰

Die Stadt Köln gehört zu sogenannten Hotspotregionen und die Universitätsklinik Köln ist ein Maximalversorger. Dass in der Universitätsklinik Köln seit Beginn der Pandemie dennoch kein Rückgang strahlentherapeutisch behandelter Patienten zu verzeichnen ist (2.174 Patienten (2019) vs. 2.278 Patienten (2020)) und die Patienten selten Erfahrungen mit Therapieverzögerungen gemacht haben, könnte insgesamt auf ein erfolgreiches Krisenmanagement der Klinik mit dem Ergebnis einer gesicherten Therapie schwer erkrankter Patienten trotz reduzierter Kapazitäten hinweisen.¹⁰¹

Die Ergebnisse unserer Fragebogenstudie zeigten, dass jüngere Patienten seltener als ältere Patienten Termenschwierigkeiten hatten ($r=0,179$; $p=0,019$; $n=170$). Dieses Ergebnis ist unter Beachtung der hohen Altersdichte des Patientenkollektivs zu bewerten ($M=61,65$, $SD=13,801$). Jüngere Patienten dürften zum Einen aufgrund ihrer körperlichen Fitness unabhängiger als ältere Patienten sein, die auf Begleitung zu Behandlungsterminen angewiesen sind. Sie sind somit flexibler in ihrer Termingestaltung. Zum Anderen bieten sich der jüngeren Generation angesichts der Möglichkeit von Online-Terminvergaben mehr Möglichkeiten, Termine zu vereinbaren. Das Arzttermin-Portal Doctolib veröffentlichte 2022 Informationen zu den Nutzern der Online-Terminvergabe-Funktion.¹⁰² Demnach waren ca. 70% der Nutzer unter 55 Jahre alt und somit geringer als der Altersdurchschnitt unseres Patientenkollektivs.¹⁰² Die Nutzung telemedizinischer Angebote unter der älteren Bevölkerungsgruppe war im Laufe des Jahres 2020 laut Umfragen von Bitkom Research zwar leicht gestiegen, allerdings bestand eine Diskrepanz zwischen Interesse an telemedizinischen Diensten und Nutzung derselben.¹⁰³ Ca. 60% der über 65-Jährigen gaben bei der Befragung an, dass mehr technische Hilfsangebote nötig seien.¹⁰³

Interessant ist, dass trotz benachteiligter Ausgangsposition älterer Patienten im Hinblick auf Terminplanung und -wahrnehmung keine statistisch auffällige Korrelation zwischen dem Alter der Patienten und der wahrgenommenen Verzögerung von Diagnostik und Therapie bestand ($r=0,034$; $p=0,667$; $n=165$).

Inwiefern das Patientenalter während der Coronapandemie Einfluss auf den Therapiezugang von Krebspatienten besitzt, scheint bislang nicht eindeutig geklärt. Reichardt et al. berichteten darüber, dass Krankenhauseinweisungen älterer Patienten von Ausfällen besonders betroffen waren ($p < 0,05$).⁸³

Zugleich gibt es jedoch Studien, die aufzeigen, dass Therapieverzögerungen vor allem unter jüngeren Krebspatienten zu beobachten sind. Papautsky und Hamlish konnten eine inverse Korrelation von Alter und wahrgenommener Therapieverzögerung mittels einer im April 2020 durchgeführten Befragung von 609 Brustkrebspatienten aufzeigen ($p < 0,001$).¹⁰⁴ Die Autoren der Studie verwiesen darauf, dass Verzögerungen von Therapien, die überwiegend junge Brustkrebspatientinnen erhalten, die inverse Korrelation teilweise, jedoch nicht vollkommen, erklären könnten. Frey et al. konnten diesen Zusammenhang an einem Patientenkollektiv von 302 gynäkologischen Krebspatientinnen ebenfalls aufzeigen ($p = 0,04$).¹⁰⁵ Dieser Zusammenhang zeigte sich allerdings nur schwach signifikant und bestand nach Adjustierung für den Standort der Klinik nicht mehr.¹⁰⁵

Inwiefern das Patientenalter tatsächlichen Einfluss auf den Zugang zur Krebstherapie während der Coronapandemie besitzt und ob dieser von anderen Kovariaten abhängig ist, bedarf weiterer Abklärung. Frey et al. berichteten ferner darüber, dass eine Primärdiagnose ($p = 0,02$) und eine COVID-19-Infektion ($p < 0,001$) bei gynäkologischen Patientinnen häufiger zu Veränderungen der geplanten Krebstherapie führten.¹⁰⁵

Die Ergebnisse der durchgeführten Fragebogenstudie verdeutlichten darüber hinaus, dass Studienteilnehmer des zweiten Durchlaufs vermehrt Behandlungsverzögerungen während der Therapieabläufe erfuhren ($MD = -0,668$; $95\%-CI [-1,240; -0,095]$; $t(158,042) = -2,303$; $p = 0,023$). Dieser Unterschied zwischen Befragten des ersten und zweiten Durchlaufs der Datenerhebung könnte dadurch zu erklären sein, dass Befragte des zweiten Erhebungszeitraumes Therapien, die den strahlentherapeutischen Behandlungen teilweise vorgeschaltet wurden, wie z.B. Chemotherapien, Operationen etc., bereits unter Pandemiebedingungen erhielten.

Gaisser et al. werteten im Jahr 2022 eine Befragung von 621 Krebspatienten bezüglich wahrgenommener Therapieveränderungen im Zeitraum von Juli 2020 bis Juni 2021 aus.¹⁰⁶ Demnach berichteten insgesamt 12,9% der Befragten über Therapieveränderungen, davon allerdings nur 0,2% in der Radiotherapie.¹⁰⁶ In der systemischen Therapie (2,3%) und bei operativen Eingriffen (1,6%) wurden Therapieveränderungen häufiger registriert.¹⁰⁶ Frey et al. kamen 2020 zu ähnlichen Ergebnissen und zeigten auf, dass COVID-19-bedingte Veränderungen während der ersten Monate der Coronapandemie im Bereich der Radiotherapie seltener als bei operativen und systemischen Tumortherapien stattfanden.¹⁰⁵

Zu vermuten ist, dass Befragte unserer Studie Verzögerungen im Bereich der operativen und systemischen Krebstherapie wahrgenommen haben und dadurch das Beantworten der Frage beeinflusst wurde.

Die Fragestellung zum expliziten Erfassen wahrgenommener Therapieverzögerung während der strahlentherapeutischen Behandlung sollte zukünftig konkretisiert werden.

Entgegen den Annahmen anderer veröffentlichter Studien aus Deutschland wurden Verzögerungen in Therapie und Diagnostik seitens der befragten Patienten insgesamt selten wahrgenommen und lassen ein erfolgreiches Krisenmanagement vermuten.

Ein fortgeschrittenes Alter der Patienten scheint trotz benachteiligter Ausgangsposition hinsichtlich einer Inanspruchnahme von Online- und Telemedizin kein Prädiktor für einen erschwerten Therapiezugang zu sein, wenngleich die Korrelation bislang nicht eindeutig geklärt ist.

5.2.3. Auswirkungen von Einsamkeit

Die Ergebnisse der Fragebogenstudie zeigten einen Zusammenhang zwischen der Zunahme des Gefühls von Einsamkeit und wahrgenommenem Stressniveau ($r=0,369$; $p<0,001$; $n=168$), einer Reduktion individueller Leistungsfähigkeit ($r=0,428$; $p<0,001$; $n=163$) sowie dem Erleben von Angst auf ($r=0,214$; $p=0,005$; $n=168$).

Mit Blick auf seit Beginn der Coronapandemie veröffentlichte Studien erscheinen diese Zusammenhänge nicht akzidentell.

Palgi et al. zeigten 2020 einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Gefühl von Einsamkeit und Angst anhand von 1.059 Studienteilnehmern einer Fragebogenstudie auf ($p<0,000$), während Robb et al. in einer von April bis Juli 2020 durchgeführten Online-Befragung von 7.127 Teilnehmenden zu dem Ergebnis kamen, dass Personen, die sich oft einsam fühlten, ein im Vergleich zu sich nicht einsam fühlenden Menschen 10,85 höheres Risiko besaßen, von Angsterfahrung zu berichten (95%-CI [8,39;14,03]; $p\leq 0,001$).^{107,108}

Die Auswirkungen der Coronapandemie auf die psychische Belastung von 164 Patienten mit einer aktiven Krebserkrankung wurden von Turgeman et al. 2020 untersucht. Empfundene Einsamkeit stand dabei in einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit Angstsymptomen ($p<0,01$).¹⁰⁹

Inwiefern sich eine Zunahme von Einsamkeit während der Coronapandemie auf das Stress- und Angstniveau sowie die depressive Symptomatik von Krebspatienten im Vergleich zu einer Kontrollgruppe auswirkt, wurde 2020 von Rentscher et al. analysiert.¹¹⁰

Hierfür konnten im Zeitraum von Mai bis September 2020 die erfassten Daten von 262 Brustkrebspatientinnen und 165 Kontrollpersonen einer bestehenden Längsschnittstudie in die Auswertung einfließen.¹¹⁰ In beiden Kohorten konnte ein Zusammenhang zwischen der Zunahme von Einsamkeit und den Variablen Depression, Angst und Stress aufgezeigt werden (jedes $p < 0,001$).¹¹⁰

Ernst et al. untersuchten von April bis Juni 2020 den Zusammenhang zwischen einer Krebsdiagnose und den Variablen Angst, Depression und Selbstmordgedanken unter Berücksichtigung von Einflussgrößen anhand von 2.503 befragten Studienteilnehmern, darunter 144 Krebspatienten.¹¹¹ Krebspatienten berichteten hierbei insgesamt häufiger über Einsamkeit ($p = 0,035$), Angst ($p = 0,006$) und Selbstmordgedanken ($p = 0,018$) als die Kontrollgruppe.¹¹¹ Einsamkeit konnte in multivariablen Regressionsanalysen als statistisch signifikanter Prädiktor für alle drei Zielgrößen erkannt werden (jedes $p < 0,001$).¹¹¹

Männer mit einer Krebserkrankung waren den Ergebnissen einer multiplen linearen Regressionsanalyse von Ernst et al. zufolge unter anderem besonders prädisponiert, Angstsymptome zu empfinden ($p = 0,021$).¹¹¹ Die Autoren führten dies auf mögliche sozio-kulturelle Unterschiede zwischen den Geschlechtern, unterschiedliches Wahrnehmen von psychologischen Hilfsangeboten und die Prädisposition des männlichen Geschlechts für einen schwereren COVID-19-Verlauf zurück.¹¹¹ Über diesen Zusammenhang berichteten Ernst et al. bereits in einer vor der Pandemie durchgeführten Studie im Jahr 2019.¹¹²

Unsere Ergebnisse konnten keinen statistisch auffälligen Unterschied zwischen dem Geschlecht hinsichtlich empfundener Angst aufzeigen ($M = 2,30$; $SD = 1,758$ vs. $M = 2,26$; $SD = 1,610$; $t(166) = 0,156$; $p = 0,875$). Trotz Prädisposition für einen schwereren COVID-19-Verlauf fühlten sich Männer unserer Studie seltener als Frauen einer Risikogruppe zugehörig ($p = 0,016$). Bei einem Patientenkollektiv, das eine insgesamt hohe Therapiesicherheit empfand und wenig Angst vor einem gefährdeten Behandlungserfolg angab, könnten sich geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich empfundener Angst nivellieren. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass sozio-kulturelle Faktoren sowie die Frage nach psychologischer Betreuung nicht Gegenstand des Fragenkatalogs waren sowie die Aspekte von Angst nicht mit einem standardisierten Fragebogen erfasst wurden.

Die Fragebogenstudie ergab, dass der Großteil der Befragten sich zwar mit deutlich weniger Menschen als vor der Pandemie umgab ($M = 5,44$; $SD = 2,050$; $Med = 6$; $Q1 = 4$; $Q3 = 7$), allerdings nur wenige der Befragten angaben, geringere Unterstützung durch das soziale Umfeld als gewöhnlich zu erhalten ($M = 2,09$; $SD = 1,690$; $Med = 1$; $Q1 = 1$; $Q3 = 2$) und sich einsamer zu fühlen ($M = 2,62$; $SD = 2,041$; $Med = 2$; $Q1 = 1$; $Q3 = 4$).

Der Begriff „soziale Unterstützung“ wurde in der Studie bewusst frei interpretierbar gewählt, so dass unter sozialer Unterstützung auch Kommunikation in Form von Textnachrichten, Telefonaten oder Videoanrufen verstanden werden konnte.

Gentner und Esser untersuchten 2020 die Smartphone-Nutzung während der Coronapandemie mithilfe einer Online-Befragung von 2.000 Konsumenten in Deutschland mit repräsentativer Verteilung nach Alter und Geschlecht.¹¹³ 45% der Befragten gaben an, ihr Mobiltelefon zwischen März 2020 und Mai 2020 häufiger als zuvor genutzt zu haben, während 33% der über 65-jährigen Befragten äußerten, dass ihr Smartphone ihnen dabei geholfen habe, sich weniger einsam zu fühlen.¹¹³ In welchem Ausmaß digitale Medien und digitale Kommunikationswege unter dem Patientenkollektiv häufiger genutzt wurden und persönliche Kontakte ersetzt, konnte mit dem Fragebogen nicht untersucht werden.

In Übereinstimmung mit bereits veröffentlichten Studien korrelierte das Gefühl von Einsamkeit mit der Angstwahrnehmung und dem Stressniveau. Um geschlechtsspezifische Unterschiede unter dem Patientenkollektiv hinsichtlich der Angstwahrnehmung genauer zu untersuchen, sollten weitere Befragungen unter Berücksichtigung sozio-kultureller Einflussfaktoren durchgeführt werden. Eine verstärkte Nutzung digitaler Kommunikationsmöglichkeiten während der Pandemie könnte erklären, warum sich die Befragten trotz reduzierter sozialer und physischer Kontakte nicht deutlich einsamer gefühlt haben.

5.2.4. Auswirkung von Alltagsroutinen

Die Mehrheit der Befragten dieser Studie gab an, dass es ihnen gefalle, einen strukturierten Lebensstil zu verfolgen ($M=5,65$; $SD=1,530$; $Med=6$; $Q1=5$; $Q3=7$) und gleichbleibende Routinen es ihnen ermöglichen ihr Leben mehr genießen zu können ($M=4,88$; $SD=1,685$; $Med=5$; $Q1=4$; $Q3=6$).

Studienergebnissen von Peters et al. zufolge, die im April 2020 anhand einer Online-Befragung von 5.315 Teilnehmern die Lebensqualität sowie Aktivitäten zur Steigerung des Wohlbefindens während der COVID-19-Pandemie untersuchten, besaßen - nach Adjustierung für personenbezogene Faktoren - körperliche Aktivität, gesunde Ernährung, das Beibehalten von Humor und das Verfolgen konkreter Ziele (jedes $p<0,001$) sowie das Bewahren fester Routinen ($p<0,01$) einen statistisch signifikant positiven Einfluss auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität.⁷²

Smirnova et al. berichteten 2021 über die Ergebnisse einer Online-Befragung, welche die Auswirkung veränderter Tagesgewohnheiten während der Pandemie auf die psychische Belastung von 9.936 Personen mit einem Durchschnittsalter von 31,09 Jahren untersuchte.¹¹⁴ Die Ergebnisse zeigten, dass unter anderem durch den Lockdown beeinträchtigte körperliche Aktivitäten, veränderte Schlafgewohnheiten in Form von langem Wachbleiben und der Einnahme von Schlafmedikation sowie eine vermehrte Nutzung des Internets und das sich informieren über COVID-19 durch das Internet zu erhöhter Angst unter den Befragten führten (jedes $p < 0,001$).¹¹⁴

Die Coronapandemie führte unweigerlich dazu, dass Veränderungen von Therapieabläufen in der strahlentherapeutischen Ambulanz der Uniklinik Köln stattfanden. Anzunehmen ist, dass feste Behandler teams und Behandlungszeiten in der Klinik zur Etablierung neuer Routinen für die Patienten führten und dadurch die psychische Belastung im Verlauf der Therapie reduziert werden konnte. Besonders dürfte dies entscheidend für das psychische Wohlergehen von Befragten mit einer strukturierten Persönlichkeit sein, die während der COVID-19-Pandemie mehr Stress empfanden medizinische Behandlungen zu erhalten ($r=0,247$; $p=0,001$; $n=165$). Dies konnte mit dem Fragebogen zu dem ausgewählten Zeitpunkt jedoch nicht untersucht werden und wäre eine interessante Fragestellung für weiterführende Untersuchungen.

Die aus veröffentlichter Literatur bereits vermutete positive Auswirkung von Alltagsroutinen auf das psychische Wohlergehen bestätigte sich in den Ergebnissen. Ob durch adaptierte Behandlungsabläufe und gezielte Maßnahmen neue Routinen für die Patienten geschaffen wurden, war nicht Gegenstand der Befragung und bedarf weiterer Abklärung.

5.2.5. Subjektives Alter, Lebenszufriedenheit und Umgang mit dem Tod

60,8% der befragten Krebspatienten der Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie der Universitätsklinik Köln fühlten sich insgesamt jünger als ihr tatsächliches Alter.

Dies ist besonders vor dem Hintergrund zu betrachten, dass kranke Menschen eher dazu tendieren sollen, sich älter zu fühlen als sie es tatsächlich sind.¹¹⁵

Ferner besteht nach Heimrich et al. eine statistisch signifikante Korrelation zwischen einem hohen Lebensstandard und einem niedrigen subjektiven Alter ($p < 0,001$) und wurde von den Autoren darauf zurückgeführt, dass ein höherer sozio-ökonomischer Status das subjektive Gesundheitsempfinden steigern soll, welches sich wiederum auf das subjektive Alter auswirkt.¹¹⁶ Der sozio-ökonomische Status der Patienten konnte mit unserem Fragebogen nicht erfasst werden.

In welchem Maße ein hoher Lebensstandard das subjektive Gesundheitsempfinden von Krebserkrankten und deren subjektives Alter beeinflusst, bedarf meines Kenntnisstandes nach noch weiterer Untersuchungen.

Dass sich ein junges subjektives Alter auf die Lebenszufriedenheit auswirken kann, zeigte sich in einer 2002 durchgeführten Fragebogenstudie, an der 792 Personen teilnahmen und über deren Ergebnisse Teuscher 2009 berichtete ($r=0,483$; $p<0,001$).¹¹⁷ Die Befragten waren durchschnittlich 63,65 Jahre alt, also vergleichbar mit unserem Kollektiv.¹¹⁷ Alonso Debreczeni und Bailey berichteten 2020 über die Ergebnisse einer Metaanalyse, die 24 Datensätze daraufhin untersuchte, welcher Zusammenhang zwischen subjektivem Alter und den Variablen kognitive Fähigkeiten, subjektives Wohlbefinden und depressive Symptomatik besteht.¹¹⁸ Zwischen einem jungen subjektiven Alter und einer Reduktion depressiver Symptome, einer Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit sowie subjektivem Wohlergehen bestand nach Alonso Debreczeni und Bailey ein statistisch signifikanter Zusammenhang.¹¹⁸

Der Zusammenhang zwischen hohem subjektivem Alter und einer reduzierten Lebenszufriedenheit sowie zwischen hohem subjektivem Alter und einer Reduktion der individuellen Leistungsfähigkeit der Befragten fand sich auch in unseren Ergebnissen wieder ($r=-0,368$; $p<0,001$; $n=169$) und ($r=0,300$; $p<0,001$; $n=165$).

Darüber hinaus besteht ein vermuteter Zusammenhang zwischen empfundener Lebenszufriedenheit und Angst vor dem Tod. Neimeyer et al. berichteten über Ergebnisse von Metaanalysen von Fortner und Neimeyer (1999), wonach jene ältere Menschen besonders große Angst vor dem Tod hatten, die physische und psychische Gesundheitsprobleme besaßen, weniger religiös und weniger zufrieden mit ihrem Leben waren.¹¹⁹

Ein statistisch auffällig negativer Zusammenhang zwischen Lebenszufriedenheit und Angst vor dem eigenen Tod konnte in unseren Ergebnissen aufgezeigt werden ($r=-0,215$; $p=0,006$; $n=161$), wenngleich eine außerordentlich große Angst vor dem eigenen Tod, trotz onkologischem Patientenkollektiv, nicht nachgewiesen werden konnte ($M=3,39$; $SD=2,124$; $Med=3$; $Q1=1$; $Q3=5$). Die Lebenszufriedenheit der Befragten war insgesamt hoch ($M=5,42$; $SD=1,384$; $Med=6$; $Q1=5$; $Q3=6$) und könnte die verhältnismäßig geringe Angst vor dem Tod erklären.

Der mögliche Zusammenhang zwischen Religiosität und Angst vor dem Tod ist nach Aussage einer Übersichtsarbeit über bisher veröffentlichte Studien zu dem Thema von Ellis und Wahab nicht eindeutig geklärt.¹²⁰ In welchem Maße Religiosität für das Patientenkollektiv eine Bedeutung hinsichtlich der Auseinandersetzung mit der Angst vor dem Tod zukommt, wurde in der Fragebogenstudie nicht evaluiert.

Im Gegensatz zu den Schlussfolgerungen aus bisherigen Veröffentlichungen, wonach Krankheit zu hohem subjektiven Alter führen kann, fühlte sich das Patientenkollektiv trotz schwerer Erkrankung insgesamt jünger als es tatsächlich war. Die Angst vor dem Tod unter den Befragten war nicht gesteigert und könnte auf eine insgesamt hohe Lebenszufriedenheit zurückzuführen sein.

Die Ursache für das ungewöhnliche Altersempfinden des Kollektivs könnte durch sozio-ökonomische Einflussfaktoren und deren Auswirkung auf das subjektive Gesundheitsempfinden zu erklären sein und sollte Gegenstand zukünftiger Arbeiten sein.

5.3 Limitationen der Arbeit

Die aufgrund der Coronapandemie adaptierten Therapieabläufe in der Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Uniklinik Köln führten dazu, dass die anfangs geplante Stichprobengröße nicht erreicht werden konnte. Um die Zeiträume der Datenerhebung bestimmten Phasen der Coronapandemie zuordnen zu können, wurde die Studie vor Erreichen der geplanten Stichprobengröße beendet. Bei höherer Teilnehmeranzahl pro Durchlauf hätte eine stärkere Aussagekraft und Power der Studie erreicht werden können. Die Stichprobe ergab mit einem Durchschnittsalter von 61,65 Jahren eine hohe Altersdichte, so dass der Einfluss der Altersvariable auf verschiedene Fragestellungen nur bedingt untersucht werden konnte. Weiterhin ist zu vermerken, dass durchgeführte Korrelationsanalysen lediglich eine Korrelation zwischen Variablen, jedoch keine Kausalität nachweisen können. Auf den möglichen Einfluss weiterer, nicht sichtbarer Variablen auf einzelne Untersuchungen muss an dieser Stelle hingewiesen werden. Darüber hinaus ist zu erwähnen, dass explorative Korrelationsanalysen anfällig für falsch-positive Schein-Effekte sind. Durch die Wahl eines konservativeren Signifikanzniveaus und die Berücksichtigung konfundierender Variablen könnte das Auftreten von Alpha-Fehlern reduziert werden.

Da zu dem Zeitpunkt der Datenerhebung kein standardisierter Fragebogen zur Verfügung stand, um den Forschungsfragen nachgehen zu können, musste ein neuer Fragebogen konzipiert werden. Rückblickend kann kritisiert werden, dass Fragen teilweise nicht eindeutig genug formuliert wurden und zu viel Interpretationsspielraum zuließen. Die Formulierung der Fragen sollte für weitere Analysen präzisiert werden. Zudem ist zu erwähnen, dass die Studie vor Zulassung von Coronaimpfstoffen in Deutschland durchgeführt wurde. Inwieweit die Impfung das individuelle Verhalten im Umgang mit der Coronapandemie sowie die wahrgenommene Therapiesicherheit beeinflusst haben könnte, konnte demnach nicht Gegenstand der Untersuchung sein. Die Intention der Arbeit beschränkte sich darauf,

bestehende Ressourcen der Universitätsklinik Köln im Umgang mit der Coronapandemie zu den gewählten Zeitpunkten sichtbar zu machen und dahingehend Optimierungsmöglichkeiten für zukünftige Zeiten reduzierter Ressourcenkapazität offen zu legen.

5.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Im Jahr 2020 führte die Coronapandemie in der Klinik und Poliklinik für Radioonkologie, CyberKnife- und Strahlentherapie der Uniklinik Köln unweigerlich zu Therapieablaufveränderungen, um essenzielle Therapien von Krebspatienten weiterhin gewährleisten und das Infektionsgeschehen kontrollieren zu können. Verzögerungen während der Therapieabläufe wurden seitens der Patienten insgesamt selten, verstärkt jedoch im zweiten Durchlauf der Datenerhebung wahrgenommen. Die Befragten schränkten sich aus Angst vor einer COVID-19-Infektion in ihrem Privatleben ein, nahmen die wichtigen Arzttermine jedoch wahr. Die wahrgenommene Therapiesicherheit war insgesamt hoch.

Auch wenn die insgesamt wahrgenommene Einsamkeit unter den Befragten nicht außerordentlich groß war, konnte ein negativer Zusammenhang zwischen empfundener Einsamkeit und dem individuellen Wohlbefinden der Befragten durch die Fragebogenstudie, in Übereinstimmung mit der verfügbaren Literatur, aufgezeigt werden.

Es ist davon auszugehen, dass eine sichere und kontinuierliche Therapie für Krebspatienten, besonders in Zeiten einer Pandemie und damit einhergehenden reduzierten Kontaktmöglichkeiten, einen wichtigen Beitrag im Umgang mit der Erkrankung leistet. Von daher sind stetige Re-evaluation und Optimierung von Abläufen im Gesundheitswesen nicht nur für die Organisationsstruktur von Relevanz, sondern haben vielmehr auch eine große Bedeutung für die Psychohygiene von Patienten einer Gesundheitseinrichtung. Inwiefern die nunmehr gegebenen Möglichkeiten von Coronaimpfungen und antiviraler Therapien die wahrgenommene Therapiesicherheit und psychosozialen Komponenten der Patienten beeinflussen, ist eine interessante Fragestellung, die in weiteren Studien untersucht werden sollte. Faktoren, die Einfluss auf Therapieverzögerung, Zugang zu telemedizinischer Infrastruktur und psychosozialer Resilienz haben, sollten näher untersucht und in zukünftigen Gesundheitskrisen systematisch eingesetzt werden, um Therapieabläufe in Bezug auf patientenzentrierte Universitätsmedizin bei onkologischen Patienten gewährleisten und Behandlungsverzögerungen mit dem Risiko einer Therapiezielveränderung und Prognoseveränderung radioonkologischer Patienten vermeiden zu können.

6. Literaturverzeichnis

1. World Health Organization. Listings of WHO's response to COVID-19, Stand 29.01.2021. <https://www.who.int/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline> (accessed 02.10.2022)
2. Robert Koch-Institut. Epidemiologischer Steckbrief zu SARS-CoV-2 und COVID-19, Stand 26.11.2021. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessionid=15502956A217D3E730038D3A110F4B51.internet091?nn=13490888#doc13776792bodyText8 (accessed 31.08.2022)
3. World Health Organization. Pneumonia of unknown cause- China: COVID-19-China. 2020. <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON229> (accessed 02.10.2022)
4. Berlit P. et. al. Neurologische Manifestationen, S1-Leitlinie, in: Deutsche Gesellschaft für Neurologie (Hrsg.), Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie 2021. <https://dgn.org/leitlinien/neurologische-manifestationen-bei-covid-19/> (accessed 30.08.2022)
5. Mao R, Qiu Y, He J-S, et al. Manifestations and prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020; **5**(7): 667-78.
6. Szekely Y, Lichter Y, Taieb P, et al. Spectrum of Cardiac Manifestations in COVID-19: A Systematic Echocardiographic Study. *Circulation* 2020; **142**(4): 342-53.
7. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Sisti DR, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of the coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2020; **277**(8): 2251-61.
8. Yue H, Bai X, Wang J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in Gansu province, China. *Annals of Palliative Medicine* 2020; **9**(4): 1404-12.
9. Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic Manifestations of Hospitalized Patients With Coronavirus Disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol* 2020; **77**(6): 683-90.
10. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* 2020; **8**(5): 475-81.
11. Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGP). Leitlinien-Detailansicht Long/Post-COVID Stand 17.08.2022. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/020-027.html> (accessed 30.08.2022)
12. Augustin M, Schommers P, Stecher M, et al. Post-COVID syndrome in non-hospitalised patients with COVID-19: a longitudinal prospective cohort study. *Lancet Reg Health Eur* 2021; **6**: 100122.
13. Nasserie T, Hittle M, Goodman SN. Assessment of the Frequency and Variety of Persistent Symptoms Among Patients With COVID-19: A Systematic Review. *JAMA Netw Open* 2021; **4**(5): e2111417.

14. Ortolan A, Lorenzin M, Felicetti M, Doria A, Ramonda R. Does gender influence clinical expression and disease outcomes in COVID-19? A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2020; **99**: 496-504.
15. Mauvais-Jarvis F, Klein SL, Levin ER. Estradiol, Progesterone, Immunomodulation, and COVID-19 Outcomes. *Endocrinology* 2020; **161**(9).
16. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/?mapFilter=cases> (accessed 06.09.2022)
17. Oh D-Y, Kröger S, Wedde M, et al. SARS-CoV-2-Varianten: Evolution im Zeitraffer. *Dtsch Arztebl International* 2021; **118**(9): 460-.
18. Robert Koch-Institut. SARS-CoV-2: Virologische Basisdaten sowie Virusvarianten, Stand 15.07.2022. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Virologische_Basisdaten.html (accessed 30.08.2022)
19. World Health Organization. Weekly epidemiological update on COVID-19- 24. August 2022. 2022. <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---24-august-2022> (accessed 30.08.2022)
20. World Health Organization. Tracking SARS-CoV-2-variants, 2022. <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/> (accessed 31.08.2022)
21. Ito K, Piantham C, Nishiura H. Relative instantaneous reproduction number of Omicron SARS-CoV-2 variant with respect to the Delta variant in Denmark. *J Med Virol* 2022; **94**(5): 2265-8.
22. Pulliam JRC, van Schalkwyk C, Govender N, et al. Increased risk of SARS-CoV-2 reinfection associated with emergence of Omicron in South Africa. *Science* 2022; **376**(6593): eabn4947.
23. Eggink D, Andeweg SP, Vennema H, et al. Increased risk of infection with SARS-CoV-2 Omicron BA.1 compared with Delta in vaccinated and previously infected individuals, the Netherlands, 22 November 2021 to 19 January 2022. *Eurosurveillance* 2022; **27**(4): 2101196.
24. Wang CC, Prather KA, Sznitman J, et al. Airborne transmission of respiratory viruses. *Science* 2021; **373**(6558).
25. Prather KA, Marr LC, Schooley RT, McDiarmid MA, Wilson ME, Milton DK. Airborne transmission of SARS-CoV-2. *Science* 2020; **370**(6514): 303-4.
26. Deniz M, Tezer H. Vertical transmission of SARS CoV-2: a systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020: 1-8.
27. Liu Y, Li T, Deng Y, et al. Stability of SARS-CoV-2 on environmental surfaces and in human excreta. *J Hosp Infect* 2021; **107**: 105-7.
28. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020; **382**(16): 1564-7.

29. Islam A, Ferdous J, Islam S, et al. Transmission dynamics and susceptibility patterns of SARS-CoV-2 in domestic, farmed and wild animals: Sustainable One Health surveillance for conservation and public health to prevent future epidemics and pandemics. *Transbound Emerg Dis* 2022; **69**(5): 2523-43.
30. Ständige Impfkommission. Beschluss der STIKO zur 21. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung. *Epidemiologisches Bulletin* 2022; **33**: 3-19.
31. Robert Koch-Institut. Pressemitteilung der STIKO zur 22. Auflage der COVID-19-Impfempfehlung, Stand 20.09.2022. https://www.rki.de/DE/Content/Kommissionen/STIKO/Empfehlungen/PM_2022-09-20.html (accessed 22.09.2022)
32. Paul-Ehrlich-Institut. Coronavirus und COVID-19: COVID-19-Impfstoffe, Stand 22.09.2022. https://www.pei.de/DE/newsroom/dossier/coronavirus/coronavirus-inhalt.html?cms_pos=2 (accessed 22.09.2022)
33. Matysiak-Klose D, Vygen-Bonnet S, Bogdan C, et al. Empfehlung und wissenschaftliche Begründung der STIKO zur Grundimmunisierung von Personen im Alter von 12 – 17 Jahren mit dem COVID-19-Impfstoff Nuvaxovid von Novavax. *Epidemiologisches Bulletin* 2022; **33**: 52-6.
34. Vaishya R, Sibal A, Malani A, Prasad KH. SARS-CoV-2 infection after COVID-19 immunization in healthcare workers: A retrospective, pilot study. *Indian J Med Res* 2021; **153**(5&6): 550-4.
35. Robert Koch-Institut. Aufklärungsmerkblatt zur COVID-19-Impfung mit mRNA-Impfstoff, Stand 21.09.2022. <https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Materialien/COVID-19-Aufklaerungsbogen-Tab.html> (accessed 22.09.2022)
36. Robert Koch-Institut. Aufklärungsmerkblatt zur COVID-19-Impfung mit Vektorimpfstoff, Stand 15.02.2022. <https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Impfen/Materialien/COVID-19-Vektorimpfstoff-Tab.html> (accessed 02.09.2022)
37. Deutsche Gesellschaft für Infektiologie (DGI). S1-Leitlinie SARS-CoV-2 Prä-Expositionsprophylaxe, Version 1.0, Stand 09.05.2022. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/092-002I_S1_SARS-CoV-2_Prae-Expositionsprophylaxe_2022-05_01.pdf (accessed 02.09.2022)
38. Mikolajewska A, Kling K, Piechotta V, et al. Empfehlung der STIKO zur SARS-CoV-2-Prä-Expositionsprophylaxe mit Tixagevimab/Cilgavimab (Evusheld) und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epidemiologisches Bulletin* 2022; **33**: 40-51.
39. Koch J, Piechotta V, Vygen-Bonnet S, et al. Empfehlung der STIKO zur Indikationserweiterung von COVID-19-Auffrischimpfungen mit einem mRNA-Impfstoff und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epidemiologisches Bulletin* 2022; **33**: 20-39.
40. Grasselli G, Greco M, Zanella A, et al. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med* 2020; **180**(10): 1345-55.

41. Dai M, Liu D, Liu M, et al. Patients with Cancer Appear More Vulnerable to SARS-CoV-2: A Multicenter Study during the COVID-19 Outbreak. *Cancer Discov* 2020; **10**(6): 783-91.
42. Böhmer MM, Buchholz U, Corman VM, et al. Investigation of a COVID-19 outbreak in Germany resulting from a single travel-associated primary case: a case series. *Lancet Infect Dis* 2020; **20**(8): 920-8.
43. Ganyani T, Kremer C, Chen D, et al. Estimating the generation interval for coronavirus disease (COVID-19) based on symptom onset data, March 2020. *Euro Surveill* 2020; **25**(17).
44. Kumar A, Prasoon P, Kumari C, et al. SARS-CoV-2-specific virulence factors in COVID-19. *Journal of Medical Virology* 2021; **93**(3): 1343-50.
45. Wu J, Liu X, Zhou D, et al. Identification of RT-PCR-Negative Asymptomatic COVID-19 Patients via Serological Testing. *Front Public Health* 2020; **8**: 267.
46. Zou L, Ruan F, Huang M, et al. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *N Engl J Med* 2020; **382**(12): 1177-9.
47. Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI), Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP), Deutsche Gesellschaft für Infektiologie (DGI). S3-Leitlinie-Empfehlungen zur stationären Therapie von Patienten mit COVID-19, Stand 12.09.2022. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/113-001LGI_S3_Empfehlungen-zur-stationaeren-Therapie-von-Patienten-mit-COVID-19_2022-09_1.pdf (accessed 25.09.2022)
48. Schilling J, Buda S, Fischer M, et al. Retrospektive Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland bis Februar 2021. *Epidemiologisches Bulletin* 2021; **15**: 8-17.
49. Robert Koch-Institut. Situation report- 04 March 2020. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/2020-03-04-en.pdf (accessed 02.10.2022)
50. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit R-K-I. Beschreibung des bisherigen Ausbruchsgeschehens mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2 in Deutschland (Stand 12.Februar 2020). *Epidemiologisches Bulletin* 2020; **7**: 3-4.
51. Bundesministerium für Gesundheit. Gemeinsamer Krisenstab BMI/BMG fällt weitere Beschlüsse: Absage aller Veranstaltungen ab 1.000 Teilnehmern. 2020. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/2020/1-quartal/krisenstab-bmg-bmi-sitzung-5.html> (accessed 02.10.2022)
52. Die Bundesregierung. Besprechung der Bundeskanzlerinnen mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder vom 22.03.2020. 2020. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/besprechung-der-bundeskanzlerin-mit-den-regierungschefinnen-und-regierungschefs-der-laender-vom-22-03-2020-1733248> (accessed 02.10.2022)
53. Schilling J, Tolksdorf K, Marquis A, et al. The different periods of COVID-19 in Germany: a descriptive analysis from January 2020 to February 2021. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2021; **64**(9): 1093-106.

54. Die Bundesregierung. Videokonferenz der Bundeskanzlerin mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder am 28. Oktober 2020. 2020. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/buerokratieabbau/videokonferenz-der-bundeskanzlerin-mit-den-regierungschefinnen-und-regierungschefs-der-laender-am-28-oktober-2020-1805248> (accessed 02.10.2022)
55. Die Bundesregierung. Telefonkonferenz der Bundeskanzlerin mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder am 13. Dezember 2020. 2020. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/telefonkonferenz-der-bundeskanzlerin-mit-den-regierungschefinnen-und-regierungschefs-der-laender-am-13-dezember-2020-1827392> (accessed 02.10.2022)
56. Bundesministerium für Gesundheit. Coronavirus-Pandemie: Was geschah wann? . 2020. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html> (accessed 02.10.2022)
57. Schilling J, Buda S, Tolksdorf K. Zweite Aktualisierung der „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“. *Epidemiologisches Bulletin* 2022; **10**: 3-5.
58. Tolksdorf K, Buda S, Schilling J. Aktualisierung zur „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“. *Epidemiologisches Bulletin* 2021; **37**: 3-4.
59. Robert Koch-Institut. COVID-19-Trends in Deutschland im Überblick, 05.09.2022. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/COVID-19-Trends/COVID-19-Trends.html?__blob=publicationFile#/home (accessed 05.09.2022)
60. Deutscher Bundestag. Impfpflicht für Gesundheits- und Pflegepersonal ab 15. März beschlossen. 2021. <https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2021/kw49-de-infektionsschutzgesetz-impfpraevention-870424> (accessed 06.09.2022)
61. Robert Koch-Institut. COVID-19: Fallzahlen in Deutschland und weltweit, Stand 05.09.2022. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Fallzahlen.html (accessed 05.09.2022)
62. Die Bundesregierung. Coronavirus in Deutschland: Die aktuellen Fallzahlen im Überblick, Stand 05.09.2022. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus> (accessed 05.09.2022)
63. Klippenstein V, Ciesek S, Riemann JF. [COVID-19-a multiorgan disease that is challenging the health care system]. *Gastroenterologe* 2020; **15**(6): 441-2.
64. Klocker J, Frech A, Gratl A, et al. [Operate, cancel, postpone or select?]. *Gefasschirurgie* 2020; **25**(6): 417-22.
65. David M, Weimann J, Bobbert P, Gehle P. Verschiebung elektiver Eingriffe: Wie man priorisieren kann. *Dtsch Arztebl International* 2021; **118**(18): 926-30.
66. Liebensteiner MC, Khosravi I, Hirschmann MT, Heuberer PR, Thaler M. Massive cutback in orthopaedic healthcare services due to the COVID-19 pandemic. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2020; **28**(6): 1705-11.

67. Collaborative C. Elective surgery cancellations due to the COVID-19 pandemic: global predictive modelling to inform surgical recovery plans. *BJS (British Journal of Surgery)* 2020; **107**(11): 1440-9.
68. Bundesministerium für Gesundheit. Bundesrat stimmt Gesetzespaket zur Unterstützung des Gesundheitswesens bei der Bewältigung der Corona-Epidemie zu. 2020. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/presse/pressemitteilungen/2020/1-quartal/corona-gesetzespaket-im-bundesrat.html> (accessed 07.09.2022)
69. Bahnsen L, Wild F. Europäische Gesundheitssysteme in der COVID-19-Pandemie: Ein vergleichender Überblick. 2021. <http://www.wip-pkv.de/forschungsbereiche/detail/europaeische-gesundheitssysteme-in-der-covid-19-pandemie-ein-vergleichender-ueberblick.html> (accessed 07.09.2022)
70. Taylor MR, Agho KE, Stevens GJ, Raphael B. Factors influencing psychological distress during a disease epidemic: data from Australia's first outbreak of equine influenza. *BMC Public Health* 2008; **8**: 347.
71. Liu X, Kakade M, Fuller CJ, et al. Depression after exposure to stressful events: lessons learned from the severe acute respiratory syndrome epidemic. *Compr Psychiatry* 2012; **53**(1): 15-23.
72. Peters E, Hübner J, Katalinic A. [Stress, coping strategies and health-related quality of life during the corona pandemic in April 2020 in Germany]. *Dtsch Med Wochenschr* 2021; **146**(2): e11-e20.
73. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 2020; **395**(10227): 912-20.
74. Reynolds DL, Garay JR, Deamond SL, Moran MK, Gold W, Styra R. Understanding, compliance and psychological impact of the SARS quarantine experience. *Epidemiol Infect* 2008; **136**(7): 997-1007.
75. Raphael MJ, Biagi JJ, Kong W, Mates M, Booth CM, Mackillop WJ. The relationship between time to initiation of adjuvant chemotherapy and survival in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Research and Treatment* 2016; **160**(1): 17-28.
76. Thierry AR, Pastor B, Pisareva E, et al. Association of COVID-19 Lockdown With the Tumor Burden in Patients With Newly Diagnosed Metastatic Colorectal Cancer. *JAMA Network Open* 2021; **4**(9): e2124483-e.
77. de Joode K, Dumoulin DW, Tol J, et al. Dutch Oncology COVID-19 consortium: Outcome of COVID-19 in patients with cancer in a nationwide cohort study *Eur J Cancer* 2020; **141**: 171-84.
78. Liang W, Guan W, Chen R, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol* 2020; **21**(3): 335-7.
79. Bäuerle A, Musche V, Schmidt K, et al. Mental Health Burden of German Cancer Patients before and after the Outbreak of COVID-19: Predictors of Mental Health Impairment. *Int J Environ Res Public Health* 2021; **18**(5).

80. Pichler T, Frank T, Maier S, et al. [The views of cancer out-patients on the impact of the COVID-19 pandemic]. *Dtsch Med Wochenschr* 2022; **147**(10): e1.
81. Jacob L, Loosen SH, Kalder M, Luedde T, Roderburg C, Kostev K. Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Diagnoses in General and Specialized Practices in Germany. *Cancers (Basel)* 2021; **13**(3).
82. Stang A, Khil L, Kühling L, Kajüter H, Schützendübel A, Mattauch V. Rückgang der Krebsmeldungen von Pathologen in Nordrhein-Westfalen während des COVID-19-Lockdowns. *Dtsch Arztebl International* 2020; **117**(51-52): 886-7.
83. Reichardt P, Bollmann A, Hohenstein S, et al. Decreased Incidence of Oncology Admissions in 75 Helios Hospitals in Germany during the COVID-19 Pandemic. *Oncology Research and Treatment* 2021; **44**(3): 71-5.
84. Fröhling S, Arndt V. Versorgung von Krebspatienten: Corona-Effekt in der Onkologie. *Dtsch Arztebl International* 2020; **117**(46): 2234-.
85. Brunner M, Stinner B, Benz SR, Grützmann R. COVID-19-Pandemie:Folgen für die onkologische kolorektale Chirurgie. *Deutsches Ärzteblatt* 2020.
86. Holz F, Bohrmann M. Ambulante Krebsberatung in Zeiten von Corona. *Forum* 2021; **36**(5): 396-9.
87. Dinmohamed AG, Visser O, Verhoeven RHA, et al. Fewer cancer diagnoses during the COVID-19 epidemic in the Netherlands. *The Lancet Oncology* 2020; **21**(6): 750-1.
88. Alagoz O, Lowry KP, Kurian AW, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Breast Cancer Mortality in the US: Estimates From Collaborative Simulation Modeling. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute* 2021; **113**(11): 1484-94.
89. Maringe C, Spicer J, Morris M, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. *Lancet Oncol* 2020; **21**(8): 1023-34.
90. Akuamo-Boateng D, Wegen S, Ferdinandus J, Marksteder R, Baues C, Marnitz S. Managing patient flows in radiation oncology during the COVID-19 pandemic : Reworking existing treatment designs to prevent infections at a German hot spot area University Hospital. *Strahlenther Onkol* 2020; **196**(12): 1080-5.
91. Robert Koch-Institut. Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) 05.10.2020- Aktualisierter Stand für Deutschland 2020. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Okt_2020/2020-10-05-de.pdf?__blob=publicationFile (accessed 25.08.2022)
92. Robert Koch-Institut. Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) 24.11.2020- Aktualisierter Stand für Deutschland 2020. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Situationsberichte/Nov_2020/2020-11-24-de.pdf?__blob=publicationFile (accessed 25.08.2020)
93. Matell MS, Jacoby J. Is There an Optimal Number of Alternatives for Likert-Scale Items? Study I. *Educational and Psychological Measurement* 1971; **31**: 657-74.

94. Krosnick JA, Fabrigar LR. Designing Rating Scales for Effective Measurement in Surveys. *Survey Measurement and Process Quality*; 1997: 141-64.
95. Paulhus DL. Socially Desirable Responding on Self-Reports. In: Zeigler-Hill V, Shackelford TK, eds. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Cham: Springer International Publishing; 2017: 1-5.
96. Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung. Durchschnittsalter der Bevölkerung in Deutschland (1871-2019). https://www.bib.bund.de/Permalink.html?cms_permaid=1217910 (accessed 25.08.2022)
97. Statistisches Bundesamt (Destatis). Bevölkerungsstand: Bevölkerung nach Nationalität und Geschlecht 1970 bis 2021 in Deutschland, Stand 06.2022. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Tabellen/deutsche-nichtdeutsche-bevoelkerung-nach-geschlecht-deutschland.html> (accessed 25.08.2022)
98. Feng Z, Liu L, Zhang C, et al. Chronic restraint stress attenuates p53 function and promotes tumorigenesis. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2012; **109**(18): 7013-8.
99. Peled R, Carmil D, Siboni-Samocha O, Shoham-Vardi I. Breast cancer, psychological distress and life events among young women. *BMC Cancer* 2008; **8**: 245.
100. Kuhlen R, Schmithausen D, Winklmeier C, Schick J, Scriba P. The Effects of the COVID-19 Pandemic and Lockdown on Routine Hospital Care for Other Illnesses. *Dtsch Arztebl Int* 2020; **117**(27-28): 488-9.
101. Akuamoaa-Boateng D, Linde P, Steiner G, Jablonska K, Baues C, Marnitz S. COVID-19 und die Onkologie: agiles Patientenmanagement. *Forum* 2022; **37**(3): 209-15.
102. Doctolib. Online-Terminbuchung immer stärker nachgefragt: 10 Millionen Deutsche setzen auf Doctolib. 2022. <https://about.doctolib.de/news/online-terminbuchung-immer-starker-nachgefragt-10-millionen-deutsche-setzen-auf-doctolib/> (accessed 15.10.2022)
103. Berg A. Senioren in der digitalen Welt. 2020. <https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-08/bitkom-prasentation-senioren-in-der-digitalen-welt-18-08-2020.pdf> (accessed 15.10.2022)
104. Papautsky EL, Hamlish T. Patient-reported treatment delays in breast cancer care during the COVID-19 pandemic. *Breast Cancer Res Treat* 2020; **184**(1): 249-54.
105. Frey MK, Fowlkes RK, Badiner NM, et al. Gynecologic oncology care during the COVID-19 pandemic at three affiliated New York City hospitals. *Gynecol Oncol* 2020; **159**(2): 470-5.
106. Gaisser A, Eckford RD, Arndt V, et al. Fast zwei Jahre Coronapandemie aus der Perspektive von Krebsbetroffenen. *Der Onkologe* 2022; **28**(3): 248-52.
107. Palgi Y, Shrira A, Ring L, et al. The loneliness pandemic: Loneliness and other concomitants of depression, anxiety and their comorbidity during the COVID-19 outbreak. *J Affect Disord* 2020; **275**: 109-11.

108. Robb CE, de Jager CA, Ahmadi-Abhari S, et al. Associations of Social Isolation with Anxiety and Depression During the Early COVID-19 Pandemic: A Survey of Older Adults in London, UK. *Front Psychiatry* 2020; **11**: 591120.
109. Turgeman I, Goshen-Lago T, Waldhorn I, et al. Psychosocial perspectives among cancer patients during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) crisis: An observational longitudinal study. *Cancer Rep (Hoboken)* 2022; **5**(5): e1506.
110. Rentscher KE, Zhou X, Small BJ, et al. Loneliness and mental health during the COVID-19 pandemic in older breast cancer survivors and noncancer controls. *Cancer* 2021; **127**(19): 3671-9.
111. Ernst M, Beutel ME, Brähler E. Cancer as a risk factor for distress and its interactions with sociodemographic variables in the context of the first wave of the COVID-19 pandemic in Germany. *Sci Rep* 2022; **12**(1): 2021.
112. Ernst M, Wiltink J, Tibubos AN, et al. Linking cancer and mental health in men and women in a representative community sample. *Journal of Psychosomatic Research* 2019; **124**: 109760.
113. Gentner A, Esser R. Smartphone-Nutzung in der COVID-19-Pandemie, Nutzung mobiler Dienste als Helfer in schweren Zeiten 2020. <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/smartphone-nutzung-covid-19-pandemie.html> (accessed 28.09.2022)
114. Smirnova D, Syunyakov T, Pavlichenko A, et al. Interactions between Anxiety Levels and Life Habits Changes in General Population during the Pandemic Lockdown: Decreased Physical Activity, Falling Asleep Late and Internet Browsing about COVID-19 Are Risk Factors for Anxiety, whereas Social Media Use Is not. *Psychiatr Danub* 2021; **33**(Suppl 9): 119-29.
115. Steverink N, Timmer E. Das subjektive Alterserleben. In: Dittmann-Kohli F, Bode C, Westerhof GJ, eds. Die zweite Lebenshälfte- Psychologische Perspektiven, Ergebnisse des Alters-Survey (Schriftenreihe des Bundesministeriums für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Band 195, Stuttgart); 2000.
116. Heimrich KG, Prell T, Schönenberg A. What Determines That Older Adults Feel Younger Than They Are? Results From a Nationally Representative Study in Germany. *Front Med (Lausanne)* 2022; **9**: 901420.
117. Teuscher U. Subjective age bias: A motivational and information processing approach. *International Journal of Behavioral Development* 2009; **33**(1): 22-31.
118. Alonso Debreczeni F, Bailey PE. A Systematic Review and Meta-Analysis of Subjective Age and the Association With Cognition, Subjective Well-Being, and Depression. *The Journals of Gerontology: Series B* 2020; **76**(3): 471-82.
119. Neimeyer R, Moser RP, Wittkowski J. Psychologische Forschung zu Einstellungen gegenüber Sterben und Tod, . In: Wittkowski J, ed. Sterben, Tod und Trauer, Stuttgart; 2003.
120. Ellis L, Wahab EA. Religiosity and Fear of Death: A Theory-Oriented Review of the Empirical Literature. *Review of Religious Research* 2013; **55**(1): 149-89.

7. Anhang

7.1 Hinweis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in der vorliegenden Arbeit zumeist die männliche Sprachform verwendet. Ich weise ausdrücklich darauf hin, dass sämtliche Personenbezeichnungen gleichermaßen für alle Geschlechter gelten.

7.2 Symbolverzeichnis

<i>b</i>	Regressionskoeffizient
<i>CI</i>	Konfidenzintervall
<i>d</i>	Effektstärke nach Cohen
<i>M</i>	Arithmetisches Mittel
<i>Med</i>	Median
<i>MD</i>	Mittlere Differenz
<i>n</i>	Anzahl
<i>p</i>	p-Wert
<i>Q1</i>	1. Quartil
<i>Q3</i>	3. Quartil
<i>r</i>	Korrelationskoeffizient
<i>SD</i>	Standardabweichung

7.3 **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Darstellung der Mittelwerte der verschiedenen Geschlechter bezüglich des Gefühls von Zugehörigkeit zu einer medizinischen Risikogruppe	32
Abbildung 2: Darstellung der Mittelwerte der verschiedenen Geschlechter bezüglich des Einkaufsverhaltens der Befragten	34
Abbildung 3: Darstellung der prozentualen Verteilung hinsichtlich der Frage wie glücklich außerordentliche Erlebnisse die Befragten machen	39
Abbildung 4: Darstellung der prozentualen Verteilung hinsichtlich der Frage nach gefühltem Alter	41
Abbildung 5: Darstellung der Mittelwerte der unterschiedlichen Erhebungszeiträume bezüglich der Erfahrung mit Behandlungsverzögerung unter den Befragten	43
Abbildung 6: Darstellung der Mittelwerte der unterschiedlichen Erhebungszeiträume bezüglich des Verhaltens des sozialen Umfelds der Befragten	44
Abbildung 7: Darstellung der Mittelwerte der unterschiedlichen Erhebungszeiträume bezüglich des Einkaufsverhaltens der Befragten	45

7.4 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellung der demografischen Daten des Patientenkollektivs	29
Tabelle 2: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach wahrgenommener Therapiesicherheit und dem erwarteten Behandlungserfolg der Therapie	30
Tabelle 3: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach empfundener Schwierigkeit bei der Terminvereinbarung und wahrgenommener Diagnostik- und Therapieverzögerung	31
Tabelle 4: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach empfundenem Infektionsrisiko in Gesundheitseinrichtungen und dem Wahrnehmen von Arztterminen	31
Tabelle 5: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach der Sozialinteraktion der Befragten	33
Tabelle 6: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach der Verhaltensadaption der Befragten	35
Tabelle 7: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach empfundener eingeschränkter Selbstbestimmung während der Pandemie	36
Tabelle 8: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach veränderter mentaler Konzentrations- und Leistungsfähigkeit der Befragten	37
Tabelle 9: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen hinsichtlich der Einstellung dem Tod gegenüber	38
Tabelle 10: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach genannten Charaktereigenschaften	40
Tabelle 11: Verteilungsparameter bezüglich der Fragen nach der Lebenszufriedenheit der Befragten	42

7.5 Fragebogen

Sehr geehrte Teilnehmerin, sehr geehrter Teilnehmer,

vielen Dank, dass Sie sich die Zeit nehmen, an dieser Studie teilzunehmen.

Bitte beachten Sie die folgenden Informationen:

- Die Studie wird nur für wissenschaftliche Zwecke verwendet. Alle Daten werden anonym erhoben und streng vertraulich behandelt.
- Es gibt keine richtigen oder falschen Antworten. Bitte antworten Sie intuitiv, Ihre Meinung zählt.

Bitte bestätigen Sie kurz, dass Sie entsprechend der oben genannten Informationen einer Teilnahme an der Studie sowie der Verwendung Ihrer Angaben zum Zwecke der Datenauswertung zustimmen (bitte ankreuzen):

Ja, ich stimme den genannten Bedingungen zu

Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!

Alle nachfolgenden Fragen beziehen sich auf Ihre Einschätzung zur **aktuellen Situation aufgrund der Corona-Pandemie**.

Bitte geben Sie an, in welchem Ausmaß Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihre aktuellen Behandlungen zustimmen (1-7)

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i>				<i>Stimme voll und ganz zu</i>		
	1	2	3	4	5	6	7
Ich empfinde meine Behandlungsabläufe während der Corona Epidemie als sicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich gehe davon aus, dass meine Therapie zu einer Heilung führen wird.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufgrund veränderter Behandlungsabläufe ist meine Therapie weniger effektiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Als onkologischer Patient gehöre ich zu einer medizinischen Risikogruppe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es ist derzeit schwerer als sonst, notwendige medizinische Termine zu vereinbaren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Durch den Aufenthalt in Gesundheitseinrichtungen fühle ich mich derzeit besonders infektionsgefährdet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Durchführung meiner Diagnostik und Therapie wurden verzögert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Es löst Stress in mir aus, aktuell medizinische Behandlungen zu erhalten.	<input type="checkbox"/>						
Ich habe Angst davor, dass der Erfolg meiner Behandlung gefährdet ist.	<input type="checkbox"/>						
Während meiner Therapieabläufe habe ich Erfahrungen mit Behandlungsverzögerungen gemacht.	<input type="checkbox"/>						
Ich habe derzeit besondere Schwierigkeiten damit, Kontakt zu meinen behandelnden Ärzten aufzubauen.	<input type="checkbox"/>						
Ich empfinde die Therapieabläufe in meiner Abteilung aus Patientensicht unverantwortlich.	<input type="checkbox"/>						
Ich vermeide es aktuell, Vorstellungstermine bei Ärzten wahrzunehmen, obwohl sie empfohlen sind.	<input type="checkbox"/>						

Bitte geben Sie an, in welchem Ausmaß Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihre aktuellen Sozialinteraktionen zustimmen (1-7)

	Stimme						
	überhaupt nicht zu				Stimme voll und ganz zu		
	1	2	3	4	5	6	7
Ich umgebe mich aktuell mit weniger Menschen, als sonst.	<input type="checkbox"/>						
Mein Umfeld ist darauf bedacht, soziale Interaktionen mit mir zu vermeiden.	<input type="checkbox"/>						
Im Vergleich zu meinen Bekannten bin ich vermehrt dazu gezwungen, mich zu isolieren.	<input type="checkbox"/>						
Ich möchte, dass die Personen aus meinem näheren Umfeld, ihre sozialen Interaktionen vermehrt einschränken.	<input type="checkbox"/>						
Meine Bezugspersonen können mich aktuell während meiner Therapie nicht begleiten.	<input type="checkbox"/>						
Ich erhalte derzeit mehr Unterstützung aus dem Bekanntenkreis, als früher.	<input type="checkbox"/>						
Ich fühle mich derzeit einsamer als sonst.	<input type="checkbox"/>						
Ich empfinde aktuell weniger Unterstützung durch mein soziales Umfeld als sonst.	<input type="checkbox"/>						

Bitte geben Sie an, in welchem Ausmaß Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihr Verhalten zustimmen (1-7)

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i>				<i>Stimme voll und ganz zu</i>		
	1	2	3	4	5	6	7
Ich setze mich aktuell jedes Mal einem Risiko aus, wenn ich das Haus verlasse.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich gehe derzeit seltener einkaufen, als ich es normalerweise tun würde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich wasche mir meine Hände häufiger, als ich es gewohnt bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe Behandlungen verschoben, um mich nicht in Gesundheitseinrichtungen aufhalten zu müssen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es macht mich nervös andere Patienten in den Therapie-Wartebereichen zu sehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sobald ich mich in der Öffentlichkeit bewege, denke ich immerzu an die Gefahr, mich bei anderen Menschen anstecken zu können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen in Bezug auf Ihre derzeitige Situation zu?

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i>				<i>Stimme voll und ganz zu</i>		
	1	2	3	4	5	6	7
Ich fühle mich derzeit räumlich eingeschränkt, weil ich öfter als sonst zu Hause bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich denke, dass die derzeitige Situation meine Bewegungsfreiheit einschränkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich zu Hause festgehalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich in meiner üblichen Bewegungsfreiheit beschränkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich fühle mich aktuell in meinen üblichen Aktivitäten eingeschränkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inwiefern stimmen Sie den nachfolgenden Aussagen zu?

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i>				<i>Stimme voll und ganz zu</i>		
	1	2	3	4	5	6	7
Mir fällt es aktuell schwerer als sonst, meine Ziele zu verfolgen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich bin derzeit sehr schnell abgelenkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann mich aktuell sehr schlecht organisieren, um Dinge zu erledigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich habe derzeit weniger Willenskraft als sonst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i>				<i>Stimme voll und ganz zu</i>		
	1	2	3	4	5	6	7
Ich bin verängstigt von der Idee, dass alle meine Gedanken und Gefühle stoppen werden, wenn ich tot bin.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Über meinen Tod nachzudenken, stimmt mich ängstlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Idee, dass mit meinem Tod meine gesamte Persönlichkeit für immer verschwindet, erschreckt mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Idee, dass ich nach meinem Tod nie wieder etwas denken oder erleben werde, beunruhigt mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Der Gedanke daran, dass ich eines Tages tot sein werde, besorgt mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Idee, dass mein Körper nach meinem Tod verschwinden wird, beunruhigt mich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Was macht Sie glücklich?

Wie glücklich machen Sie...

	<i>Überhaupt nicht glücklich</i>					<i>Überaus glücklich</i>	
	1	2	3	4	5	6	7
...materielle Besitztümer (z.B. Kleidung)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...außerordentliche Erlebnisse (z.B. Urlaubsreisen)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...tagtägliche Begebenheiten (z.B. ein Telefonat mit Freunden)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...einsame Stunden?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte bewerten Sie die folgenden Aussagen, um anzugeben, inwieweit diese Sie charakterisieren.

Bitte lesen Sie die Aussagen und entscheiden, wie sehr Sie damit jeweils übereinstimmen.

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i>					<i>Stimme voll und ganz zu</i>	
	1	2	3	4	5	6	7
Es stört mich, mich in eine Situation zu begeben, ohne zu wissen was ich von dieser erwarten kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es gefällt mir, einen klaren und strukturierten Lebensstil zu haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich mag es einen Platz für alles und alles an seinem Platz zu haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich finde, dass eine gleichbleibende Routine es mir ermöglicht mein Leben mehr zu genießen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den folgenden Aussagen zustimmen.

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i>					<i>Stimme voll und ganz zu</i>	
	1	2	3	4	5	6	7
Ich bin eher zurückhaltend, reserviert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen.	<input type="checkbox"/>						
Ich bin bequem, neige zur Faulheit.	<input type="checkbox"/>						
Ich bin entspannt, lasse mich durch Stress nicht aus der Ruhe bringen.	<input type="checkbox"/>						
Ich habe nur wenig künstlerisches Interesse.	<input type="checkbox"/>						
Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig.	<input type="checkbox"/>						
Ich neige dazu, andere zu kritisieren.	<input type="checkbox"/>						
Ich erledige Aufgaben gründlich.	<input type="checkbox"/>						
Ich werde leicht nervös und unsicher.	<input type="checkbox"/>						
Ich habe eine aktive Vorstellungskraft, bin fantasievoll.	<input type="checkbox"/>						

Bitte beantworten Sie abschließend noch ein paar Fragen zu Ihrer Person.

Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an: weiblich männlich

Wie alt sind Sie? _____

Haben Sie diesen Fragebogen bereits einmal ausgefüllt? Ja Nein

Wo wohnen Sie aktuell?: Dorf Kleinstadt Großstadt

Bitte geben Sie an, welchem Alter entsprechend Sie sich wirklich fühlen.

	<i>sehr viel jünger als ich bin</i>	<i>viel jünger als ich bin</i>	<i>etwas jünger als ich bin</i>	<i>genau so alt wie ich bin</i>	<i>etwas älter als ich bin</i>	<i>viel älter als ich bin</i>	<i>sehr viel älter als ich bin</i>
Ich fühle mich als wäre ich...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich sehe aus als wäre ich...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ich tue die meisten Dinge als wäre ich...	<input type="checkbox"/>						
Die Personen, denen meine Interessen größtenteils entsprechen, sind...	<input type="checkbox"/>						

Inwieweit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

	<i>Stimme überhaupt nicht zu</i> <i>Stimme voll und ganz zu</i>						
	1	2	3	4	5	6	7
Ich bin insgesamt sehr zufrieden mit meinem Leben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich mein Leben noch einmal erleben könnte, würde ich fast nichts ändern.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7.6 Teilnehmerinformation

Teilnehmerinformation und Einwilligungserklärung

Die Gesamtverantwortung für die Studie liegt bei:
Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie
Universitätsklinikum zu Köln
Uniklinik Köln
Kerpener Str. 62
50937 Köln
Tel: 0221 478 6155
E-Mail: casemanagement_STH@uk-koeln.de

Information über die Teilnahme an der Studie

Sehr geehrte Dame, sehr geehrter Herr,
wir freuen uns, dass Sie an unserer Erhebung zur Patientenversorgung in der Radioonkologie während der COVID-19 Pandemie interessiert sind und uns eventuell durch Ihre Teilnahme hierbei unterstützen möchten. Im Folgenden möchten wir Sie über die Ziele und den Verlauf der Studie informieren und Ihnen erklären, warum Ihre Mitarbeit im Falle einer Studienteilnahme wertvoll ist. Die Studie wird zu Forschungszwecken durchgeführt.

Teilnehmerinformation und Einwilligungserklärung

Wir bitten Sie, diese Information sorgfältig zu lesen und anschließend zu entscheiden, ob Sie an dieser Studie teilnehmen möchten oder nicht. Ihre Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie werden in diese Studie also nur dann einbezogen, wenn Sie die möchten. Sofern Sie nicht an der Studie teilnehmen, entstehen Ihnen daraus keine Nachteile.
Der Studienarzt hat Ihnen bereits eine Reihe von Informationen zu der geplanten Studie gegeben. Der nachfolgende Text soll Sie über die wichtigen Aspekte der Studie, insbesondere die Ziele und den Ablauf informieren. Lesen Sie die Teilnehmerinformation bitte sorgfältig und gewissenhaft. Anschließend wird ein Studienarzt das Aufklärungsgespräch mit Ihnen führen. Bitte zögern Sie nicht, alle Punkte anzusprechen, die Ihnen unklar sind. Sie werden danach ausreichend Bedenkzeit erhalten, um über Ihre Teilnahme zu entscheiden.

Ziel der Studie

Ziel dieser Studie ist es, wertvolle Informationen über Auswirkungen der notwendigen Therapieablaufveränderungen bei Strahlentherapiepatienten zu erhalten.

Art der Studie

Die Art der Studie ist eine Fragebogenuntersuchung. Die Befragung erfolgt vollständig anonymisiert und wird während Ihrer Wartezeit in unserem Institut freiwillig durchgeführt. Die Teilnahme an der Befragung hat keinen Einfluss auf Ihre Routine-Behandlung.

Die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät zu Köln hat die vorliegende Studie am 16.07.2020 beraten und zustimmend bewertet.

Wer kann an der Studie teilnehmen?

An dieser wissenschaftlichen Studie können Personen teilnehmen, die aktive Patienten in der Klinik und Poliklinik der Strahlentherapie der Uniklinik Köln sind und ihr schriftliches Einverständnis zur Teilnahme an der Studie geben.

Nicht teilnehmen können Personen, die *unter 18 Jahre alt sind* oder die nicht schriftlich eingewilligt haben.

Die geplante Laufzeit dieses Vorhabens beträgt 3 Monate.

Es sollen insgesamt 300 Patienten/Personen in die Studie eingeschlossen werden.

Mögliche Risiken/Belastungen/Nebenwirkungen die mit der Teilnahme verbunden sind

Die Teilnahme an der Fragebogenerhebung ist für Sie mit keinen medizinischen Risiken verbunden.

Möglicher Nutzen durch die Teilnahme

Sie werden möglicherweise keinen persönlichen Nutzen durch die Teilnahme an der Studie haben. Man erhofft sich jedoch einen Nutzen für die Wissenschaft und die zukünftige Behandlung von Patienten der Strahlentherapie Informationen über den Zugang zu medizinischer Einrichtung, Behandlungsterminen und Auswirkungen auf persönliche und private Bereiche in Zeiten einer Pandemie. Hierdurch sollen notwendigerweise getroffene Strukturveränderungen im Behandlungsablauf aus Patientensicht bewertet werden, um als Qualitätskontrolle der veränderten Maßnahmen dienen zu können. Durch diese Informationen wollen wir in der Lage sein, auch zukünftig notwendige Therapien zeitnah und sicher für Patienten und Behandler durchführen zu können, auch in Phasen möglicher erneuter Lock-Down-Phasen.

Geplante Maßnahmen und Ablauf der Teilnahme

Falls Sie sich für die Teilnahme an der Studie entscheiden, werden Sie gebeten, zusätzlich zum üblichen medizinischen Vorgehen / zur Routinebehandlung folgende Untersuchungen durchzuführen *einen anonymisierten Fragebogen auszufüllen*.

Die Fragebogenerhebung erfordert einen Zeitaufwand von 10-15 Minuten im Zeitraum Ihrer Routinebehandlung in unserer Klinik und kann während behandlungsbedingter Wartezeiten ausgefüllt werden, um Ihren zusätzlichen zeitlichen Aufenthalt in unserer Klinik zu minimieren.

Datenverarbeitung und Datenschutz

Im Rahmen der Studie werden Ihre Daten einschließlich der Daten über Gesundheit, Geschlecht, Alter, Gewicht und Körpergröße anonym erhoben, das heißt, dass eine spätere Zuordnung der Studiendaten zu Ihrer Person nicht möglich ist.

Die im Rahmen der Studie anonym erhobenen Daten werden von einem elektronischen Datensystem erfasst und statistisch ausgewertet.

Nach Beendigung der Studie werden alle Daten über einen Zeitraum *von 10 Jahren* in einem sicheren System gespeichert und archiviert. Im Anschluss werden sämtliche Daten gelöscht, sofern gesetzliche Gründe nicht eine längere Speicherung vorschreiben.

Die Verarbeitung der erhobenen Daten erfolgt in Verantwortung der Studienleitung und der lokal verantwortlichen Ärzte. Die Daten werden zu jeder Zeit vertraulich behandelt.

Probandenversicherung [falls zutreffend: Patientenversicherung]

Da weder studienbedingte Risiken für die Gesundheit bestehen, noch studienbedingte Wege anfallen, wurden für die Studie keine Probandenversicherung und keine Wegeunfallversicherung abgeschlossen.

Aufwandsentschädigung und Kostenerstattung

Eine Aufwandsentschädigung wird Ihnen für Ihre Teilnahme an der Studie nicht gezahlt. Es entstehen Ihnen und Ihrer Krankenkasse auch keinerlei Kosten durch die Teilnahme an der Studie.

Haben Sie weitere Fragen?

Sollten Sie noch weitere Fragen zum Ablauf der Studie, zum Datenschutz, zu Ihren Rechten, usw. haben wenden Sie sich bitte an einen der Studienärzte. Die Kontaktdaten finden Sie auf der ersten Seite.