

Aus der I. Medizinische Klinik und Poliklinik
der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

REHABILITATION IN ZEITEN DER SARS-COV-2-PANDEMIE –
PSYCHISCHE ASPEKTE IN DER STATIONÄREN REHABILITATION

Inauguraldissertation
zur Erlangung des Doktorgrades der
Medizin
der Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Vorgelegt von

Jonas Antek Simon Jerome Koller
aus Landau in der Pfalz

Mainz, 2026

Wissenschaftlicher Vorstand: Univ.-Prof. Dr. Philipp Drees

1. Gutachter:

2. Gutachter:

Tag der Promotion: 07.08.2026

Nachnutzungslizenz: Namensnennung, keine Bearbeitungen
(CC-BY-ND-4.0)

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungsverzeichnis	VII
2	Abbildungsverzeichnis	VIII
3	Tabellenverzeichnis	IX
4	Einleitung.....	1
4.1	Forschungsfrage und Ziel der Dissertation	2
5	Literaturdiskussion.....	4
5.1	COVID-19-Pandemie und psychische Gesundheit	4
5.1.1	SARS-CoV-2 und COVID-19.....	4
5.1.2	Einordnung des Studienzeitraums in den Pandemieverlauf.....	6
5.1.3	Allgemeine psychische Auswirkungen der COVID-19-Pandemie	10
5.1.3.1	Definitionen und Zusammenhänge von pandemiebedingtem Stress und depressiver Symptomatik	13
5.1.3.2	Angst während der Pandemie und pandemiebezogene Angst	16
5.1.3.3	Allgemeine Risikofaktoren erhöhter psychischer Belastungen während der COVID-19-Pandemie	22
5.1.4	Pandemiebedingte psychische Belastung im klinischen Kontext	29
5.2	Medizinische Rehabilitation in Deutschland zu Zeiten der COVID-19-Pandemie	30
5.2.1	Definition, Ziele und Inhalte medizinischer stationärer Rehabilitation	30
5.2.2	Mechanismen psychischer und somatischer Komorbidität	32
5.2.3	Medizinische und psychische Aspekte der untersuchten Rehabilitationsindikationen	35
5.2.3.1	Medizinische Rehabilitation bei muskuloskelettalen Erkrankungen	36
5.2.3.1.1	Rheumatologische Rehabilitation.....	38
5.2.3.1.2	Orthopädische Rehabilitation	39
5.2.3.2	Onkologische Rehabilitation	40
5.2.3.3	Kardiologische Rehabilitation	43
5.2.3.4	Psychosomatische Rehabilitation	45
5.2.4	Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die stationäre medizinische Rehabilitation	47

5.2.5	Psychische Belastung von Patienten der betrachteten Rehabilitations-indikationen während der COVID-19-Pandemie	52
6	Material und Methoden	63
6.1	Studiendesign und Erhebungszeitraum	63
6.2	Studienpopulation und teilnehmende Kliniken	64
6.3	Datenerhebung und -auswertung	65
6.3.1	Fragebogenerstellung, Datenerhebung und -auswertung	66
6.3.1.1	Verwendete Fragebögen: WHO-5, ADS, FCQ, IRES-24	67
6.3.2	Statistische Auswertung	70
6.3.2.1	Deskriptive Statistik	70
6.3.2.2	Gruppenvergleiche	71
6.3.2.3	Korrelationsanalyse	72
6.3.2.4	Regressionsanalyse	72
7	Ergebnisse	74
7.1	Deskription der Studienergebnisse	75
7.1.1	Soziodemografische und klinische Merkmale der Gesamtstichprobe	75
7.1.2	Soziodemografische und klinische Merkmale der einzelnen Rehabilitations-indikationen	77
7.1.3	Psychisches sowie gesundheitliches Befinden und Coronavirus-bezogene Angst der Gesamtstichprobe	81
7.2	Gruppenvergleiche des psychischen sowie gesundheitlichen Befindens und Coronavirus-bezogener Angst	83
7.2.1	Gruppenvergleiche nach Rehabilitationsfachrichtungen	84
7.2.2	Gruppenvergleiche nach soziodemografischen Merkmalen	88
7.2.3	Gruppenvergleiche nach klinischen Merkmalen	95
7.3	Statistische Zusammenhänge zwischen dem psychischen und gesundheitlichen Befinden und soziodemografischen sowie klinischen Parametern	101
7.3.1	Korrelationsanalysen der Zielgrößen mit soziodemografischen und klinischen Merkmalen	101
7.3.2	Regressionsanalyse der ADS mit relevanten soziodemografischen und klinischen Merkmalen	106

8	Diskussion	108
8.1	Zusammenfassung der Ergebnisse und Einordnung der Studienpopulation	109
8.2	Psychisches Wohlbefinden und Depressivität von Rehabilitationspatienten im Kontext der COVID-19-Pandemie	111
8.2.1	Pandemiebedingte psychische Belastung in der Rehabilitation	113
8.3	Risikofaktoren psychischer Belastung und vulnerable Gruppen in der stationären Rehabilitation	114
8.4	Pandemiebezogene Angst in der stationären Rehabilitation	120
8.5	Limitationen	123
8.6	Schlussfolgerungen und Ausblick	125
9	Zusammenfassung	128
10	Literaturverzeichnis	131
11	Anhang	X
	Anhang 1. Gesamtfragebogen	X
	Anhang 2. Deutsche Version des Fear of the Coronavirus Questionnaire	XVIII
	Anhang 3. Reliabilitätsanalyse der deutschen Version des FCQ	XIX
12	Danksagung	XX
13	Tabellarischer Lebenslauf	XXI

1 Abkürzungsverzeichnis

ACE	Angiotensin Converting Enzyme
ACTH	adrenocorticotropes Hormon
ADS	Allgemeine Depressionsskala
ANOVA	Varianzanalyse
AS	ankylosierende Spondylitis
BMI	Body-Mass-Index
BPS	Borderline-Persönlichkeitsstörung
CAS	Coronavirus Anxiety Scale
CES-D	Center for Epidemiological Studies Depression Scale
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
CRPS	chronisch regionales Schmerzsyndrom
DRV	Deutsche Rentenversicherung
FCQ	Fear of the Coronavirus Questionnaire
FCV-19S	The Fear of COVID-19 Scale
FMS	Fibromyalgie-Syndrom
GABA	Gamma-Aminobuttersäure
GAD	Generalized Anxiety Disorder Scale
GEDA	„Gesundheit in Deutschland aktuell“
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HHN	Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden(-Achse)
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
IRES	Indikatoren des Reha-Status
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
MERS	Middle East Respiratory Syndrome
MSKE	Muskuloskelettale Erkrankungen
pAVK	periphere arterielle Verschlusskrankheit
PCS	Post-COVID-Syndrom
PHQ	Patient Health Questionnaire
PMR	Polymyalgia rheumatica
PsA	Psoriasis-Arthritis
PTBS	Posttraumatische Belastungsstörung
RA	rheumatoide Arthritis
RBD	Rezeptor-Bindungs-Domäne
SARS	Severe Acute Respiratory Syndrome
SARS-CoV-2	Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2
SF-36	Short Form-36 Health Survey
SGB	Sozialgesetzbuch
SLE	Systemischer Lupus erythematodes
SodEG	Sozialdienstleister-Einsatzgesetz
SpA	Spondyloarthritis
STAI	State-Trait-Anxiety Inventory
TNF	Tumornekrosefaktor
VOC	variant of concern
VOI	variant of interest
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WHO-5	WHO-Five Well-Being Index
ZfKD	Zentrum für Krebsregisterdaten
ZNS	Zentrales Nervensystem

2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: An das RKI gemeldete COVID-19-Fälle 2020-2022 in Deutschland	8
Abbildung 2: Impfquote Erwachsener im zeitlichen Verlauf 2021-2022 in Deutschland	9

3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	Häufigkeiten soziodemografischer Merkmale in der Gesamtstichprobe	75
Tabelle 2.	Häufigkeiten klinischer Merkmale in der Gesamtstichprobe	76
Tabelle 3.	Deskriptive Statistik des BMI in der Gesamtstichprobe	77
Tabelle 4.	Soziodemografische Merkmale nach Rehabilitationsfachrichtung	78
Tabelle 5.	Gruppenvergleich des Alters zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen	79
Tabelle 6.	Post-hoc-Analyse der Altersunterschiede zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen	79
Tabelle 7.	Klinische Merkmale nach Rehabilitationsfachrichtung	80
Tabelle 8.	Gruppenvergleich des BMI zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen	81
Tabelle 9.	Deskriptive Statistik der WHO-5-, ADS-, FCQ- sowie IRES-24-Scores in der Gesamtstichprobe	82
Tabelle 10.	Psychisches und gesundheitliches Befinden der gesamten Studienpopulation anhand der WHO-5-, ADS- und IRES-24-Testergebnisse	83
Tabelle 11.	Psychisches und gesundheitliches Befinden nach Rehabilitationsfachrichtung anhand der WHO-5-, ADS- und IRES-24-Ergebnisse	85
Tabelle 12.	Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ-, IRES-24-Scores zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen	87
Tabelle 13.	Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores zwischen den Ausprägungen soziodemografischer Merkmale	90
Tabelle 14.	Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores zwischen den Ausprägungen klinischer Merkmale	96
Tabelle 15.	Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores zwischen auffälligen und unauffälligen WHO-5- sowie ADS-Testergebnissen	99
Tabelle 16.	Korrelationsanalyse der WHO-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores und soziodemografischen Merkmalen	101
Tabelle 17.	Korrelationsanalyse der WHO-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores und klinischen Merkmalen	103
Tabelle 18.	Korrelationsanalyse der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores untereinander	105
Tabelle 19.	Binär-logistische Regression des ADS-Ergebnisses und ausgewählten soziodemografischen und klinischen Parametern	107

4 Einleitung

Die Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Pandemie der Jahre 2020 bis 2023 stellt hinsichtlich ihres Ausmaßes, der Rasanzen ihrer globalen Ausbreitung sowie der national und international ergriffenen Maßnahmen zur Eindämmung des Infektionsgeschehens ein historisches Ereignis dar (1, 2). Sowohl das Virus und die von ihm hervorgerufene Erkrankung als auch die zu treffenden Gegenmaßnahmen hatten erhebliche Auswirkungen auf nahezu alle Lebensbereiche und erwiesen sich als Belastungsprobe für die psychische Gesundheit weite Teile der Bevölkerung.

Die Pandemie bedeutete für viele Personen die Konfrontation mit verschiedenen psychischen Stressoren. Zu diesen zählten insbesondere Ängste um die eigene Gesundheit oder die Gesundheit nahestehender Personen angesichts des zum damaligen Zeitpunkt neuartigen und hochansteckenden Coronavirus, Gefühle von Einsamkeit im Rahmen kontaktbeschränkender Maßnahmen sowie Sorgen hinsichtlich potenzieller ökonomischer Folgen der Pandemie (3). Dass gesundheitliche Ängste bei Personen höheren Alters sowie bei Menschen mit somatischen Leiden wie pulmonalen, kardiovaskulären oder onkologischen Erkrankungen nicht unbegründet waren, zeigte sich bereits zu Beginn der Pandemie. Frühe medizinische Erkenntnisse zu COVID-19 belegten, dass insb. diese Personengruppen ein erhöhtes Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf mit der Notwendigkeit einer intensivmedizinischen Behandlung und einer erhöhten Mortalität im Falle einer Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus 2 (SARS-CoV-2)-Infektion aufwiesen (4).

Zur Begrenzung der Ausbreitung des Virus und zur Aufrechterhaltung der medizinischen Versorgung wurden neben Regeln, die im privaten und öffentlichen Raum galten, zahlreiche Regulationen im medizinischen Sektor etabliert. Diese hatten Einschränkungen und Verzögerungen diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen zur Folge und bedeuteten insb. für Personen mit chronischen Erkrankungen zusätzliche negative gesundheitliche und psychische Konsequenzen, die aus der unzureichenden Behandlung von Beschwerden und vermehrten Sorgen um eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes entstanden (5). Unter den eingeführten Kontaktbeschränkungen hatten entsprechend Personen, welche aufgrund einer somatischen oder psychischen Erkrankung auf eine kontinuierliche Therapie oder höherfrequente medizinische Konsultationen angewiesen waren, in besonderem Maße zu leiden (6).

Eine übermäßige und andauernde Exposition mit psychischem Stress, die durch die pandemischen Umstände begünstigt wurde, kann durch biologische, psychische und soziale Mechanismen zu reduziertem psychischen Wohlergehen sowie depressiver Symptomatik und Angst führen (7). Entsprechend konnten zahlreiche Studien eine Abnahme des psychischen Wohlbefindens in der Allgemeinbevölkerung, eine Aggravation der Symptome bei Personen mit

psychischen Vorerkrankungen und vermehrt Symptome von Angst und Depressivität bei Personen mit chronischen somatischen Erkrankungen zu Pandemiezeiten feststellen (8–10). Darüber hinaus zeigte sich, dass spezifische pandemiebezogene Angst die psychische Gesundheit in der Bevölkerung negativ beeinflussen konnte (11).

Depressive Symptomatik und Angst gehen häufig mit gravierenden Einschränkungen der Lebensqualität einher und sind bei vielen chronischen Erkrankungen mit einer schlechteren Prognose hinsichtlich des Behandlungs- und Rehabilitationserfolg sowie einer erhöhten Mortalität assoziiert (12, 13). Bereits präpandemische Studien zeigten, dass Rehabilitationspatienten und Personen mit chronischen Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung eine erhöhte psychische Belastung aufweisen, die unter anderem aus krankheitsbedingten Beschwerden und funktionellen Einschränkungen resultiert (14). Die potenziell gefährdete psychische Gesundheit von Rehabilitanden wird in der medizinischen Rehabilitation durch die Integration von psychologischer Betreuung und diversen Maßnahmen zur psychosozialen Unterstützung in den Rehabilitationsprozess zunehmend berücksichtigt (15, 16).

Neben den individuellen psychischen, gesundheitlichen und sozialen Folgen stellen psychische Erkrankungen eine bedeutende gesundheitsökonomische Variable dar. Die Ausgaben des Gesundheitssystems für Diagnostik und Therapie psychischer Erkrankungen beliefen sich nach Daten des Statistischen Bundesamtes im Jahr 2023 auf über 63 Milliarden Euro (17). Durch krankheitsbedingte Arbeitsunfähigkeit und vorzeitigen Renteneintritt entstehen zudem volkswirtschaftlich erhebliche finanzielle Kosten (18). Die Identifikation psychisch gefährdeter Personen sowie deren adäquate medizinische und psychosoziale Unterstützung ist daher insb. in Krisensituationen sowohl auf individueller als auch auf gesellschaftlicher Ebene relevant.

Es gilt als hoch wahrscheinlich, dass globale Pandemien zoonotischen Ursprungs mit einem ähnlichen Ausmaß wie die COVID-19-Pandemie, u. a. aufgrund des anthropogenen Einflusses auf die Umwelt, innerhalb der nächsten 50 Jahre erneut auftreten (19–21). Um suffiziente Maßnahmen zur Prävention und zur Eindämmung negativer Effekte von Gesundheitskrisen wie der COVID-19-Pandemie zu gewährleisten und um gesundheitlichen Schaden von der Bevölkerung und im Besonderen von vulnerablen Gruppen abzuwenden, ist eine kontinuierliche interdisziplinäre Erforschung von Ursachen und Folgen derartiger Ereignisse für die Vorbereitung auf zukünftige Krisen unerlässlich.

4.1 Forschungsfrage und Ziel der Dissertation

Die beschriebenen Umstände waren maßgebend für die Annahme, dass Personen in stationärer Rehabilitation in Pandemiezeiten besonders psychisch belastet sein müssten, woraus sich die Fragestellung für die vorliegende Arbeit ergab. Zudem existieren verhältnismäßig

wenige Studien, die das psychische Befinden von stationären Rehabilitanden somatischer und psychosomatischer Indikationen im stationären Setting gemeinsam untersuchen. Angesichts des Stellenwertes der medizinischen Rehabilitation in Deutschland, in der jährlich etwa eine Million Rehabilitationsleistungen erbracht werden, erscheint die Untersuchung dieses Bereichs von besonderer Bedeutung, um zugunsten der Patienten durch evidenzbasierte Erkenntnisse zur Weiterentwicklung von Diagnostik und Behandlung beizutragen (22).

Dieser Dissertation liegen die Ergebnisse einer multizentrischen Querschnittsstudie zugrunde, die von Mai bis August 2021 – während der auslaufenden dritten Welle sowie zu Beginn der vierten Welle der COVID-19-Pandemie – an Kliniken des Rehakompetenzzentrums Rheinland-Pfalz in Bad Kreuznach durchgeführt wurde (23). An vier Kliniken, die fünf Fachrichtungen der Rehabilitationsmedizin (kardiologisch, psychosomatisch, orthopädisch, rheumatologisch, onkologisch) bedienen, wurden insgesamt über 650 Patienten konsekutiv mittels einem eigens für diese Untersuchung erstellten Fragebogen untersucht. Teile der Studienergebnisse wurden bereits in einer Fachzeitschrift publiziert und im Rahmen eines Fachkongresses vorgestellt (24, 25).

In dieser Arbeit wird – wie in der einschlägigen Literatur gängig – psychische Belastung primär anhand der Ausprägung depressiver Symptomatik und erlebter Angst definiert. Die psychische Belastung der Studienteilnehmer wurde in der durchgeführten Studie durch validierte Screeningtests für Depression und rehabilitationsspezifische Fragebögen erhoben. Zusätzlich wurde das Phänomen pandemiebezogener Angst durch einen spezifischen Fragenkatalog untersucht. Um Unterschiede innerhalb der Studienpopulation zu analysieren und um relevante Einflussfaktoren für ein reduziertes psychisches Wohlbefinden herauszuarbeiten, wurden zudem soziodemografische und klinische Merkmale erfasst.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Beschreibung und Analyse des psychischen Befindens von Rehabilitationspatienten während der COVID-19-Pandemie, um Risikofaktoren für eine erhöhte psychische Belastung und besonders vulnerable Gruppen innerhalb der Studienpopulation zu identifizieren. Die Erkenntnisse aus den Studienergebnissen sollen einen Beitrag zur Optimierung diagnostischer und präventiver Prozesse leisten, um die psychische Gesundheit von Rehabilitationspatienten insb. in Krisenzeiten zu unterstützen und so die Wirksamkeit medizinischer Rehabilitation zu verbessern.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird in dieser Arbeit für personenbezogene Bezeichnungen das generische Maskulinum verwendet. Dieses schließt, insofern nicht explizit kenntlich gemacht, alle Geschlechter gleichermaßen ein.

5 Literaturdiskussion

5.1 COVID-19-Pandemie und psychische Gesundheit

Die COVID-19-Pandemie erwies sich in vielerlei Hinsicht als belastendes Ereignis. Neben der direkten gesundheitlichen Bedrohung durch SARS-CoV-2 ging die pandemische Lage mit einer Vielzahl potenzieller psychischer Stressoren einher. Diese ergaben sich beispielsweise aus gesundheitlichen Ängsten, den Einschränkungen des privaten und öffentlichen Lebens sowie den ökonomischen Konsequenzen der Pandemie. Um ein Verständnis für die psychische Situation der untersuchten Rehabilitationspatienten während der COVID-19-Pandemie zu schaffen, wird einleitend Grundlegendes zu den virologischen und medizinischen Aspekten von SARS-CoV-2 beziehungsweise COVID-19 nach dem aktuellen Stand der Forschung dargestellt und der Erhebungszeitraum der Studie in den Verlauf der Pandemie eingebettet. Im Anschluss erfolgt eine Zusammenfassung der in der Literatur beschriebenen allgemeinen psychischen Auswirkungen der Coronavirus-Pandemie. Um Grundbegriffe dieser Arbeit genauer zu definieren und mit dem Ziel die psychischen Auswirkungen der Pandemie nachvollziehbar zu machen, werden darauffolgend grundlegende Modelle und Zusammenhänge zwischen Stress, Depressivität und Angst dargelegt. Darauf aufbauend werden in dieser Studie erhobene soziodemografische und klinische Merkmale anhand der bestehenden Literatur hinsichtlich ihrer protektiven oder risikobehafteten Eigenschaften diskutiert und so vulnerable Gruppe innerhalb der Allgemeinbevölkerung differenziert beschrieben. Im folgenden Kapitel erfolgen rehabilitationsspezifische Ausführungen zur psychischen Situation der betrachteten Studienpopulation.

5.1.1 SARS-CoV-2 und COVID-19

Das Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2, zu Deutsch Schweres Akutes Respiratorisches Syndrom-Coronavirus-2 stellt den Erreger von COVID-19 und die bislang siebte humanpathogene Coronavirus-Spezies dar. Zu dieser Gruppe zählen sowohl das Middle East Respiratory Syndrome (MERS)- als auch das Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)-Coronavirus, die in den letzten beiden Jahrzehnten bereits für Ausbrüche von Epidemien respektive Pandemien verantwortlich waren (26). Die Umstände der Übertragung des SARS-CoV-2 auf den Menschen gelten als noch nicht abschließend geklärt, jedoch erscheint die Ausweitung des ursprünglich tierischen Reservoirs des SARS-CoV-2 auf den Menschen im Sinne des Spillover-Modells nach heutigem Kenntnisstand als wahrscheinlich (27–29).

Das als insgesamt hoch ansteckend zu bewertende SARS-CoV-2 dringt durch Bindung seiner Spike-Membranproteine, welche sowohl die Rezeptor-Bindungs-Domäne (RBD) sowie Fusions-Proteine enthalten, vor allem in Angiotensin Converting Enzyme (ACE)-2-Rezeptor-

exprimierende Epithelzellen ein, repliziert sich dort und kann über das Blutsystem neben dem Respirationstrakt weitere Organe befallen. SARS-CoV-2-Infektionen manifestieren sich hierbei zumeist in den Atemwegen oder dem Verdauungstrakt (30, 31). Neben anderen nachgewiesenen Übertragungswegen erfolgt die Transmission des SARS-CoV-2 in der Regel über die Aufnahme virushaltiger Tröpfchen und Aerosole in den Respirationstrakt (32, 33). Die hohe Mutationsrate des SARS-CoV-2 führt regelmäßig zu Veränderungen der Gensegmente, welche bspw. für die RBD des Spike-Proteins codieren und ist verantwortlich für das beständige Entstehen neuer Virusvarianten. Die Varianten unterscheiden sich in ihrer Transmissibilität, Inkubationszeiten und Virulenz, sodass deren Aufeinanderfolgen maßgeblich zur Dynamik und Unberechenbarkeit des Infektionsgeschehens beitrug (34–36). In Anbetracht dieser Sachlage nahm die Weltgesundheitsorganisation (WHO) im Laufe des Jahres 2021 die Einteilung der Varianten in „variants of concern“ (VOC) und „variants of interest“ (VOI) vor (37).

Eine Infektion mit SARS-CoV-2 löst eine T-Zell-vermittelte Immunantwort und die Freisetzung von Cytokinen und Interleukinen aus, wodurch eine ausgeprägte Entzündungsreaktion entstehen kann. Neben Erkrankungen der Lunge sind viele extrapulmonale Manifestationen und immunvermittelte sekundäre Erkrankungen, wie hämatologische Störungen, kardiovaskuläre, gastrointestinale, endokrinologische oder neurologische Erkrankungen zu beobachten (38–40). Die meisten symptomatischen SARS-CoV-2-Infektionen zeigen einen milden bis moderaten Krankheitsverlauf und äußern sich am häufigsten mit grippeähnlichen Beschwerden wie Fieber, Abgeschlagenheit und Husten, die in Verbindung mit Atembeschwerden auftreten (39, 41). Die Verbreitung von SARS-CoV-2 wurde durch die Virenausscheidung asymptomatischer infizierter Personen und Transmission innerhalb der Inkubationszeit stark begünstigt. Diese Umstände beförderten Unsicherheiten selbst potenzieller Übertrager oder unwissentlich dem Kontakt Infizierter ausgesetzt zu sein (42). Schwere Verläufe können mit einer „stillen Hypoxämie“ einhergehen und eine intensivmedizinische Behandlung und Beatmungstherapie notwendig machen. Darüber hinaus kann eine COVID-19-Erkrankung zum Tode führen (43). Der Verlauf einer COVID-19-Erkrankung zeigte sich sowohl von der Pathogenität der vorliegenden Virusvariante als auch von diversen individuellen Risikofaktoren abhängig. Ein erhöhtes Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf weisen nach aktuellem Kenntnisstand insb. ältere Personen, Patienten mit chronischen Vorerkrankungen (zum Beispiel Diabetes mellitus, Übergewicht, Herzinsuffizienz, chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD) oder Tumorerkrankungen) und Personen unter Immunsuppression auf (44). Auch das Vorliegen psychischer Erkrankungen konnte als Risikofaktor identifiziert werden (45). Insgesamt nahm die Mortalität bzw. Fallsterblichkeit im Laufe der Pandemie und dem Aufeinanderfolgen der Virusvarianten ab (46, 47).

Symptome einer COVID-19-Erkrankung können persistieren, sodass man die Diagnosen Long-COVID und Post-COVID-Syndrom (PCS) einführte. Charakteristisch hierfür sind eine

anhaltende Müdigkeit und schnelle körperliche und geistige Erschöpfung („Fatigue“) sowie Störungen des Denk- und Konzentrationsvermögens („brain fog“). Sowohl Long-COVID als auch PCS sind assoziiert mit depressiver Symptomatik (48). Eine abschließende Erklärung hierfür existiert zu aktuellem Kenntnisstand nicht, diskutiert werden u. a. eine Persistenz von Viruspartikeln, chronische Inflammation oder postinfektiöse Organschäden (49).

Wirksame präventive Maßnahmen zur Vermeidung einer SARS-CoV-2-Infektion bestehen in Hygienemaßnahmen (z. B. Desinfektion mit viruziden Mitteln) sowie in der physikalischen Verhinderung der Virusübertragung (50). Impfstoffe gegen SARS-CoV-2, welche nach beschleunigter Zulassungsverfahren seit Dezember 2020 zu Verfügung standen, waren sowohl Wirksamkeitsstudien als auch epidemiologischen Untersuchungen zufolge in der Lage Infektionen, Symptome sowie schwere COVID-19-Krankheitsverläufe mit Intensivbehandlung, Beatmungstherapie und Tod zu reduzieren (51, 52). Für eine Basisimmunität wird zumeist die Notwendigkeit eines dreimaligen Kontakts des Immunsystems mit einem SARS-CoV-2-Antigen angenommen (53). Die Impfstoffe zeigten sich unterschiedlich wirksam gegenüber den verschiedenen Varianten und werden fortlaufend angepasst (54, 55). Therapeutisch stehen, neben symptomatischer und gegebenenfalls Sauerstoff- bzw. Beatmungstherapie, Behandlungen mit antiviralen Medikamenten, Glukokortikoiden oder monoklonalen Antikörpern z. B. gegen Interleukin (IL)-6 zur Verfügung (56).

5.1.2 Einordnung des Studienzeitraums in den Pandemieverlauf

Um die in dieser Studie erhobenen Daten zeitlich einordnen zu können und ein Verständnis für die Situation der Studienpopulation und deren psychischen Zustand, während der COVID-19-Pandemie zu schaffen, erfolgt an dieser Stelle die Betrachtung relevanter Entwicklungen der pandemischen Lage mit Fokus auf die zeitliche Kontextualisierung des Erhebungszeitraums.

Ihren Anfang nahm die COVID-19-Pandemie im Dezember 2019 in der südchinesischen Stadt Wuhan mit dem Auftreten einer steigenden Anzahl an Pneumonien unklarer Genese, welche anhand genetischer Analysen auf ein neuartiges beta-Coronavirus, das zunächst „2019-nCoV“ genannt wurde, zurückgeführt werden konnten (57, 58). Nachdem sich das Virus mit exponentiell ansteigenden Infektionszahlen und Fällen mit schweren und tödlichen Erkrankungsverläufen global ausgebreitet hatte, erreichte es Ende Januar 2020 Deutschland (57–60). Am 11. März 2020, als weltweit mehr als 118 000 COVID-19-Fälle in 114 Ländern und über 4200 an COVID-19 Verstorbene zu verzeichnen waren, erklärte die WHO das durch SARS-CoV-2 ausgelöste Infektionsgeschehen offiziell zur Pandemie (61, 62).

Zur Eindämmung des Infektionsgeschehens und zur Aufrechterhaltung einer adäquaten Gesundheitsversorgung erließen in Deutschland Bund und Länder, wie zuvor bereits andere

europäische Staaten, ab März 2020 weitreichende Schutzmaßnahmen, die in unterschiedlicher Intensität über den gesamten Pandemieverlauf bestanden (63, 64). Die Maßnahmen umfassen u.a. Maskenpflicht, Mindestabstandsregeln, Mobilitätsbeschränkungen, Kontakt- und Versammlungsverbote, Isolations- und Quarantänemaßnahmen sowie Regelungen zur Testung auf Infektionen und der Nachverfolgung von Kontaktpersonen. Zudem kam es zur Absage öffentlicher Veranstaltungen und der Schließung öffentlicher Einrichtungen wie Schulen und Betreuungseinrichtungen sowie kultureller, gastronomischer und freizeitleiche Betriebe. Darüber hinaus wurden Besuche in Gesundheitseinrichtungen, wie Krankenhäusern, Rehabilitationskliniken und Pflegeheimen beschränkt (65–69). Gesundheitseinrichtungen sollten sich auf den erwartbar steigenden Bedarf an Intensiv- und Beatmungskapazitäten konzentrieren, welche auf Kosten elektiver Neuaufnahmen geschaffen wurden (70). Die Maßnahmen veränderten den Alltag weiter Teile der Bevölkerung maßgeblich und stellten weitreichende Beschränkung der Freiheitsrechte der Bürger dar. Das soziale Leben kam insb. während der sogenannten Lockdowns weitestgehend zum Erliegen und es entstanden deutliche Einschränkungen in der Gesundheitsversorgung. Die Pandemie entwickelte sich neben einer Gesundheits- zu einer sozialen und wirtschaftlichen Krise, welche die ökonomische Situation Deutschlands anhaltend beeinflusste. In der Folge kam es zu einem Anstieg der Arbeitslosenzahlen, vermehrter Kurzarbeit und insofern möglich zur Verlagerung beruflicher Tätigkeiten ins Home-Office (71). Um die negativen Folgen, die die Coronavirus-Pandemie auf die Wirtschaft hatte, abzufedern wurden diverse Gesetze zur finanzielle Entlastung des Gesundheitswesens, der Wirtschaft und der Bevölkerung erlassen (72, 73). Die Maßnahmen sowie die spätere Impfkampagne wurden bundesweit und über die Pandemie hinweg von Protesten begleitet (74). COVID-19 wurde medial omnipräsent und kontrovers diskutiert, woraus sich – auch durch teilweise konträre Informationen – zusätzliche Verunsicherungen seitens der Bevölkerung ergaben (75, 76).

Das erste Jahr sowie der Beginn des zweiten Jahres der Pandemie waren in Deutschland geprägt von dem dynamischen und in Wellen auftretenden Pandemieverlauf, einer drohenden Überlastung des Gesundheitssystems sowie den häufigen Anpassungen der Pandemieschutzmaßnahmen. Die Zulassung des Impfstoffes Comirnaty am 21. Dezember 2020 stellte ein den Pandemieverlauf fundamental beeinflussendes Ereignis dar. Als Folge entstand eine Infrastruktur für die Immunisierung der Bevölkerung in Deutschland mit einer beständig steigenden Anzahl an Impfzentren. Die erste Impfkampagne sah eine Priorisierung von Risikogruppen und besonders exponierten Personen wie Gesundheitspersonal vor (77).

Der Erhebungszeitraum der dieser Arbeit zugrundeliegenden Studie erstreckte sich vom 12. Mai bis zum 02. August 2021. Dies entspricht der 19. bis 31. Kalenderwoche (KW) und fiel damit in die auslaufende dritte COVID-19-Welle (bis KW 23), das von niedrigeren

Inzidenzzahlen geprägte Sommerplateau (KW 24-30) und den Beginn der vierten Welle (ab KW 31) der COVID-19-Pandemie in Deutschland (78).

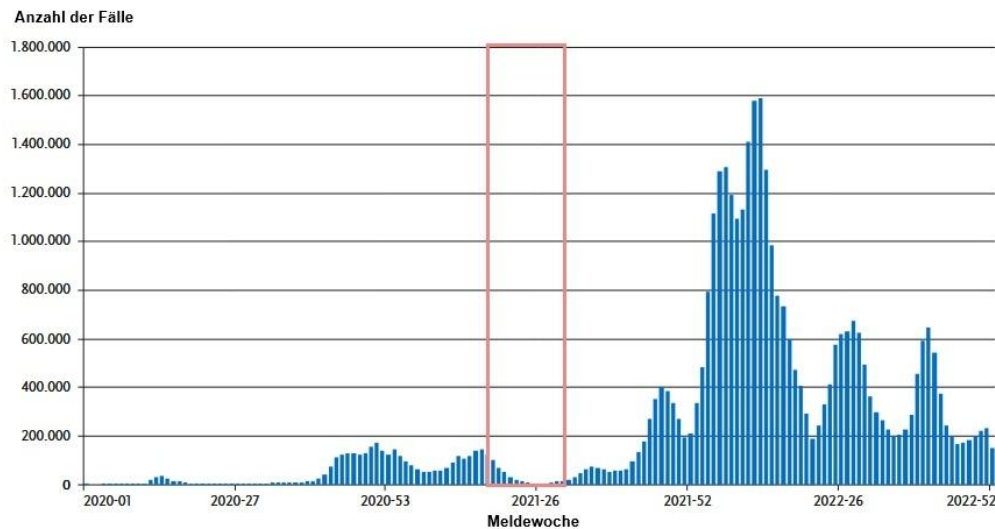


Abbildung 1: An das RKI gemeldete COVID-19-Fälle 2020-2022 in Deutschland mit Studienzeitraum (Quelle: RKI 2025 (79), Seite 61, modifiziert)

Nach den im Dezember 2020 verschärften Maßnahmen zu Pandemieeindämmung im Rahmen der dritten COVID-19-Welle („Zweiter Lockdown“) und zunächst erneut gestiegenen Inzidenzen im März und April 2021, zeichnete sich auf Grundlage der fortschreitenden Durchimpfung der Bevölkerung, einer wachsenden Test-Infrastruktur und einem Rückgang der Hospitalisierungs- und Intensivinzidenz bei COVID-19-Erkrankung, eine allmähliche Entspannung des Pandemiegeschehens ab (77). Im Mai 2021 endete der zweite Lockdown und wurde durch neue Regelungen abgelöst. Diese sahen temporäre Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen in Abhängigkeit vom regionalen Inzidenzwert vor („Bundesnotbremse“) und räumten geimpften, genesenen und getesteten Personen vermehrt Freiheiten ein („2G-/3G-Regel“) (80, 81).

Die in der dritten Welle vorherrschende Alpha-Variante des Coronavirus erwies sich als weniger pathogen und sorgte für insgesamt weniger schwere COVID-19-Verläufe und Todesfälle als die vorherigen Varianten (82). Die vierte Welle, welche von der Delta-Variante dominiert wurde, sorgte ab August 2021 für einen erneuten Anstieg der COVID-19-Inzidenz (siehe Abbildung 1) (82–84).

Während des Befragungszeitraums dieser Studie wuchs die Zahl der geimpften Personen rasch an. So hatten am 12. Mai 2021 ca. 28.5 Millionen Personen (Impfquote 34.4 %) und am 02. August 2021 bereits über 51.2 Millionen Personen (Impfquote 61.6 %) mindestens eine Impfung erhalten (s. Abbildung 2). Die Impfquote der Personen mit mind. einer weiteren Impfung stieg von 10 auf 52 % (85, 86).

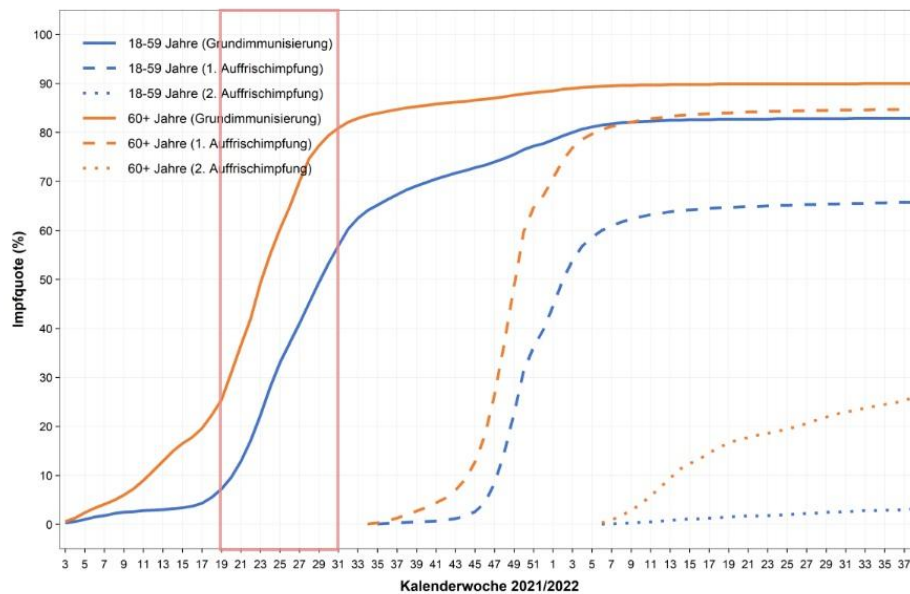


Abbildung 2: Impfquote Erwachsener nach Altersgruppen im zeitlichen Verlauf 2021-2022 in Deutschland mit Studienzeitraum (Quelle: RKI 2022 (87), S. 6, modifiziert).

Der Verlauf der Coronavirus-Pandemie blieb auch nach Ende des Befragungszeitraums dieser Studie dynamisch. Die Infektionsraten zeigten sich am Ende der vierten Welle zum Jahreswechsel 2021/22 rückläufig als mit Beginn der von der Omikron-Variante beherrschten fünften COVID-19-Welle ein erneuter deutlicher Anstieg der Inzidenzen zu verzeichnen war. Trotz nie dagewesener Inzidenzraten fielen Erkrankungsschwere und Mortalität insgesamt moderat aus (s. Abbildung 1). Als ursächlich hierfür gelten neben den präventiven Maßnahmen wie der fortlaufenden Durchimpfung der Gesellschaft die geringere Virulenz der Omikron-Variante (82).

Zum 1. März 2023 wurde das Ende der Test- und Maskenpflicht beschlossen. Die letzten Coronavirus-Maßnahmen enden im April 2023 (77). Bis dahin waren in Deutschland über 36.3 Millionen COVID-19-Fälle und über 171 400 COVID-19-Todesfälle bestätigt worden (88). Am 5. Mai 2023 hob die WHO die internationale Gesundheitsnotlage auf. Zu diesem Zeitpunkt sollen nach WHO-Schätzungen global mind. 20 Millionen Menschen an COVID-19 gestorben sein (89).

Insgesamt kann resümiert werden, dass die vorliegende Studie in eine Phase der Pandemie fällt, die sowohl hinsichtlich des Infektionsgeschehens als auch in Bezug auf die alternierenden Coronavirus-Schutzmaßnahmen – einschließlich der sukzessiven Immunisierung der Bevölkerung – und deren gesellschaftliche und ökonomische Folgen als wechselhaft bis unberechenbar beschrieben werden kann. Vor diesem Hintergrund ergeben sich im Hinblick auf die Forschungsfrage relevante Anhaltspunkte für die Betrachtung der psychischen Auswirkungen der pandemischen Situation auf die Bevölkerung respektive die Studienpopulation. Potenzielle psychische Folgen der beschriebenen Pandemiebedingungen auf die Bevölkerung werden im

folgenden Kapitel zusammengefasst und anhand zugrunde liegender Mechanismen von Stress, Angst und depressiver Symptomatik erklärt.

5.1.3 Allgemeine psychische Auswirkungen der COVID-19-Pandemie

Wie aus der virologischen und zeitlichen Einordnung des Pandemiegeschehens um COVID-19 hervorgeht, war die SARS-CoV-2-Pandemie in der Lage die Lebensrealität nahezu aller Teile der Bevölkerung zu beeinflussen. Die pandemischen Entwicklungen gingen hierbei mit einer Vielzahl an Herausforderungen für die psychische Gesundheit einher (90). Die psychischen Herausforderungen, denen sich das in dieser Arbeit untersuchte Klientel der Rehabilitationspatienten gegenüber sah, ergaben sich einerseits aus den generellen im Folgenden dargestellten Auswirkungen der Pandemie und darüber hinaus durch spezifische krankheits- und therapieassoziierte Bedingungen, welche durch die COVID-19-Pandemie entstanden, welche in den späteren Teilen der Literaturdiskussion differenziert, betrachtet werden.

Die Studienlage zur psychischen Gesundheit der Allgemeinbevölkerung während der Pandemie kann insgesamt als uneindeutig beschrieben werden (91). Die hohe Heterogenität der Studien, welche sich häufig in Studiendesign, -zeitraum und -population sowie hinsichtlich der Instrumente zur Erhebung psychischer Belastung unterscheiden, erschweren hierbei die Vergleichbarkeit der Ergebnisse (92–94). Dennoch wird anhand umfassender Übersichtsarbeiten insgesamt von einer Reduktion des psychischen Wohlbefindens und einer Zunahme von psychischem Stress, Angst und depressiver Symptomatik innerhalb der Bevölkerung während COVID-19-Pandemie ausgegangen (95–97). Die gemittelte Prävalenz für ein abklärungswürdiges Ausmaß an depressiver Symptomatik, die aus Meta-Analysen internationaler Studien zu Beginn der Pandemie ermittelt wurde, lag bei 34.9 % (95%-KI: 31.7-38.0 %, $I^2 = 99,8$ %, 65 Studien). Ein auffällige Angstsymptomatik betrafen demnach 35.1 % (95%-KI: 32.1-38.2 %, $I^2 = 99.7$ %, 59 Studien) der Bevölkerung. Epidemiologische Untersuchungen zur psychischen Gesundheit während der Pandemie ergaben eine Ungleichverteilung der psychischen Belastung zuungunsten psychisch besonders vulnerabler – nach soziodemografischen oder medizinischen Merkmalen unterscheidbarer – Gruppen (91, 98). Zudem erwies sich die psychische Belastung während der Pandemie vom regionalen Infektionsgeschehen abhängig. Es konnte gezeigt werden, dass in Gebieten mit weniger COVID-19-Neuerkrankungen Personen signifikant seltener ein auffälliges Maß an Depressivität aufwiesen (99). Repräsentative longitudinale Befragungen der deutschen Bevölkerung zeigten insb. ab der zweiten COVID-19-Welle und dem erneuten Lockdown eine zunehmende psychische Belastung, die sich über den Zeitraum der hier vorliegenden Studie hinweg fortsetzte (91, 98).

Probanden diverser Befragungsstudien zu den psychischen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie und -Schutzmaßnahmen äußerten neben einer Zunahme von Angst und depressiven Symptomen, Stress (bzw. Disstress), Einsamkeit, Wut und Hilflosigkeit und beschrieben

neben Konzentrationsproblemen, Fatigue und Schlafstörungen (100–102). Dieser Ausdruck psychischer Belastungen ergab sich, laut den Befragten, zusammengefasst aus Faktoren wie gesundheitlichen Ängsten, sozialer Isolation durch kontaktbeschränkende Maßnahmen und wirtschaftlichen Konsequenzen angesichts der pandemiebedingten Rezession (100). Es zeigte sich, dass psychologischer Distress von der Stringenz der pandemieeindämmenden Maßnahmen abhängig war. Aknin et al. 2022 zeigten, dass in Ländern mit strengeren Regelungen eine höhere psychische Belastung herrschte. Ein relevanter Aspekt war hierbei die persönliche Einstellung zu den Maßnahmen der sozialen Distanzierung und zum politischen Umgang mit der Pandemie (103). Die Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen hatten der Studienlage nach häufig ein vermehrtes Erleben von Einsamkeit zur Folge und führten nachweislich zu einer Reduktion des psychischen Wohlbefindens sowie zu einem vermehrten auffälligen Ausmaß an depressiver Symptomatik. Sorge vor weniger Kontakt zum sozialen Umfeld im Rahmen der Kontaktbeschränkungen erwies sich zudem als relevante pandemiebezogene Angst (102). Die psychische Belastung wurde durch die Einschränkung des persönlichen Bedürfnisses nach Autonomie im Rahmen der gesetzlichen Auflagen und der Gefährdung protektiv wirkender Faktoren wie sozialer Unterstützung durch Freunde und Familie verstärkt (104–107). Möglichkeiten zur Kommunikation außerhalb des eingeschränkten persönlichen Kontaktes wie durch Social Media und Instant Messaging konnten eine soziale Verbundenheit trotz geltender Kontaktbeschränkungen in gewissem Maße herstellen und somit potenziell positiv wirken (107, 108). Eine häufige Nutzung von Social Media-Anwendungen erwies sich jedoch auch signifikant mit Angstsymptomen assoziiert (109). Durch Maßnahmen zur Kontaktreduzierung und das damit einhergehende zunehmende Verbringen der Zeit im Häuslichen kann gesundheitsschädliches Verhalten wie reduzierte körperliche Aktivität, übermäßige Nahrungszufuhr (insb. „fett-, zucker- und salzreicher Fertigprodukte“) sowie vermehrter Medienkonsum gefördert werden. Die daraus resultierenden Folgen können wiederum eine depressive Verstimmung erzeugen oder verstärken (110).

Sorgen um die eigene ökonomische Situation und finanzielle Einbußen infolge der pandemiebedingten Wirtschaftskrise stellten sich als bedeutende Faktoren eines reduzierten psychischen Wohlbefindens heraus (98, 100, 105, 106). Anhand der Ergebnisse der regelmäßigen Befragungen der deutschen Allgemeinbevölkerung im Rahmen der longitudinalen Gesundheitsstudie „Nationale Kohorte“ (NAKO) zeigte sich, dass arbeitsbezogene pandemiebedingte Stressoren in tatsächlichem und befürchtetem Jobverlust, Kurzarbeit, einer Zunahme an Arbeitszeit und finanziellen Einbußen bestanden (111). Die Besorgnis um wirtschaftliche Auswirkungen erwies sich anhand der ökonomischen Entwicklungen während der Pandemie als nicht unbegründet. Laut statistischem Bundesamt fällt in die Coronavirus-Pandemie ein „historischer Einbruch“ des Bruttoinlandsproduktes mit einem Rückgang von 9.7 % im 2. Quartal 2020 im Vergleich zum 1. Quartal 2020. Im vierten Quartal 2020 zeigte sich verglichen mit dem

präpandemischen Vorjahr ein Rückgang von 3.7 %. Durch die Einbußen im Arbeitsentgelt, welche u. a. auf die häufigere Kurzarbeit zurückgeführt wurde, sanken die Reallöhne im Vergleich zum Vorjahr um 1.1 %. Zu Beginn des Jahres 2021 waren den Daten des statistischen Bundesamtes nach zudem mehr Arbeitslose zu verzeichnen als vor den Lockdown-Maßnahmen (112). Die Maßnahmen der Länder- und Bundesregierungen zum Erhalt von Arbeitsplätzen wie die schrittweisen ans Infektionsgeschehen angepassten Lockerungen der Coronavirus-Schutzmaßnahmen sowie der verstärkte Einsatz von Kurzarbeit und Arbeiten im Home-Office konnten ebenso wie die staatliche finanzielle Unterstützung von Betrieben eine weitere Aggravation verhindern (113). In internationalen Studien gaben gemittelt über 48 % der Befragten an, eine Verschlechterung ihrer ökonomischen Situation infolge der COVID-19-Pandemie zu erwarten (105).

Grundsätzlich wirkte die Unvorhersehbarkeit der Pandemie und die damit verbundene Unsicherheit hinsichtlich der individuellen zukünftigen Situation für viele Personen belastend. Dies betraf insb. diejenigen die als Eigenschaft eine hohe Ungewissheitstoleranz aufwiesen (102). Hierbei konnten die Folgen der sogenannten „Infodemie“ im Rahmen der COVID-19-Pandemie, welche sich durch eine omnipräsente und zu Teilen missverständliche oder inhaltlich falsche Berichterstattung auszeichnete, verstärkend wirken (92, 105, 108, 114). Es zeigte sich, dass ein häufiger Medienkonsum mit einem erhöhten Ausmaß an psychischer Belastung assoziiert war (115).

Eine zusätzliche psychische Herausforderung bestand darüber hinaus für viele Personen in der Auseinandersetzung mit der Immunisierung gegen SARS-CoV-2 durch die zur damaligen Zeit neuentwickelten SARS-CoV-2-Impfstoffe. Befragungen zu Einstellungen gegenüber der Coronavirus-Impfung ergaben, dass Personen einerseits die Wirkung der Impfung in Frage stellen, andererseits wurden Sorgen über Nebenwirkungen geäußert (116). Anhand repräsentativer amerikanischer Daten aus dem Zeitraum Januar 2019 bis Februar 2023 ($n = 1\,615\,643$) zeigte sich, dass – neben einer generellen Zunahme der Prävalenz abklärungswürdiger Angst und depressiver Symptomatik anhand des Patient Health Questionnaire (PHQ) im Lauf der Jahre 2019 bis 2022 (12.9 % auf 15 %) – die fortlaufenden Impfungen zu einem statistisch signifikanten Rückgang an Angst- und Depressionssymptomen in der Allgemeinbevölkerung führten (-1.37% , 95%-KI: -2.66 bis -0.08 , $p = .039$). Dies legt einen positiven psychischen Effekt durch ein von der Impfung ausgehendes Sicherheitsgefühl nahe (117). Im Zeitraum von der Zulassung des ersten SARS-CoV-2-Impfstoffes im Dezember 2020 bis zum Ende des Jahres 2024 erfolgten über 197 Millionen COVID-19-Schutzimpfungen in Deutschland. Verdachtsfälle von Impfnebenwirkungen für alle COVID-19-Vakzinen ergaben sich nach Daten des Paul-Ehrlich-Instituts in 1.78 Fällen pro 1000 Impfdosen, wobei 18.2 % hiervon als schwerwiegend galten (118). Interessanterweise ergaben sich Hinweise darauf, dass bei Personen mit Angst- oder depressiven Störungen häufiger unerwünschte Impfnebenwirkungen auftraten

($OR = 1.24$, 95%-KI: 1.12-1.39) und dass die Wirksamkeit der Impfung bei Depression herabgesetzt war (119, 120). Nach Daten repräsentativer Befragungen der deutschen Allgemeinbevölkerung im Rahmen der vom RKI regelmäßig durchgeführten Studie „Gesundheit in Deutschland aktuell“ (GEDA) aus dem Jahr 2021 ($n = 4954$) zeigten sich signifikante Unterschiede in den Impfquoten, wobei Ältere (< 40 Jahre: 79.1 % vs. ≥ 60 Jahre: 94.2 %) und Personen mit höherem Einkommen (niedriges Einkommen: 78.1 % vs. hohes Einkommen: 93 %) sowie höherem Bildungsabschluss (niedrige Bildung: 82.5 % vs. hohe Bildung: 91.5 %) relativ betrachtet häufiger geimpft waren. Zur Erklärung hierfür werden neben der Priorisierung von Risikogruppen v. a. allem „psychologische, strukturelle und gruppenspezifische Barrieren“ diskutiert (121). Der psychologische Einfluss auf das Gesundheits- und Impfverhalten erklärt sich nach dem „5C-Modell“ anhand der Kategorien Vertrauen („confidence“), praktische Hürden („constraints“), Risikobewusstsein („complacency“), Informationslevel („calculation“) und soziales Verantwortungsgefühl („collective responsibility“) (122).

Zusätzliche psychosoziale Stressoren bestanden in pandemiebedingten Veränderungen des Alltags mit einhergehender Unterbrechung gewohnter Routinen sowie Unsicherheiten hinsichtlich der schulischen und beruflichen Zukunft (123, 124). Zu Belastungsfaktoren zählten dementsprechend vermehrte Betreuungsaufgaben – aufgrund des eingeschränkten Betriebs von Schulen und Kindertagesstätten – und erschwerte Bedingungen für gesundheitsförderndes Verhalten bspw. hinsichtlich der körperlichen Aktivität, aufgrund von Ausgangsbeschränkungen oder Schließungen von Sportstätten (125, 126). Korrespondierend konnten statistisch signifikante Assoziationen zwischen ungünstigem Gesundheitsverhalten während der Pandemie (z. B. geringe körperliche Aktivität oder ungesunde Ernährung) und einem erhöhten Ausmaß an Angstsymptomen nachgewiesen werden (102).

Dass krisenbedingte Belastungen zu Stress und durch psychologische, kognitive, behaviorale sowie biologische Mechanismen insb. bei psychischer Vulnerabilität – von der bei vielen chronisch Erkrankten ausgegangen werden kann – zur Entstehung und Steigerung von Angst- sowie depressiver Symptomatik und somit zu einer Gefährdung der psychischen Gesundheit führen können, belegen bereits frühere Studien zu Naturkatastrophen oder Finanzkrisen (127–129). Diese Mechanismen werden in Bezug auf die COVID-19-Pandemie im Folgenden dargestellt. Mit dem Ziel eine theoretische Basis für die Einordnung und Interpretation der Studienergebnisse zu schaffen, werden zudem grundlegende Definitionen für die in dieser Arbeit relevanten Begriffe eingeführt.

5.1.3.1 Definitionen und Zusammenhänge von pandemiebedingtem Stress und depressiver Symptomatik

Die Reduktion des psychischen Wohlbefindens aufgrund der Gegebenheiten der COVID-19-Pandemie erklärt sich u. a. durch eine anhaltende oder übermäßige Konfrontation mit

pandemiebedingten emotionalen und psychosozialen Stressoren (7). Stressoren stellen definitionsgemäß innere oder äußere Reize dar, die potenziell in der Lage sind eine Stressreaktion im Individuum auszulösen (130, 131). Die Wirkung einer inadäquaten Stressbelastung auf das körperliche und psychische Wohlbefinden ist Teil der aktuellen Forschung und entfaltet sich aufgrund von psychologischen bzw. kognitiven, behavioralen und biologischen Prozessen.

Physiologisch kommt es im Rahmen einer Stressreaktion zu einer komplexen Kaskade neuronaler, endokriner und immunologischer Prozesse, die insb. über die Aktivierung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden (HHN)-Achse und des sympathoadrenergen Systems zu körperlichen Symptomen wie erhöhter Herz- und Atemfrequenz und zu kognitiven Anpassungen z. B. in Form erhöhter Vigilanz führt (132–135). Die Stressreaktion stellt evolutionsbiologisch einen sinnvollen Mechanismus dar, indem sie – zur Bewältigung von Herausforderungen oder zum Schutz des Organismus – das rasche Versetzen in kognitive und körperliche Alarm- und Leistungsbereitschaft ermöglicht (136). Das Hervorrufen, Aufrechterhalten und Beenden einer Stressreaktion erfolgt physiologisch angepasst auf die Expositionsdauer und -intensität des vorliegenden Stressors. Diese kontinuierliche Anpassungsfähigkeit (Allostase) kann nach aktuellen Stresskonzepten, wie dem Modell der allostatischen Last, im Falle von chronischem Stress gestört bzw. überlastet werden und zu körperlichen sowie psychischen respektive kognitiven Störungen führen (137–139). Im Falle anhaltender übermäßiger Stressbelastung kommt es nach aktuellem Stand der Forschung u.a. zu oxidativem Stress, endothelialer Dysfunktion, Inflammation sowie zu immunologischen Störungen und strukturellen Veränderungen des Gehirns, die insb. die Amygdalae, die Hippocampi und den präfrontalen Cortex betreffen. Als Folge können neben körperlichen Erkrankungen (z. B. des kardiovaskulären Systems) stressinduzierte kognitive und psychische Störungen wie Depressionen oder Angststörungen entstehen (140–142). Nach aktuellen Erkenntnissen verändert chronischer psychologischer Stress zudem durch epigenetische Modifikationen neuronale Prozesse u. a. in Form Glukokortikoid- und NMDA-vermittelter Veränderungen in der Histon-Modifikation in Arealen des Hippocampus. Diese hoch variablen Veränderungen können die Stresssituation überdauern und sind mitursächlich für die potenzielle Persistenz von Stress-Symptomen (143).

Neben biologischen Prozessen sind nach gängigen Modellen der Stressforschung auch psychologische bzw. kognitive Vorgänge relevant. Nach dem transaktionalen Stressmodell von Lazarus entsteht Stress gegenüber einem geeigneten Stimulus in Abhängigkeit von den individuellen Fähigkeiten zur Stressbewältigung (Coping). Die Reaktion des Individuums auf eine stresshafte Situation hängt von der individuellen Coping-Strategie ab und kann sowohl problemorientiert, emotionsorientiert oder bewertungsorientiert erfolgen (144, 145). Dysfunktionale Coping-Strategien führen hierbei nicht zur Bewältigung des Stressors und halten eine belastende und auf Dauer gesundheitsschädliche Stressreaktion aufrecht. Das Vulnerabilitäts-Stress-Modell integriert diese Aspekte und geht davon aus, dass psychische Störungen durch

das Einwirken strapazierender Umweltfaktoren (z. B. belastende Lebensereignisse) bei Vorliegen einer individuellen psychischen oder somatischen Anfälligkeit entstehen. Diese Anfälligkeit leitet sich aus inneren – biologischen, psychischen oder biografischen – Merkmalen einer Person wie genetischen Eigenschaften, erlebten Traumata oder Persönlichkeitsmerkmalen und andererseits aus Faktoren der sozialen Umwelt wie soziale Zugehörigkeit, Bildung oder ethischen Vorstellungen ab. Demnach können sich in Abhängigkeit von protektiven Faktoren (z. B. Resilienz, funktionales Coping, sozialen Ressourcen) und Risikofaktoren (z. B. körperliche, psychische oder kognitive Dysfunktion) psychische Störungen wie Depressionen oder Angststörungen entwickeln (146, 147).

Diesen theoretischen Aspekten folgend erscheint ein vermehrtes Vorliegen depressiver Symptomatik in Zeiten der COVID-19-Pandemie, welche mit diversen psychischen Belastungen einhergehend, insb. bei Personen mit bestehender Vulnerabilität plausibel. Depressivität stellt dementsprechend einen hochrelevanten Aspekt in der Pandemiesituation dar und wurde in dieser Untersuchung als zentrale Zielgröße definiert.

Klinisch zeigt sich eine depressive Störung zumeist mit anhaltender Niedergeschlagenheit, Anhedonie respektive Interessenverlust, Antriebsminderung und einer schnellen Ermüdbarkeit. Häufig werden diese Symptome von geminderter Konzentrationsfähigkeit, reduziertem Selbstwertgefühl und -vertrauen sowie von Hoffnungslosigkeit begleitet. Assoziierte Erscheinungen bei Depressionen sind Suizidalität sowie somatoforme, vegetative, Schlaf- und Appetitstörungen (148, 149). Mit der Symptomatik geht ein erheblicher Leidensdruck einher, der bei Betroffenen durch einen sekundären Funktionalitätsverlust in verschiedenen Lebensbereichen aggraviert werden kann (150). Die Grenze von subklinischer Depressivität zu einer behandlungswürdigen psychischen Störung ist fließend, weshalb in der klinischen und forschenden Praxis psychometrische Selbstbeurteilungsinstrumente eingesetzt werden, um ein abklärungsbedürftiges Ausmaß an depressiver Symptomatik zu ermitteln. (149, 151). Bei einem positiven Ergebnis in derartigen Screeningtests werden in der Praxis weitere differenziertere diagnostische und in der Folge ggf. therapeutische Maßnahmen eingeleitet (152).

Pathogenese und Ätiologie depressiver Störungen sind nicht abschließend erklärt. Es wird im Sinne des Vulnerabilität-Stress-Modells von einer genetischen Prädisposition (z. B. spezifische Polymorphismen von Dopamin- und Serotonin-Rezeptor- oder MAO-Genen betreffend) ausgegangen, welche bei Hinzutreten eines geeigneten somatischen oder psychosozialen Auslösers zur Entstehung einer Depression führt (153). Zudem bestehen neurobiologische Theorien, welche z. B. einen Mangel der Monoamine Serotonin, Noradrenalin sowie Dopamin, neuroplastische Veränderungen des Zentralen Nervensystems (ZNS), eine neuronale Modulation durch inflammatorische Zytokine oder hormonelle Dysbalancen (z. B. durch Störungen der zirkadianen Rhythmik) als ursächlich ausweisen (148, 154, 155). Nach dem kognitiven

Modell der Depression von Aaron T. Beck können depressive Störungen durch Störungen der Kognition im Sinne einer aberranten Wahrnehmung und Bewertung der Umwelt, der eigenen Person und der Zukunft entstehen. Diese Ansichten auf die miteinander interagierenden Bereiche der eigenen Person, der Umwelt und der Zukunft wurde als „kognitive Triade“ bekannt. Betroffene neigen zudem zur selektiven Wahrnehmung und Verarbeitung von Informationen, die ihr negatives Bild bestätigen und perpetuieren so ihre negativistischen Einschätzungen (148, 156).

Zusammenfassend ging die COVID-19-Pandemie auf verschiedenen Ebenen mit psychischem Stress einher und konnte – durch die beschriebenen Mechanismen – bei entsprechender Prädisposition und unzureichenden körperlichen, psychischen und sozialen Ressourcen im Sinne des bio-psycho-sozialen Krankheitsmodells nach Engel zur Entstehung depressiver Symptomen oder Störungen führen (146, 147, 157).

Es zeigte sich, dass neben Depressivität auch Angst ein bedeutender Bestandteil des emotionalen Erlebens in der Pandemie war und bei übermäßigem Ausmaß das psychische Wohlbefinden gefährden konnte. Um den Faktor der pandemiebezogenen Angst, welcher eine weitere Zielgröße dieser Untersuchung darstellt, näher zu beleuchten, werden im folgenden Kapitel diesbezüglich relevante Definitionen, theoretische Hintergründe und Zusammenhänge zur psychischen Gesundheit während der COVID-Pandemie nach dem aktuellen Stand der Forschung berichtet.

5.1.3.2 Angst während der Pandemie und pandemiebezogene Angst

Wie epidemiologische Studien zeigen, stellte neben Depressivität auch Angst eine häufige emotionale Reaktion im Kontext der Pandemie innerhalb der Bevölkerung dar. Repräsentative longitudinale Studien zeigten eine Zunahme eines auffälligen Ausmaßes von Angst während der COVID-19-Pandemie in der Bevölkerung und bestätigen die bekannte Assoziation zwischen einem übermäßigem Erleben von Angst und einer Reduktion des psychischen Wohlbefindens (82, 158).

Zur Einordnung des Phänomens der Angst in den Kontext der Pandemie ist eine differenzierte Betrachtung der unter dem Begriff der Angst verstandenen Zustände sinnvoll. Zunächst wird im allgemeinen Sprachgebrauch zumeist nicht zwischen Angst (engl. anxiety) und Furcht (engl. fear) unterschieden. Differenziert betrachtet wird unter Furcht die Reaktion auf einen objektiv bestimmbar bedrohlichen Auslöser verstanden, wohingegen sich Angst ohne einen eindeutig erkennbaren Grund äußert (159, 160). Um einerseits diesem begrifflichen Umstand gerecht zu werden und andererseits, um den Übergang einer ggf. sinnvollen Furchtreaktion zum potenziell psychisch belastenden Zustand der Angst zu betonen, wird – in Anlehnung an das verwendete Fear of the Coronavirus Questionnaire (FCQ) – in dieser Arbeit auch von

Coronavirus-, SARS-CoV-2- oder COVID-19-bezogener Angst gesprochen. Diese beziehen sich allesamt auf das in diesem Kapitel erläuterte emotionale Konstrukt der pandemiebezogenen Angst. Wie in der Literatur üblich wird der Begriff „Angst“ im Folgenden – insofern nicht anders kenntlich gemacht – als Ausdruck von Symptomen einer generalisierten Angst, die gängigen validierten psychometrischen Instrumenten als Grundlage dienen, verstanden.

Angst wird allgemein als aversives „unbestimmtes Gefühl der Beklemmung und des Bedrohseins“ beschrieben, wobei eine Angstreaktion mit kognitiven und physiologischen Veränderungen in Form subjektiver Erregung und Anspannung, einer erhöhten Aktivität des sympathischen Nervensystems und oft stereotypen Verhaltensweisen wie Fight-or-flight- oder Freezing-Reaktionen einhergeht (161–163). Neurobiologisch sind komplexe Interaktionen verschiedener Hirnareale (z. B. präfrontaler Cortex, Hirnstamm, Locus coeruleus des aufsteigenden retikulären Aktivierungssystems, Thalamus, Hypothalamus und limbisches System), die durch spezifische Neurotransmitter (z. B. Gamma-Aminobuttersäure (GABA), Glutamat, Serotonin und Noradrenalin) vermittelt werden, an der Angstenstehung und -empfindung beteiligt (164–166). Nach aktuellen Erkenntnissen sind hierbei die Amygdalae entscheidend für Kontextualisierung und Bewertung potenziell bedrohlicher äußerer und innerer Signale und die folgende somatische, kognitive und behaviorale Reaktion (164). Mögliche somatische und psychologische „Ausdrucksformen der Angst“ umfassen Palpitationen, Schwitzen, Tremor, Mundtrockenheit, Atemnot, Erstickungs- und thorakales Engegefühl, Übelkeit oder Bauchbeschwerden, Hitzewallungen oder Kälteschauer, Taubheits- oder Kribbelgefühle und psychische sowie kognitive Symptomen, wie Schlaf- und Konzentrationsstörungen, Derealisations- oder Depersonalisationsphänomene, Schwindel sowie Unsicherheits-, Ohnmachts- oder Benommenheitsgefühle (151).

Grundsätzlich dient Angst und die Angstreaktion dem Menschen zum Schutz, indem sie als Warnsignal fungiert und bei wahrgenommener Gefahr den Menschen körperlich und kognitiv in die Bereitschaft versetzt eine potenzielle Bedrohungslage möglichst schadlos zu beenden bzw. zu vermeiden (164, 167). Sie ist ein universelles Phänomen und im emotionalen Repertoire jedes Menschen, findet jedoch nicht zwangsläufig in sinnvollem Ausmaß als Aktivierungsreaktion gegenüber realen Bedrohungen Einzug in das persönliche Erleben, sondern kann – in Abhängigkeit von Intensität und Dauer des Angsterlebens in Relation zu den zugrundeliegenden (vermeintlichen) Bedrohungen – ihre Funktion als Schutzmechanismus verlieren und als pathologisch gelten (168–170).

Diese potenzielle Unverhältnismäßigkeit der Angstreaktion markiert die Grenze von physiologischer Angst respektive Furcht und Angststörungen. Aus der Unterscheidung der Begriffe Angst und Furcht geht bereits die Mehrdimensionalität von Angstzuständen hervor. Differenziert betrachtet können Angstsymptome im Spektrum psychischer Störungen in

unterschiedlichen Situationen und Formen auftreten. Dementsprechend werden – verkürzt dargestellt – phobische Störungen (z. B. Agoraphobie, soziale Phobie oder spezifische Phobien), welche eine übermäßige und objektiv zumeist unbegründete Angstreaktion bei Konfrontation mit bestimmten Objekten oder Situationen charakterisiert, von der Panikstörung, die gekennzeichnet ist durch das rezidivierende situationsunabhängige plötzliche Auftreten starker Angstsymptomen (Panikattacken) sowie der generalisierten Angststörung abgegrenzt (171). Die generalisierte Angststörung zeichnet das dauerhafte Vorliegen wechselnder eher diskreter „körperlicher Ausdrucksformen der Angst“ und einer ständigen Besorgnis um negative zukünftige Ereignisse aus, wobei häufig kein konkreter Auslöser der Angst benannt werden kann oder objektiv ungefährliche oder unwahrscheinliche Ereignisse katastrophisiert oder als übermäßig möglich erlebt werden (151, 172). Um ein pathologisches Ausmaßes an Symptomen generalisierter Angst zu identifizieren werden in epidemiologischen Studien häufig validierte Screeningtests wie die Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD) verwendet (173). Nach Diagnoseprävalenzen gehörten Angststörungen (nach substanzbezogenen und depressiven Störungen) bereits vor der Pandemie zu den häufigsten psychischen Erkrankungen in Deutschland (174). Nach dem Vulnerabilitäts-Stress-Modell kann eine Angststörung analog zur Ätiologie depressiver Störungen aus einer genetischen Prädisposition (z. B. spezifische Polymorphismen des MAO- oder Serotonin-Rezeptor-Gens) und der Exposition mit psychosozialen Stressoren entstehen (175, 176). Bei diversen Angsterkrankungen ließen sich neurobiologische Veränderungen im Vergleich zu psychisch gesunden Individuen feststellen. Diese betrafen bspw. die Aktivität der Amygdalae, Dysbalancen im Serotonin- und Noradrenalin-Haushalt oder eine Veränderung der GABA-A-Rezeptoren-Dichte in bestimmten Arealen des ZNS (177–179). Als nachgewiesene Risikofaktoren für Angsterkrankungen gelten genetische Determination, psychische Erkrankungen der Eltern, Erziehungsaspekte, biografisch belastende Ereignisse, Neigung zu Angstsensitivität und chronische Erkrankungen (180–185).

Im Vergleich zu präpandemischen Daten zeigte sich in diversen Studien insb. zu Beginn der Pandemie ein Anstieg von Symptomen generalisierter Angst (96, 186, 187). Da im weiteren Verlauf auch eine Abnahme von Angstsymptomen beschrieben wurde, ging man hierbei von einer Habituation der Bevölkerung an die Pandemiesituation aus (98). Im Rahmen der zweiten SARS-CoV-2-Welle und den erneuten gesetzlichen Gegenmaßnahmen zeigte sich ein erneuter Anstieg auffälliger Angstsymptomatik in der Bevölkerung. Dieser setzte sich über das Jahr 2021 und den Erhebungszeitraum dieser Studie hinweg bis in das Jahr 2023 fort (188). Anhand dieser Entwicklung wurde die Abhängigkeit des psychischen Befindens von der damaligen Lage diskutiert. Dass sich eine erneute Zunahme von Angstsymptomen bei simultaner Abnahme des generellen psychischen Wohlbefindens zu Zeiten messen ließ als sich die Infektionssituation entspannte und Lockerungen der Schutzmaßnahmen erlassen wurden, wurde in der Literatur u. a. als Folge eines kumulativen Effektes der pandemiebedingten

Stressoren und der Wirkung chronischen Stresses auf die psychische Gesundheit gewertet (82, 189).

Neben generalisierter Angst wurde im Laufe der COVID-19-Pandemie die spezifische Erscheinung pandemiebezogener Ängste ausführlich untersucht. Durch Erkenntnisse aus vergangenen Gesundheitskrisen (z. B. SARS-Pandemie 2002/2003) ließ sich bereits zu Beginn des Infektionsgeschehens ableiten, dass das psychische Wohlergehen der Bevölkerung durch spezifische pandemiebezogene Ängste in Mitleidenschaft gezogen würde (190). In der Folge entstanden global eine Vielzahl an Studien zu diesem Thema, die belegen konnten, dass Angst und Furcht in Bezug auf pandemiespezifische Umstände bedeutende Einflussgrößen für die psychische Gesundheit und das Gesundheitsverhalten darstellen.

Zur Quantifizierung des Ausmaßes dieser Angst bzw. Furcht im Kontext von Corona entstanden diverse spezifische Messinstrumente. Diese stellten zumeist Selbstbeurteilungsbögen dar und erfassten – wie auch das in dieser Studie angewandte Fear of the Coronavirus Questionnaire – primär somatische und psychologische Symptome bei Konfrontation mit pandemiebezogenen Situationen und Informationen sowie gesundheitsbezogene Ängste, Sicherheitsverhalten, Medienkonsum sowie das Ausmaß der gedanklichen Beschäftigung mit pandemieassoziierten Themen (191–198). Zudem betrachteten manche Fragebögen das Vertrauen in die Regierung und die persönlichen Einstellungen zu den staatlichen Maßnahmen (199). Methodisch wurde das Konstrukt der pandemiebezogenen Angst zumeist mittels Likert-skalierten Items erhoben, die besagte Dimensionen erfassten. Gebildete Summenscores gelten als Maß der pandemiebezogenen Angst und erlauben bei manchen Fragebögen die Zuordnung in unauffällige oder auffällige Ergebnisse anhand von Cut-off-Werten. Prominente Vertreter dieser Fragebögen sind die „The Fear of COVID-19 Scale“ (FCV-19S) oder die „Coronavirus Anxiety Scale“ (CAS). Inhalte pandemiebezogener Ängste betrafen zumeist die ökonomische Situation, die soziale Situation mit Sorge vor Einsamkeit und Isolation, die Gesundheit – insb. in Bezug auf eine SARS-CoV-2-Infektion und einen schweren Krankheitsverlauf – und die Versorgung mit Grundgütern (191–198). Vermehrte Ängste um die eigene Gesundheit ($\beta = -0.489$, $p = .038$) und um die Gesundheit Nahestehender ($\beta = -0.449$, $p = .042$) zeigten einen signifikant negativen Einfluss auf das psychische Wohlbefinden nach WHO-Five Well-Being Index (WHO-5) (106). Zahlreiche internationale Studien konnten einen signifikant negativen Einfluss auf die psychische Gesundheit durch COVID-19-bezogene Ängste und in diesem Zusammenhang eine Verstärkung von Stress ($r = 0.44$, $p < .001$), Symptomen generalisierter Angst ($r = 0.55$, $p < .001$) und depressiver Symptomatik ($r = 0.34$, $p < .001$) nachweisen (124, 200, 201). Entsprechend kann ein hohes Ausmaß an pandemiebezogener Angst als Risikofaktor für Depressivität und generalisierte Angstsymptome gelten (201, 202).

Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass eine außergewöhnliche Dauer oder Intensität einer Stressbelastung durch pandemiebezogene Ängste zu kognitiven Maladaptationen und psychischen Erkrankungen führen kann (203). Dysfunktionale Reaktionen konnten zu sozialer Isolation, Panikkäufen und einer subjektiv beeinträchtigten Resilienz führen (204). Pandemiebezogene Angst kann, indem sie auf motivationaler Ebene zur Einhaltung von Infektionsschutzmaßnahmen dient, jedoch auch als funktional gelten (199). Im Zusammenhang mit der SARS-CoV-2-Pandemie zeigte sich, dass Personen mit einer stärker ausgeprägten Coronavirus-bezogenen Angst zu einer höheren Akzeptanz von Infektionsschutzmaßnahmen neigen (205). Mertens et al. 2022 unterstützten diese Befunde in einer longitudinalen Befragung ($n = 938$) mit Daten aus dem Zeitraum April bis August 2020 und einer Follow-up-Untersuchung im Juni 2021 in der sich COVID-19-bezogene Angst mit einem Odds Ratio (OR) von 1.08 (95%-KI: = 1.03-1.12, $p = .002$) als signifikanter Prädiktor für die Bereitschaft sich gegen SARS-CoV-2 impfen zu lassen erwies (206). Der Zusammenhang zwischen Angst im Rahmen sich ausbreitender Infektionskrankheiten und Adhärenz zu Sicherheitsverhalten wurde bereits in Untersuchungen zur Schweinegrippe (H1N1)-Pandemie der Jahre 2009/2010 gezeigt (207, 208). Eine reduzierte Adhärenz zu infektiologischen Schutzmaßnahmen kann mit gewissen Persönlichkeitsmerkmalen (Psychopathie, Bosheit, Enthemmtheit), die mit einem geringen Ausmaß an erlebter (pandemiebezogener) Angst einhergehen, in Verbindung gebracht werden (205, 209). Longitudinale repräsentative Studien für Deutschland zeigen zudem eine hohe COVID-19-bezogene Angst zu Beginn der Pandemie („Krisenphase“), welche im weiteren Verlauf signifikant abnahm. Dies spricht für eine Habituation an die Gegebenheiten der Pandemie (96). Da anhand der Studienlage von besagter Habituation hinsichtlich pandemiebezogener Ängste auszugehen ist, die allgemeine psychische Belastung der Bevölkerung in Form von Angstsymptomen, Depressivität sowie Stress während der Pandemie allerdings in den meisten Studien zunahm, ist davon auszugehen, dass es sich bei spezifischen pandemiebezogenen Ängsten um eine eigene psychische Entität handelt, die nicht ohne weiteres mit den üblichen Kenngrößen psychischer Belastung gleichzusetzen ist (199).

Pandemiebezogene Ängste zeigten sich nach Studienlage abhängig von verschiedenen biologischen, psychologischen und sozialen Merkmalen (102, 186, 210). Patienten mit Erkrankungen, die als Risikofaktoren für einen schweren Krankheitsverlauf gelten, wiesen im Vergleich zu Personen ohne erhöhtes Risiko sowohl häufiger ein auffälliges Ausmaß an generalisierten Angstsymptomen als auch an pandemiebezogenen Ängsten auf (211). Das Ausmaß pandemiebezogener Angst schien hierbei von der Anzahl der Risikofaktoren für einen schweren COVID-19-Verlauf und insb. von der subjektiven Einschätzung des individuellen Risikos eines solchen Verlaufs abzuhängen (212). Dass körperlich erkrankte Personen ein erhöhtes Ausmaß an pandemiebezogener Angst zeigen, kann in der Tatsache begründet sein, dass diesen ein deutlich erhöhtes Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf im Falle einer SARS-

CoV-2-Infektion zugeschrieben wurde. In diesem Zusammenhang erscheint Furcht vor COVID-19 zum einen objektiv nachvollziehbar und zum anderen als funktional. COVID-19-bezogene Angst wies in diversen Studien zudem einen signifikanten Zusammenhang mit erhöhter Belastung durch somatische Symptome auf (213, 214). Die vermehrte Wahrnehmung somatischer Symptome kann in der Hinwendung zu körperlichen Erscheinungen begründet liegen, die der Sorge vor einer COVID-19-Erkrankung erwächst. Vor diesem Hintergrund wird ein Zusammenhang zwischen pandemiebezogener und hypochondrischer Angst diskutiert (215). Wie weitere Studien zeigten, waren pandemiebezogene Ängste mit Somatisierungsstörungen assoziiert und gingen mit einem ausgeprägten Erleben körperlicher Symptome ohne biologisches Korrelat einher ($\beta = 0.22, p < .01$) (216). Weitere Zusammenhänge zwischen pandemiebezogener Angst und soziodemografischen und gesundheitlichen Merkmalen werden – mit Ausnahme spezifischer medizinischer Merkmale, welche in Kapitel 5.2 detailliert besprochen werden – im folgenden Kapitel zusammen mit den allgemeinen Risikofaktoren für Depressivität und Symptomen generalisierter Angst während der COVID-19-Pandemie beschrieben.

Zusammenfassend ist Angst respektive Furcht ein universelles aversives Gefühl, welches als im Grunde zweckhafte Reaktion in Bedrohungskontexten verstanden werden kann. Sie geht mit biologischen, psychischen und behavioralen Anpassungen einher und kann im Übermaß und dahingehender Vulnerabilität die psychische Gesundheit negativ beeinflussen und zur Erkrankung werden. Während der COVID-19-Pandemie waren vermehrt Symptome generalisierter Angst in der Bevölkerung festzustellen, woraus sich eine zusätzliche psychische Belastung in Zeiten der COVID-19-Pandemie ableitet. Der bestehenden Literatur zufolge lässt sich hinsichtlich spezifischer pandemiebezogener Ängste resümieren, dass diese ein bedeutendes und ambivalentes psychisches Phänomen der COVID-19-Pandemie darstellen. Einerseits kann pandemiespezifische Angst zur Adhärenz zu Infektionsschutzmaßnahmen beitragen, andererseits kann sie bei überhöhtem Ausmaß eine relevante Beeinträchtigung der psychischen Gesundheit darstellen. Auch wenn ein relevanter Zusammenhang zwischen pandemiebezogener Angst, genereller Angstsymptomatik und Depressivität besteht, kann sie als eigenständiges Konstrukt gelten, dessen weitere Untersuchung gewinnbringend für das Verständnis der psychischen Verfassung und Vorgänge in Krisensituationen sein dürfte, um die Bevölkerung und insb. vulnerable Gruppen bei der Bewältigung psychisch belastender Lagen zu unterstützen.

Pandemiebezogene Ängste betrafen ebenso wie generalisierte Angst und Depressivität verschiedene gesellschaftliche Gruppen in unterschiedlichem Maße. Dies steht im Zusammenhang mit potenziell negativen gruppenspezifischen Effekten der Pandemie sowie mit einer zunehmenden Vulnerabilität gewisser Bevölkerungsgruppen. Um die in dieser Studie untersuchten Merkmale hinsichtlich ihres Potenzials mit besonderer psychischer Belastung während der Pandemie assoziiert zu sein anhand der aktuellen Studienlage zu bewerten, werden

im folgenden Kapitel vulnerable Gruppen innerhalb der Bevölkerung gemeinsam mit assoziierten Risikofaktoren dargestellt.

5.1.3.3 Allgemeine Risikofaktoren erhöhter psychischer Belastungen während der COVID-19-Pandemie

Die COVID-19-Pandemie wirkte sich unterschiedlich auf verschiedene Bevölkerungsgruppen aus. Es zeigte sich, dass während der Pandemie verschiedene soziodemografische und gesundheitsbezogene Merkmale mit einer erhöhten Anfälligkeit mit einem reduzierten psychischen Wohlbefinden und einem erhöhten Maß an depressiver Symptomatik sowie generalisierter und pandemiebezogener Angst einhergingen. Um die Studienergebnisse zur psychischen Gesundheit von Rehabilitationspatienten im Kontext der COVID-19-Pandemie einzuordnen und zu erklären, werden im Folgenden allgemeine Risikofaktoren und vulnerable Gruppen hinsichtlich einer erhöhten psychischen Belastung während der COVID-19-Pandemie anhand der bestehenden Literatur dargestellt. Hierbei wird der Fokus auf die in der vorliegenden Studie untersuchten Merkmalen gelegt.

Geschlecht

Ein konsistenter Risikofaktor für erhöhte psychische Belastung in Form von Symptomen generalisierter und pandemiebezogener Angst sowie depressiver Symptome während der COVID-19-Pandemie war die Zugehörigkeit zum weiblichen Geschlecht (217, 218). Dieser Zusammenhang zeigte sich zeitlich und regional unabhängig in den meisten Untersuchungen (92, 96, 105, 211). Anhand der Daten der repräsentativen GEDA-Studie wiesen im Pandemiejahr 2021 Frauen eine Prävalenz auffälliger depressiver Symptomatik anhand des PHQ-2 von 14.7 % auf. Männer waren hierbei entsprechend seltener betroffen (11.6 %) (82). Als Ursachen dieser geschlechtsspezifischen Unterschiede werden verschiedene Faktoren diskutiert. Einerseits wird von einer biologischen Prädisposition, aufgrund unterschiedlicher neurophysiologischer und hormoneller Gegebenheiten ausgegangen, andererseits scheinen ungünstigere soziale und sozioökonomische Umstände sowie psychische Auswirkungen traditioneller sozialer Rollenbilder und -erwartungen diesbezüglich eine Rolle zu spielen. Außerdem sind geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich der Exposition mit traumatisierenden Lebensereignissen beschrieben (18, 158). Eine bei Frauen erhöhte Anfälligkeit für stressinduzierte Depression scheint durch eine zwischen den Geschlechtern unterschiedliche Reaktivität des HNN-Systems bei psychosozialem Stress begünstigt zu werden (219–221). Internalisierende psychische Erkrankungen wie Depressionen oder Angststörungen sind bei Frauen insgesamt häufiger und weisen zudem oft eine gegenseitige Komorbidität auf (158). Entsprechend leiden weibliche Depressive häufiger an komorbiden Angststörungen. Epidemiologisch sind auch Essstörungen bei Frauen deutlich häufiger. Depressive Männer weisen häufiger zusätzliche substanzbezogene und nicht-stoffgebundene Abhängigkeitserkrankungen auf (222).

Diese bereits vor der Pandemie geltenden Umstände konnten durch pandemiebedingte Stressoren weiter verstärkt werden. Frauen können statistischen Erhebungen nach insgesamt als finanziell weniger abgesichert gelten. Potenzielle pandemiebedingte finanzielle Belastungen konnten demnach – auch da Frauen einem größeren Risiko ausgesetzt waren ihren Job während der Pandemie zu verlieren als Männer – aggravierende Stressoren darstellen (223, 224). Nachweisbare geschlechtsspezifische Belastungen durch die Pandemie betrafen neben Einkommenseinbußen Probleme in der Organisation des Berufs und Alltags, aufgrund von Kinderbetreuung und Heimunterricht (126). Nach internationaler Studienlage waren während der Pandemie Frauen bis zu zehnmal häufiger von vermehrter Care-Arbeit betroffen. Zudem berichteten Frauen häufiger von einer Zunahme an geschlechtsspezifischer Gewalt (224). Ein weiterer relevanter Aspekt in diesem Zusammenhang ist, dass die Prävalenz von Depressionen bei Männern in der Literatur als häufig unterschätzt gilt. Als Gründe hierfür werden eine seltenere medizinische Konsultation bei psychischem Unwohlsein von Männern und geschlechtsspezifische Depressionssymptomatik diskutiert, wobei depressive Frauen eher typische Symptome (z. B. Niedergeschlagenheit, Interessenverlust, sozialer Rückzug) im Gegensatz zu depressiven Männern zeigen (z. B. Wut, aggressives und risikobehaftetes Verhalten) (225, 226).

Alter

Hinsichtlich des Alters zeigt sich ein uneindeutiges Bild. Während häufig von einer höheren Belastung jüngerer Personen durch die Pandemie ausgegangen wird, zeigten große Meta-Analysen auch gehobenes Alter als Risikofaktor für ein reduziertes Wohlbefinden (92, 105). Anhand der bestehenden Literatur scheint depressive Symptomatik insgesamt bei jüngeren Personen während der COVID-19-Pandemie häufiger gewesen zu sein als bei älteren Personen. Es zeigte sich erneut eine deutliche Heterogenität der Studien mit unterschiedlichen Ergebnissen für einzelne Altersgruppen (227). Repräsentative Studien für Deutschland aus dem Jahr 2021 gehen von einer Prävalenz depressionsverdächtiger Symptomatik von 8.5 % bei 30- bis 44-Jährigen und von 13.6 % bei 45- bis 64-Jährigen aus. Über 60-jährige Studienteilnehmer waren zu 12.1 % von einer auffälligen Depressivität betroffen (227). Personen unter 30 bzw. 25 Jahren schienen mehrheitlich am deutlichsten belastet. Alter erwies sich auch hinsichtlich generalisierter und pandemiebezogener Angst als uneindeutiger Prädiktor. Je nach Studie zeigte sich entweder keine statistisch signifikante Assoziation oder ein höheres Ausmaß pandemiespezifischen Ängste zuungunsten von jüngeren oder älteren Probanden (96, 203, 228). Eine ähnlicher Befund ergab sich für generalisierte Angst (217, 218, 229, 230).

Die Effekte der Pandemie betrafen Personen in verschiedenen Altersabschnitten auf verschiedene Weise. Junge Erwachsene mussten zu Pandemiezeiten auf wichtige Übergangsriten wie das Begehen von Bildungsabschlüssen weitestgehend verzichten und sahen sich in der

Gestaltung ihres sozialen Lebens eingeschränkt. Dies konnte zu Problemen in der Identitätsbildung und zu fehlenden Erfahrungen und Unsicherheiten in verschiedenen Lebensbereichen (z. B. im beruflichen oder partnerschaftlichen Kontext) führen. Als Ursache für eine höhere psychische Belastung jüngerer Personen wurden demnach Beeinträchtigungen des Transitionsprozesses dieser Altersgruppe diskutiert, der als anfällig für psychosoziale Einflüsse gilt (82). Auch war der Prozess der Entwicklung von Selbstständigkeit und der Emanzipation gegenüber den Eltern aufgrund der Pandemieumstände erschwert. Außerdem konnte diese Altersgruppe aufgrund der wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie von existenziellen Zukunftsängsten betroffen sein (189). Personen mittleren Alters mussten sich durch die Pandemie mit Auswirkungen im Arbeitskontext arrangieren, was zu psychischem Stress führen konnte. Sowohl Änderungen des Arbeitsprozesses wie Kurzarbeit oder Home-Office als auch drohende Arbeitslosigkeit aufgrund der Rezession konnten die psychische Gesundheit negativ beeinflussen (224). Personen im erwerbsfähigen Alter können durch zusätzliche Belastungen im beruflichen Umfeld verglichen mit Rentnern zusätzlichen psychischen Stress erfahren. Weitere Belastungen ergaben sich für Eltern durch vermehrte Betreuungsaufgaben (z. B. Heimunterricht oder Kinderbetreuung), die zu einer erhöhten Stressbelastung führen konnten (126). Ältere Personen waren der bestehenden Literatur nach sowohl gesundheitlich als auch psychisch durch die Pandemie belastet. Als Erklärung wurden u. a. erhöhte gesundheitliche Sorgen bezüglich schwerer Krankheitsverläufe, aufgrund der Zugehörigkeit zu einer Risikogruppe, diskutiert (211). Dazu ergeben sich in höherem Alter physische und kognitive Einschränkungen, welche die Verarbeitung, Einordnung und Umsetzung pandemiebezogener Informationen erschweren und zu vermehrtem Stress führen können. In Häufigkeitsstudien zeigte sich jedoch dahingehend, dass jüngere Personen häufiger Verwirrung bei der Konfrontation mit Informationen zu SARS-CoV-2 verspürten. Die Autoren verweisen hierbei auf das durch ausgiebigere (soziale) Mediennutzung ausufernde Informationsangebot, das zudem teils widersprüchliche Botschaften enthielt (114). Ein in diversen Studien nachgewiesener protektiver Einfluss höheren Alters schien in Verbindung mit einer im Vergleich zu jüngeren Personen höheren subjektiven Resilienz zu stehen (231).

Berufsabschluss und sozioökonomischer Status

Der Berufsabschluss wies der Studienlage nach zumeist eine statistisch signifikante Assoziation zum psychischen Befinden während der COVID-19-Pandemie auf. In der Sozialforschung bildet das Merkmal „Bildungsabschluss“ bzw. „Berufsabschluss“ eine bedeutende Komponente in der Definition des sozioökonomischen Status (232). Es zeigte sich, dass die sozioökonomische Ungleichheit im Bereich der psychischen Belastung in den letzten Jahren ansteigt. Anhand der GEDA-Daten von März 2019 bis Februar 2024 ($n = 94\,274$) konnten Kersjes et al. 2025 zeigen, dass während der Pandemiejahre insb. Personen mit niedriger Bildung – bemessen anhand des Schul- und Berufsabschlusses – sowie mit geringem monatlichen

Netto-Äquivalenzeinkommen häufig ein auffälliges Ausmaß an depressiver Symptomatik nach PHQ-2 zeigten. Im Jahr 2019 wiesen 13.3 % der Personen mit niedrigerer Bildung depressionsverdächtige Werte auf, während Personen mit mittlerer (10.7 %) oder hoher Bildung (5.6 %) hiervon weniger betroffen waren (233).

Ein niedriger sozioökonomischer Status erwies sich während der Pandemie zudem mit einem auffälligen Maß an generalisierten Angstsymptomen assoziiert (217). Dies zeigte sich auch für COVID-19-bezogene Angst. Als statistisch signifikante Prädiktoren konnten hierbei das Erleiden finanzieller Einbußen und eine Verschlechterung der wirtschaftlichen Situation des eigenen Landes während der Pandemie identifiziert werden ($F(1,363) = 22.85, p < .001$) (234, 235). Einkommenseinbußen während der Pandemie, die bspw. durch Kurzarbeit entstanden, standen zudem in statistisch signifikantem Zusammenhang mit generalisierten Angst- und depressiven Symptomen ($OR = 1.25, 95\%-KI: 1.25-1.95, p < .001$) (210). Eine Abnahme depressiver Symptomatik bei Personen mit niedrigem und mittlerem Bildungsabschluss, wie sie die GEDA-Studie unerwarteterweise zu Beginn der Pandemie feststellen konnte, kann in einem Abbau arbeits- und alltagsbezogener Stressoren begründet sein (227). Man geht davon aus, dass durch die Reduktion beruflicher Pflichten sowie das vermehrte Einführen von Kurzarbeit und Home-Office beruflicher und alltäglicher Stress bei gewissen Personengruppen reduziert werden konnte (227). Das Arbeiten im Home-Office ist den Autoren nach eher bei Personen höherer Bildung zu erwarten. Niedrige Bildung erwies sich außerdem eng mit vermehrten Sorgen um eine Verschlechterung der finanziellen Situation verbunden. Dies erscheint plausibel, da Personen mit geringerer Bildung häufiger pandemiebedingte finanzielle Verluste angegeben hatten als solche mit höheren Bildungsabschlüssen (233, 236). Der Studienlage nach beeinflusst Bildung auch krisenunabhängig die berufliche und wirtschaftliche Situation und ist zudem mit einer höheren Gesundheitskompetenz sowie dem Vorhandensein belastbarer psychosozialer Ressourcen assoziiert (237, 238). Kompetenz im Umgang mit Informationen und Medieninhalten kann nachvollziehbarerweise eher bei Personen mit höherer Bildung erwartet werden. Dies gewinnt aufgrund der Erkenntnis, dass das Maß an subjektiver Informiertheit bzgl. COVID-19 und der Pandemie sowie der Medienkonsum als weitere bedeutsame Faktoren für das psychische Wohlbefinden identifiziert werden konnten, an Bedeutung (106). Wissen über COVID-19 erwies sich hierbei als protektiv gegenüber pandemiebezogenen Stressoren (186).

Familien-/Beziehungsstatus

Der Einfluss des Familienstatus auf das psychische Befinden während der Pandemie erwies sich der Studienlage nach als insgesamt relevanter Faktor hinsichtlich der psychischen Gesundheit während der Pandemie. Die Mehrheit der Studien sieht eine nachteilige Prädisposition bei Alleinstehenden (im Sinne von ledigen und geschiedenen Personen) für pandemiebedingte psychischen Belastungen. Fehlende Partnerschaft zeigte sich dementsprechend der

Studienlage nach als signifikanter Prädiktor für Depression ($\beta = 0.062$, $p < 0.01$), Einsamkeit ($\beta = 0.151$, $p < .001$) und Angst ($\beta = 0.055$, $p < .01$). Diese Effekte gehen bereits aus präpandemischen Daten hervor (97). Alleinstehende betraf außerdem ein höheres Risiko unter pandemiebezogener Angst zu leiden ($\chi^2 = 14.58$, $p = .024$) (235). Partnerschaft ist ein bedeutsamer Aspekt für das Erleben sozialer Unterstützung. Belastbare soziale Ressourcen und soziale Unterstützung konnten protektiv hinsichtlich der psychischen Belastung durch Ängste im Rahmen der COVID-19-Pandemie wirken (186, 202, 239). Entsprechend waren Personen die insgesamt weniger soziale Ressourcen aufwiesen häufiger einsam und wiesen eine höhere Belastung auf (102).

Raucherstatus

In einer japanischen Studie von Takahashi et al. 2025 erwies sich Rauchen ($OR = 1.2$, 95%-KI: 1.1-1.3) und eine geringe körperliche Aktivität (unter 4000 Schritte pro Tag) ($OR = 0.9$, 95%-KI: 0.8-0.99) einen signifikanten Zusammenhang mit einem auffälligen Ausmaß an Depressivität auf (240). Insgesamt wird nach Studienlage von einer eher geringen Assoziation ausgegangen (241). Nach Studienlage stellt sowohl aktiver als auch ehemaliger chronischer Tabakkonsum einen Risikofaktor für die Entstehung von Depression dar (242, 243). Die Datenlage zur Mortalität ehemaliger sowie aktiver Raucher bei COVID-19 erscheint unerwarteterweise uneindeutig. Es zeigte sich in Meta-Analysen zur Assoziation von Tabakkonsum und SARS-CoV-2-Infektionswahrscheinlichkeit, Hospitalisierung sowie Mortalität bei COVID-19, dass sowohl aktives Rauchen als auch ehemaliger chronischer Tabakkonsum die Krankheitsschwere (Raucher: $RR = 1.25$, 95 %-Credible Intervall (CrI): 0.85-1.93; Ex-Raucher: $RR = 1.52$, CrI = 1.13-2.07) und Mortalität (Raucher: $RR = 1.22$, 95%-CrI = 0.78-1.94; Ex-Raucher: $RR = 1.39$, 95% CrI = 1.09-1.87) wohl negativ beeinflussen (244).

Übergewicht/Adipositas

Übergewicht und Adipositas sind bekannte Risikofaktoren für einen schweren COVID-19-Verlauf (245). Adipositas ist diesbezüglich mit einem 1.4-fach erhöhten relativen Risiko ($RR = 1.42$, 95%-KI: 1.24-1.63, $p < .001$, $I^2 = 67.94\%$) verbunden, wobei sich das Risiko bei adipösen Patienten über 65 Jahren noch weiter erhöht ($RR = 2.54$, 95%-KI: 1.62-3.67, $p < .001$, $I^2 = 89.33\%$) (246). Es wird ein biologischer Zusammenhang zwischen der Schwere einer COVID-19-Erkrankung und Übergewicht und Adipositas vermutet. Diskutiert werden hierbei u. a. ein Einfluss der ACE-2-exprimierenden Adipozyten, erhöhte Angiotensin 2-Spiegel und eine gesteigerte Expression proinflammatorischer Zytokine wie Tumornekrosefaktor (TNF)- α und IL-6 (246–248). Jokela et al. 2023 gehen aufgrund ihrer Meta-Analyse bei Personen mit Adipositas ($BMI \geq 30 \text{ kg/m}^2$) von einem um 33 % erhöhten Risiko aus an Depression zu erkranken ($OR = 1.33$, 95%-KI: 1.19-1.48) (249). Dass Körpergewicht und Depressivität assoziiert sind, zeigt sich anhand diverser klinischer Studien. Hierbei ist jedoch aufgrund der Vielzahl

möglicher Störfaktoren in Bezug auf Übergewicht und Adipositas, die statistische Untersuchung einer Kausalität erschwert. Konfundierungseffekte ergeben sich aus den möglichen Umständen Betroffener hinsichtlich deren psychischer und gesundheitlicher Verfassung, deren sozialer bzw. partnerschaftlicher Funktion sowie deren beruflicher und ökonomischer Konstitution (250). Es erscheint anhand der Studienlage plausibel, dass übergewichtige Personen durch die COVID-19-Pandemie in besonderem Maße belastet waren. Nach den Daten der Haushaltsbefragungen der Statistischen Ämtern des Bundes und der Länder (Mikrozensus) betraf Übergewicht in Deutschland im Jahr 2021 61 % der Männer und 38 % der Frauen. Als adipös wurden 18 % der Männer und 13 % der Frauen eingestuft (251). Mit höherem Alter und niedrigerem Bildungsstatus steigt die Prävalenz von Übergewicht und Adipositas. Insgesamt nimmt Übergewicht und Adipositas in Deutschland zu (252). Während der ersten Pandemiephasen zeigte sich anhand der für Deutschland repräsentativen GEDA-Befragungen im Zeitraum von April bis August 2020 ein signifikanter Anstieg des Körpergewichts und des Body-Mass-Index (BMI). Der BMI stieg hierbei im Vergleich zur Vorjahreserhebung von 25.9 kg/m² auf 26.4 kg/m² (253). Dieser Anstieg setzte sich im weiteren Verlauf der Pandemie nicht fort (254).

SARS-CoV-2-Impfstatus

Hinsichtlich des Impfstatus konnte gezeigt werden, dass gegen SARS-CoV-2 geimpfte Personen ein geringeres Niveau an Depressivität, Angst und Stress aufwiesen als ungeimpfte Personen (255). Einerseits ergab sich durch die Impfung ein psychisch entlastender Effekt durch den immunologischen Schutz vor einer Infektion oder einem schweren Krankheitsverlauf, andererseits berichteten ungeimpfte Personen häufiger Konflikte bzgl. der Coronavirus-Schutzmaßnahmen und -Impfungen innerhalb des Familien- und Freundeskreises sowie am Arbeitsplatz. Zudem empfanden nach Studienlage Ungeimpfte die gesetzlichen Einschränkungen und die Notwendigkeit eines Impfnachweises als belastend. Unter geimpften Personen war die Sorge vor einer SARS-CoV-2-Infektion einer nahestehenden Person und vor Long-COVID im Falle einer Infektion höher als bei Ungeimpften. Als Gründe für Ablehnung einer Impfung wurde zumeist die Sorge vor Nebenwirkungen sowie Unsicherheit bzgl. der Wirksamkeit der Impfung angegeben (116). Depressivität, Symptome generalisierter Angst sowie ein geringes Ausmaß an spezifischen pandemiebezogenen Ängsten wie Sorgen vor einer SARS-CoV-2-Infektion zeigten sich als signifikante Prädiktoren für Impfskepsis und -ablehnung (256).

Persönlichkeitsmerkmale

Es stellte sich heraus, dass spezifische Persönlichkeitsmerkmale – im Sinne des Fünf-Faktoren-Modells der Persönlichkeitspsychologie (Offenheit, Gewissenhaftigkeit, Extraversion, Verträglichkeit und Neurotizismus) – begünstigend für das psychische Wohlbefinden während der Pandemie waren. Personen die hohe Werte für Gewissenhaftigkeit und einen wenig

ausgeprägten Neurotizismus aufweisen, zeigten sich entsprechend, anhand der Studienlage, weniger psychisch belastet (106, 257). Optimismus, Achtsamkeit und eine positive Selbstwirksamkeitserwartung konnten zudem als protektive Faktoren gegenüber pandemiebezogenen Ängsten identifiziert werden (258). Mit einem erhöhten Ausmaß an Angst waren eine geringe Ungewissheitsintoleranz und eine Neigung zu Emotionsunterdrückung assoziiert (102). Im Sinne Spielbergers Auffassung von „Angst als Eigenschaft“ (state-anxiety), unter der die Anfälligkeit für Angstreaktionen als relativ feste Eigenschaft des Einzelnen zu verstehen ist, und „Angst als Zustand“ (trate-anxiety), die das Vorliegen von typischen Angstsymptomen meint, erwiesen sich nach State-Trait-Anxiety Inventory (STAI) sowohl eine erhöhte Zustands-Angst als auch Eigenschafts-Angst als signifikante Prädiktoren für ein erhöhtes Ausmaß an pandemiebezogener Angst (235, 259–261).

SARS-CoV-2-Infektion

Ein weiterer Risikofaktor für eine reduzierte psychische Gesundheit bestand in einer COVID-19-Erkrankung selbst. Es zeigte sich, dass eine SARS-CoV-2-Infektion psychologischen Stress, Depressivität und Angstsymptome auslösen konnte (102, 262). Zudem ist Depressivität als eines der Symptome bei Long-COVID und PCS beschrieben (48).

Somatische und psychische Vorerkrankungen

Ein robuster Risikofaktor für eine hohe psychische Belastung in der Pandemie zeigte sich im Vorliegen somatischer sowie insb. psychischer Vorerkrankungen (210). Die Prävalenz depressionsverdächtiger Symptomatik unter Personen mit einer chronischen körperlichen Erkrankung wurde in einer Meta-Analyse mit internationalen Studien mit 20.78 % (vs. Gesunde: 17.03 %) angegeben (105). Einerseits ist von einer grundsätzlich höheren psychischen Belastung im Rahmen der Grunderkrankung auszugehen, andererseits können funktionelle Einschränkungen insb. in Krisenzeiten zu einer ausgeprägten psychischen Belastung führen. Die Gruppe der Personen mit psychischen und somatischen Vorerkrankungen, aus denen sich die Studienpopulation der vorliegenden Untersuchung rekrutierte, wird hinsichtlich ihrer psychischen Gesundheit der COVID-19-Pandemie im Kapitels 5.2 konkret diskutiert.

Anhand der dargestellten Befunde kann zusammenfassend festgehalten werden, dass psychische Belastung, während der COVID-19-Pandemie in Abhängigkeit zu soziodemografischen, ökonomischen und gesundheitlichen Faktoren und Merkmalen stand. Als eindeutig vermehrt belastet erwiesen sich nach bestehender Literatur Frauen, Personen mit niedriger Bildung und niedrigem sozioökonomischem Status sowie psychisch und somatisch Vorerkrankte. Das Alter erwies sich als uneindeutiger Prädiktor. Mit Einschränkungen kann für Deutschland eine höhere Belastung bei jüngeren Personen angenommen werden. Die dargestellten Erkenntnisse und Erklärungsansätze bilden die Grundlage für die spätere Analyse der Zusammenhänge zwischen den in dieser Arbeit erhobenen soziodemografischen und klinischen

Merkmale der Probanden und den gemessenen Parametern für psychische Belastung. Die kritische Betrachtung der Faktoren und Merkmale dient somit der fundierten Identifikation vulnerabler Gruppen innerhalb der Studienpopulation.

5.1.4 Pandemiebedingte psychische Belastung im klinischen Kontext

Wie aus den dargelegten Erkenntnissen zur psychischen Gesundheit der Bevölkerung während der COVID-19-Pandemie hervorgeht, waren pandemiebedingte Belastungsfaktoren in der Lage das psychische Wohlbefinden in Form einer Zunahme von Angst- und depressiver Symptomatik zu beeinträchtigen. Es zeigten sich hierbei klare Differenzen im Ausmaß dieser Beeinträchtigung anhand sozialer und medizinischer Merkmale zuungunsten gewisser vulnerabler Gruppen. Als außergewöhnlich belastet konnten Frauen, Personen eines niedrigeren sozialökonomischen Status und eher jüngeren Alters sowie insb. solche mit somatischen und psychischen Vorerkrankungen gelten (92).

Die psychische Gesundheit des Kollektivs vorerkrankter Personen wurde einerseits durch die dargestellten allgemeinen pandemiebedingten Belastungen (z. B. Kontaktbeschränkungen, finanzielle Sorgen und Einbußen, Ungewissheit) gefährdet, andererseits ergaben sich additive gruppenspezifische Stressoren, wie Beeinträchtigungen der medizinischen Versorgung mit konsekutivem Mangel oder Diskontinuität diagnostischer oder therapeutischer Maßnahmen, Änderungen im Behandlungsprozess oder elevierten gesundheitlichen Ängsten angesichts eines erhöhten Risikos für schwere Erkrankungsverläufe im Falle einer SARS-CoV-2-Infektion (5, 211).

Für Personen mit diversen somatischen und psychischen Erkrankungen stellt die medizinische Rehabilitation eine bedeutende Säule in der Gesundheitsversorgung, mit erwiesenem Nutzen für den Erhalt und die Verbesserung der körperlichen Funktionsfähigkeit sowie der psychischen Gesundheit dar (263). Patienten mit Rehabilitationsbedarf sowie solche in Rehabilitation können der aktuellen Studienlage nach, aufgrund spezifischer somatischer und psychischer Gegebenheiten grundsätzlich und demnach pandemieunabhängig als psychisch mehr belastet und besonders vulnerabel für zusätzliche psychische Belastungen gelten. Die zusätzlichen Stressoren, die sich aus der COVID-19-Pandemie ergaben, konnten entsprechend das in dieser Studie untersuchte Klientel der Rehabilitationspatienten besonders belasten.

Um ein Verständnis für die psychische Gesundheit und die Vulnerabilität von Rehabilitationspatienten zu schaffen und um die Studienergebnisse in den Kontext der COVID-19-Pandemie und deren Auswirkungen auf Rehabilitationspatienten einzuordnen, werden im folgenden Kapitel neben allgemeinen Informationen zur medizinischen Rehabilitation in Deutschland sowohl relevante krankheitsassoziierte Einflussfaktoren auf das psychische Wohlbefinden der Studienpopulation als auch die Auswirkungen der pandemiebedingten Veränderungen auf die

medizinischen Versorgung – insb. im Hinblick auf den Rehabilitationsprozess – anhand der bestehenden Literatur dargestellt.

5.2 Medizinische Rehabilitation in Deutschland zu Zeiten der COVID-19-Pandemie

Dieses Kapitel widmet sich der Betrachtung der rehabilitations- und pandemiespezifischen Faktoren, die einen relevanten Einfluss auf die psychische Gesundheit von Rehabilitationspatienten aufweisen. Anhand der Studienlage wird hierbei primär auf die in dieser Studie untersuchten soziodemografischen und gesundheitsbezogenen Merkmale eingegangen. Zunächst erfolgen allgemeine Ausführungen zu den Aufgaben, Zielen und Inhalten stationärer medizinischer Rehabilitation. Nach der Darstellung grundlegender Zusammenhänge zwischen somatischer und psychischer Komorbidität werden darauf aufbauend die in dieser Arbeit betrachteten Rehabilitationsfachrichtungen hinsichtlich Patientenkontexten, Erkrankungen und Therapien indikationsspezifisch vorgestellt. Hierbei werden relevante psychische Aspekte bei den untersuchten Rehabilitationsindikationen anhand der Studienlage herausgearbeitet, um die in den folgenden Kapiteln dargestellten Auswirkungen der Pandemie auf die medizinische Rehabilitation und die Folgen der COVID-19-Pandemie für psychische Gesundheit der Studienpopulation nachvollziehbar zu machen.

5.2.1 Definition, Ziele und Inhalte medizinischer stationärer Rehabilitation

Welchen Stellenwert die medizinische Rehabilitation in der Gesundheitsversorgung in Deutschland einnimmt wird anhand der Anzahl an Reha-Anträgen und erbrachten Reha-Leistungen deutlich. Nach Daten der Deutschen Rentenversicherung (DRV) schlossen im Jahre 2021 711 637 Erwachsene stationäre Leistungen zur medizinischen Rehabilitation ab. Dies entspricht etwa 80 % aller Leistungen zur medizinischen Rehabilitation (inklusive Kinder- und Jugendlichenrehabilitation) und spiegelt den Umstand wider, dass medizinische Rehabilitation trotz des generellen Trends zur ambulanten Rehabilitation zumeist stationär durchgeführt wird (vergleiche 2010: 84 %) (22). Im Mittel betrug die Dauer einer stationären Rehabilitationsmaßnahme im Jahr 2021 etwa 29 Tage. Die Behandlungsdauer bleibt über die Rehabilitationsfachrichtungen hinweg seit Jahren weitestgehend stabil (22, 264). Das Durchschnittsalter bei Abschluss einer ambulanten oder stationären Rehabilitation lag 2021 sowohl bei Frauen als auch bei Männern zwischen 53 und 54 Jahren (264).

Nach Definition der WHO beinhaltet Rehabilitation alle Maßnahmen, die darauf abzielen, die Auswirkungen körperlicher und seelischer Beeinträchtigungen zu reduzieren und Betroffenen soziale Integration und Teilhabe zu ermöglichen (265). Der medizinischen Rehabilitation kommt hierbei die Aufgabe zu, somatische und psychische Defizite zu behandeln, um Funktionalität und Teilhabe der Patienten wiederherzustellen oder zu erhalten (266). In Deutschland

gilt Rehabilitation als soziale Leistungen und ist dementsprechend im Sozialrecht verankert. In § 1 des Neunten Sozialgesetzbuchs (SGB), welches die „Rehabilitation und Teilhabe von Menschen mit Behinderungen“ regelt, ist festgelegt, dass „Menschen mit Behinderungen oder von Behinderung bedrohte Menschen“ Leistungen erhalten, „um ihre Selbstbestimmung und ihre volle, wirksame und gleichberechtigte Teilhabe am Leben in der Gesellschaft zu fördern, Benachteiligungen zu vermeiden oder ihnen entgegenzuwirken“. Diese Leistungen umfassen gemäß § 5 SGB IX neben denjenigen zur medizinischen Rehabilitation auch solche zur Teilhabe am Arbeitsleben, an Bildung und Gemeinschaft sowie zur Sicherung des Unterhalts. Die medizinische Rehabilitation stellt dementsprechend einen wesentlichen Bestandteil der Gesundheitsversorgung in Deutschland dar. Gemäß § 42 Absatz 1 SGB IX verfolgen Rehabilitationsleistungen das Ziel „Behinderungen einschließlich chronischer Krankheiten abzuwenden, zu beseitigen, zu mindern, auszugleichen, eine Verschlimmerung zu verhüten oder Einschränkungen der Erwerbsfähigkeit und Pflegebedürftigkeit zu vermeiden, zu überwinden, zu mindern, eine Verschlimmerung zu verhindern sowie den vorzeitigen Bezug von laufenden Sozialleistungen zu verhüten oder laufende Sozialleistungen zu mindern“. Im Falle vieler Rehabilitationspatienten ist eine Heilung der Erkrankung, die eine Rehabilitationsmaßnahme indiziert, durch medizinische Maßnahmen nicht möglich, sodass als prinzipielles Ziel die „Erlangung von größtmöglicher Autonomie in relevanten Teilhabebereichen“ gilt (267). Die Voraussetzungen für die Bewilligung einer Rehabilitationsmaßnahme sind nach § 10 Abs. 1 SGB VI eine bestehende oder drohende Minderung oder Gefährdung der Erwerbsfähigkeit durch Krankheit oder Behinderung (Rehabilitationsbedürftigkeit) und die Möglichkeit der Verbesserung oder Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit oder die Möglichkeit des Erhalts des Arbeitsplatzes (positive Rehabilitationsprognose).

Das bio-psycho-soziale Modell der WHO, welches als zentrale Bestandteile neben körperlichen Funktionen, die Aktivität und Teilhabe von Patienten sowie Kontextfaktoren berücksichtigt, bildet die methodische Grundlage zur Ermittlung des Rehabilitationsbedarfs, an dem sich diagnostische und therapeutische Maßnahmen orientieren. Zur strukturierten Erfassung dieser Dimensionen dienen Beurteilungsinstrumente wie die International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) oder die Indikatoren des Reha-Status (IRES) (268). Sind die individuellen Rehabilitationsziele aufgrund der Beeinträchtigungen oder der „körperlichen und psychischen Belastbarkeit“ der Patienten weder durch eine ambulante Behandlung noch durch eine ambulante medizinische Rehabilitation zu erreichen, besteht Anspruch auf eine stationäre medizinische Rehabilitation (vgl. § 40 Abs. 1 und 2 SGB V) (267). Gründe hierfür können die Notwendigkeit einer ärztlichen Überwachung und pflegerischen Versorgung oder eine erforderliche Behandlung in Wohnortnähe (z. B. bei Mobilitätseinschränkungen) sein. Es gelten die Grundsätze „Rehabilitation vor Rente“, „Rehabilitation vor Pflege“ und „ambulant vor stationär“ (269). Eine Art der medizinischen Rehabilitation ist die Anschlussrehabilitation oder

Anschlussheilbehandlung, die bei diversen Erkrankungen oder nach invasiven Behandlungen unmittelbar, spätestens jedoch zwei Wochen nach der Akutbehandlung, auf den stationären Krankenhausaufenthalt folgt (270).

Leistungsträger der medizinischen Rehabilitation sind u. a. die GKV, die DRV, die Träger der gesetzlichen Unfallversicherung sowie die Bundesagentur für Arbeit, wobei sich deren Zuständigkeit nach Personengruppe (Rentner, Arbeitnehmer etc.) und nach den Umständen der Entstehung des Rehabilitationsbedarfs (Arbeitsunfall, chronische Erkrankung etc.) richtet (vgl. § 6 Abs. 1 SGB IX). Den Rehabilitationsträgern obliegt nach den gesetzlichen Vorgaben neben der Finanzierung auch die Feststellung des Rehabilitationsbedarfs bzw. die Einschätzung des Rehabilitationspotentials und die Sicherstellung geeigneter individueller Rehabilitationsangebote für die Rehabilitanden (271).

Medizinische Rehabilitation kann in Abhängigkeit von Erkrankung und Rehabilitationszielen eine Vielzahl von Behandlungen und unterstützenden Angeboten beinhalten. Diese umfassen neben der medizinischen ärztlichen Behandlung u. a. Maßnahmen der physikalischen, Physio- und Ergotherapie, Logopädie und Krankenpflege (vgl. § 42 Abs. 1-3 SGB IX). Neben diesen somatisch orientierten Interventionen sind – aufgrund einer häufigen psychischen Belastung und Komorbidität bei chronischen Erkrankungen – die psychologische Behandlung und psychosoziale Unterstützung von Rehabilitationspatienten ein notwendiger und integraler Bestandteil der rehabilitativen Behandlung, um die Rehabilitationsziele zu erreichen und die Gesundheit der Patienten und deren Teilhabe positiv zu beeinflussen (267).

Im Folgenden werden, um die generelle psychische Belastung bei chronischen somatischen und psychischen Vorerkrankungen nachvollziehen zu können, grundlegende Mechanismen psychischer und somatischer Komorbidität anhand der Studienlage skizziert.

5.2.2 Mechanismen psychischer und somatischer Komorbidität

Die mehrdimensionalen und ätiologischen Zusammenhänge somatischer und psychischer Erkrankungen werden im folgenden Kapitel erläutert. Diese theoretischen Ausführungen dienen dem Verständnis für die in den darauffolgenden Kapiteln beschriebenen psychischen Aspekte der untersuchten Rehabilitationsindikationen.

Nach gängigen Modellen zur Ätiologie psychischer und somatischer Komorbidität ist hierbei von verschiedenen und multifaktoriellen Ursachen auszugehen. Neben einer zufälligen Koexistenz sind verschiedene biologische, psychische sowie soziale Bedingungen relevant, die bei somatischen Erkrankungen eine psychische Störung und dementsprechend das Auftreten von Depressivität und Angstsymptomen begünstigen (272). Wie bspw. anhand der Hypothyreose-induzierten Depression gezeigt werden konnte, können psychische Erkrankungen durch biologische Veränderungen, welche auf eine bestehende somatische Erkrankung

zurückzuführen sind, entstehen (273, 274). Des Weiteren sind körperlich erkrankte Patienten durch mögliche Nebenwirkungen einer v. a. medikamentösen Therapie potenziell gefährdet bspw. depressive Symptome zu entwickeln (275). Zudem kann bei Vorliegen einer genetischen Prädisposition durch das Hinzutreten biologischer Veränderungen im Rahmen einer somatischen Erkrankung eine psychische und kognitive Störung entstehen. Dies konnte bspw. für Schizophrenie, Depression und Angststörungen bei Nebenniereninsuffizienz und konsekutivem Mangel an Glukokortikoiden beobachtet werden (276). Zudem führen bestimmte genetische Bedingungen (z. B. erhöhte IL-1 β - und TNF- α -Expression bei spezifischen genetischen Polymorphismen) neben ihrer Assoziation zu depressiven Erkrankungen zu einer herabgesetzten Wirksamkeit antidepressiver Medikamente (277, 278).

Des Weiteren kann aus psychologischer Perspektive das Erleben einer schweren respektive hoch belastenden chronischen Erkrankung oder deren Behandlung ein traumatisches Ereignis und eine starke psychische Belastung mit vermehrtem Disstress bedeuten (279). Diese Erkrankungen stellen potenzielle Risikofaktoren für das Auftreten posttraumatischer Belastungsstörung (PTBS), Anpassungs-, Angst- sowie depressiven Störungen dar (280, 281). Das Entstehen und Ausmaß psychischer Symptome und Erkrankungen ist hierbei abhängig von potenziell protektiven psychischen und sozialen Faktoren wie der Persönlichkeit, dem individuellen Coping-Verhalten oder den sozialen Ressourcen des Betroffenen (282). Außerdem ist bekannt, dass psychische Erkrankungen das Erleben körperlicher Symptome beeinflussen können. Da Schmerzen mit einer erhöhten psychischen Belastung einhergehen, können diese das Entstehen von Angst (z. B. vor Bewegung) und depressiver Symptomatik begünstigen. Dieser Circulus vitiosus ist bspw. anhand der verstärkten Schmerzwahrnehmung, wie sie bei depressiven Störungen beschrieben ist und welche mit einer Chronifizierung des Schmerzes assoziiert wird, nachzuvollziehen (283). Zur Entstehung anhaltender oder rezidivierender Depressivität und Angstsymptomatik tragen bei einer körperlichen Erkrankung zudem die individuellen krankheitsbedingten Folgen bei, die sich aus den Symptomen oder Funktionseinschränkungen ergeben. Mögliche zusätzliche psychische Stressoren, wie Ängste vor Krankheitsprogress und Tod, können darüber hinaus bei chronischen Erkrankungen zu einer übermäßigen Stressbelastung führen und psychische Symptome und Erkrankungen bedingen (284). Weitere psychosoziale Faktoren bestehen u. a. in einer sozialen Isolierung durch die Erkrankung (z. B. bei Mobilitäts- oder Sprachbeeinträchtigungen) oder durch Stigmatisierung, dem Verlust protektiver sozialer Unterstützung oder die Gefährdung des sozioökonomischen Status bei bspw. drohender Arbeitsunfähigkeit (285). Viele dieser Mechanismen lassen sich im Sinne des bereits vorgestellten Vulnerabilitäts-Stress-Modell erklären (286).

Zudem ist eine Assoziation zwischen körperlicher sowie psychischer Beeinträchtigung und nachteiligem Gesundheitsverhalten beschrieben. Dies kann einerseits psychisch und kognitiv durch geringe Selbstwirksamkeitserwartung oder Antriebsminderung im Rahmen einer

Depression bedingt sein oder körperliche Gründe, wie Schmerzen oder Funktionalitätsdefizite, haben. Incompliance bzgl. therapeutischer Maßnahmen, ungünstiges Ess-, Konsum- oder Bewegungsverhalten kann hierbei die psychische und somatische Gesundheit weiter gefährden (287, 288). Psychische Erkrankungen, wie Depressionen oder Angststörungen können dementsprechend wiederum mitverantwortlich für die Entstehung einer körperlichen Erkrankung sein. Auch dies hat neben neuro-/biologischen Ursachen, Gründe im Gesundheitsverhalten betroffener Personen (289). DiMatteo et al. 2000 zeigten in einer Übersichtsarbeit eine signifikante Assoziation von Depression und Incompliance der Patienten gegenüber der Kontrollgruppe ohne depressive Erkrankung ($OR = 3.03$, 95%-KI: 1.96-4.89) (290). Aus den Abrechnungsdaten der gesetzlichen Krankenkassen Deutschlands des Jahres 2016 ($n = 59\,561\,310$) zeigte sich eine erhöhte körperliche Komorbidität bei Personen mit Borderline-Persönlichkeitsstörung (BPS), psychotischen Störungen, bipolaren Störungen und schwerer unipolarer Depression. Dies betraf sowohl „infektiöse, endokrine/ernährungs-/stoffwechsel- oder kreislaufbedingte sowie respiratorische“ Erkrankungen. Zudem zeigt sich im Falle dieser Erkrankungen eine erhöhte Mortalität. Aus den Nebenwirkungen von Medikamenten wie gewissen Psychopharmaka kann bspw. ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko entstehen, welches zu Infarkten oder malignen Herzrhythmusstörungen führen kann (291).

Aufgrund der Datenlage zeigt sich die Bedeutung eines multimodalen Behandlungskonzepts unter Einbeziehung psychologischer Diagnostik und Behandlung (286). Psychologische und psychotherapeutische Interventionen mit Ziel der Symptomreduzierung, Kompetenzentwicklung, Steigerung der Selbstwirksamkeitserwartung und Vermittlung eines positiven Selbstkonzepts können – insb. bei Personen mit Anfälligkeiten für eine psychische Erkrankung, zu denen Personen mit körperlichen Vorerkrankungen und solche mit vermehrter psychosozialer Stressbelastung zählen – zur Resilienz gegenüber psychischem Stress beitragen (18, 292, 293).

Zusammengefasst können somatische Erkrankungen auf verschiedene Weise das Entstehen psychischer Symptome und Störungen begünstigen. Vice versa können die Folgen einer psychischen Erkrankung auch negative Folgen auf die somatische Gesundheit haben. Entsprechend können Personen mit chronischen somatischen sowie psychischen Erkrankungen als besonders prädisponiert für das Auftreten von Angst- und depressiven Symptomen bzw. Störungen gelten. Inwieweit dies der wissenschaftlichen Literatur zu diesem Thema nach in der untersuchten Studienpopulation zutrifft, erörtert das folgende Kapitel, welches seinen Fokus auf das psychische Befinden von Rehabilitationspatienten legt.

5.2.3 Medizinische und psychische Aspekte der untersuchten Rehabilitationsindikationen

Auf Grundlage dieser theoretischen Ausführungen werden in diesem Kapitel zunächst pandemieunabhängig bedeutsame Aspekte der betrachteten Rehabilitationsindikationen dargestellt. Hierbei wird neben allgemeinen Informationen zu den jeweiligen Fachrichtungen (v. a. demografische Merkmale, typische Erkrankungen und Therapien) insb. auf psychische und rehabilitationsspezifische Gesichtspunkte eingegangen. Diese Ausführungen ermöglichen einerseits eine Einordnung der Studienergebnisse in den Kontext der psychischen Gesundheit bei chronischen Erkrankungen, andererseits sollen auf deren Grundlage, die in den folgenden Kapiteln dargestellten Auswirkungen der COVID-19-Pandemie besser nachvollzogen werden können.

Die dieser Arbeit zugrunde liegende Studie umfasste Probanden aus der orthopädischen, rheumatologischen, onkologischen, kardiologischen sowie psychosomatischen Rehabilitation und gewann Erkenntnisse zu deren psychischem Befinden während der COVID-19-Pandemie. Ein relevanter Aspekt in der Untersuchung der psychischen Gesundheit dieses Patientenkollektivs ist die zumeist grundsätzlich erhöhte psychische Belastung bspw. in Form häufiger komorbider Depressivität oder Angstsymptomatik. Die ausgeprägte psychische Belastung bei vielen chronischen Erkrankungen begünstigt dabei das Entstehen psychischer Störungen. Patienten mit bspw. rheumatoider Arthritis (RA), Herzerkrankung, Diabetes mellitus oder Lungenerkrankung wiesen entsprechend bereits vor der Pandemie eine signifikant höhere Prävalenz von Angststörungen auf als die Allgemeinbevölkerung (294).

Den Befunden diverser Studien nach stellen Patienten in stationärer Rehabilitation eine psychisch vulnerable Gruppe dar und wiesen dementsprechend bereits in präpandemischen Untersuchungen eine erhöhte psychische Belastung und vermehrt psychische Erkrankungen auf. Multizentrische Studien mit Patienten aus verschiedenen Rehabilitationskliniken aus der Zeit vor COVID-19 zeigten, dass unter Rehabilitationspatienten verschiedener somatisch-orientierter Fachrichtungen insgesamt hohe Prävalenzen eines abklärungsbedürftigen Ausmaßes an Angst und depressiver Symptomatik anzutreffen waren (295, 296). Verglichen mit der Allgemeinbevölkerung ergibt sich bei chronischen somatischen Erkrankungen ein 2-fach erhöhtes Risiko für das Vorliegen einer psychischen Störung ($OR = 2.2$, 95%-KI = 1.8-2.7, $p < .01$) (296). Als häufige mit somatischer Erkrankung assoziierte psychische Störungen wurden hierbei Angststörungen (z. B. Agoraphobie, Panikstörung und spezifischen Phobien) sowie depressive Störungen (z. B. Dysthymien und depressive Episoden) identifiziert (295, 296). Die Prävalenzraten psychischer Störungen respektive eines auffälligen Ausmaßes psychischer Belastung sowie depressiver und Angstsymptomatik bei somatischen Vorerkrankungen weisen studienabhängige Schwankungen auf und erscheinen nach Studienlage insb. mit bestimmten soziodemografischen und gesundheitlichen Faktoren assoziiert. Eine erhöhte Vulnerabilität

zeigten in diesem Zusammenhang Frauen, Alleinstehende und multimorbide Patienten (286, 295, 297). Anhand diverser Studien zeigte sich, dass Patienten mit onkologischen, kardiovaskulären oder muskuloskelettalen Erkrankungen, wie sie auch in dieser Arbeit untersucht wurden, häufig eine psychische Komorbidität aufweisen (298–300). Das Ausmaß psychischer Belastung unterscheidet sich anhand der bestehenden somatischen Erkrankungen, wobei nach Studienlage onkologische Patienten eher eine starke psychische Belastung aufzuweisen scheinen, während kardiologische Patienten einigen Studien nach geringer belastet erschienen (295, 301). Psychische Komorbidität geht mit einer signifikanten Reduktion der Lebensqualität einher und stellt einen Risikofaktor für eine erhöhte Mortalität dar (12, 302–304). Psychische Erkrankungen sind zudem ein relevanter Faktor für Arbeitsunfähigkeit und eine vorzeitige Berentung, sodass die psychische Gesundheit somatisch Erkrankter auch gesundheitsökonomisch bedeutend ist (295).

Zusammenfassend konnte dargelegt werden, dass somatisch erkrankte Personen häufig eine erhöhte psychische Belastung aufweisen und im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung vermehrt von psychischer Belastung insb. in Form depressiver Symptome und Störungen betroffen sind. Im Folgenden wird die allgemeine psychische Konstitution von Patienten der untersuchten Rehabilitationsindikationen beleuchtet. Zudem werden relevante allgemeine Informationen zu den Erkrankungen und deren rehabilitativer Behandlung berichtet. Dies ermöglicht ein Verständnis für die grundsätzliche psychische Situation von Rehabilitationspatienten und dient der Einordnung der in den darauffolgenden Teilen erörterten psychischen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Studienpopulation.

5.2.3.1 Medizinische Rehabilitation bei muskuloskelettalen Erkrankungen

In der hier vorliegenden Studie waren unter den Studienteilnehmern analog zur Allgemeinbevölkerung muskuloskelettale Erkrankungen (MSKE) häufig. Epidemiologische und rehabilitative Aspekte sowie relevante psychische Gesichtspunkte dieser Erkrankungen werden in den folgenden Abschnitten anhand der bestehenden Literatur beschrieben.

MSKE werden sowohl von orthopädischen als auch von rheumatologischen Rehabilitationseinrichtungen betreut. Zum breiten Spektrum der MSKE gehören zusammengefasst Rückenschmerzen, Osteoporose sowie degenerative und entzündliche Gelenkerkrankungen (305). Wie sich in repräsentativen Erhebungen für Deutschland zeigte, sind MSKE nach Lebenszeitprävalenz in Deutschland weitverbreitet (chronische Rückenschmerzen: 27 %, Arthrose: 20.2 %, Osteoporose: 8.5 %) (306, 307). Frauen sind insgesamt häufiger von MSKE betroffen als Männer (305). Anhand der Prävalenzraten psychischer Störungen bei Patienten mit Erkrankungen des Bewegungsapparats zeigt sich eine häufige psychische Komorbidität bei Betroffenen insb. in Form von Depressionen und Angsterkrankungen. Zudem bestehen in geringerem Maße u. a. komorbide somatoforme oder substanzbezogene Störungen (308, 309).

Härter et al. 2007 berichteten eine auffällige depressive Symptomatik bei 20.4 % ($OR = 2.5$, 95%-KI: 1.8-3.4, $p < .01$) und ein pathologisches Ausmaß an Angstsymptomatik bei 23.4 % ($OR = 2.3$, 95%-KI: 1.8-3.1, $p < .01$) unter Patienten mit Erkrankungen dieses insgesamt heterogenen Krankheitsspektrums (296). MSKE sind charakterisiert durch zumeist chronische Schmerzen sowie häufig ausgeprägte Defizite in der körperlichen Funktion und gehen entsprechend mit einer Vielzahl an begleitenden Stressoren und einer erheblichen Reduktion der Lebensqualität einher (307). Eingeschränkte körperliche Funktionsfähigkeit oder als negativ empfundene Veränderungen der äußeren Erscheinung können eine Behinderung in der Erfüllung privater, sozialer oder beruflicher Rollen bedeuten. Professionell kann eine körperliche Erkrankung mit geringeren Verdienstmöglichkeiten bei erhöhten Gesundheitskosten einhergehen (310).

Schmerz wird häufig als das führende Symptom muskuloskelettaler Erkrankungen bezeichnet (311, 312). Schmerzen gelten, sobald sie zeitlich über die erwartete Dauer des Heilungsprozesses hinausgehen, als chronisch. Schmerzpatienten zeigen nach einer Übersichtsarbeit von Wyns et al. 2023 eine hohe Vulnerabilität für Stress und eine gesteigerte Symptomwahrnehmung. Chronische Schmerzen sind bei rheumatologischen oder orthopädischen Erkrankungen häufig und werden neben somatischen Ursachen von einer Vielzahl weiterer Faktoren beeinflusst. Als neurobiologisch ursächlich werden hierbei epigenetische und genetische Einflüsse auf das vegetative Nervensystem und die HNN-Achse beschrieben (313, 314). Zudem unterliegt Nozizeption regulatorischen epigenetischen Prozessen, welche bspw. durch Beeinflussung der Expression zentraler Opioid-Rezeptor-Gene Einfluss auf die Schmerzsensibilität des Körpers nehmen können (315). Nach lernpsychologischem Ansatz kann anhand der Studienlage postuliert werden, dass Schmerzen und Hyperalgesie konditionierbar sind und das Schmerzerleben auch ohne nozizeptiven Reiz negativ beeinflussen können (316). Nach dem Fear-Avoidance-Modell von Vlaeyen und Linton neigen einige Schmerzpatienten dazu, aus Angst vor Schmerz Bewegung zu vermeiden, wodurch sie ihre Situation aggravierern, indem sie notwendiges Training vernachlässigen, die Funktionalität im Alltag reduzieren und ihre körperliche und psychische Gesundheit weiter gefährden (317, 318). Häufige Komorbiditäten bei Schmerzpatienten sind Depressionen, Angst- und Schlafstörungen (319, 320). Schmerzzustände bedingen einerseits ein ungesundes Schlafverhalten, andererseits verstärkt dieses Schmerzen. Diese Wechselwirkung beruht aus neurobiologischer Sicht auf komplexen endokrinen Prozessen, welche u. a. durch Melatonin, Opioide und die HNN-Achse vermittelt werden (320). Aaron et al. 2025 berichten auf Grundlage internationaler Studien eine Prävalenz auffälliger depressiver Symptomatik von 39.3 % sowie klinisch signifikanter Angstsymptomatik von 40.2 % bei chronischen Schmerzpatienten (319).

Der Rehabilitationserfolg von Patienten mit chronischen Schmerzen kann durch psychische Komorbiditäten negativ beeinflusst werden (13). Die Rehabilitation bei muskuloskelettalen

Erkrankungen kann erwiesenermaßen zur langfristigen Steigerung der körperlichen Aktivität sowie zur Abnahme depressiver Symptome führen (321). Es zeigt sich dementsprechend dass Rehabilitation für Betroffene in vielerlei Hinsicht vorteilhaft ist und in der Lage sein kann neben der körperlichen Funktion auch das psychische Wohlbefinden zu verbessern.

Um die nachweislich erhöhte psychische Belastung von Patienten mit muskuloskelettalen und Schmerzerkrankungen, wie dem chronisch regionalen Schmerzsyndrom (CRPS), chronischem Rückenschmerz oder rheumatischen Erkrankungen wie RA oder FMS, gezielt therapeutisch zu adressieren, besteht die Möglichkeit zur verhaltensmedizinisch orientierten Rehabilitation, die neben körperlichem Training einen Behandlungsfokus auf die psychologische Betreuung und Behandlung legt (322). Um die Bewältigung von Erkrankung und Schmerzen zu begünstigen, werden hierbei durch psychologische und psychotherapeutische Maßnahmen die Selbstmanagementkompetenz der Patienten gefördert (322).

Orthopädische bildeten gemeinsam mit rheumatologischen Erkrankungen im Jahr 2021, wie auch in den Jahren zuvor, die häufigsten Indikationen für eine medizinische Rehabilitation (40 %) (264). 36 % der weiblichen und 33 % der männlichen Rehabilitanden waren demnach 2021 in einer der beiden Fachrichtungen in Behandlung (264). Orthopädische und rheumatologische Rehabilitationseinrichtungen decken häufig beide Erkrankungsfelder ab und bieten somit eine Vielzahl an Behandlungsmöglichkeiten.

5.2.3.1.1 Rheumatologische Rehabilitation

Indikationen für eine rheumatologische Rehabilitation können Arthritiden aus dem rheumatischen Formenkreis (z. B. RA, ankylosierende Spondylitis (AS), Psoriasis-Arthritis (PsA)) sowie systemische Erkrankungen des Bindegewebes wie Kollagenosen (z.B. systemischer Lupus erythematodes (SLE), Sklerodermie, Sjögren-Syndrom), Vaskulitiden (z.B. Granulomatose mit Polyangiitis, Polymyalgia rheumatica (PMR), Morbus Behçet), chronische Schmerzsyndrome wie dem Fibromyalgie-Syndrom (FMS), Stoffwechselkrankheiten (z. B. Gicht) und der Zustand nach rheumatologisch-chirurgischen Eingriffen sein (323, 324). Die Prävalenz entzündlich rheumatischer Erkrankungen in Deutschland wird auf 2.2-3.0 % geschätzt was etwa 1.5 bis 2.1 Millionen Betroffenen entspricht. Die häufigsten Krankheitsbilder sind hierbei RA und Spondyloarthritiden (SpA) wie PsA (325). Frauen weisen epidemiologisch eine höhere Prävalenz rheumatischer Erkrankungen im Vergleich zu Männern auf (69 %) wie der Frauenanteil bei RA (75 %) oder SLE (89 %) eindrücklich zeigt (326).

Die Rehabilitation rheumatologischer Erkrankungen bedarf aufgrund des breiten Spektrums an Erkrankungen und deren Heterogenität eines angepassten multiprofessionellen Therapiekonzepts (327). Eine adäquate pharmakologische Therapie ist bei vielen rheumatologischen Krankheitsbildern essenziell (328). Die rehabilitative Behandlung besteht zudem aus

konservativen Behandlungen wie Thermo-/Kryotherapie, Elektro-, Mechano- sowie Balneotherapie und gezieltem körperlichen Training. Des Weiteren erfolgen Beratungen z. B. zu gesunder Ernährung und zur Organisation von Hilfsmitteln (329).

Rheumatologische Patienten zeigten nach Studienlage bereits vor der Pandemie eine im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung erhöhte Prävalenz an pathologischer Depressions- und Angstsymptomatik. Die Prävalenzen schwanken studienabhängig und je nach betrachteter Erkrankung. Meta-Analysen gehen von einer komorbiden Depression bei 16.8 % (95%-KI: 10-24, $I^2 = 73.4$ %, 4 Studien) der RA-Patienten aus (330). Weitere rheumatologische Erkrankungen wie SpA oder SLE erwiesen sich ebenfalls als häufig mit auffälliger depressiver sowie Angstsymptomatik assoziiert. Frauen und jüngere Patienten sind hierbei zumeist häufiger betroffen (331–333).

Für Betroffene ergeben sich erhebliche krankheitsassoziierte psychische Belastungen (334). Ein biologischer Zusammenhang zwischen rheumatologischen Erkrankungen und affektiven sowie kognitiven Dysfunktionen scheint u. a. auf der neuroinflammatorischen Wirkung von Zytokinen, die im Rahmen systemischer Entzündungsreaktionen entstehen, zu basieren (335). Immunologische z. B. Interleukin-vermittelte Prozesse weisen zudem eine Beteiligung am Schmerzerleben auf und können in Abhängigkeit von der Erkrankung und Krankheitsaktivität nachteilig auf die Schmerzintensität und das Schmerzverhalten wirken. Hierbei besteht eine komplexe Interaktion zwischen Immun- und Nervensystem (336). Zudem können depressive Symptome die Folge der Einnahme synthetischer Glucocorticoide sein (337). Weitere krankheits- bzw. therapiebedingte Folgen für die psychische Gesundheit sind mögliche Nebenwirkungen der immunsuppressiven Therapie, welche z. B. bei Tacrolimus zu Dysthymie, Depression sowie Schlafstörungen führen können (338). Aus pharmakologischen Studien ergeben sich jedoch auch positive antidepressive Effekte durch antiinflammatorische und immunsuppressive Medikamente (z. B. Cyclooxygenase 2-Hemmer und IL-6-Inhibitoren) (339, 340).

Depressionen können den Behandlungsprozess einer rheumatologischen Krankheit erheblich erschweren. Es zeigte sich, dass ein zusätzliches Vorliegen von Depressivität oder Angstsymptomen mit höherer Krankheitsaktivität nach Disease Activity Score (DAS)-28 und einer geringeren Chance auf klinische Remission assoziiert ist (341).

5.2.3.1.2 Orthopädische Rehabilitation

Die orthopädische Rehabilitation richtet sich an Patienten, welche von Erkrankungen des Bewegungsapparates betroffen sind. Zum Indikationsspektrum gehören entsprechend Unfallfolgen, degenerative muskuloskelettale Krankheiten wie z. B. Osteoporose, Fehlbildungen oder der Zustand nach endo-/prothetischen Operationen an Knochen, Gelenken oder der Wirbelsäule (z. B. bei Bandscheibenvorfällen) (342, 343). Häufige Indikationen zur orthopädischen

Rehabilitation wie Arthrose, Osteoporose sowie Extremitäten- oder Hüfttraumata weisen anhand diverser Studien eine statistisch signifikante Assoziation zu Depressionen auf (344–347). Ein wichtiger Einflussfaktor für die emotionale Konstitution Betroffener ist die körperliche Funktionsfähigkeit, welche im Rahmen muskuloskelettaler Erkrankungen häufig erheblich eingeschränkt ist (348). Es zeigte sich zudem, dass psychische Erkrankungen und insb. Depressionen eine Verschlechterung der Funktionsfähigkeit von orthopädischen Patienten verursachen können und bei einigen orthopädischen Erkrankungen (z. B. Hüftfrakturen) die Mortalität erhöhen (349, 350).

Der Fokus rehabilitativer Maßnahmen in der Orthopädie liegt auf Maßnahmen zur Steigerung der körperlichen Aktivität und Funktion wozu insb. Physio- und medizinische Trainingstherapie zum Einsatz kommen. Relevante Interventionen bestehen zudem in psychoedukativen Maßnahmen, Ergotherapie, physikalischen Anwendungen (z. B. Massagen, Hydro-, Kälte-, Wärme- oder Elektrotherapie) sowie in der psychologischen Begleitung und Behandlung. Die Maßnahmen erfolgen individuell angepasst an den Patienten sowie an die jeweilige Erkrankung bzw. Operation (312, 342, 351).

5.2.3.2 Onkologische Rehabilitation

Laut den Daten des Zentrums für Krebsregisterdaten (ZfKD) des RKI lag im Jahr 2021 die Inzidenz erstdiagnostizierter onkologischer Erkrankungen insgesamt bei etwa 530 900 Fällen. Wie verbreitet Tumorerkrankungen in Deutschland sind, zeigt sich anhand einer 5-Jahresprävalenz aller Krebsarten (exklusive nicht-melanotischer Hautkrebs) von über 1.6 Millionen Fällen im Jahr 2023. Entsprechend häufig bestand sowohl für Frauen (18 %) als auch für Männer (15 %) im Jahr 2021 eine Indikation zur onkologischen Rehabilitation (264). Es existieren maligne Erkrankungen nahezu aller Organe bzw. Gewebe. Die häufigsten Tumorlokalisationen bei erstdiagnostizierten Krebserkrankungen stellen (ohne nicht-melanotischen Hautkrebs) für Frauen Erkrankungen der Brustdrüse (31.1 %), des Darms (10.4 %) und der Lunge dar (10.3 %), während Männer, gefolgt von Lungen- (12.1 %) und Darmkrebs (10.9 %) zumeist an Prostata Tumoren (28.8 %) erkranken (352, 353). Es lässt sich insgesamt ein Rückgang der Neuerkrankungen sowie der Sterberaten bei onkologischen Erkrankungen verzeichnen. Die Mortalität und Letalität schwanken hierbei deutlich zwischen den verschiedenen Krebsarten und sind zudem vom Gesundheitsstatus, Krebsstadium und den Behandlungsmöglichkeiten abhängig. Die Behandlung besteht heute zumeist aus einem multimodalen Therapiekonzept und ist von der Lokalisation, Histologie, Genetik sowie Dignität und Malignität der Neoplasie abhängig. Im Allgemeinen stehen zur Therapie von Tumoren bzw. Metastasen neben chemo-, radio- und immuntherapeutischen sowie antihormonellen Verfahren auch chirurgische sowie interventionelle Maßnahmen zur Verfügung. Diese werden in der Regel von supportiver Therapie zur Symptomkontrolle begleitet.

Ab dem Zeitpunkt der Diagnose ist bei onkologischen Patienten in nahezu allen Fällen von erheblichen psychischen Herausforderungen auszugehen. Studien belegen eine ausgeprägte psychische Belastung im Falle onkologischer Erkrankungen durch die krankheits- oder therapiebedingte Exposition mit körperlichen Symptomen und Funktionseinschränkungen sowie durch psychische Stressoren wie chronischem Stress und Ängsten (354, 355). Dementsprechend leiden Patienten mit Krebserkrankungen nachweislich im Vergleich zur Normalbevölkerung signifikant häufiger unter psychischen Erkrankungen wie bereits aus präpandemischen Untersuchungen hervorgeht (9.8 bis 38.2 %). Depressive Störungen (16.3 %, 95%-KI: 13.4-19.5), Anpassungsstörungen (19.4 %, 95%-KI: 14.5-24.8) sowie Angsterkrankungen (10.3 %, 95%-KI: 5.1-17.0) treten hierbei am häufigsten auf (295, 356–358). Eine Meta-Analyse von Riedl et al. 2021 geht undifferenziert nach Tumorentität und Stadium auf Grundlage von 210 internationalen Studien im Zeitraum von 2005 bis 2020 von einer mittleren Prävalenz depressiver Störungen von 21.2 % bei aktiver Tumorerkrankung aus. Die Prävalenz variierte hierbei von minimal 7.9 % bei Hautkrebs bis 32.4 % bei kolorektalen Tumoren (359). Auf psychologischer bzw. psychosozialer Ebene stellen maladaptive Coping-Stile, chronischer Stress und Angst vor Rezidiven oder Progress der Erkrankung sowie eine geringe soziale Unterstützung Risikofaktoren für Depressivität und Angstsymptomatik bei Tumorpatienten dar (354). Ein geringes psychisches Wohlergehen und das Vorliegen einer komorbiden Depression verschlechtern die Prognose der Tumorerkrankung und sind mit einer erhöhten Mortalität assoziiert (360, 361).

Anhand umfassender Übersichtsarbeiten konnten diverse medizinische, biologische, psychologische sowie soziale Risikofaktoren für Depressivität und Angstsymptomatik bei Krebspatienten identifiziert werden (354). So zeigte sich, dass das Ausmaß von Depressivität und Angstsymptomatik stark von Art und Stadium der Erkrankung abhängt. Ein fortgeschrittenes Stadium der Tumorerkrankung bzw. eine Metastasierung erwies sich als signifikanter Prädiktor für eine erhöhte psychische Belastung (362, 363). Erhöhte Prävalenzen psychischer Symptome wurden insb. bei primären zerebralen Tumoren, Tumoren mit häufiger zerebraler Metastasierung (z. B. Lungen- oder Mammakarzinomen) sowie bei hormonproduzierenden Karzinomen (z. B. Hypophysen- oder Nebennierenkarzinom) beobachtet (354, 356). Hierbei bestehen Erkenntnisse zu neurobiologischen Veränderungen durch Tumorerkrankungen, die eine depressive Symptomatik bzw. Störungen begünstigen können. Beispiele hierfür sind neuroinflammatorische Prozesse infolge einer Tumorantigenpräsentation sowie ein sekundärer Hyperkortisolismus bei ektopter Sekretion adrenocorticotropen Hormons (ACTH) bei Nebennierenkarzinom (284, 364, 365). Zudem konnte ein negativer Einfluss chemotherapeutischer und operativer onkologischer Behandlung auf die psychische Gesundheit nachgewiesen werden (354, 358). Somatische und psychische Komorbiditäten sowie eine schlechtere körperliche Konstitution und Funktionsfähigkeit (z. B. nach Karnofsky Performance Status) sind ebenfalls

statistisch signifikant mit einer beeinträchtigten psychischen Gesundheit assoziiert (362, 363). In Studien, die Schmerz als Einflussgröße für das Vorliegen auffälliger depressiver Symptomatik untersuchten, erwies sich ein hohes Ausmaß an Schmerzen zumeist als signifikanter Prädiktor und war bei onkologischen Patienten mit einem bis zu 2.7-fach erhöhten Risiko für Depressivität assoziiert ($OR = 2.7, p < .05$) (362).

Soziodemografische Merkmale, die nach Studienlage mit einem reduzierten psychischen Wohlbefinden assoziiert sind, umfassen insb. die Zugehörigkeit zum weiblichen Geschlecht sowie einen niedrigen sozioökonomischen Status im Sinne eines geringen Bildungsabschlusses und niedrigen finanziellen Einkommens (354, 362, 363). Hinsichtlich des Beziehungsstatus zeigte sich, dass alleinstehende (im Sinne von ledige, geschiedene oder verwitweten) Tumorkranken einem über dreifach erhöhten Risiko für die Entwicklung einer Depression ausgesetzt sind ($OR = 3.21, p = .001$) (366). Kongruent hierzu konnte unter der Annahme, dass Personen in Partnerschaften ein höheres Maß an sozialer Unterstützung erfahren, gezeigt werden, dass partnerschaftliche Unterstützung mit einer geringeren Depressivität assoziiert ist (362). Für höheres Alter zeigen sich in der bestehenden Literatur unterschiedliche Ergebnisse. Eine vergleichbare Anzahl an Publikationen beschreibt sowohl einen protektiven als auch einen schädlichen Einfluss auf die depressive Symptomatik von Tumorkranken, während weitere Studien keine signifikante Assoziation nachweisen konnten (362, 363).

Ziel der onkologischen Rehabilitation ist die „möglichst weitgehende Wiederherstellung des Gesundheitszustands der betroffenen PatientInnen, was neben Beschwerdefreiheit aber auch soziale Reintegration bzw. Wiedererlangung der Berufsfähigkeit inkludiert“ (15). Sofern Rehabilitationsfähigkeit besteht, sind Maßnahmen der onkologischen Rehabilitation auch bei aktiver Erkrankung und andauernder Behandlung möglich (15). Die Maßnahmen der onkologischen Rehabilitation umfassen u. a. Physio- und Ergotherapie, physikalische Therapie sowie die Behandlungen individueller körperlicher Defizite (z. B. Schmerzen, Inkontinenz, Stoma, Neuropathie, Lymphödeme). Ein weiterer Behandlungsschwerpunkt liegt in der psychologischen und psychoonkologischen Betreuung. Einen hohen Stellenwert nimmt hierbei die Berücksichtigung psychosozialer Faktoren sowie die Stärkung sozialer Ressourcen, z. B. durch Anbindung an Selbsthilfegruppen, ein (15). Die psychoonkologische Behandlung zielt darauf ab, mittels Aktivierung sozialer Ressourcen, Psychoedukation sowie der Vermittlung kognitiv-behavioraler Techniken oder tiefenpsychologischer Begleitung „Verbesserungen auf der körperlichen, psychologischen, sozialen, spirituellen und medizinischen Ebene“ zu erreichen (15, 367). Diverse Studien belegen den positiven Effekt rehabilitativer Behandlungen auf die körperliche sowie psychische Verfassung onkologischer Patienten (368, 369).

5.2.3.3 Kardiologische Rehabilitation

Kardiovaskuläre Erkrankungen stellen für beide Geschlechter die häufigste Todesursache dar und sind der Studienlage nach statistisch signifikant mit psychosozialem Stress, Angst und depressiver Symptomatik assoziiert (16, 370). Deutsche sowie internationale Studien berichteten Prävalenzraten abklärungsbedürftiger depressiver Symptomatik von etwa 18 bis 42 % sowie auffälliger Angstsymptomatik von etwa 22 bis 29 % bei kardiovaskulären Erkrankungen (z. B. Herzinsuffizienz, KHK, Myokardinfarkt, Herzrhythmusstörungen, arterielle Hypertonie, aortokoronarer Bypass-Operation oder Angina pectoris). Die postulierten Prävalenzen im Kollektiv der Patienten mit kardiologischen bzw. kardiovaskulären Erkrankungen für psychische Belastung, Depressivität und Angstsymptomatik zeigten sich abhängig vom Studiendesign sowie von Art und Schwere der Erkrankung (296, 371–376). Repräsentative Studien für Deutschland postulierten ein bis zu 30 % erhöhtes Risiko für klinisch signifikante Depressivität bei Patienten mit chronischen kardiovaskulären Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung (377). Neben klinisch signifikanten komorbiden Depressionen scheinen weitaus mehr Patienten unter Dysthymie oder subsyndromalen depressiven Symptomen zu leiden (378). Entsprechend erwiesen sich kardiologische Patienten (und Rehabilitanden) bereits in präpan-demischen Studien als vulnerabel für psychische Komorbiditäten. Psychische Komorbiditäten wie Depressionen oder Angststörungen können bei kardiologischer Erkrankung die Prognose verschlechtern und die Mortalität erhöhen (379–381). Dies zeigt sich bspw. in einer häufig notwendigen Verlängerung der stationären Behandlung sowie einer erhöhten Wahrscheinlichkeit einer stationären Wiederaufnahme. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit für Arbeitsunfähigkeit bei begleitenden psychischen Störungen erhöht, woraus sich zusätzliche gesundheitsökonomische Kosten ergeben (382). Aus den genannten Umständen ergibt sich die essenzielle Rolle einer psychologischen Behandlung kardiologischer Patienten (383).

Anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse zeigte sich, dass einerseits psychische Belastung über biologische, psychologische und soziale Prozesse die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen begünstigt, andererseits wirken kardiovaskuläre Erkrankungen und deren Folgen selbst als psychische Stressoren und sind an der Entstehung von Depressivität und Angstsymptomen beteiligt (16). Der Zusammenhang zwischen chronischem Stress sowie depressiven Symptomen und Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems wird, neben weiteren endokrinologischen und immunologischen Prozessen, u. a. über erhöhte Cortisolspiegel und eine gesteigerte Aktivität des Sympathikus vermittelt, die Hypercholesterinämie, Hypertonie sowie Endothelschäden induzieren und so das kardiovaskuläre Risiko erhöhen können (16, 284). Psychische Belastungen entstehen bei kardiovaskulären Erkrankungen z. B. durch die Konfrontation mit beängstigenden Symptomen wie pektanginösen Schmerzen oder Dyspnoe sowie durch gesundheitliche Sorgen hinsichtlich der Krankheitsprognose, möglicher

Behandlungskomplikationen und Medikamentennebenwirkungen (16). Zudem können ökonomische Ängste angesichts krankheitsbedingter Funktionseinschränkungen belastend wirken (384).

Vor diesem Hintergrund erscheint es plausibel, dass spezifische psychosoziale Risikofaktoren für die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen identifiziert werden konnten. Als erwiesen gilt, dass ein niedriger sozioökonomischer Status, geringe soziale Unterstützung, familiäre oder berufliche Probleme sowie das Vorliegen von Angst- und affektiven Störungen mit chronischem Stress und Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems assoziiert sind (16). Epidemiologisch betrachtet weisen zumeist Frauen und jüngere Personen (unter 55 Jahren), unabhängig von der jeweiligen kardiovaskulären Erkrankung, ein höheres Risiko auf eine Depression zu entwickeln als Männer oder ältere Patienten (377, 385). Diverse Studien zeigen ein geringeres Ausmaß an psychischem Distress durch Angst oder Depressivität bei älteren kardiologischen Patienten, obwohl deren Funktionalität zumeist geringer ist (386). Als protektiv gelten nach aktueller Studienlage belastbare soziale Ressourcen insb. in Form familiärer Unterstützung (16, 384). Ein weiterer relevanter Aspekt ist der Zusammenhang zwischen ungünstigem Gesundheitsverhalten (z. B. Rauchen, ungesunde Ernährung, körperliche Inaktivität, fehlende Therapieadhärenz) und der Entstehung respektive dem Progress kardiovaskulärer Erkrankungen (384). Die Konsequenzen einer mangelhaften Therapieadhärenz (z. B. unregelmäßige Medikamenteneinnahme, unzureichendes körperliches Training) bestehen erwie-sermaßen in einer schlechteren Prognose und einer erhöhten Mortalität (387, 388).

Die kardiologische Rehabilitation stellt eine wichtige Säule in der Behandlung kardiologischer Patienten dar. Der Anteil kardiologischer Rehabilitanden an Patienten, die im Jahr 2021 eine medizinische Rehabilitation abschlossen, betrug 7 %. Unter allen Indikationen zur stationären Rehabilitation waren im Jahr 2021, entsprechend der epidemiologischen Geschlechterverteilung kardiovaskulärer Erkrankungen, kardiologische Indikationen bei Männern (12 %) signifikant häufiger der Grund für eine Rehabilitationsmaßnahme als bei Frauen (3 %) (264). Die häufigsten Indikationen zur kardiologischen Rehabilitation bestanden sowohl 2019 als auch 2020 im akuten Koronarsyndrom, in der aortokoronaren Bypassoperation und im interventionellen Herzklappeneingriff (389). Weitere Indikationen umfassen z. B. Herzinsuffizienz, Myokarditis, Lungenembolie, Klappenvitien, periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) sowie kardiochirurgische und interventionelle Eingriffe (z. B. Herztransplantation, koronare Intervention oder Implantation eines Herzschrittmachers) (390).

Ziel der kardiologischen Rehabilitation ist, neben der Sekundärprophylaxe und der damit einhergehenden Prognoseverbesserung, die Senkung der Symptomlast, die Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit sowie die Verbesserung des psychischen Befindens und der Lebensqualität. Aufbauend auf dem bio-psycho-sozialen Krankheitskonzept der WHO liegt auch

der kardiologischen Rehabilitation ein multimodales Therapiemodell zugrunde (390). Dieses besteht u. a. aus ärztlicher Behandlung, Maßnahmen zur Steigerung der körperlichen Aktivität sowie zur Lebensstiländerung (z. B. Rauchentwöhnung, Ernährungstherapie), psychosozialer Betreuung und speziellen Schulungen zur Förderung der Motivation und Therapieadhärenz, um einen langfristigen Erfolg der rehabilitativen Maßnahmen sicherzustellen (390, 391). Rehabilitationsangebote für Patienten mit kardiologischer Erkrankung und hoher psychischer Belastung oder psychischer Komorbidität sind in Deutschland vielerorts etabliert. Bei relevanter psychischer Beeinträchtigung kardiologischer Patienten oder simultanem Bedarf an kardiologischer und psychosomatischer Rehabilitation kann eine verhaltensmedizinisch orientierte kardiologische Rehabilitation sinnvoll sein. Neben der längeren Dauer dieses Rehabilitationskonzepts von in der Regel fünf Wochen besteht eine gemeinsame Betreuung durch Kardiologie und Psychosomatik mit Bestandteilen beider Rehabilitationsfachrichtungen (289). Eine Meta-Analyse von Albus et al. 2020 konnte anhand der Ergebnisse von 20 untersuchten Studien zeigen, dass kardiologische Patienten von zusätzlicher psychologischer Betreuung hinsichtlich Lebensstilmodifikation und Stressbewältigung profitieren. Hierbei zeigte sich in der Interventionsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe mit konventionellem Rehabilitationsprogramm eine Reduktion von Depressivität (standardisierte Mittelwertdifferenz (*SMD*) = -0.13 , 95%-KI -0.30 bis 0.05) sowie der 5-Jahres-Mortalität (*RR* = 0.74 , 95%-KI: 0.51 - 1.07) (392).

Die kardiologische Rehabilitation hat einen nachweislich positiven Effekt auf klinische (z. B. Symptomlast, körperliche Leistungsfähigkeit) und laborchemische Parameter (z. B. Blutdruck, Herzfrequenz, Cholesterinwerte) sowie auf die Mortalität und die psychosoziale Belastung kardiologischer Patienten (390, 393). Dementsprechend konnte durch das Absolvieren einer medizinischen Rehabilitation eine signifikante Reduktion eines auffälligen Ausmaßes an Angst- und Depressionssymptomen nachgewiesen werden (263). In der „Outcome der kardiologischen Rehabilitation (OutCaRe)“-Studie von Salzwedel et al. 2020 mit Daten von über 1250 Patienten aus 12 Kliniken der kardiologischen Rehabilitation erwiesen sich eine Verbesserung der subjektiven körperlichen sowie psychischen Gesundheit bei Rehabilitationsende und ein hoher Bildungsabschluss als positive Prädiktoren für einen erfolgreichen beruflichen Wiedereinstieg. Rehabilitanden, die einen Berentungswunsch oder subjektiv negative berufliche Aussichten angaben, fanden hingegen deutlich seltener in den Beruf zurück (394).

5.2.3.4 Psychosomatische Rehabilitation

Die repräsentative „Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland“ (DEGS) des RKI aus dem Jahr 2014 postulierte für die deutsche Allgemeinbevölkerung eine 12-Monats-Prävalenz psychischer Störungen von insgesamt 27.7 %. Die häufigsten psychischen Erkrankungen stellten hierbei Angststörungen (15.3 %) gefolgt von unipolarer Depression (7.7 %) und substanzbezogenen Störungen (5.7 %) dar (395). Es zeigte sich, dass häufig mehrere psychische

Störungen komorbid vorliegen. Häufige Kombinationen sind hierbei „Angst- und affektive Störungen“, „mehrere Angststörungen“ sowie „Angst-, affektive und somatoforme Störungen“. Aus der hohen Prävalenz psychischer Erkrankungen leitet sich der entsprechend hohe Bedarf an psychosomatischer Rehabilitation ab. Indikationen zur psychosomatischen Rehabilitation stellten 2021 insgesamt den zweithäufigsten Grund für eine medizinischen Rehabilitation dar (18 %). Es zeigt sich hierbei ein Ungleichgewicht zwischen den Geschlechtern, wobei Frauen (25 %) verhältnismäßig häufiger aufgrund psychosomatischer Erkrankungen eine stationäre medizinische Rehabilitation absolvierten als Männer (15 %) (264).

Indikationen zur psychosomatischen Rehabilitation sind u. a. Depressionen, Angst-, Zwangs-, Ess- oder Persönlichkeitsstörungen, Burnout, Adipositas und PTBS (396). Laut S3-Leitlinie zur Behandlung von Angststörungen der Deutschen Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie e.V. (DGPM) erfolgen nach eingehender Diagnostik (u. a. nach ICF) Rehabilitationsmaßnahmen in Form von u. a. Psychotherapie (in Gruppen sowie als Einzelgespräche), ärztlicher Behandlung einschließlich Medikation, Sport-, Bewegungs- und Ergotherapie sowie Psychoedukation. Zudem werden sozialmedizinische Maßnahmen durchgeführt (151). Die Effektivität psychosomatischer Rehabilitation hinsichtlich der Reduktion subjektiver körperlicher und psychischer Beeinträchtigungen ist für verschiedene psychische Störungen in umfassenden Meta-Analysen belegt (397).

Die gesellschaftliche Sicht auf psychische Erkrankungen hat sich in den vergangenen Jahrzehnten verändert und zeigt im Hinblick auf unterschiedliche Störungsbilder differierende Einstellungen. Der Studienlage nach nimmt die Stigmatisierung von Personen mit depressiven Störungen ab, während sie gegenüber Personen mit psychotischen Erkrankungen zunimmt. Es wird angenommen, dass eine zunehmende Anzahl von Personen depressive Symptome mit eigenen Erfahrungen in Verbindung bringt und sich dadurch die normative Einschätzung hin zu größerer sozialer Akzeptanz verschiebt. Die ausgeprägteste Stigmatisierung erfahren Personen mit Suchterkrankungen (398). Als mögliche Ursachen wird u. a. die erhöhte Sichtbarkeit von Depressionen in der Gesellschaft z. B. durch eine zunehmende mediale Präsenz dieses Themas diskutiert. Dies scheint sich auch positiv auf die Inanspruchnahme professioneller Hilfe bei psychischen Symptomen auszuwirken (399, 400).

Zusammenfassend zeigt sich, dass Rehabilitationspatienten bereits vor der COVID-19-Pandemie eine psychisch vulnerable Gruppe darstellten. Die hohe Prävalenz von Angststörungen und Depressionen erklärt sich durch verschiedene körperliche sowie psychische Prozesse im Rahmen der betrachteten Grunderkrankungen sowie durch krankheitsspezifische Belastungsfaktoren. Die psychische Belastung chronisch erkrankter Personen stellt sowohl eine Gefährdung der individuellen Gesundheit als auch des Rehabilitationserfolgs dar, wodurch die Relevanz der psychischen Gesundheit für die Rehabilitationsmedizin deutlich wird. Den

dargestellten wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge ist aufgrund der Vulnerabilität der untersuchten Patienten von einem negativen Einfluss der pandemiebedingten Veränderungen im gesellschaftlichen wie auch im medizinischen Sektor auf deren psychische Gesundheit auszugehen.

Um diesen Zusammenhang anhand der bestehenden Literatur herauszuarbeiten, werden im folgenden Kapitel zunächst die konkreten Auswirkungen der Pandemie auf die stationäre medizinische Rehabilitation dargestellt und anschließend die psychischen Folgen der COVID-19-Pandemie für die Studienpopulation differenziert beschrieben.

5.2.4 Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die stationäre medizinische Rehabilitation

Es zeigt sich anhand der bislang dargelegten Befunde, dass bei chronisch erkrankten Patienten aufgrund biologischer, psychologischer und sozialer Faktoren bereits vor der Pandemie von einer erheblichen psychischen Belastung auszugehen war. Zudem kann postuliert werden, dass die Rehabilitation für diese Patienten eine zentrale Institution zur Verbesserung der körperlichen Gesundheit und Funktionalität sowie zur Stabilisierung der psychischen Verfassung darstellt. Im Folgenden werden die Auswirkungen der Pandemie auf die Bereitstellung und Durchführungen rehabilitativer Maßnahmen anhand der bestehenden Literatur beschrieben, um im Anschluss die Auswirkungen der vielschichtigen Veränderungen, die mit der COVID-19-Pandemie einhergingen, auf das psychische Befinden der untersuchten Rehabilitationskollektive differenziert darzulegen und eine fundierte Interpretation der Studienergebnisse zu ermöglichen.

Die COVID-19-Pandemie bedeutete einen tiefgreifenden Einschnitt in den etablierten Rehabilitationsprozess. Neben dem unmittelbaren Infektionsgeschehen beeinflussten insb. die gesetzlichen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung die strukturellen und organisatorischen Rahmenbedingungen stationärer Rehabilitationseinrichtungen. Dies ging mit weitreichenden Folgen für Rehabilitationspatienten respektive Personen mit potenziellem Rehabilitationsbedarf, für die Einrichtungen selbst, deren Personal sowie für die allgemeine Gesundheitsversorgung einher.

Die DRV empfahl im April 2020, den im März 2020 von Bund und Ländern beschlossenen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung folgend, allen „für die DRV Bund tätigen Rehabilitationseinrichtungen“ neben anderen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung (z.B. Kontaktbeschränkungen, Besuchsverbote, Test- und Hygienemaßnahmen) auch „Verschiebungen von Neuaufnahmen in Reha-Einrichtungen“ (70, 401, 402). Darüber hinaus sahen die bundesweiten Beschlüsse vor, „soweit medizinisch vertretbar, grundsätzlich alle planbaren Aufnahmen, Operationen und Eingriffe in allen Krankenhäusern [...] auf unbestimmte Zeit auszusetzen

oder zu verschieben, um Behandlungskapazitäten für schwer an COVID-19-Erkrankte zu schaffen“ (403). Weitere grundlegende Änderungen ergaben sich für Rehabilitationseinrichtungen aus den Änderungen des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (KHG) durch das am 27. März erlassene COVID-19-Krankenhausentlastungsgesetz. Dadurch waren Rehabilitationseinrichtungen in der Lage als Krankenhäuser zugelassen zu werden und im Ermessen der Landesregierungen bei Bedarf stationäre Krankenhausbehandlung durchzuführen, wodurch die Rehabilitationskapazitäten der betreffenden Einrichtungen abnehmen konnten (404). Das Infektionsgeschehen, der temporäre Wegfall von Rehabilitationsindikationen infolge verschobener operativer Behandlungen sowie die politisch veranlasste Aussetzung von Neuaufnahmen führten zu einer deutlichen Reduktion der Inanspruchnahme und Bereitstellung von Rehabilitationsplätzen. Dies zeigte sich u. a. dadurch, dass im Jahr 2020 mit ca. 1.4 Millionen Anträgen etwa 200 000 Anträge auf medizinische Rehabilitation weniger gestellt wurden als im präpandemischen Jahr 2019 und die Zahl der erbrachten Leistungen zur medizinischen Rehabilitation im Jahr 2020 auf 865 673 sank und damit 17.9 % unter den 1 054 012 erbrachten Leistungen im Jahr 2019 lag (405).

Der Rückgang im Bereich der Rehabilitation entsprach der damaligen Entwicklung hinsichtlich der generellen Inanspruchnahme ärztlicher Leistungen. Nach den im März 2020 erlassenen Maßnahmen zeigte sich bis April 2020 ein Rückgang stationärer Behandlungen um ca. 39 % im Vergleich zum Vorjahr. Besonders betroffen waren elektive operative Eingriffe, wie endoprothetische Operationen bei Arthrose des Hüftgelenks, die etwa 79 % seltener durchgeführt wurden als im Vorjahr und eine häufige Indikation zur stationären medizinischen Rehabilitation darstellen. Allerdings wurden auch signifikant weniger Behandlungen lebensbedrohlicher Krankheitsbilder wie Myokardinfarkten (–31 %) oder Apoplexien (–18 %) durchgeführt. Ebenso wurden präventive Maßnahmen wie Vorsorgeuntersuchungen seltener in Anspruch genommen, was sich im Vorjahresvergleich an deutlich reduzierten Zahl durchgeführter Mammographie- (–82 %) und Hautkrebs-Screenings (–71 %) zeigt (406). Dies hatte eine signifikante Reduktion erstdiagnostizierter Krebsneuerkrankungen zu Beginn der Pandemie zur Folge. Inwiefern die geringere Inanspruchnahme von Früherkennungsmaßnahmen bzw. eine verzögerte Diagnostik bei onkologischen Erkrankungen die Behandlungsmöglichkeiten und die Mortalität von Tumorerkrankungen beeinflusst haben, ist Gegenstand aktueller Forschung und kann derzeit nicht abschließend beantwortet werden (352, 353, 407–409). Im Rahmen der ab Mai 2020 beschlossenen Lockerungen konnten unter bestimmten Voraussetzungen geplante Neuaufnahmen wieder stattfinden, sodass sich die Inanspruchnahme gesundheitlicher Leistungen im weiteren Verlauf der Jahre 2020 sowie 2021 sukzessive erholte (410). Vielerorts blieb sie jedoch unter dem präpandemischen Niveau. Mit Ende der Pandemie, nahmen in den letzten Jahren wieder mehr Menschen eine medizinische Rehabilitation in Anspruch. 2023 belief sich

deren Zahl insgesamt auf 993 775, wovon 791 269 (ergo 80 %) in stationärer Rehabilitation waren (22).

Die Einschränkung des Rehabilitationsangebots bedeutete für Patienten mit Rehabilitationsbedarf eine Entbehrung notwendiger psychologischer und physischer Behandlungsmaßnahmen und konnten zu einer zusätzlichen körperlichen und psychischen Belastung führen (411). Auch seitens der Politik wurde versucht, einen angemessenen Umgang im Spannungsfeld zwischen Infektionsschutz und notwendigen Therapien zu finden. So wurden z. B. zur Aufrechterhaltung von Sporttherapie und Funktionstraining im Verlauf der Pandemie Ausnahmeregelungen hinsichtlich der Test- und Maskenpflicht für Rehabilitationspatienten beschlossen (412). Auswirkungen ergaben sich insb. für Patienten, die infolge der Einschränkungen der medizinischen Rehabilitation längere Wartezeiten bis zum Antritt der Rehabilitation einer bereits genehmigten Rehabilitationsmaßnahme in Kauf nehmen mussten. Dadurch konnten sich sowohl die Dauer der Arbeitsunfähigkeit als auch der Zeitraum der von den sozialen Trägern zu erbringenden Entgeltersatzleistungen verlängern. Zudem gefährdeten diese Umstände den Rehabilitationserfolg und damit die Rückkehr in den Beruf sowie die sozialen Teilhabe (413). Es zeigte sich, dass pandemiebedingte Verzögerungen rehabilitativer Maßnahmen mit einer verlängerten bzw. erhöhten Symptomlast und vermehrten gesundheitsbezogenen Ängsten einhergingen (414). Durch Regelungen zur Isolierung bzw. Quarantänisierung Infizierter und von Kontaktpersonen kam es außerdem zu Abbrüchen von Rehabilitationsmaßnahmen. Zudem traten COVID-19-Ausbrüchen in Rehabilitationseinrichtungen auf, die zu deren temporärer Schließung durch das Gesundheitsamt führten (415). Der Abbruch oder die Unterbrechung der Behandlung erwies sich als nachteilig für das Erreichen der Rehabilitationsziele und somit für das Wiedererlangen sozialer Teilhabe und konnte die Patienten zusätzlich psychisch belasten (416).

Rehabilitationseinrichtungen waren während der COVID-19-Pandemie durch ausgesetzte Neuaufnahmen, vorzeitige Beendigungen laufender Maßnahmen sowie durch die Bereitstellung akutmedizinischer Behandlungskapazitäten sowohl personell als auch finanziell belastet. Weitere finanzielle Herausforderungen ergaben sich bei Schließung der Rehabilitationseinrichtung durch das Gesundheitsamt, da die Vergütung des Leistungserbringers in diesen Fällen zunächst ausgesetzt wurde (417). Um diesen Belastungen zu begegnen und die Funktionsfähigkeit der Rehabilitationsinfrastruktur zu sichern, wurden diverse Gesetze zur finanziellen Kompensation erlassen, die unter dem Begriff „Reha-Schutzschirme“ zusammengefasst wurden (418). Diese umfassten z. B. Ausgleichszahlungen aus der Liquiditätsreserve des Gesundheitsfonds für pandemiebedingte Ausfälle in der Bettenbelegung im Rahmen des COVID-19-Krankenhausentlastungsgesetzes (404). Darüber hinaus erhielten Rehabilitationseinrichtungen im Rahmen des sogenannten „Sozialschutz-Pakets“ staatliche Unterstützung, um personelle, räumliche und materielle Ressourcen, die zur Bewältigung der Krise benötigt wurden,

bereitzustellen (419). Auf Grundlage des im ersten Sozialschutz-Paket enthaltenen Sozialdienstleister-Einsatzgesetzes (SodEG) wurden Vergütungsvereinbarungen zwischen den Verbänden der Rehabilitationseinrichtungen und den Rehabilitationsträgern geschlossen. Diese sahen u. a. einen „Zuschlag für coronabedingte Mehraufwendungen“ vor. Potenzielle zusätzliche Kosten für Arbeitskräfte, Hygienemaßnahmen oder andere pandemiebedingt notwendige Sachgüter als auch finanzielle Einbußen wegen einer geringeren Bettenbelegung konnten demnach geltend gemacht werden (420, 421). Die Maßnahmen sollten temporär für die Dauer der Notwendigkeit derartiger Unterstützung gelten und wurden dementsprechend im Laufe der Pandemie mehrfach verlängert (422, 423). Auf Grundlage des SodEG erhielten im Jahr 2021 ca. 300 Rehabilitationseinrichtungen insgesamt etwa 290 Millionen Euro (264). An Zuschüssen zu „Kosten für Energie und Wärme“ zahlte die DRV bis Dezember 2023 etwa 22,5 Millionen Euro aus (22). Um organisatorische und personelle Ressourcen für dringlichere Angelegenheiten nutzen zu können, wurde zur Reduzierung des administrativen Aufwandes eine vorübergehende Aussetzung der Zertifizierungspflicht von Einrichtungen der medizinischen Rehabilitation nach § 37 Abs. 3 SGB IX festgelegt (424).

Wie bereits dargelegt, wurden für Rehabilitationskliniken zu Beginn der Pandemie Maßnahmen zur Infektionsvermeidung angeordnet, die von der DRV in ihren Handlungsempfehlungen für Rehabilitationseinrichtungen konkretisiert wurden (70, 425). Diese Regelungen führten zu Anpassungen des Rehabilitationsprozesses und -settings, welche darauf abzielten Rehabilitationsmaßnahmen unter Minimierung des Infektionsrisikos fortzuführen. Die Maßnahmen umfassten u. a. die konsequente Durchführung von Testungen und Impfungen, die Isolierung infizierter Personen, die Etablierung von Besuchsregelungen, die Bereitstellung von Schutzausrüstung sowie die Nutzung von Außenbereichen. Zudem sollte die Teilnehmeranzahl bei Gruppentherapien reduziert und die Art der Raumnutzung, Unterbringung und Essensausgabe angepasst werden (402). Nach einer Studie von Annac et al. 2023 berichteten 32.2 bis 50.2 % der Einrichtungen über Schwierigkeiten bei der Implementierung dieser Empfehlungen (402). Laut qualitativen Befragungen von Einrichtungsleitungen wurde die Umsetzung u. a. durch fehlende Materialien (z. B. Schutzausrüstung, Testausstattung), Überlastung des Personals, personelle Engpässe, mangelnde Adhärenz zu Schutzmaßnahmen seitens der Patienten sowie durch infrastrukturelle und bauliche Unzulänglichkeiten der Kliniken erschwert. Weitere Herausforderungen bestanden in einer insuffizienten Kommunikation mit Behörden und Ämtern, Defiziten in der digitalen Infrastruktur sowie in den pandemiebedingten finanziellen Belastungen (402).

Die Veränderungen des Rehabilitationsablaufs konnten auch die Patienten in stationärer Rehabilitation vor psychische Herausforderungen stellen. Befragungen von Rehabilitationspatienten während der COVID-19-Pandemie ergaben psychische Belastungen sowohl durch Beschränkungen des Therapieangebots und der freizeitlichen Beschäftigungen als auch durch

Beeinträchtigung der sozialen Interaktion mit Mitpatienten und stringente Besuchsregelungen (402). Soziale Interaktion hat nachweislich einen positiven Einfluss auf die psychische Gesundheit, gilt als protektiver Faktor gegenüber Depressivität und ist zudem mit Schmerzreduktion assoziiert (426). Der bestehenden Literatur nach ist ein signifikanter Einfluss sozialer Unterstützung auf die psychische und physische Verfassung stationärer Patienten evident (427). Durch Besuchseinschränkungen konnten stationäre Patienten weniger soziale Unterstützung durch Freunde und Familie erfahren und waren hierdurch eher gefährdet sich sozial isoliert zu fühlen (414). Dass dies zu zusätzlicher psychischer Belastung führen konnte zeigt sich anhand der Studienlage, welche eine Assoziation zwischen Besuchseinschränkungen und einer Zunahme an Einsamkeit und Angstsymptomen nachweisen konnte (428).

Nachweislich hatten die Schutzmaßnahmen der Einrichtungen neben protektiven infektiologischen Folgen auch positive psychische Effekte auf Rehabilitanden während COVID-19-Pandemie. Eine konsequente Umsetzung der Infektionsschutzmaßnahmen, die z. B. eine geringere Auslastung der Kliniken sowie kleinere Therapiegruppen zur Folge hatte, erwiesen sich als förderlich für das Sicherheitsempfinden der Rehabilitanden (402). In Befragungen onkologischer Rehabilitanden zeigte sich eine hohe Akzeptanz für eingesetzte Infektionsschutzmaßnahmen (429). Psychologisch sind die pandemiebedingten Anpassungen – ungeachtet ihrer Notwendigkeit – entsprechend als ambivalent zu beurteilen. Einerseits ergaben sich aus den Maßnahmen zusätzliche psychische Belastungen, andererseits wurden sie von den Patienten häufig als notwendig erachtet und konnten pandemiebezogene gesundheitliche Sorgen reduzieren (402). Viele Kliniken informierten mit dem Ziel der Kontaktvermeidung über Angebote zur telefonischen oder digitalen Kommunikation (z. B. per Video oder E-Mail). Zudem entwickelten sich neue Konzepte zur Telerehabilitation durch digitale Kommunikationstechnologien (402). Wie gezeigt werden konnte, empfanden Rehabilitanden die Fortsetzung der Rehabilitationsbehandlung während der Pandemie als bedeutsam für ihre Gesundheit (429).

Verschiedene Studien weisen auf den hohen Stellenwert der Kommunikation zwischen Rehabilitationspatienten und dem Personal während der Pandemie hin. Eine adäquate und umfassende Information der Patienten über COVID-19 und die eingesetzten Schutzmaßnahmen wirkten sich positiv auf das Informationsbedürfnis der Rehabilitanden aus. Dadurch konnten Unsicherheiten und Ängste angesichts der Unvorhersehbarkeit der Lage und der potenziellen Gefährdung durch COVID-19 reduziert werden. Zudem trug das adäquate Vermitteln pandemiebezogener Informationen zur Akzeptanz der Infektionsschutzmaßnahmen bei (429).

Zusammenfassend ergibt sich, dass die zur Pandemieeindämmung notwendigen Einschränkungen der medizinischen Rehabilitation sowohl das Angebot als auch die Durchführung rehabilitativer Maßnahmen schwerwiegend beeinträchtigten. Dies bedeutete eine zusätzliche Gefährdung der somatischen und psychischen Gesundheit von Personen in Rehabilitation

sowie von Personen mit Rehabilitationsbedarf. Anpassungen im Rehabilitationsprozess zugunsten des Infektionsschutzes (z. B. Hygienemaßnahmen, Kontaktbeschränkungen, Besuchsverbote) konnten dabei psychisch sowohl belastende als auch entlastende Wirkungen entfalten. Eine adäquate Kommunikation und Informationsvermittlung gegenüber den Rehabilitationspatienten scheint hierbei eine ausschlaggebende Rolle zu spielen und trägt bedeutsam zur Akzeptanz von Schutzmaßnahmen bei.

Auf Grundlage der bis hierhin dargestellten Erkenntnisse werden im folgenden Kapitel der Literaturdiskussion die psychischen Auswirkungen der Pandemie auf Patienten der untersuchten Rehabilitationsindikationen dargestellt. Zur Einordnung der Ergebnisse dieser Studie erfolgen hierbei differenzierte Ausführungen zu den einzelnen betrachteten Fachrichtungen mit Fokus auf relevante pandemiebedingte Folgen für die psychische Gesundheit.

5.2.5 Psychische Belastung von Patienten der betrachteten Rehabilitationsindikationen während der COVID-19-Pandemie

Die COVID-19 Pandemie bedeutete besonders für Personen mit psychischen und körperlichen Vorerkrankungen eine potenziell erhöhte psychische Belastung. Wie in den vorangegangenen Kapiteln dieser Arbeit dargestellt wurde, stellen chronisch erkrankte Personen, aus denen sich das Kollektiv der Rehabilitationspatienten überwiegend zusammensetzt, eine psychisch grundsätzlich vulnerable Gruppe dar. Neben allgemeinen pandemiebedingten psychosozialen Stressoren (z. B. Kontaktbeschränkungen, pandemiebedingte finanzielle Belastungen) waren Patienten mit Rehabilitationsbedarf zusätzlichen krankheitsspezifischen Herausforderungen ausgesetzt. Letztere ergaben sich z. B. aus erhöhten Ängsten vor einer SARS-CoV-2-Infektion oder aufgrund von Einschränkungen der medizinischen Versorgung (101). Vor diesem Hintergrund ist davon auszugehen, dass die in dieser Studie betrachtete Gruppe der stationären Rehabilitanden besonders unter den Auswirkungen der Pandemie zu leiden hatte. Um die spezifischen Belastungsfaktoren zu untersuchen und anhand der Ergebnisse der vorliegenden Studie zu diskutieren, werden im Folgenden relevante pandemiebedingte Einflüsse auf die psychische Gesundheit von Rehabilitationspatienten insb. im Hinblick auf depressive Symptomatik sowie generalisierte und pandemiebezogene Angst indikationsspezifisch und anhand der bestehenden Literatur vorgestellt.

Der Studienlage zufolge ist insgesamt von einer erhöhten psychischen Stressbelastung, Angstsymptomatik und Depressivität bei Personen mit bestehenden somatischen oder psychischen Erkrankungen während der COVID-19-Pandemie auszugehen (430–432). Die somatische Gesundheit erwies sich dabei sowohl vor als auch während der Pandemie als robuster Prädiktor für psychisches Wohlbefinden, Depressivität und Angstsymptomatik (433–435). Personen mit einem erhöhten Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf wiesen während des ersten Lockdowns im Vergleich zu Personen mit geringerem Risiko häufiger ein auffälliges

Ausmaß an Depressivität nach PHQ-9 (35.6 % vs. 26.6 %) sowie an Angstsymptomen nach GAD-7 (29.6 % vs. 21.4 %) auf (436). Konstitutionsbedingte Einschränkungen der Mobilität, der Kognition oder der kommunikativen Fähigkeiten stellten zusätzliche Risikofaktoren für eine erhöhte psychosoziale Belastung während der Pandemie (101). Die vermehrte Verlegung beruflicher Tätigkeiten in das Home-Office konnte hingegen für Personen mit Behinderungen teilweise entlastend wirken (437).

Personen mit vorbestehenden somatischen und psychischen Erkrankungen waren, wie bereits für ein reduziertes psychisches Wohlbefinden, Depressivität und generalisierte Angstsymptome dargelegt, zudem prädisponiert für das vermehrte Erleben pandemiebezogener Angst (102). Obgleich einzelne Studien keine statistisch signifikante Assoziation zwischen pandemiebezogener Angst und vorbestehenden gesundheitlichen Problemen (z. B. Adipositas, kardiovaskulären, autoimmunologischen oder onkologischen Erkrankungen) nachweisen konnten, wird mehrheitlich von einem signifikanten Zusammenhang ausgegangen. Die Unterschiede in den Ergebnissen sind möglicherweise Folge variierender Studiendesigns und Stichproben sowie unterschiedlicher Instrumente zur Erhebung der pandemiebezogenen Angst (213, 235). Das Ausmaß SARS-CoV-2-bezogener Angst schien insb. bei Personen mit chronischen Erkrankungen von der subjektiven Einschätzung des persönlichen Risikos für einen schweren COVID-19-Verlauf abhängig zu sein. Hierbei spielte die Anzahl der Risikofaktoren für einen schweren Erkrankungsverlauf eine bedeutende Rolle (211, 212). Es wird von einer krankheitsbedingten Prädisposition für COVID-19-bezogene Ängste ausgegangen, welche sich aus dem erhöhten gesundheitlichen Risiko und der Sorge um eine inadäquate medizinische Versorgung während der Pandemie ergibt. Zudem konnten COVID-19-bezogene Ängste ursächlich dafür sein, dass Patienten auf die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und Behandlungen absahen, wodurch deren gesundheitlicher Zustand zusätzlich gefährdet wurde (438, 439). Untersuchungen mit Patienten in neurologischer Rehabilitation berichteten ebenfalls eine ausgeprägte pandemiebezogene Angst und zeigten, dass die Sorge vor einer Infektion der häufigste Grund für die Absage einer Physiotherapiesitzung seitens der Patienten war (440).

In den folgenden Abschnitten werden die konkreten Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf Patienten der in dieser Arbeit untersuchten Rehabilitationsindikationen dargestellt.

Orthopädische Rehabilitation

Bei der Betrachtung des psychischen Befindens von Patienten mit orthopädischer Rehabilitationsindikation sind insb. die Auswirkungen der Pandemie auf die Bereitstellung und Inanspruchnahme elektiver operativer Behandlungen bei Erkrankungen des Bewegungsapparates (z.B. Gon- oder Coxarthrose) relevant. Die häufigen pandemiebedingten Verzögerungen dieser Behandlungen stellten für die betroffenen Patienten einen zusätzlichen Stressor dar und

gingen mit einer Erhöhung der Symptomlast in Form verstärkter Schmerzen und Müdigkeit einher, was sich negativ auf deren Lebensqualität auswirkte. Hinsichtlich des Outcomes verzögerter orthopädischer Operationen zeigen sich in der bestehenden Literatur unterschiedliche Ergebnisse, sodass nicht zwangsläufig von einem langfristigen körperlichen Schaden ausgegangen werden muss (441, 442). Eine verlängerte Wartezeit auf eine medizinisch indizierte Behandlung (z. B. prothetischer Gelenkersatz) gilt als evidenter Faktor für eine Abnahme des psychischen Wohlbefindens und eine Reduktion der Lebensqualität (443). Aufgrund der pandemiebedingt fehlenden Operationskapazitäten wurde vielerorts die Empfehlung ausgesprochen orthopädische Krankheitsbilder zunächst konservativ zu therapieren (444). Pandemiebedingt verringerte sich die Zahl elektiver orthopädischer Operationen insb. bis zum Oktober 2020 deutlich (445). Bei der operativen Versorgung komplexer Krankheitsbilder kam es besonders häufig zu Verzögerungen (446). Durch Behandlungsverzögerungen können durch das Fortbestehen körperlicher Einschränkungen zu Nachteilen auf sozialer und beruflicher Ebene führen, was wiederum erhöhten psychosozialen Stress begünstigt und depressive Symptome zur Folge haben kann. Zudem blieben körperliche Symptome über einen längeren Zeitraum bestehen, was zu einer vermehrten körperlichen und psychischen Belastung und einem erhöhten Bedarf an Analgetika führen konnte (5). Nach Knebel et al. 2021 gaben Patienten, deren Knie-Operation aufgrund der Coronavirus-Pandemie abgesagt wurde ($n = 77$), in 26 % der Fälle eine auffällige depressive Symptomatik (nach PHQ) an. Frauen zeigten hierbei signifikant häufiger ein auffälliges Ausmaß ($M = 7.4$ vs. $M = 5.1$, $p = .046$). 16 % der Befragten gaben Angst vor einer Infektion als Grund für die Absage einer Operation an, wobei Absagen in der Mehrzahl der Fälle durch das Krankenhaus erfolgte (79 %) (5).

Als relevante pandemiebedingte Stressoren gaben orthopädische Patienten Sorgen um eine eigene Infektion (38.8 %), um eine Ansteckung von Familienmitgliedern oder Freunden (67.5 %), Schwierigkeiten bei der Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen (25.6 %), Sorge um Arbeitsplatzverlust und finanzielle Probleme (33.1 %), Mobilitäts- und Reiseeinschränkungen (45.6 %) sowie Einschränkungen sozialer und freizeitlicher Aktivitäten (57.5 %) an (441). Eine multizentrische Kohortenstudie, welche Rehabilitanden mit chronischen Rückenschmerzen aus drei orthopädischen Rehabilitationseinrichtungen untersuchte, zeigte, dass stärkere Coronavirus-bezogene Ängste mit höherer Depressivität, vermehrter Angstsymptomatik, geringerer Schmerzakzeptanz, stärkerer funktioneller Beeinträchtigung sowie insgesamt geringerer Lebensqualität assoziiert waren (447).

Während der Pandemie schilderten Patienten mit chronischen muskuloskelettalen Erkrankungen, wie Arthrose, RA oder chronischem Kreuzschmerz, eine signifikante Verschlechterung ihrer Schmerzen sowie ihrer psychischen Gesundheit und gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Als ursächlich werden, neben der pandemiebedingt reduzierten Verfügbarkeit operativer und konservativer Behandlungsangebote, zusätzliche psychische und physische Stressoren

diskutiert (z. B. geringere körperlicher Aktivität aufgrund von Isolationsmaßnahmen) (448). Aktuelle wissenschaftlichen Erkenntnissen zufolge ist körperliche Aktivität mit einem geringeren Ausmaß an erlebtem Schmerz assoziiert. Dieser Zusammenhang ergibt sich u. a. aus trainingsbedingten Veränderungen von Glutamat/NMDA-Rezeptoren des ZNS (449, 450). Pandemiebedingte Einschränkungen der Bewegungsfreiheit und außerhäuslicher Freizeitaktivitäten können die Schmerzsensitivität von Patienten erhöhen und den Behandlungs- und Heilungsprozess deutlich erschweren.

Insgesamt zeigte sich, dass orthopädische Patienten auch während der COVID-19-Pandemie von Rehabilitationsmaßnahmen profitierten. Publikationen die Prä-Post-Effekten einer rehabilitativen Behandlung bei Schmerzpatienten untersuchten stellten signifikante Verbesserungen hinsichtlich Schmerzintensität, Schmerzbewältigung, Depressivität, Ängstlichkeit und der subjektiven körperlichen und psychischen Gesundheit fest (447). Einzelne Studien wiesen auf einen potenziell negativen Einfluss der pandemiebedingten Veränderungen des Rehabilitationsprozesses hinsichtlich des Rehabilitationsergebnisses hin. So konnte gezeigt werden, dass Rehabilitanden, welche während der Pandemie eine Rehabilitation durchführten, im Anschluss an die Rehabilitationsmaßnahme seltener einer sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung nachgingen als Rehabilitationspatienten vor der Pandemie (12 Monate post Reha: 63.8 % vs. 66.5 %) (451).

Rheumatologische Rehabilitation

Viele rheumatologische Erkrankungen (z. B. RA, SLE oder PsA) weisen dem aktuellen Kenntnisstand nach ein erhöhtes Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf mit möglicher Hospitalisierung und Beatmungstherapie sowie eine erhöhte Mortalität bei SARS-CoV-2-Infektion auf (241, 452). Behandlungsbedingte Risikofaktoren für einen schweren COVID-19-Verlauf bestehen zudem bei einem Alter über 65 Jahre, Lungenerkrankungen (ILD oder COPD) und bei Einnahme von Glucocorticoiden (452).

Die umfangreiche querschnittliche RHEUMAVID-Studien, welche europaweit rheumatologische Patienten zu Zeiten der COVID-19-Pandemie untersuchte ($n = 1800$), berichtete eine insgesamt höhere Prävalenz an psychischer Belastung als präpandemische Erhebungen (HADS-D: 45.9 %; HADS-A: 57.3 %; WHO-5: 49 %). Patienten mit FMS und PMR zeigten sich hierbei häufiger betroffen als die übrigen 13 untersuchten Erkrankungen (453). Zudem gaben 58 % der Probanden an, dass es zur Absage von Arztterminen kam. Dieser Umstand ist als kritisch zu beurteilen, da insb. bei der rheumatologischen Behandlung eine frühzeitige und adäquate medikamentöse Therapie notwendig ist, um die Krankheitsprognose effektiv zu verbessern und ein Fortschreiten der Erkrankung und dauerhafte Funktionseinschränkungen zu vermeiden (453, 454). Darüber hinaus wurde neben anderen rheumatologischen Erkrankungen bei Patienten mit FMS eine signifikante Korrelation zwischen pandemiebezogener Angst (nach

FCV-19S und CAS) und erhöhter Symptomlast, Schlafstörungen und vermehrten Angstsymptomen (nach HADS-A) festgestellt. In einzelnen Studie fanden sich auch keine statistisch signifikanten Zusammenhänge zwischen pandemiebezogener Angst und depressiver Symptomatik (455). In longitudinalen Untersuchungen während der Pandemie konnte gezeigt werden, dass bei 22.4 % der untersuchten rheumatologischen Patienten depressive Symptome während der Pandemie zunahmen. Besonders betroffen waren hiervon Patienten unter 65 Jahren. Als Prädiktoren für Depression wurden erhöhter Schmerz, geringere soziale Funktion sowie Depressionen oder Angststörungen in der Patientenhistorie ermittelt. Als Gründe hierfür werden soziale Isolation aufgrund von Angst vor Infektion und schwerem Krankheitsverlauf, pandemiebezogene Verstärkung bestehender Stressoren (z. B. geringe soziale Unterstützung), unzureichende Versorgung mit Disease Modifying Anti Rheumatic Drugs (DMARDs) und Einschränkungen des Kontakts zu rheumatologischen Behandlungseinrichtungen diskutiert (456).

Es zeigte sich, trotz teilweise uneindeutiger Studienergebnisse und gegenteiliger Befürchtungen, dass eine immunsuppressive Therapie mit Glucocorticoiden oder Methotrexat die Wirksamkeit von mRNA-Impfstoffen (im Sinne der Serokonversion) kaum beeinträchtigt, wohingegen eine Therapie mit Rituximab häufig eine unzureichende Antikörperbildung zur Folge hatte. Die Impfung reduzierte effektiv das Vermeidungsverhalten und pandemiebezogene Ängste von Patienten, wobei keine Veränderung in depressiver Symptomatik (21.8 vs. 23.6 %, $p = .62$) oder generalisierter Angst (7.7 vs. 6.1 %, $p = .46$) anhand PHQ-9 nach Impfung festgestellt werden konnte (457).

Onkologische Rehabilitation

Die COVID-19-Pandemie bedeutete für viele Tumorkranken zusätzliche psychische Belastungen. Diverse Studien belegen im Vergleich zu präpandemischen Daten einen Anstieg der Prävalenz pathologischer depressiver Symptomatik und generalisierter Angst bei onkologischen Patienten (363, 458). Hierbei zeigten sich deutliche Unterschiede in den berichteten Prävalenzen. Umfassenden Meta-Analysen zufolge bestand ein auffälliges Ausmaß an depressiven Symptomen (u.a. erhoben mittels der Subskala für Depression der Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-D) sowie dem PHQ-9) bei etwa 37 % (95%-KI: 27-47, $p = .001$) der onkologischen Patienten. Eine auffällige Angstsymptomatik zeigte sich (u.a. anhand der Subskala für Angst der HADS (HADS-A) sowie der GAD-7) bei 38 % (95%-KI: 31-46, $p = .001$) der Patienten (459). Auch zeigten sich relativ gesehen mit 54.7 % mehr Patienten während der Pandemie von Disstress nach dem Distress Thermometer (DT) betroffen als davor (38.0 %) (458).

Pandemiespezifische Stressoren ergaben sich aus gesundheitlichen Ängsten infolge reduzierter Behandlungskapazitäten sowohl im ambulanten als auch im stationären Bereich sowie aus dem erhöhten Risiko eines schweren oder tödlichen Verlaufs im Falle einer SARS-CoV-2-

Infektion. Tumorpatienten unter Chemo- oder Radiotherapie waren nachweislich einem höheren Risiko ausgesetzt sich mit SARS-CoV-2 zu infizieren und wiesen im Falle einer COVID-19-Erkrankung eine signifikant erhöhte Mortalität auf ($p < .05$) (460). Zudem erwies sich die Impfung gegen SARS-CoV-2 unter laufender chemotherapeutischer Behandlung teilweise als weniger effizient (461).

Pandemiebedingte Veränderungen im Ablauf der Tumorbehandlung durch z. B. Terminabsagen und -verschiebungen führten insb. bei chemotherapeutischen Behandlungen zu Unterbrechungen der onkologischen Therapie (363, 462). Der bestehenden Literatur zufolge ist von einem negativen Effekt einer Unterbrechung oder Verzögerung der Behandlung auf die Behandlungseffektivität und die Mortalität von Tumorpatienten auszugehen, wobei zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit eine abschließende Bewertung diesbezüglich noch nicht möglich ist (462–464). Darüber hinaus zeigte sich die medizinische Versorgung von Tumorpatienten insgesamt durch die Folgen der Pandemie beeinträchtigt (465). Diese Beeinträchtigungen ergaben sich u. a. aus der Reduktion von Behandlungskapazitäten im Rahmen der Schutzmaßnahmen, der vorübergehenden Schließung medizinischer Einrichtungen, Personalausfällen oder Medikamentenengpässen (466). Weitere bekannte Einflussfaktoren auf das psychische Wohlbefinden waren der Umgang mit der sogenannten „Infodemie“. Onkologische Patienten gaben an durch die „vielen und wechselnden Informationen“ hinsichtlich des persönlichen gesundheitlichen Risikos verunsichert worden zu sein (467).

Unter Tumorpatienten zeigte sich ein hohes Ausmaß an pandemiebezogener Angst (6, 438). Es zeigte sich, dass diese im Verlauf der Pandemie abnahm und von der Erfahrung einer Verzögerung oder Unterbrechung der onkologischen Behandlung abhängig war (6).

Auch im Bereich der onkologischen Rehabilitation war zu Beginn der Pandemie nach Daten der DRV ein Rückgang an Rehabilitationsleistungen festzustellen. Fauser et al. 2022 berichten einen Rückgang von 146 924 auf 113 117 onkologische Rehabilitationsleistungen im Jahr 2020 und eine pandemiebedingte Abnahme um 11.5 % bei Leistungen für erwerbsfähige Versicherte sowie um 26.5 % bei Leistungen für Rentner (vgl. § 15 SGB VI und § 31 SGB VI). Für viele onkologische Patienten ergaben sich durch Ausfälle und Verzögerungen rehabilitativer Maßnahmen eine zusätzliche Gefährdung der körperlichen und psychischen Gesundheit sowie der sozialen Teilhabe (468).

Durch die Studienlage wird sowohl der Stellenwert der psychologischen Unterstützung von Tumorpatienten als auch die Relevanz der Fortführung onkologischer Rehabilitationsmaßnahmen in Pandemiezeiten (unter möglichst sicheren Bedingungen) deutlich sichtbar.

Kardiologische Rehabilitation

Im Vergleich zu präpandemischen Daten wiesen Patienten mit kardiologischen Erkrankungen zu Beginn der Pandemie häufiger ein auffälliges Ausmaß an Depressivität und Angstsymptomen auf (469). Laut longitudinalen britischen Studien mit Erhebungen in den Jahren 2018/2019 und 2021/2022 zeigte sich bei kardiologischen Rehabilitanden eine Abnahme von abklärungsbedürftiger depressiver und Angstsymptomatik (HADS-D: 33.5 % vs. 19.2 %; HADS-A: 34.4 % vs. 18.6 %). Diese eher unerwarteten Ergebnisse werteten die Autoren als mögliche Folge der Vermeidung von Patienten mit Angst- oder depressiven Störungen zu Zeiten der COVID-19-Pandemie eine ärztliche Abklärung anzustrengen, wodurch es in der Folge zu weniger Diagnosen von Angst- oder depressiven Störungen kommen konnte (470).

Dass die COVID-19-Pandemie für viele kardiologische Patienten mit vermehrter psychologischer Belastung einherging, konnte potenziell im erwiesenermaßen erhöhten Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf bei kardiologischer Vorerkrankung und konsekutiven gesundheitlichen Ängsten begründet sein. Entsprechend betrafen viele dieser Patienten Ängste vor einer SARS-CoV-2-Infektion und vor einem letalen Krankheitsverlauf (21.2 %) (471). Einschränkungen in der medizinischen Versorgung erwiesen sich zudem als nachteilig für das psychische Wohlbefinden. Aufgrund des evidenten Einflusses psychosozialer Stressoren auf das kardiovaskuläre System, waren kardiologische Patienten sowohl körperlich als auch psychisch besonders gefährdet (472).

Als soziodemografische Risikofaktoren für Depressivität oder Angstsymptome bei kardiologischen Erkrankungen während der Pandemie erwiesen sich das Geschlecht, der Beziehungsstatus sowie der sozioökonomische Status. Nach Studienlage wurde in dieser Patientengruppe eine erhöhte psychische Belastungen zumeist von Frauen, Alleinstehenden (im Sinne von Ledigen, Geschiedenen oder Verwitweten) und Patienten mit geringem Bildungsabschluss sowie geringem monatlichen Einkommen angegeben (473, 474). Bei älteren Personen konnte häufiger ein größeres Ausmaß an depressiver Symptomatik bei Vorliegen eines erhöhten kardiovaskulären Risikos im Vergleich zu Personen mit geringerem Risiko festgestellt werden. Soziale Unterstützung erwies sich als protektiver Faktor hinsichtlich des Ausmaßes an depressiver Symptomatik (475). Aufgrund der Maßnahmen zur Pandemieeindämmung konnten wichtige protektive Faktoren (z. B. soziale Unterstützung) vielerorts jedoch nicht adäquat wirken (476). Kardiologische Patienten gaben in Befragungen während der Pandemie häufig eine übermäßige Belastung durch Disstress an. Zudem zeigte sich, dass die Maßnahmen zur sozialen Distanzierung durch das potenzielle Begünstigen von ungesunden Verhaltensweisen (z. B. vermehrte Bildschirmzeiten, geringere körperliche Aktivität, Rauchen, Alkoholkonsum, ungesunde Ernährung) negative psychische und physische Auswirkungen auf dieses Patientenkollektiv haben konnten (125).

Das Infektionsgeschehen im Rahmen der COVID-19-Pandemie und die erlassenen Schutzmaßnahmen hatten für viele kardiologische Patienten Einschränkungen der medizinischen Versorgung zur Folge. Dies betraf auch rehabilitative Behandlungen. Nach Daten der Deutschen Gesellschaft für Prävention und Rehabilitation von Herz-Kreislaufkrankungen (DGPR) zeigte sich im Jahr 2020 im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang behandelter Patienten um durchschnittlich 14.3 %. Hierbei ergaben sich deutliche Unterschiede zwischen den Einrichtungen (< 1 bis > 55 %). COVID-19-Ausbrüche ereigneten sich in etwa 42 % der kardiologischen Rehabilitationskliniken, sodass ca. 15 % eine Schließung der Einrichtung vornahmen. 22 % der Kliniken stellten Teile ihrer Bettenkapazität für die Akutbehandlung auf Kosten der Rehabilitationskapazität zur Verfügung (389). Aufgrund geringerer Therapiegruppen ergab sich eine um etwa 20 % geringere Anzahl an Behandlungen pro Patient. Zudem konnte eine Abnahme an Arztvisiten von etwa 40 % festgestellt werden, was auf die Belastung ärztlicher Kollegen mit anderen Aufgaben als der Patientenbetreuung während der Pandemie zurückgeführt wurde (389). Meta-Analysen internationaler Studien zu kardiologischer Rehabilitation in Zeiten von COVID-19 berichteten bei 49.1 % der Einrichtungen von Unterbrechungen der Rehabilitationsmaßnahmen (471). Es zeigte sich, dass kardiologische Patienten, die eine Unterbrechung ihrer Behandlung während der Pandemie hinnehmen mussten, häufiger Angst- und depressive Symptome aufwiesen (474). Es wird davon ausgegangen, dass eine pandemiebedingt geringere Inanspruchnahme präventiver Behandlungen (z. B. Hypertonie-, Diabetes mellitus- oder Hypercholesterinämie-Screenings) zu einer höheren Inzidenz an kardiovaskulären Erkrankungen führte (477).

In einer spanischen Prä-Post-Studie zeigten Patienten mit Myokardinfarkt, welche von Januar 2022 bis September 2024 eine kardiologische Rehabilitation abschlossen ($n = 161$), signifikante Verbesserungen in der subjektiven psychischen Gesundheit nach Short Form-36 Health Survey (SF-36) sowie hinsichtlich depressiver Symptomatik nach PHQ-2 und Angst nach GAD-2 (jeweils $p < .001$). Bei Entlassung litten jedoch weiterhin 20.1 % der Patienten über ein auffälliges Ausmaß an Angstsymptomen oder Depressivität. Dies betraf signifikant häufiger jüngere Patienten (56.6 Jahre, $SD = 8.05$ vs. 62.55 Jahre, $SD = 11.05$, $p = .004$) (478). Pandemiebezogene und generalisierte Angst sowie soziale Unterstützung unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Gruppen. Angstsymptome waren ausgeprägter bei Patienten mit erhöhter subjektiver Gefährdung durch das Virus, welche durch ein 5-Punkte-Likert-skaliertes Item abgefragt wurde ($F(2) = 4.64$, $p = 0.010$, $\beta = -0.090$, $p = .038$). Außerdem zeigten kardiovaskuläre Risikopatienten mit höherer Bildung mehr Symptome von Angst als solche mit geringerem Bildungsabschluss ($\beta = -0.125$, $p = .015$). Innerhalb des Samples der Allgemeinbevölkerung zeigte sich, dass verwitwete Probanden mehr depressive Symptome ($\beta = 0.141$, $p = .017$) angaben als Ledige oder Geschiedene. Bemerkenswerterweise wiesen männliche Probanden der Allgemeinbevölkerung eine höhere Depressivität auf als weibliche

Studienteilnehmer ($\beta = -0.079$, $p = 0.045$) (475). Patienten in kardiologischer Rehabilitation gaben in Studien zu Beginn der Pandemie zu 95 % an Sorgen vor einer Infektion zu haben (479). Eine slowenische Studie mit Patienten in kardiologischer Rehabilitation ($n = 109$), welche Daten von Februar bis April 2021 erhob, postulierte eine auffällige depressive Symptomatik (nach HADS-D) bei 24.7 %, eine auffällige Angstsymptomatik (nach HADS-A) bei 23.8 % und eine auffällige Coronavirus-bezogene Angst (nach CAS) bei nur 1.8 % der Studienteilnehmer. In qualitativen Interviews zeigte sich, dass Patienten die Rehabilitationseinrichtung für sicher und vertrauenswürdig im Hinblick auf Coronavirus-Präventionsmaßnahmen hielten (480). Trotz teilweise unterschiedlicher Ergebnisse kann bei Patienten in kardiologischer Rehabilitation von einer hohen Prävalenz Coronavirus-bezogener Ängste ausgegangen werden, wobei diese häufig Sorgen vor einer eigenen Infektion (60 %) sowie vor Nebenwirkungen der SARS-CoV-2-Impfung (60 %) beinhalteten (480).

Psychosomatische Rehabilitation

Die Studienlage hinsichtlich der psychischen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf Patienten mit psychischen Erkrankungen ist eindeutig. Die Mehrheit der Studien postuliert eine deutliche pandemiebedingte psychische Belastung von Personen mit psychischen Störungen in Form eines auffälligen Ausmaßes an Depressivität und generalisierten Angstsymptomen. Entsprechend häufig zeigte sich, dass eine psychische Erkrankung ein statistisch signifikanten Prädiktor für das Vorliegen vermehrter depressiver Symptome ist (481–483). Nach einer Meta-Analyse von Yuan et al. 2022 ergab sich für psychiatrische Patienten ein dreifach erhöhtes Risiko für ein auffälliges Ausmaß an Depressivität verglichen mit Personen ohne psychische Störung ($OR = 3.16$, 95%-KI: 2.41–4.16, $I^2 = 88.3\%$) (92). Postulierte Prävalenzen unterschieden sich hierbei in Abhängigkeit vom Studiendesign. Umfangreiche internationale Studien gehen von einer Prävalenz von 31.82 % bei psychiatrisch Erkrankten aus (105, 482, 484). Psychisch erkrankte Personen gaben an, dass die Pandemie Angst, Einsamkeit, Langeweile und Depressivität verstärkte und den Heilungsprozess ihrer Erkrankung subjektiv beeinträchtigte (411). Weitere Studien beschreiben eine signifikant höhere Prävalenz an generalisierter Angstsymptomatik während der Pandemie im Vergleich zu gesunden Kontrollen. Hao et al. 2020 bezifferten die Prävalenz abklärungsbedürftiger Angstsymptomatik bei Patienten mit einer psychischen Erkrankung anhand der Subskala für Angst der Depression Anxiety Stress Scales (DASS)-21 auf 26.2 %. Hierbei zeigte sich eine signifikante Assoziation einer subjektiv schlechten körperlichen Gesundheit zum Ausmaß depressiver Symptome und erlebter Angst (483).

Neben depressiven Störungen nahmen auch andere psychiatrische Erkrankungen (z. B. Essstörungen) während der Pandemie zu. Als Gründe hierfür wurden u. a. Veränderungen der alltäglichen Routine im Rahmen der Infektionsschutzmaßnahmen (z. B. Einschränkung

freizeitlicher und außerhäuslicher Aktivitäten, ungesunde Ernährung, geringere körperliche Aktivität, nachteilige Schlafgewohnheiten, geringere soziale Unterstützung sowie erhöhter Medien- und insb. Social-Media-Konsum) diskutiert (485). Zudem zeigte sich, dass Personen mit psychiatrischen und insb. depressiven Erkrankungen anfälliger für Fehlinformationen bzgl. der Coronapandemie und -impfung waren und sich aufgrund von Sicherheits- und Wirksamkeitsbedenken eher daran gehindert sahen sich gegen COVID-19 impfen zu lassen (486, 487). Körner et al. 2022 postulierten anhand ihrer Studienergebnisse eine signifikante Erhöhung der psychosozialen Belastung nach „Hamburger Module zur Erfassung allgemeiner Aspekte psychosozialer Gesundheit für die therapeutische Praxis (HEALTH-49)“ psychosomatischer Rehabilitationspatienten ($n = 7335$) während der COVID-19-Pandemie im Vergleich zu präpandemischen Daten ($F(3,7329) = 11.715, p < .001, \eta^2_p = .005$). Der signifikante Vergleich zeigte hierbei einen kleinen Effekt (488). Personen mit psychischen Erkrankungen gaben im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung insgesamt häufiger eine ausgeprägte pandemiebezogene Angst an (92, 102, 484). Skoda et al. 2021 bestätigten dies in einer umfangreichen Online-Befragung von insgesamt über 12 000 Probanden, wovon 1522 eine psychische Erkrankung aufwiesen. Neben der statistisch signifikant höheren pandemiebezogenen Angst (erhoben mittels einem 7-Punkte-Likert-skaliertem Item) im Vergleich zu Personen ohne psychische Erkrankung ($t(12.03) = 5.83, p < .001$) zeigte sich, dass psychisch Vorerkrankte eine ähnlich ausgeprägte COVID-19-bezogene Angst aufwiesen wie multimorbide Patienten. Da psychiatrische Patienten im Vergleich zu multimorbid Erkrankten ein objektiv geringeres Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf aufweisen, diskutierte man eine Neigung zu dysfunktionalen psychischen Reaktionen bei Konfrontation mit der COVID-19-Pandemie bei psychiatrischen Patienten. Neben COVID-19-bezogener Angst war auch eine höhere generalisierte Angst, Depressivität und Disstress in dieser Gruppe verglichen mit (nicht multimorbid) somatisch Erkrankten festzustellen. Durch die grundsätzlich als hoch anzusehende Prävalenz von Depressivität und Angst in diesem Patientenkollektiv ist eine Interpretation der Ergebnisse jedoch erschwert (484).

Als Gründe für eine vermehrte psychische Belastung während der SARS-CoV-2-Pandemie wurden von psychosomatischen Rehabilitanden die erlassenen Kontaktbeschränkungen und gestiegene Belastungen im Alltag (z. B. Kinderbetreuung, Heimunterricht oder Pflege Angehöriger) genannt (489). Zudem ergaben sich Einschränkungen im Rehabilitationsangebot für psychiatrische Patienten (411).

Kaier et al. 2024 berichteten anhand der Daten einer longitudinalen Studie mit sieben teilnehmenden psychosomatischen Rehabilitationseinrichtungen ($n = 13\,388$) eine signifikante Beeinträchtigung des Rehabilitationsergebnisses hinsichtlich der psychosozialen Gesundheit (nach HEALTH-49) und der subjektiven Aktivität und Teilhabe (nach ICF AT-50Psych) im Zeitraum von 2019 bis 2022 (490). Es zeigte sich jedoch, dass psychosomatische Patienten weiterhin

von einer medizinischen Rehabilitation hinsichtlich der Reduktion ihrer von Angst- (nach GAD-2), Depressions- (nach PHQ-2) und Stresssymptome (nach Perceived Stress Scale (PSS)) profitieren (491). Interventionsstudien konnten zudem einen positiven Einfluss von digitalen Trainingsangeboten im Rehabilitationsprozess auf das psychische Wohlbefinden nachweisen (491). Eine österreichische Studie von Senft et al. 2021 zu Symptombelastung und Rehabilitationserfolg in der stationären medizinisch-psychiatrischen Rehabilitation während der COVID-19-Pandemie konnte keine Beeinträchtigung des Rehabilitationserfolgs durch die Pandemie feststellen (492). Der positive Einfluss einer psychosomatischen Rehabilitation auf die psychische und psychosoziale Gesundheit ist erwiesen, scheint jedoch von diversen Faktoren abzuhängen (493). Als Prädiktoren einer erfolgreichen Rehabilitation, können u. a. die Selbstwirksamkeitserwartung von Patienten, ein höherer Schulabschluss sowie besonders die Dauer der Maßnahme gelten (494). Nach Peters et al. 2022 erscheinen Alter und Geschlecht nicht signifikant assoziiert mit dem Rehabilitationsergebnis (493). Psychosomatische Rehabilitanden zeigten sich nach Rundel et al. 2020 mehrheitlich einverstanden mit den Infektionsschutzmaßnahmen (z. B. Besuchsverboten) zugunsten des Infektionsschutzes. Die Autoren sehen anhand dieser Erkenntnisse, dass Rehabilitation auch unter Pandemiebedingungen als sicher und effektiv erlebt werden kann und deren Durchführung, trotz der geltenden Beschränkungen, sinnvoll durchführbar ist (489).

Einerseits erklären sich die in der Literatur beschriebene Häufigkeit von Stress, Angst und Depression durch vorbestehende depressive oder Angststörungen – im Sinne einer Stichprobenverzerrung – andererseits betreffen Personen mit psychischen Vorerkrankungen gewisse Pandemieumstände besonders. Als spezifische Belastungsfaktoren während der COVID-19-Pandemie können der Studienlage nach u. a. der eingeschränkte Zugang zu professioneller medizinischer bzw. psychiatrischer Hilfe, die unzureichende Behandlung und Medikation, Ängste vor Infektion und negativen gesundheitlichen Folgen, Sorgen um die finanzielle Situation sowie Sorgen bzgl. der Versorgung mit Grundgütern gelten. Dies erscheint vor dem Hintergrund der zumeist ungünstigen psychischen bzw. kognitiven und biologischen sowie sozialen Konstitution der Betroffenen plausibel und veranschaulicht sich am Beispiel depressiver Patienten und deren Neigung zu Pessimismus, geringer Selbstwirksamkeit und -zufriedenheit, Schlafstörungen, körperlicher Inaktivität, sozialem Rückzug und den biologischen Gegebenheiten, wie Glucocorticoid-assoziierte Immunsuppression, vermehrter Ausschüttung von proinflammatorischen Zytokine oder neuroplastischen Veränderungen (148, 149, 156, 284, 495, 496). Gemäß des Vulnerabilitäts-Stress-Modells kann vermutet werden, dass Personen mit psychischen Vorerkrankungen eine besondere Anfälligkeit für negative Auswirkungen der psychischen Belastungen durch die COVID-19-Pandemie aufweisen (90).

Rehabilitationsspezifische Untersuchungen zu COVID-19-bezogener Angst sind verhältnismäßig selten zeigen jedoch zusammengefasst mehrheitlich die zu erwartende Mehrbelastung

durch COVID-19-bezogene Ängste, welche Patienten mit psychischen und somatischen Vorerkrankungen aufweisen. Durch spezifische Angst im Rahmen der COVID-19-Pandemie, die sich durch Sorgen vor Infektion der eigenen oder einer nahestehenden Person oder Beunruhigung bei Konfrontation mit Informationen bzgl. SARS-CoV-2 oder angesichts der politischen Maßnahmen zur Pandemieeindämmung zeigt, ist nach Studienlage eine negative Beeinflussung der psychischen Gesundheit wahrscheinlich. Neben der grundsätzlichen Förderung der somatischen und psychischen Gesundheit durch die rehabilitativen Maßnahmen zeigten sich auch positive psychosoziale Effekte stationärer Rehabilitation während der Pandemie. Diese entstanden u. a. durch den sozialen Kontakt zu Mitmenschen (Mitpatienten, Klinikpersonal), der aufgrund der Kontaktbeschränkungen anderweitig stark eingeschränkt sein konnte. Die soziale Interaktion konnte subjektive Einsamkeit verringern und das psychische Wohlbefinden potenziell verbessern (492). Einzelne rehabilitationsspezifische Studien zeigen auch keinen Zusammenhang zwischen körperlichem Funktionsstatus (bspw. anhand des Barthel-Index) und Depression oder Ängstlichkeit (497).

Anhand der in der Literaturdiskussion dargestellten Befunde werden im späteren Teil dieser Arbeit die eigenen Studienergebnisse eingeordnet und interpretiert. Ziel ist es hierbei die aus der Literatur gewonnenen Erkenntnisse auf die Studienpopulation zu übertragen, um Zusammenhänge zwischen psychischer Gesundheit, stationärer Rehabilitation und der COVID-19-Pandemie zu identifizieren und relevante Implikationen für den Rehabilitationsprozess herauszuarbeiten.

6 Material und Methoden

Im Folgenden erfolgen methodische Ausführungen zu der dieser Arbeit zugrundeliegenden Studie. Hierbei werden zunächst das Design und der zeitliche Rahmen der Studie erläutert. Im Anschluss werden nach Beschreibung der Studienpopulation und der teilnehmenden Kliniken weitere relevante Informationen zur Erhebung und Auswertung der Daten beschrieben. Der Gesamtfragebogen sowie die in der Studie verwendeten einzelnen Fragebögen werden anschließend vorgestellt. In diesem Zusammenhang wird die Konzeption, der Aufbau sowie die Vorgehensweise der Auswertung der Fragebögen erklärt. Zudem wird die Verfahrensweise der statistischen Datenauswertung, welche neben der Deskription der Daten, Gruppenvergleiche sowie Korrelations- und Regressionsanalysen beinhalteten, dargestellt.

6.1 Studiendesign und Erhebungszeitraum

Um der Frage nach der psychischen Verfassung stationärer Rehabilitationspatienten in Zeiten der Coronavirus-Pandemie nachzugehen, wurde eine multizentrische Querschnittsstudie an Kliniken des Rehakompetenzzentrums Rheinland-Pfalz in Bad Kreuznach durchgeführt. Die Datenerhebung begann am 12. Mai 2021 und endete am 12. August 2021.

Untersucht wurden Patienten, welche eine Indikation zur Rehabilitation in einer der teilnehmenden Fachrichtungen (rheumatologisch, orthopädisch, onkologisch, kardiologisch, psychosomatisch) hatten. Analog handelte es sich hierbei überwiegend um Personen mit einem chronischen Leiden oder Personen mit stattgehabter Operation. Die Untersuchung entspricht dementsprechend einem Ex-Post-Facto-Design.

Die Befragung erfolgte mittels eines mehrere einzelne Items sowie mehrere standardisierte Einzelfragebögen beinhaltenden Gesamtfragebogens. Es handelte sich um eine quantitative Untersuchung in der die befragte Stichprobe – mittels standardisierter Fragebögen – auf deren soziodemografische und gesundheitsbezogene bzw. psychische Merkmale hin untersucht wurde. Deduktiv sollte hiermit die Hypothese, dass Patienten in stationärer Rehabilitation, während der COVID-19-Pandemie psychisch besonders belastet sind, überprüft werden. Zudem wurden im Gruppenvergleich und mittels weiterer statistischer Analysen besonders vulnerable Gruppen identifiziert und Prädiktoren für definierte Zielgrößen ermittelt. Als Indikatoren für das psychische und gesundheitliche Befinden werden die Ergebnisse der verwendeten Fragebögen herangezogen. Der Fokus zur Bemessung der psychischen Belastung der Studienteilnehmer lag auf dem Ausmaß an depressiven Symptomen. Um eine möglichst weitreichende Repräsentation innerhalb der Gesamtheit an Personen in stationärer Rehabilitation zu erreichen, erfolgte die Rekrutierung der Probanden in fünf verschiedenen Rehabilitationseinrichtungen mit jeweils unterschiedlicher Spezialisierung.

6.2 Studienpopulation und teilnehmende Kliniken

Die Studienteilnehmer rekrutierten sich aus Patienten der teilnehmenden Rehabilitationskliniken, die im Zeitraum der Erhebung eine stationäre Rehabilitation begannen und sich bereit erklärten an der Befragung teilzunehmen.

Beteiligt waren die folgenden vier Bad Kreuznacher Rehabilitationseinrichtungen: die ACURA Karl-Aschoff-Klinik, die Hamm Klinik Nahetal, die Drei-Burgen-Klinik sowie das St. Franziska-Stift.

Die Karl-Aschoff-Klinik stellt ein Zentrum für rheumatologische und orthopädische Rehabilitation mit Schwerpunkt für Erkrankungen des Bewegungsapparates dar. Sie ist Teil der RZ Rheumazentrum Rheinland-Pfalz GmbH. Die Klinik führt sowohl stationär als auch teilstationär ambulant im Rahmen eines multimodalen Therapiekonzepts die rehabilitative Behandlung entzündlich-rheumatischer oder degenerativer Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen, Kollagenosen, Vaskulitiden, Schmerzsyndromen und sowie nach Operationen durch (323, 343)

Die Hamm Klinik Nahetal betreut als Fachklinik für onkologische Rehabilitation Personen die an einer Tumorerkrankung leiden und unterstützt diese durch die angebotenen Rehabilitationsbehandlungen bei deren Rückkehr in den privaten, gesellschaftlichen und beruflichen

Alltag (498). Neben einer Vielzahl weiterer rehabilitativer Maßnahmen bildet die psychoonkologischer Betreuung ein bedeutsames Element der Behandlung (498). Die Hamm-Kliniken GmbH & Co. KG betreibt neben dem Standort Nahetal drei weitere Einrichtungen zur onkologischen Rehabilitation (499).

Die Drei-Burgen-Klinik im Stadtteil Bad Münster am Stein-Ebernburg behandelt kardiologische und orthopädische Rehabilitationspatienten verschiedener Indikationen. Sie steht unter der Trägerschaft der Deutschen Rentenversicherung Rheinland-Pfalz. Zum dortigen Behandlungsspektrum gehören Krankheiten des Herz-Kreislaufsystems sowie des muskuloskelettalen Systems. Dementsprechend setzt sich das Patientenkontingent der Drei-Burgen-Klinik aus Personen mit orthopädischen Rehabilitationsindikationen (z. B. Arthrose, Osteoporose, Bandscheibenerkrankungen, Zustand nach endoprothetischen oder Gelenk- und Wirbelsäulenoperationen) und internistischen sowie endokrinologischen Indikationen zusammen. Das nach Indikation aufgestellte ganzheitliche Therapiekonzept umfasst neben somatisch orientierten Interventionen die psychologische und psychosoziale Betreuung der Patienten (500).

Die psychosomatische Fachklinik St. Franziska-Stift behandelt ein breites Spektrum an psychischen und psychosomatischen Erkrankungen (z.B. Depressionen, Ess-, Somatisierungs-, Angst-, Persönlichkeits- und Anpassungsstörungen). Hierzu kommen Angebote zur Behandlung chronischer Schmerzen, FMS sowie PTBS und Covid-19-Folgeerkrankungen (396). Behandlungen stehen u. a. in Form verhaltenstherapeutischer und tiefenpsychologischer Verfahren im Rahmen eines bio-psycho-sozialen Therapiekonzepts zur Verfügung. Das Haus ist der ct Reha-Fachkliniken GmbH zugehörig (501).

In allen teilnehmenden Kliniken bestanden zur Zeit der Datenerhebung Schutzmaßnahmen zur Prävention der Ausbreitung des Coronavirus gemäß der Coronavirus-Bekämpfungsverordnung des Landes Rheinland-Pfalz und der Handlungsempfehlungen der DRV. Diese betrafen neben dem Aussetzen ambulanter Angebote, Besuchs-, Zutritts- sowie Abstandsregelungen, Test- und Maskenpflicht sowie erweiterte Hygienemaßnahmen. Die Aufnahmekapazitäten der Kliniken wurden über den Zeitraum der Erhebung teil- und zeitweise angesichts hygienischer Bestimmungen, ausfallender Mitarbeiter und zur Sicherstellung der gesundheitlichen Regelversorgung reduziert.

6.3 Datenerhebung und -auswertung

Der eigens zum Zweck dieser Studie erstellte Gesamtfragebogen wurde den teilnehmenden Kliniken zu Beginn der Erhebung am 12. Mai 2021 in ausgedruckter und maschinenlesbarer Form zur Verfügung gestellt. Das Layout entsprach den Vorgaben der ISO-zertifizierten Evaluationssoftware Evasys. Die Kliniken wurden angewiesen den Fragebogen an alle sich bereiterklärenden Patienten, bei deren Aufnahme zur stationären Rehabilitation, mit der Bitte, um

Bearbeitung, auszuhändigen. Die Fragebögen lagen den Aufnahmedokumenten der jeweiligen Kliniken bei, wurden nach deren Bearbeitung vom Klinikpersonal gesammelt und bis zur Abholung und Verbringung in die Räumlichkeiten der Johannes Gutenberg-Universität (JGU) Mainz in den Kliniken gelagert. Die so zusammengetragenen Fragebögen wurden in den dafür vorgesehenen Räumen der I. Medizinischen Klinik der JGU Mainz verwahrt.

Die bis zum definierten Ende der Befragung am 02. August 2021 gesammelten Fragebögen wurden dem Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ) des Hochschulevaluierungsverbunds Südwest e.V. an der JGU Mainz im September 2021 zur Auslesung übergeben. Die Evaluationssoftware Evasys markiert unleserliche oder auffällige Antworten bzw. Kreuze und macht es nötig die betreffenden Passagen digital zu sichten und zu bearbeiten. Die komplettierten und verifizierten Daten der ausgelesenen Fragebögen wurden von besagter Stelle als Rohdatensatz im Oktober 2021, in Form einer Excel-Tabelle, bereitgestellt und die Fragebögen zur weiteren Verwahrung übergeben.

Die digitalen Rohdaten der ausgelesenen Fragebögen wurden nach den jeweiligen Vorgaben der Herausgeber ausgewertet und die so erhaltenen Daten bzw. Scores zur weiteren Auswertung verwendet. Dieser Prozess wird im Folgenden beleuchtet.

6.3.1 Fragebogenerstellung, Datenerhebung und -auswertung

Der acht Seiten umfassende Gesamtfragebogen selbst enthielt einleitend – neben Studienaufklärung und Einverständniserklärung – eine Einführung in das Forschungsinteresse und die Forschungsfrage (s. Anhang 1, S. X-XVII). Die mit der Befragung einverstandenen Probanden wurden in acht Abschnitten zu allgemeinen demografischen Daten, ihrem subjektiven Gesundheitszustand sowie mittels sechs standardisierter Fragebögen zu psychischer und somatischer Gesundheit, der SARS-CoV-2-Pandemie und Aspekten der Rehabilitation, befragt. Zwei dieser standardisierten Fragebögen (WAI & IPAQ) sowie einzelne Items gingen aufgrund ihrer Ähnlichkeit zu den einbezogenen Fragebögen und fehlender Daten nicht in die weitere Auswertung ein.

Der erste Teil der Befragung „1. Allgemein“ umfasste die Frage nach Angaben in Alter, Geschlecht, Raucherstatus, Körpergewicht in Kilogramm, Körpergröße in Zentimetern, Familienstand, höchstem Berufsabschluss, Entfernung des Wohnorts zur Rehabilitationseinrichtung. Das folgende Kapitel „2. Gesundheitszustand“ erfragt die Fachrichtung der stationären Rehaeinrichtung, die Dauer der Erkrankung in Jahren, die Einnahme immunsupprimierender Medikamente und das Erfolgen von mind. einer SARS-CoV-2-Impfung. Darauffolgend sollten die Probanden anhand zweier 10-schrittiger Ratingskalen Auskunft über ihren subjektiven aktuellen Gesundheitszustand und den subjektiven aktuellen psychischen Gesundheitszustand geben. Die folgenden Teile entsprachen den verwendeten Fragebögen: The World Health

Organisation-Five Well-Being Index (WHO-5), Fear of the Coronavirus Questionnaire (FCQ), Work Ability Index (WAI), Indikatoren des Reha-Status-24 (IRES-24), Allgemeine Depressionsskala (ADS), International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Der Gesamtfragebogen schloss mit der auf das IPAQ bezugnehmenden Frage, wie stark die SARS-CoV-2-Pandemie das Aktivitätsverhalten des Probanden beeinflusst hat. Die Antwort wird auf einer 5-stufigen Likert-Skala (von „Überhaupt nicht“ bis „Sehr stark“) angekreuzt.

Die ausgeschlossenen Daten umfassten die Entfernung des Wohnortes zur Rehabilitationsfachrichtung (Item 1.8), die Erkrankungsdauer (Item 2.2), die Fragebögen des WAI (Abschnitt 2.5) sowie des IPAQ (Abschnitt 2.8) und die Einzelfragen nach dem aktuellen Gesundheitszustand (Item 2.5), dem aktuellen psychischen Gesundheitszustand (Item 2.6) sowie dem Einfluss der Pandemie auf das körperliche Aktivitätsverhalten (letztes Item Abschnitt 2.8).

Die als Messinstrumente der psychischen Belastung und körperlichen Gesundheit dienenden Fragebögen werden im Folgenden vorgestellt.

6.3.1.1 Verwendete Fragebögen: WHO-5, ADS, FCQ, IRES-24

The World Health Organisation-Five Well-Being Index (WHO-5)

Der im Jahr 1998 vom WHO Regional Office for Europe im Rahmen des DepCare-Projekts in Stockholm vorgestellte WHO-5 wurde von der Psychiatric Research Unit des Mental Health Centre North Zealand im dänischen Hillerød entwickelt (502, 503). Besagtes DepCare-Projekt der WHO befasste sich damit studienbasiert Richtlinien für Screeningtools zu entwickeln, die eine Identifikation depressiver und anderer psychischer Störungen ermöglichen. Der in mehr als 30 Sprachen übersetzte Fragebogen stellt einen Screening-Fragebogen zur Detektion von Depression da und umfasst fünf einfache Fragen zum psychischen Wohlergehen der Probanden. (504).

Die fünf Items des Fragebogens erfragen in sechsstufigen Skalen das Wohlergehen des Patienten in den letzten zwei Wochen. Hierbei wird die Frequenz des Auftretens eines emotionalen Zustandes von „Die ganze Zeit“ (entspricht 5 Punkten) bis „Zu keinem Zeitpunkt“ (entspricht 0 Punkten) angegeben (s. Anhang 1, S. XI). Durch Addition der einzelnen Itemwerte können Summenscores von 0 bis 25 erreicht werden, wobei 0 Punkte das geringste und 25 Punkte das größte Wohlbefinden ausdrücken. Die Autoren empfehlen bei Werten unter 13 Punkten sowie bei der Angabe von „Zu keinem Zeitpunkt“ (entspricht 0 Punkten) oder „Ab und zu“ (entspricht einem Punkt) bei einem der Items, die Anwendung der ICD-Kriterien der WHO zur Beurteilung des Vorliegens einer depressiven Störung. Gemäß den Vorschriften zur Auswertung des WHO-5-Fragebogen, wurden die Itemwerte zu einem Gesamtscore aufsummiert. Es wurde, zudem eine Einteilung der Testergebnisse in „auffällig“ und „unauffällig“ vorgenommen. Hierzu wurde der von den Herausgebern empfohlene Cut-Off-Wert von 13 Punkten gewählt.

Eine gängige Methode ist die Multiplikation des Summenscores mit dem Faktor 4 um einen, der Veranschaulichung dienlichen, Maximalscore von 100 Punkten abzubilden. Die Proportionalität bleibt hierbei erhalten, sodass bei einem Summenwert von über 50 Punkten, von einer auffälligen Reduktion des psychischen Wohlbefindens ausgegangen wird (505).

Allgemeine Depressionsskala (ADS)

Die ADS ist die deutsche Version der Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D). Die CES-D wurde im Jahr 1977 von L. Radloff als Screeninginstrument für depressive Symptome entwickelt und stellt – wie das deutsche Pendant – einen 20 Fragen umfassenden Selbstbeurteilungsbogen dar. Probanden geben hierbei bei jedem der Items auf einer vierstufigen Skala die Frequenz des Auftretens erfragter emotionaler Zustände von „selten oder überhaupt nicht“ bis „meistens, die ganze Zeit“ an (s. Anhang 1, S. XVI) (506). Die Übersetzung und Anpassung der englischsprachigen Vorlage wurde von M. Hautzinger und M. Bailer vorgenommen (507). Es werden sowohl emotionale, motivationale, kognitive, somatische als auch motorisch/interaktionale Beschwerden erfragt (507).

Die Auswertung erfolgt durch die Addition der Punkte, die sich aus den 20 Antworten ergeben, wobei je Item 0 bis 3 Punkte erzielt werden können. Dementsprechend sind Gesamtsummen von 0 bis 60 Punkte möglich. Zu beachten ist, dass vier der Items (Frage 4, 8, 12 und 16) im Gegensatz zu den übrigen positiv formuliert sind und diese invertiert bepunktet werden (bspw. entspricht hier „selten oder überhaupt nicht“ 3 statt 0 Punkten). Ab einem Cut-Off-Wert von 16 Punkten wird nach Radloff von einer „affektiven Auffälligkeit“ ausgegangen, sodass sich weitere Abklärung und ggf. der Beginn einer Behandlung empfiehlt. Der an Spezifität und Sensitivität für affektive Störungen bemessene Cut-Off-Wert wird in der Literatur diskutiert. Die aufsummierten Itemwerte gingen als Gesamtscore in die weitere statistische Untersuchung mit ein. Zur Einteilung in „unauffällige“ und „auffällige“ Testergebnisse wurde der originale Cut-Off-Wert von 16 Punkten gewählt (506, 508).

Fear of the Coronavirus Questionnaire (FCQ)

Das Fear of the Coronavirus Questionnaire wurde im Rahmen einer Studie zur Identifikation von Prädiktoren für Coronavirus-bezogene Angst zu Beginn der Pandemie 2020 von Mertens et al. 2020 entwickelt (215). Es umfasst acht Likert-skalierten Items, welche verschiedene Dimensionen von pandemiebezogener Angst adressieren und eine abschließende offene Frage. Zu diesen Dimensionen gehören – neben allgemeiner subjektiver Sorge – die Sorge vor einer SARS-CoV-2-Infektion der eigenen oder einer nahestehenden Person, Vertrauen in Gesundheitsbehörden und Angst-assoziiertes Verhalten wie präventive Hygienemaßnahmen, das Anhäufen von Vorräten oder Medienkonsum (s. Anhang 1, S. XII). Das Ausmaß der Zustimmung zu den einzelnen Aussagen gibt der Proband an, indem er auf einer 5-Punkte-Likert-Skala die für ihn zutreffende Antwort ankreuzt („stimme überhaupt nicht zu“ entspricht 1 Punkt bis

„stimme voll und ganz zu“ entspricht 5 Punkten). So lässt sich ein Gesamtscore von 8 bis 40 Punkten erreichen. Laut Herausgeber bedeutet ein höherer Gesamtpunktwert ein ausgeprägteres pandemiebezogenes Angsterleben (215).

Die für die vorliegende Studie erarbeitete Übersetzung der englischen Originalfassung ins Deutsche erzielte mit einem Cronbachs α von 0.80 eine ausreichende interne Konsistenz. Die Reliabilitätsanalyse erfolgte mittels der Software IBM® SPSS (s. Anhang 3, S. XIX). In der Erstveröffentlichung des Fragebogens wurde den Probanden abschließend eine neunte offene Frage nach deren größtem Bedenken das neuartige Coronavirus betreffend („biggest concern about the coronavirus“) gestellt (215). Diese wurde aufgrund der Konzeption des Gesamtfragebogens und der Irrelevanz für die Interpretation des FCQ nicht in diese Studie inkludiert. Zur Auswertung zugelassen, wurden nur vollständige ausgefüllte Fragebögen.

Indikatoren des Reha-Status 24 (IRES-24)

Der Fragebogen „Indikatoren des Reha-Status 24“ (IRES-24) ist die Kurzform des „Indikatoren des Reha-Status, Version 3“ (IRES-3) und stellt einen Screening-Fragebogen auf Basis des Rasch-Modells dar. Veröffentlicht wurde er von Frey et al. 2007 und umfasst 24 Items (aus den 144 Items des IRES-3), die Auskunft zu vier Kerndimensionen (Schmerz, Somatische Gesundheit, Psychisches Befinden/psychische Funktionsfähigkeit, Funktionsfähigkeit im Alltag) der Rehabilitation nach dem bio-psycho-sozialen Krankheitsmodell geben (509). Die berücksichtigten Dimensionen dienen zur Evaluierung des Funktions- und Gesundheitszustand von Rehabilitationspatienten mit dem Ziel einer ökonomischen Erfassung von Rehabilitationsmerkmalen zur Implementierung in der Routinediagnostik und zur Verlaufsbeurteilung (509). Die Dimensionen beinhalten eine verschiedene Anzahl an Items (Schmerzen: drei Items, Somatische Gesundheit: fünf Items, Psychische Funktionsfähigkeit: acht Items, Funktionsfähigkeit im Alltag: acht Items) (s. Anhang 1, S. XIV-XV).

Die mathematische Konzeption des IRES-24-Fragebogens basiert auf dem Rasch-Modell – sodass die Errechnung eines Gesamtscores unmöglich ist – und sieht eine dimensionsspezifische Auswertung vor. Befragte Probanden geben zu jedem der Items auf einer 5-stufigen Likert-Skala per Single-Choice-Antwort Auskunft über ihren Gesundheitszustand und ermöglichen so die Berechnung ihrer Dimensionswerte. Die Antworten stellen Punktwerte von 0 bis 4 Punkten dar, wobei die Umpolung der Punktwerte bei Dimension „Schmerzen“ zu beachten ist bei der „Stark“ 0 Punkten und „Gar nicht“ 4 Punkten entspricht. Die Auswertung erfolgt bei Erreichen einer Mindestanzahl gültiger Items anhand einer vorgegebenen Verrechnungsvorschrift der Entwickler. Zur Einordnung der Dimensionswerte liegen Daten einer Normstichprobe vor, die anhand der Prozentränge eine Einstufung in Belastungsklassen („unauffällig“, „auffällig“ oder „gravierend“) erlauben. Für einzelne Patientengruppen lagen im verwendeten Handbuch für die Kurzversion des IRES keine Vergleichsdaten vor, sodass diese bei der

Auswertung mittels Belastungsklassen (wie im Rahmen der Regressionsanalyse) exkludiert wurden. Für die weitere statistische Auswertung wurden – zur Analyse der Zusammenhänge mit den Zielgrößen die Ergebniswerte – und für weitergehende Untersuchungen die Einteilung in Belastungsklassen verwendet (509).

6.3.2 Statistische Auswertung

Vorgenommen wurde die statistische Auswertung der erhobenen und verarbeiteten Daten mit der Statistiksoftware IBM® SPSS Statistics in den Versionen 23 und 29.

Für die verwendeten statistischen Verfahren ist grundsätzlich von Bedeutung, welches Skalenniveau die einbezogenen Daten besitzen. Die meisten der erhobenen soziodemografischen Daten sind nominalskaliert, da es sich um nebeneinander existierende Gruppen handelt, und besitzen mehr als zwei Ausprägungen (Geschlecht mit „divers“, Berufsabschluss, Familienstand). Gleiches gilt für die Variable „Rehabilitationsfachrichtung“. Innerhalb der anderen klinischen Merkmale gab es zum einen nominalskalierte dichotome Variablen (Übergewicht, Raucherstatus, Immunsuppression, Impfstatus, auffällige Testergebnisse nach WHO-5 und ADS) und zum anderen metrisch skalierte Daten, in Form der Testergebnisse der verwendeten Fragebögen. Diese Testergebnisse bestehen zumeist aus einem Gesamtwert, der aus den einzelnen Itemwerten errechnet wird, oder im Falle der IRES-24-Dimensionen, aus den Mittelwerten der Itemwerte. Formal sind diese Skalen ordinalskaliert, da nicht alle Voraussetzungen für ein metrisches Skalenniveau erfüllt sind. In der wissenschaftlichen Praxis werden Daten aus Rating-Skalen jedoch häufig als quasi-metrisch betrachtet. Die Betrachtung als intervallskalierte Daten findet auch in der vorliegenden Analyse Anwendung.

6.3.2.1 Deskriptive Statistik

Zunächst wurde zur Beschreibung des gesamten Studienkollektivs eine Darstellung der Häufigkeiten für kategoriale Variablen bzw. der deskriptiven Statistik (für metrische Variablen) vorgenommen. Die Darstellung der Häufigkeiten beinhalten für jeden Parameter neben der Anzahl die prozentuale Verteilung der Ausprägungen. Die deskriptive Statistik der ermittelten (metrischen) Daten umfasst neben der Anzahl der Ausprägungen, Mittelwert und Standardabweichung sowie Standardfehler und Konfidenzintervall. In Tabelle 1 werden alle Altersgruppen mit Fünfjahresintervallen aufgeführt, während in den folgenden Abschnitten aus Gründen der Übersichtlichkeit eine weniger umfangreiche Darstellung mit Abständen von 15 Jahren gewählt wurde.

Diese Beschreibung wurde vorbereitend für den Mittelwertvergleich der FCQ-Scores zwischen den Rehabilitationsindikationen für jede Rehabilitationsindikation vorgenommen. Hierbei wurden nur Variablen berücksichtigt, die in die weitere Analyse einfließen. Zudem erfolgte die

Testung auf Normalverteilung der Daten sowohl für die gesamte Stichprobe sowie für jede Rehabilitationsfachrichtung mittels Shapiro-Wilk-Test vorgenommen.

6.3.2.2 Gruppenvergleiche

Um Unterschiede zwischen verschiedenen Gruppen innerhalb des untersuchten Patientenkollektivs bzgl. deren psychischen und körperlichen Befindens sowie des Ausmaßes an pandemiebezogener Angst zu ermitteln, erfolgten statistische Gruppenvergleiche. Die untersuchten Zielgrößen waren dementsprechend der WHO-5-, ADS- und FCQ-Score sowie die Ergebniswerte der IRES-24-Dimensionen bzw. deren Interpretationen.

Die analytische Prüfung auf Normalverteilung mittels Shapiro-Wilk-Test zeigte, dass die meisten Daten nicht normalverteilt waren. Formal sind normalverteilte Daten eine Voraussetzung für parametrische Verfahren – wie die einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) oder der t-Test – die Mittelwerte als abhängigen Variablen zwischen Gruppen vergleichen. Bei ausreichend großen Gruppen und der geltenden Annahme, dass ANOVA und t-Test eine ausreichende Robustheit bei nicht-normalverteilten Daten besitzen, erfolgten die Mittelwertvergleiche mit ANOVA sowie t-Test. Eine weitere Voraussetzung einer ANOVA ist Homoskedastizität oder Varianzhomogenität. Das bedeutet, dass die Varianzen der abhängigen Variable in jeder Gruppe in etwa ein gleiches Ausmaß besitzen. Dies wurde für jede Variable und Gruppe mittels Levene-Tests geprüft. Bei mangelnder Gleichheit der Varianzen – also Varianzheterogenität – wurde aufgrund der höheren Robustheit eine Welch-ANOVA berechnet. Als Post-hoc-Test kam in diesem Fall der Games-Howell-Test zum Einsatz, um zu untersuchen welche der untersuchten Gruppen sich signifikant unterscheiden.

Untersucht wurden zunächst Unterschiede zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen. Hierzu wurden einleitend die Häufigkeiten auffälliger und unauffälliger Testergebnissen nach WHO-5 sowie ADS und den Belastungsklassen der IRES-24-Dimensionen für jede Fachrichtung dargestellt. Anschließend folgte der Vergleich der Mittelwerte der Zielgrößen mittels einfaktorieller ANOVA. Im Rahmen der Varianzanalyse wurde bestimmt, ob sich ein signifikanter Unterschied der Werte zwischen den Einrichtungen zeigte. Um den Altersunterschied der Rehabilitationsfachrichtungen genauer zu untersuchen, erfolgte aufgrund der ordinalen Skalierung der Variable ein nicht-parametrisches Verfahren in Form des Kruskal-Wallis-Tests. Als Post-hoc-Test zum Vergleich der einzelnen Einrichtungen untereinander wurde der Dunn-Bonferroni-Test durchgeführt.

Um, angesichts der Vielzahl an Daten Übersichtlichkeit zu wahren wurden für die folgenden Betrachtungen die Merkmale in „soziodemografische“ und „klinische“ eingeteilt und aufeinanderfolgend beschrieben. Zunächst erfolgten die Vergleiche der Ergebnisse der Zielgrößen zwischen Gruppen, welche nach soziodemografischen Merkmalen getrennt wurden. Die

Gruppierung wurde demnach anhand des Geschlechtes, der Altersgruppen sowie nach Berufsabschluss und Familienstand vorgenommen. Darauffolgend wurden die Gruppen nach klinischen Merkmalen getrennt und diese verglichen. Die klinischen Merkmale umfassten Übergewicht (anhand des BMI nach WHO-Definition), dem Raucherstatus, die Einnahme immunsupprimierender Medikamente und den SARS-CoV-2-Impfstatus. Zuletzt wurden die Zielgrößen zwischen den Gruppen mit unauffälligem und auffälligem Testergebnis im WHO-5-Fragebogen und der ADS anhand der (komplementären) Zielgrößen verglichen. Bei dichotomen Variablen erfolgte der Vergleich mittels t-Test bzw. bei Varianzheterogenität mittels Welch-Test. Um die Varianzhomogenität der Variablen zu prüfen, wurde der Levene-Test für jede binäre Variable berechnet. Bei mehr als zwei Ausprägungen des jeweiligen Merkmals wurde eine einfaktorielle ANOVA durchgeführt. Das Signifikanzniveau α wurde auf .05 festgelegt.

Zur Bewertung der Relevanz des Einflusses der Gruppenvariable auf die Zielgrößen erfolgte die Bestimmung der Effektstärken der einzelnen Gruppenvergleiche. Die Effektstärken relevanter Ergebnisse werden aus Gründen der Darstellung im Text erwähnt. Bei ANOVA mit signifikantem Ergebnis und den nicht-parametrischen Vergleichen mittels Kruskal-Wallis-Test wird die Effektstärke mittels Cohens f dargestellt. Im Falle eines t-Tests mittels Cohens d . Nach der Literatur bedeuten im Falle des Cohens f ein Wert von 0.10 einen kleinen, bei 0.25 einen mittleren und ab 0.40 einen großen Effekt (510). Von einem großen Effekt spricht man im Falle des Cohens d ab 0.80, während ein Wert ab 0.50 als mittlerer und von 0.20 als kleiner Effekt gilt (511).

6.3.2.3 Korrelationsanalyse

Um den Zusammenhang der einzelnen Zielgrößen (WHO-5, ADS, FCQ, IRES-24) mit den erhobenen Daten zu analysieren wurde eine Korrelationsanalyse durchgeführt. Die Art der Korrelation richtete sich hierbei nach dem Skalenniveau der Variable und der Anzahl der Ausprägungen des untersuchten Merkmals. Es erfolgte zunächst die Untersuchung der soziodemografischen und anschließend die der klinischen Merkmale bzw. Daten. Variablen mit nominalskalierten Daten wurden mittels Eta- (η), ordinalskalierte Daten mit Spearman- (r_s) und (quasi-)metrische sowie dichotome Variablen mit dem Pearson-Korrelationskoeffizienten (r_p) berechnet und dargestellt.

Grundlegend gilt, dass in den folgenden Analysen ein ungerichteter Zusammenhang getestet wird und sich keine Kausalität zwischen den korrelierten Variablen ergibt.

6.3.2.4 Regressionsanalyse

Um Prädiktoren bzw. Risikofaktoren auf das psychische Wohlbefinden statistisch fundiert zu identifizieren wurde eine Regressionsanalyse mit relevanten und signifikanten Parametern der durchgeführten Korrelationsanalysen berechnet. Es zeigte sich hierbei, dass relevante

Parameter, insofern sie signifikant waren, zumeist einen stärkeren Zusammenhang mit den Ergebnissen der ADS aufwiesen. Das gewählte Regressionsmodell zog also zum einen die Ergebnisse des ADS als abhängige Variable und zum anderen signifikante korrelierende Parameter als unabhängige Variablen heran. Die Ergebnisse des ADS wurden anhand der dichotomen Einteilung in „auffällige“ und „unauffällige“ Testergebnisse – bestimmt durch den Cut-Off-Wert von 16 Punkten – betrachtet, sodass die Auswertung mittels binärer logistischer Regression durchgeführt werden konnte. Als unabhängige Variablen, wurden „Alter“, „Geschlecht“, „Familienstand“, „Berufsabschluss“, „Raucherstatus“, „Übergewicht“, die „Einnahme von Immunsuppressiva“, die „Rehabilitationsindikation“, „Somatische Gesundheit“ nach IRES-24, „Funktionsfähigkeit im Alltag“ nach IRES-24 und der „FCQ-Score“ gewählt. Aufgrund hoher Korrelation der Ergebnisse der IRES-24-Dimension „Somatische Gesundheit“ mit der Dimension „Schmerzen“, wurde diese, um Multikollinearität zu vermeiden, exkludiert (512). Es zeigten sich hohe Korrelationen zwischen den Zielgrößen, welche das psychische Wohlbefinden bzw. Depressivität operationalisieren und den ebenfalls die psychische Gesundheit messenden Instrumenten wie die IRES-24-Dimension „Psychische Gesundheit“, sodass von einer ausreichenden Reliabilität der verwendeten Tests ausgegangen werden konnte. Die Ergebnisse der betrachteten IRES24-Dimensionen „Somatische Gesundheit“ und „Funktionsfähigkeit im Alltag“ gingen anhand der ihnen zugeordneten Belastungsklassen „unauffällig“, „auffällig“ und „gravierend“ als unabhängige Variablen in die Regressionsanalyse ein. Die Fälle, für die im verwendeten Testmanual keine Vergleichsdaten vorlagen, wurden ausgeschlossen. Der Prädiktor „Alter“ wurde in Altersgruppen von je fünf Jahren angegeben und stellt formal eine ordinalskalierte Variable dar. Aufgrund der Eigenschaften dieser Kenngröße mit gleichen bzw. vergleichbaren Abständen zwischen den Ausprägungen der Variable wird diese im berechneten Regressionsmodell als „quasi-metrisch“ definiert und behandelt. Um eine geeignete Fallzahl der Gruppen zu erreichen, wurde die Gruppe „divers“ innerhalb der Dimension „Geschlecht“, „in beruflicher Ausbildung“ und „anderer Abschluss“ innerhalb „Berufsabschluss“ sowie „verwitwet“ und „anderer Familienstand“ innerhalb „Familienstand“ entfernt. Die Stichprobengröße der einzelnen Prädiktoren bzw. deren Ausprägungen betrug so jeweils mind. 15 Fälle, sodass von einer ausreichenden Fallanzahl ausgegangen werden kann um präzise Vorhersagen der Regressionsanalyse anzunehmen (513). Da es sich um Daten aus einer einzigen Querschnittsbefragung handelt, ist davon auszugehen, dass die gemachten Beobachtungen unabhängig voneinander sind. Die grundlegenden Voraussetzungen der binomialen logistischen Regression wurden somit erfüllt (514).

Die Berechnung des Modells erfolgt mittels © IBM SPSS Version 29. Die Modellgüte bemisst sich aus der Signifikanz des Modells sowie anhand deren Anpassungsgüte, welche mittels Hosmer-Lemeshow-Test geprüft und durch das Bestimmtheitsmaß R^2 (nach Cox & Snell sowie Nagelkerke) dargestellt wird (515). Die Effektstärke ergibt sich aus Nagelkerkes R^2 , wobei ab

einer Varianzaufklärung von $R^2 > 0.2$ von einem kleinen, bei $R^2 > 0.4$ von einem moderaten und ab $R^2 > 0.5$ von einem großen Effekt gesprochen wird (516). Die ernannten abhängigen Variablen tragen verschiedene Skalenniveaus, sodass eine differenzierte Betrachtung der statistischen Ergebnisse erforderlich ist. Die nominalskalierten unabhängigen Variablen werden in den Analysen mittels Dummy-Variablen berechnet, sodass sich die Regressionskoeffizienten sowie die abgeleiteten statistischen Größen, wie das Odds Ratio, auf die angegebene Referenzkategorie beziehen. Für die Variable der „Rehafachrichtung“ ist die Kategorie „Rheumatologie“ als Referenz festgelegt, sodass die angegebenen Koeffizienten mit dieser ins Verhältnis zu setzen sind. Die weitere Referenzkategorien innerhalb der verschiedenen Dimensionen sind „Frauen“ bzgl. „Geschlecht“, „abgeschlossene Lehre/Ausbildung“ innerhalb „Berufsabschluss“, Klassifizierung „unauffällig“ innerhalb der IRES-24-Dimensionen „Somatische Gesundheit“ und „Funktionsfähigkeit im Alltag“, „unter Immunsuppression“ innerhalb „Einnahme immunsupprimierender Medikamente“, „Raucher“ innerhalb „Raucherstatus“ sowie „übergewichtig“ innerhalb „Übergewicht nach WHO“. Es handelt sich bei den Ergebnissen der logistischen Regression entsprechend um auf die Referenzkategorie bezogene relative Wahrscheinlichkeiten, ein auffälliges oder unauffälliges Testergebnis zu erreichen.

7 Ergebnisse

In diesem Kapitel erfolgt die Präsentation der Studienergebnisse, welche durch die beschriebenen Methoden, auf Grundlage der erhobenen Daten, gewonnen wurden. Einführend werden zur statistischen Beschreibung der Studienpopulation absolute und relative Häufigkeiten sowie weitere relevante statistische Parameter der untersuchten soziodemografischen und klinischen Merkmale für die Gesamtheit der Studienteilnehmer sowie für die einzelnen Rehabilitationsfachrichtungen berichtet. Zur Identifikation statistisch signifikanter Unterschiede hinsichtlich der Kenngrößen des psychischen und gesundheitlichen Befindens (WHO-5, ADS, FCQ, IRES-24) zwischen den nach soziodemografischen und klinischen Merkmalen differenzierten Gruppen erfolgten statistische Gruppenvergleiche. Deren Ergebnisse werden ausführlich und in Vorbereitung auf die anschließenden Analysen auf statistische Zusammenhänge zwischen den Zielgrößen und relevanten Merkmalen tabellarisch dargestellt. Die Resultate der Korrelations- und Regressionsanalysen werden abschließend präsentiert. Aus Gründen der Lesbarkeit und Darstellbarkeit wurden, mit Ausnahme des Signifikanzwerts und insofern nicht anderweitig angegeben, die Werte im Text und in den gezeigten Tabellen auf die erste oder zweite Dezimalstelle gerundet. Hieraus können sich potenziell Differenzen in den Angaben ergeben und Summen von Prozentangaben von 100 unterscheiden. Von 1000 ausgegebenen Fragebögen erhielten wir 653 auswertbare Exemplare zurück, woraus sich eine Rücklaufquote von 65.3 % ergibt. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie wurden in Teilen bereits in einem Fachjournal publiziert sowie im Rahmen eines Fachkongresses im Jahr 2023 vorgestellt (24, 25).

7.1 Deskription der Studienergebnisse

Zur statistischen Beschreibung der Studienpopulation werden zunächst die Häufigkeiten demografischer und klinischer Merkmale innerhalb der Gesamtstichprobe tabellarisch dargestellt. Anschließend werden die Häufigkeiten dieser Merkmale innerhalb der einzelnen Rehabilitationsindikationen aufgeführt. Zur spezifischen Untersuchung des Alters und des BMI erfolgten hierbei Testungen auf signifikante Gruppenunterschiede. Die definierten Kenngrößen des psychischen und somatischen Befindens (WHO-5, ADS, FCQ, IRES-24) bilden Kernelemente dieser Studie. Die Ergebnisse dieser psychometrischen Instrumente werden sowohl numerisch mit den dazugehörigen Lage- und Streuungsmaßen als auch kategorial (nach Testbefund) mit den entsprechenden Häufigkeiten für die gesamte Studienpopulation dargestellt.

7.1.1 Soziodemografische und klinische Merkmale der Gesamtstichprobe

Die untersuchte Stichprobe umfasste insgesamt 653 Probanden. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der soziodemografischen Merkmale innerhalb der gesamten Studienpopulation. Familienstand und Berufsabschluss wurden hierbei zu den gezeigten Kategorien zusammengefasst.

Tabelle 1. Häufigkeiten soziodemografischer Merkmale in der Gesamtstichprobe

Merkmal	n (%)	Merkmal	n (%)
Geschlecht		Alter	
weiblich	375 (57.4)	18-19	1 (0.2)
männlich	268 (41.0)	20-24	2 (0.3)
divers	1 (0.2)	25-29	14 (2.1)
fehlend	9 (1.4)	30-34	17 (2.6)
		35-39	17 (2.6)
Familienstand¹		40-44	23 (3.5)
in Partnerschaft lebend	466 (71.3)	45-49	80 (12.3)
alleinstehend	165 (25.2)	50-54	114 (17.5)
fehlend	16 (2.5)	55-59	174 (26.6)
		60-64	141 (21.6)
Berufsabschluss²		65-69	28 (4.3)
Lehre/Ausbildung	390 (59.7)	70-74	15 (2.3)
Uni/Fachhochschule/Fachschule	187 (28.6)	75-79	11 (1.7)
kein Berufsabschluss	28 (4.3)	80-84	7 (1.1)
fehlend	30 (4.6)	85-89	2 (0.3)
		90-94	0
		95-99	1 (0.2)
		fehlend	6 (0.9)

Abkürzungen/Symbole: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. ¹„In Partnerschaft lebend“ beinhaltet Verheiratete/Personen in eingetragener Lebenspartnerschaft und Personen in fester Beziehung, „alleinstehend“ beinhaltet ledige, geschiedene sowie verwitwete Personen, die übrigen Prozente entfallen auf „anderer Familienstand“. ²„Lehre/Ausbildung“ beinhaltet Personen mit Berufsabschluss sowie Auszubildende, die übrigen Prozente entfallen auf „anderer Abschluss“.

Die Gesamtstichprobe beinhaltete mit 375 Frauen (57.4 %) und 268 Männern (41 %) insgesamt mehr weibliche Studienteilnehmer. Eine Person (0.2 %) gab an divers zu sein. Mit 174 Personen waren die meisten befragten Patienten zwischen 55 und 59 Jahre alt (26.6 %). Probanden im Alter von 50 bis 64 Jahren stellten mit 65.7 % knapp zwei Drittel der Studienpopulation. Die Frage nach dem Familienstatus wurde am häufigsten mit „verheiratet“ beantwortet (62.3 %). Kumulativ waren mit 72 Ledigen (11 %), 74 Geschiedenen (11.3 %) sowie 19 Verwitweten (2.9 %) potenziell Alleinstehende mit 25.2 % vertreten. Unter den Befragten war der bei weitem am häufigsten angegebene höchste Berufsabschluss der einer abgeschlossenen Ausbildung oder Lehre (58.8 %). Absolventen einer Universität oder Fachhochschule machten 16.2 % der Gesamtstichprobe aus. 28 Probanden (4.3 %) erlangten keinen beruflichen Abschluss.

Tabelle 2. Häufigkeiten klinischer Merkmale in der Gesamtstichprobe

Merkmal	n (%)	Merkmal	n (%)
Rehabilitationsfachrichtung		Übergewicht (BMI $\geq$ 25 kg/m²)	
Rheumatologie	123 (18.8)	übergewichtig	458 (70.1)
Orthopädie	140 (21.4)	nicht übergewichtig	195 (29.9)
Kardiologie	83 (12.7)	fehlend	0
Onkologie	114 (17.5)		
Psychosomatik	129 (19.8)	SARS-CoV-2-Impfstatus	
fehlend	64 (9.8)	mind. eine Impfung erhalten	483 (74.0)
		ungeimpft	154 (23.6)
Immunsuppression		fehlend	16 (2.5)
immunsupprimiert	90 (13.8)		
nicht immunsupprimiert	428 (65.5)	Raucherstatus	
„ich weiß nicht“	90 (13.8)	Raucher	122 (18.7)
fehlend	45 (6.9)	Nichtraucher	509 (77.9)
		fehlend	22 (3.4)

Abkürzungen/Symbole: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet.

Hinsichtlich der Verteilung der Studienteilnehmer auf die Rehabilitationsfachrichtungen, ergab sich, dass die meisten Probanden eine orthopädische Rehabilitation absolvierten (21.4 %). Kardiologische Rehabilitanden stellten hierbei die kleinste Subgruppe (12.7 %) dar. Die Einnahme immunsupprimierender Medikamente wurde insgesamt von 90 Probanden (13.8 %) angegeben. Zum Zeitpunkt der Befragung hatten mit 483 Personen (74 %) etwa drei Viertel der Studienpopulation bereits mind. eine Impfung gegen SARS-CoV-2 erhalten. Raucher waren mit 122 Personen (18.7 %), gegenüber 509 Nichtrauchern (77.9 %), in der Minderheit. Nach WHO-Definition galten 458 Studienteilnehmer (70.1 %) als übergewichtig. Wie Tabelle 3 zeigt, lag hierbei der durchschnittliche BMI aller Befragten ($n=649$) mit 28.94 kg/m² ($SD=6.38$) über dem von der WHO festgelegten Grenze zu Übergewicht (BMI $\geq$ 25 kg/m²),

jedoch unter einem BMI, der definitionsgemäß einer Adipositas entsprechen würde ($\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$).

Tabelle 3. Deskriptive Statistik des BMI in der Gesamtstichprobe

Variable	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>SEM</i>
BMI (kg/m^2)	649	28.94 (6.38)	0.25

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *M*, Mittelwert; *SD*, standard deviation/Standardabweichung; *SEM*, standard error of the mean/Standardfehler des Mittelwerts.

Anmerkungen: Werte gerundet.

Nach der Darstellung der Verteilung der untersuchten soziodemografischen und klinischen Merkmale in der gesamten Studienpopulation folgt eine differenzierte Betrachtung der Verteilung dieser Merkmale innerhalb der Kollektive der untersuchten Rehabilitationsfachrichtungen.

7.1.2 Soziodemografische und klinische Merkmale der einzelnen Rehabilitationsindikationen

Um die Charakteristika der untersuchten Rehabilitationsindikationen und deren Unterschiede zu analysieren, werden in Tabelle 4 und Tabelle 7 die Häufigkeiten der Ausprägungen erhobener soziodemografischer und klinischer Merkmale der einzelnen Rehabilitationsfachrichtungen gegenübergestellt. Für Alter und BMI erfolgten hierbei statistische Gruppenvergleiche. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die Altersgruppen, abweichend von der Darstellung für die Gesamtstichprobe in Tabelle 1, in sechs Gruppen mit Intervallen von jeweils 15 Jahren (mit Ausnahme der über 90-Jährigen) eingeteilt.

Die Geschlechterverteilung zeigte eine Mehrzahl an weiblichen Probanden in der Rheumatologie (74 %), Onkologie (68.4 %) und Psychosomatik (65.9 %). Frauen stellten die Minderheit unter den orthopädischen (46.4 %) und kardiologischen (19.3 %) Rehabilitanden dar. Ein onkologischer Patient (0.8 %) ordnete sich der Geschlechtskategorie „divers“ zu. Eine abgeschlossene Ausbildung oder Lehre war in jeder der befragten Rehabilitationseinrichtungen – wie auch in der gesamten Studienpopulation – der häufigste Berufsabschluss. Der Anteil der Universitäts- oder Fachhochschulabsolventen war unter den onkologischen Patienten am höchsten (24.6 %) und unter den psychosomatischen Rehabilitanden am geringsten (11.6 %). In allen Fachbereichen waren die meisten Personen verheiratet oder in einer eingetragenen Lebenspartnerschaft lebend. Der Anteil Verheirateter war in der psychosomatischen Rehabilitation mit 42.6 % jedoch erheblich kleiner als in den übrigen Fachrichtungen. Das mit Abstand jüngste Kollektiv bildeten die Probanden der psychosomatischen Einrichtung mit einem Anteil von 80.6 % an unter 60-Jährigen und von 20.9 % an unter 45-Jährigen. Den größten Anteil an über 60-Jährigen beinhalteten das rheumatologische (35.8 %) und das kardiologische (34.9 %)

Kollektiv. Die meisten Probanden aller Rehabilitationsgruppen waren zwischen 45 und 59 Jahren alt.

Tabelle 4. Soziodemografische Merkmale nach Rehabilitationsfachrichtung

Merkmal	n (%) ¹					gesamt ²
	Rheumatologie	Orthopädie	Kardiologie	Onkologie	Psychosomatik	
Geschlecht						
weiblich	91 (74.0)	65 (46.4)	16 (19.3)	78 (68.4)	85 (65.9)	329 (56.1)
männlich	31 (25.2)	69 (49.3)	67 (80.7)	35 (30.7)	44 (34.1)	249 (42.5)
divers	0	0	0	0	0	0
fehlend	1 (0.8)	6 (4.3)	0	1 (.9)	0	8 (1.4)
Alter (in Jahren)						
18-29	3 (2.4)	2 (1.4)	1 (1.2)	1 (0.9)	10 (7.8)	17 (2.9)
30-44	8 (6.5)	9 (6.4)	3 (3.6)	6 (5.3)	27 (20.9)	53 (9.0)
45-59	67 (54.5)	79 (56.4)	49 (59.0)	72 (63.2)	67 (51.9)	334 (56.7)
60-74	44 (35.8)	40 (28.6)	28 (33.7)	29 (25.4)	21 (16.3)	162 (27.5)
75-89	0	6 (4.3)	1 (1.2)	6 (5.3)	4 (3.1)	17 (2.9)
>90	0	0	0	0	0	0
fehlend	1 (.8)	4 (2.9)	1 (1.2)	0	0	6 (1.0)
Berufsabschluss						
in Ausbildung	2 (1.6)	2 (1.4)	0	0	2 (1.6)	6 (1.0)
abgeschlossene Lehre/Ausbildung	76 (61.8)	84 (60.0)	46 (55.4)	64 (56.1)	82 (63.6)	352 (57.0)
Fachschule	11 (8.9)	17 (12.1)	12 (14.5)	18 (15.8)	13 (10.1)	99 (16.0)
Universität/Fachhoch- schule	18 (14.6)	20 (14.3)	17 (20.5)	28 (24.6)	15 (11.6)	98 (15.9)
anderer Abschluss	5 (4.1)	4 (2.9)	0 (0.0)	2 (1.8)	5 (3.9)	16 (2.6)
kein Berufsabschluss	3 (2.4)	11 (7.9)	5 (6.0)	1 (0.9)	7 (5.4)	27 (4.4)
fehlend	8 (6.5)	2 (1.4)	3 (3.6)	1 (0.9)	5 (3.9)	19 (3.1)
Familienstand						
ledig	16 (13.0)	10 (7.3)	6 (7.2)	8 (7.0)	24 (18.6)	64 (10.8)
verheiratet/eingetragene Lebenspartnerschaft	84 (68.3)	98 (70.0)	59 (71.1)	76 (66.7)	55 (42.6)	372 (62.8)
in fester Beziehung	9 (7.3)	5 (3.6)	6 (7.2)	15 (13.2)	20 (15.5)	55 (9.3)
geschieden	9 (7.3)	19 (13.6)	7 (8.4)	10 (8.8)	20 (15.5)	65 (11.0)
verwitwet	2 (1.6)	3 (2.1)	2 (2.4)	3 (2.6)	7 (5.4)	17 (2.9)
anderer Familienstand	2 (1.6)	2 (1.4)	1 (1.2)	0	1 (0.8)	6 (1.0)
fehlend	1 (0.8)	6 (7.2)	2 (2.4)	2 (1.8)	2 (1.6)	13 (2.2)

Abkürzungen/Symbole: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. ¹ Die angegebene Anzahl entspricht der Anzahl derjenigen Probanden, die sowohl Angaben zur Rehabilitationsfachrichtung sowie zum entsprechenden Merkmal machten. ² Die Angaben der Kategorie „gesamt“ entsprechen dem Anteil an Probanden mit dem genannten Merkmal bezogen auf die Gesamtheit der Rehabilitanden, die Angaben zu dem genannten Merkmal machten.

Es zeigten sich deutliche Unterschiede im Alter zwischen den untersuchten Rehabilitationsindikationen. Um zu prüfen, ob es hierbei um signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen handelt, erfolgte ein Kruskal-Wallis- mit anschließendem Post-hoc-Test (Dunn-Bonferroni-Test). Hierbei ergab sich ein signifikanter Unterschied in der zentralen Tendenz des Alters zwischen den Fachrichtungen mit einem niedrig moderaten Effekt ($\chi^2(4) = 35.70$, $p < .001$, $f = 0.24$).

Tabelle 5. Gruppenvergleich des Alters zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen

Rehabilitationsfachrichtung	<i>n</i>	Mittlerer Rang	χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>
Rheumatologie	122	319.68	35.70	4	< .001***
Orthopädie	136	305.21			
Kardiologie	82	319.05			
Onkologie	114	313.29			
Psychosomatik	129	215.88			
fehlend	70				

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *df*, degrees of freedom/Freiheitsgrade; χ^2 , Chi-Quadrat; *p*, Signifikanzwert.

Anmerkungen: Werte gerundet. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Probanden der Subgruppe der psychosomatischen Rehabilitanden waren hierbei signifikant jünger als die der anderen Fachrichtungen ($p < .001$). Der Altersunterschied zwischen den übrigen Gruppen war nicht signifikant ($p = 1.00$).

Tabelle 6. Post-hoc-Analyse der Altersunterschiede zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen

Stichprobe 1	Stichprobe 2	Teststatistik	<i>SE</i>	Standard-Teststatistik	<i>p</i> ¹
Psychosomatik	Orthopädie	89.33	20.32	4.40	< .001***
Psychosomatik	Onkologie	97.41	21.26	4.58	< .001***
Psychosomatik	Kardiologie	103.17	23.36	4.42	< .001***
Psychosomatik	Rheumatologie	103.79	20.88	4.97	< .001***
Orthopädie	Onkologie	-8.08	21.00	-0.39	1.00
Orthopädie	Kardiologie	-13.84	23.12	-0.60	1.00
Orthopädie	Rheumatologie	14.46	20.62	-0.70	1.00
Onkologie	Kardiologie	5.76	23.95	0.24	1.00
Onkologie	Rheumatologie	6.38	21.54	0.30	1.00
Kardiologie	Rheumatologie	0.63	23.61	0.03	1.00

Abkürzungen/Symbole: *SE*, standard error/Standardfehler; *p*, Signifikanzwert.

Anmerkungen: Werte gerundet. ¹ Signifikanzwert der Bonferroni-Korrektur für mehrere Tests angepasst. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Insgesamt gaben 589 der Befragten an welcher Rehabilitationseinrichtung sie zugewiesen wurden. Die untersuchten klinischen Merkmale dieser Probanden werden getrennt nach Rehabilitationsindikation in Tabelle 7 berichtet. Hinsichtlich des SARS-CoV-2-Impfstatus zeigte

sich der größte Anteil mind. einmalig geimpfter Personen unter den onkologischen Probanden (86.8 %) während in der Kardiologie weniger als zwei Drittel der Befragten geimpft waren (62.7 %). Die höchste Quote an Rauchern befand sich im Kollektiv der psychosomatischen Patienten (24.8 %). In der Kardiologie hingegen rauchten insgesamt nur zehn Personen (8.8 %).

Immunsuppressive Medikamente nahmen – unter denjenigen, die hierzu Angaben machten – mit erwartbarem Abstand am häufigsten rheumatologische Rehabilitanden ein (47.2 %). Mit 7 % der Personen, die Immunsuppressiva einnahmen, folgte das psychosomatische Kollektiv. Bemerkenswert ist, dass etwa ein Viertel der kardiologischen Patienten nicht wusste, ob sie immunsupprimierende Medikamente einnahmen (25.3 %).

Tabelle 7. Klinische Merkmale nach Rehabilitationsfachrichtung

Merkmal	n (%) ¹					
	Rheumatologie	Orthopädie	Kardiologie	Onkologie	Psychosomatik	gesamt ²
Rehabilitationsfachrichtung³	123 (18.8)	140 (21.4)	83 (12.7)	114 (17.5)	129 (19.8)	589 (100)
Übergewicht (BMI $\geq$ 25 kg/m²)						
übergewichtig	85 (69.1)	115 (82.1)	66 (79.5)	55 (48.2)	94 (72.9)	415 (70.5)
nicht übergewichtig	38 (30.9)	25 (17.9)	17 (20.5)	59 (51.8)	35 (27.1)	174 (29.5)
fehlend	0	0	0	0	0	0
Immunsuppression						
immunsupprimiert	58 (47.2)	3 (2.1)	3 (3.6)	7 (6.1)	9 (7.0)	80 (13.6)
nicht immunsupprimiert	43 (35.0)	108 (77.1)	51 (61.4)	95 (83.3)	96 (74.4)	393 (66.7)
„ich weiß nicht“	14 (11.4)	19 (13.6)	21 (25.3)	7 (6.1)	19 (14.7)	80 (13.6)
fehlend	8 (6.5)	10 (7.1)	8 (9.6)	5 (4.4)	5 (3.9)	36 (6.1)
SARS-CoV-2-Impfstatus						
mind. einmal geimpft	98 (79.7)	99 (70.7)	52 (62.7)	99 (86.8)	86 (66.7)	434 (73.7)
ungeimpft	21 (17.1)	39 (27.9)	29 (34.9)	13 (11.4)	39 (30.2)	141 (23.9)
fehlend	4 (3.3)	2 (1.4)	2 (2.4)	2 (1.8)	4 (3.1)	14 (2.4)
Raucherstatus						
Raucher	23 (18.7)	30 (21.4)	17 (20.5)	10 (8.8)	32 (24.8)	112 (19.0)
Nichtraucher	97 (78.9)	105 (75.0)	66 (79.5)	103 (90.4)	88 (68.2)	459 (77.9)
fehlend	3 (2.4)	5 (3.6)	0	1 (0.9)	9 (7.0)	18 (3.1)

Abkürzungen/Symbole: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. ¹ Die angegebene Anzahl entspricht (außer bei „fehlend“) denjenigen Probanden, die sowohl Angaben zur Rehabilitationsfachrichtung sowie zu dem entsprechenden Merkmal machten. ² Die Angaben der Kategorie „gesamt“ entspricht dem Anteil an Probanden mit dem genannten Merkmal, bezogen auf die Gesamtheit der Rehabilitanden (n = 589).

Aufgrund der metrischen Skalierung des BMI, wurde eine ANOVA berechnet, um die Unterschiede der BMI-Werte, die sich bei Betrachtung der Häufigkeiten von übergewichtigen und

nicht übergewichtigen Personen (nach WHO-Definition) in den Rehabilitationsfachrichtungen zeigten, genauer zu untersuchen (s. Tabelle 7). Die Ergebnisse der Varianzanalyse sind in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8. Gruppenvergleich des BMI zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen

Variable		<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	95%-KI des <i>M</i>	<i>F</i>	<i>df</i> ₁ , <i>df</i> ₂	<i>p</i>
BMI (kg/m ²)	Rheumatologie	123	28.75 (6.15)	27.65-29.85	7.19	4,580	< .001***
	Orthopädie	139	30.18 (5.76)	29.21-31.15			
	Kardiologie	83	29.64 (5.33)	28.48-30.81			
	Onkologie	112	26.31 (5.00)	25.37-27.24			
	Psychosomatik	128	29.52 (7.65)	28.18-30.86			
	alle	649	28.94 (6.38)	28.41-29.43			

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *M*, Mittelwert; *SD*, standard deviation/Standardabweichung; KI, Konfidenzintervall; *F*, F-Wert; *df*, degrees of freedom/Freiheitsgrade; *p*, Signifikanzwert.

Anmerkungen: Werte gerundet. * *p* < .05. ** *p* < .01. *** *p* < .001.

Der höchste mittlere BMI ergab sich in der Gruppe der orthopädischen Rehabilitanden (*M* = 30.18, *SD* = 5.76), während onkologische Rehabilitationspatienten im Mittel den niedrigsten BMI aufwiesen (*M* = 26.31, *SD* = 5.00). Nach Einteilung der WHO beginnt Übergewicht ab einem BMI von 25 kg/m². Einen entsprechenden BMI gaben am häufigsten Patienten der orthopädischen Rehabilitation an (82.1 %). Die Varianzanalyse der BMI-Mittelwerte ergab einen insgesamt signifikanten Unterschied zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen ($F(4,580) = 7.19$, $p < .001$, $f = 0.22$).

7.1.3 Psychisches sowie gesundheitliches Befinden und Coronavirus-bezogene Angst der Gesamtstichprobe

Das psychische und somatische Befinden der Probanden wurde mittels der beschriebenen standardisierten Patientenfragebögen (WHO-5, ADS, FCQ und IRES-24) erhoben. Die statistische Auswertung der ermittelten Punktwerte dieser Instrumente bildet die Grundlage für den Vergleich der einzelnen Subgruppen untereinander, mit der Gesamtstichprobe sowie mit den Befunden aus der bestehenden Literatur. Entsprechend werden in Tabelle 9 Lage- und Streuungsmaße der Scores von WHO-5, ADS, FCQ und den IRES-24-Dimensionen berichtet.

Höhere Werte in der ADS entsprechen einem höheren Ausmaß an depressiven Symptomen. Für den Score des WHO-5 sowie der IRES-24-Dimensionen gilt, dass ein geringerer Wert eine höhere Belastung im betrachteten Bereich bedeutet. Hinsichtlich des WHO-5-Fragebogens ergab sich für die gesamte Studienpopulation (*n* = 595) ein Mittelwert der Gesamtpunktzahl von 10.00 Punkten (95%-KI: 9.53-10.47). Der Mittelwert der ADS-Scores aller Probanden (*n* = 462) lag bei 21.16 Punkten (95%-KI: 20.20-22.17). Im Mittel erreichten die Studienteilnehmer (*n* = 581) einen Gesamtwert im FCQ von 27.69 Punkten (95%-KI: 27.20-28.17).

Tabelle 9. Deskriptive Statistik der WHO-5-, ADS-, FCQ- sowie IRES-24-Scores in der Gesamtstichprobe

Zielgröße	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>SEM</i>	95%-KI des <i>M</i>
WHO-5	595	10.00 (5.82)	0.24	9.53-10.47
ADS	462	21.16 (11.44)	0.53	20.12-22.20
FCQ	581	27.69 (5.95)	0.25	27.20-28.17
IRES-24-Dimensionen				
Schmerzen	640	3.95 (2.45)	0.10	3.76-4.15
Somatische Gesundheit	632	4.54 (2.48)	0.10	4.54-4.74
Psychisches Befinden	628	4.76 (2.47)	0.10	4.57-4.96
Funktionsfähigkeit im Alltag	629	4.80 (2.44)	0.10	4.61-4.99

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *M*, Mittelwert; *SD*, standard deviation/Standardabweichung; *SEM*, standard error of the mean/Standardfehler des Mittelwerts; KI, Konfidenzintervall.

Anmerkungen: Werte gerundet.

Der WHO-5-Fragebogen und die ADS sind so konzipiert, dass die Summenwerte der einzelnen Items eine kategoriale Einordnung in auffällige und unauffällige Ergebnisse ermöglichen. Die Interpretation der IRES-24 erfolgt hingegen anhand der Mittelwerte der innerhalb einer Dimension aus den Itemwerten gebildeten Summenwerte. Diese werden (soweit möglich) mithilfe einer Normwertetabelle definierten Belastungsklassen zugeordnet (s. Methodik).

Innerhalb der gesamten Studienpopulation ergab sich für 406 Personen (62.2 %) ein auffälliges Ergebnis im WHO-5-Fragebogen. Diese Personen wiesen dementsprechend ein abklärungsbedürftig reduziertes psychisches Wohlbefinden auf. In der Gesamtstichprobe gaben 304 (46.6 %) Personen ein auffälliges Ausmaß depressiver Symptome nach der ADS an. Kongruent hierzu zeigten 331 Personen (50.7 %) in der Dimension „Psychisches Befinden“ der IRES-24-Ergebnisse eine „gravierende“ psychische Belastung. 22 % der Befragten galten demgegenüber als unauffällig. Hinsichtlich der weiteren IRES-24-Dimensionen zeigte sich, dass innerhalb der gesamten Stichprobe 230 Patienten (35.2 %) ein unauffälliges Ausmaß an „Schmerzen“ angaben. Die Mehrzahl der Probanden zeigte jedoch eine auffällige (22.5 %) oder gravierende (33.2 %) Belastung durch Schmerzen. Ein ähnliches Bild ergab sich für die Dimensionen „Somatische Gesundheit“ und „Funktionsfähigkeit im Alltag“. Während etwa ein Viertel der Befragten ein unauffälliges Ergebnis erzielten, wiesen bzgl. der somatischen Gesundheit 220 Personen (33.7 %) eine auffällige und 198 (30.3 %) eine gravierende Belastung auf. Die Funktionsfähigkeit im Alltag betreffend gaben 207 Probanden (31.7 %) eine auffällige und 217 (33.2 %) eine gravierende Belastung an.

Tabelle 10. Psychisches und gesundheitliches Befinden der gesamten Studienpopulation anhand der WHO-5-, ADS- und IRES-24-Testergebnisse

Zielgröße	n (%)	Zielgröße	n (%)
Wohlbefinden nach WHO-5		IRES-24-Dimensionen (Belastungsklassen)	
unauffällig	189 (28.9)	Schmerzen	
auffällig	406 (62.2)	unauffällig	230 (35.2)
fehlend	58 (8.9)	auffällig	147 (22.5)
		gravierend	217 (33.2)
Depressive Symptome nach ADS		Wert geringer als "auffällig" ¹	33 (5.1)
unauffällig	158 (24.2)	fehlend	26 (4.0)
auffällig	304 (46.6)		
fehlend	191 (29.2)	Somatische Gesundheit	
		unauffällig	163 (25.0)
IRES-24-Dimension (Belastungsklassen)		auffällig	220 (33.7)
Psychisches Befinden		gravierend	198 (30.3)
unauffällig	145 (22.2)	Wert geringer als "auffällig" ¹	38 (5.8)
auffällig	96 (14.7)	fehlend	34 (5.2)
gravierend	331 (50.7)		
Wert geringer als "auffällig" ¹	44 (6.7)	Funktionsfähigkeit im Alltag	
fehlend	37 (5.7)	unauffällig	156 (23.9)
		auffällig	207 (31.7)
		gravierend	217 (33.2)
		Wert geringer als "auffällig" ¹	37 (5.7)
		fehlend	36 (5.5)

Abkürzungen/Symbole: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. WHO-5-Score < 13 entspricht auffälligem Testergebnis. ADS-Score ≥ 16 entspricht auffälligem Testergebnis. Einordnung der IRES-24-Dimensionsscores in Belastungsklassen anhand Normwerttabelle. ¹ Kein Vergleichswert in Normwerttabelle des IRES-24 (betrifft Belastungsklasse „gravierend“ bei Frauen im Alter von 40 bis 49 Jahren).

Zusammengefasst zeigte sich anhand der Zielgrößen (WHO-5, ADS, FCQ, IRES-24) eine insgesamt hohe psychische und körperliche Belastung der Gesamtstichprobe. Um diese Effekte weiter zu untersuchen, erfolgten Gruppenvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- sowie IRES-24-Testergebnisse zwischen den Gruppen der betrachteten soziodemografischen und klinischen Merkmale.

7.2 Gruppenvergleiche des psychischen sowie gesundheitlichen Befindens und Coronavirus-bezogener Angst

Dieses Kapitel widmet sich der Darstellung der Ergebnisse der statistischen Vergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Ergebnisse zwischen Gruppen, die anhand soziodemografischer und klinischer Merkmale differenziert wurden. Hierbei erfolgt zunächst eine Gegenüberstellung der Häufigkeiten der Testergebnisse und anschließend die umfassende Testung auf signifikante Gruppenunterschiede. Zunächst werden die entsprechenden Ergebnisse für

die einzelnen Rehabilitationsfachrichtungen präsentiert und darauffolgend die Befunde der nach den untersuchten Merkmalen eingeteilten Gruppen.

Die Ergebnisse der statistischen Vergleiche der Zielgrößen zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen wurden bereits im Rahmen früherer Publikationen, welche auf Daten der vorliegenden Studie basieren, veröffentlicht (24, 25).

7.2.1 Gruppenvergleiche nach Rehabilitationsfachrichtungen

Die Häufigkeiten der WHO-5-, ADS- sowie IRES-24-Ergebnisse der verschiedenen Rehabilitationseinrichtungen sind in Tabelle 11 dargestellt und zeigen ein eindeutiges Bild. Gemäß der Interpretationsvorschriften des WHO-5-Fragebogens wiesen die Rehabilitanden der psychosomatischen Einrichtung mit über 91 % mit Abstand am häufigsten ein auffälliges Testergebnis auf. Lediglich in der onkologischen Rehabilitation überwog der Anteil an Patienten mit einem unauffälligen WHO-5-Ergebnis (50.0 %). Ein auffälliges ADS-Ergebnis ergab sich bei über 70 % der psychosomatischen Rehabilitanden. Onkologie (38.6 %) und Kardiologie (39.8 %) zeigten in der ADS knappe Mehrheiten für Personen mit unauffälligem Testergebnis. Entsprechendes ergab sich in der Dimension „Psychisches Befinden“ des IRES-24-Fragebogens.

Am häufigsten ließen sich, hinsichtlich dieser Dimension, psychosomatische Rehabilitanden (72.1 %) in die Belastungsklasse „gravierend“ einteilen. Nur fünf der psychosomatischen Probanden (3.9 %) erzielten ein unauffälliges Ergebnis. Mit über 38 % zeigten kardiologische Rehabilitanden am häufigsten ein unbedenkliches Ergebnis. Die Einteilung der Ergebnisse der Dimension „Somatische Gesundheit“ ergab, dass unter orthopädischen Patienten der Anteil an somatisch „gravierend“ belasteten Personen (36.4 %) am größten war. Zudem wurden mehr als 35 % dieser Gruppe als „auffällig“ kategorisiert. Eine gravierende Belastung durch Schmerzen ergab sich am häufigsten bei orthopädischen (50.7 %) und bei rheumatologischen Patienten (51.2 %). Überwiegend unauffällige Testergebnisse für die Belastung durch Schmerzen entfielen auf kardiologische (54.2 %) und onkologische Patienten (64.0 %).

Innerhalb jeder Gruppe zeigte sich für „Funktionsfähigkeit im Alltag“ eine Mehrheit mit mind. auffälliger Belastung. Den größten Anteil an „gravierender“ Belastung in dieser Kategorie fand sich erneut bei orthopädischen Rehabilitanden (47.9 %).

Tabelle 11. Psychisches und gesundheitliches Befinden nach Rehabilitationsfachrichtung anhand der WHO-5-, ADS- und IRES-24-Ergebnisse

Zielgröße	n (%)					
	Rheumatologie	Orthopädie	Kardiologie	Onkologie	Psychosomatik	gesamt ¹
Psychisches Wohlbefinden nach WHO-5						
unauffällig	31 (25.2)	46 (32.9)	33 (39.8)	57 (50.0)	7 (5.4)	174 (29.5)
auffällig	84 (68.3)	77 (55.0)	39 (47.0)	50 (43.9)	118 (91.5)	368 (62.5)
fehlend	8 (6.5)	17 (12.1)	11 (13.3)	7 (6.1)	4 (3.1)	47 (8.0)
Depressive Symptome nach ADS						
unauffällig	25 (20.3)	42 (30.0)	33 (39.8)	44 (38.6)	3 (2.3)	147 (25.0)
auffällig	58 (47.2)	62 (44.3)	32 (38.6)	40 (35.1)	91 (70.5)	283 (48.0)
fehlend	40 (32.5)	36 (25.7)	18 (21.7)	30 (26.3)	35 (27.1)	159 (27.0)
IRES-24-Dimensionen (Belastungsklassen)						
Schmerzen						
unauffällig	26 (21.1)	20 (14.3)	45 (54.2)	73 (64.0)	47 (36.4)	211 (35.8)
auffällig	21 (17.1)	32 (22.9)	26 (31.3)	27 (23.7)	28 (21.7)	134 (22.8)
gravierend	63 (51.2)	71 (50.7)	10 (12.0)	11 (9.6)	37 (28.7)	192 (32.6)
Wert geringer als "auffällig" ²	9 (7.3)	7 (5.0)	0	2 (1.8)	13 (10.1)	31 (5.3)
fehlend	4 (3.3)	10 (7.1)	2 (2.4)	1 (0.9)	4 (3.1)	21 (3.6)
Somatische Gesundheit						
unauffällig	14 (11.4)	21 (15.0)	32 (38.6)	46 (40.4)	35 (27.1)	148 (25.1)
auffällig	49 (39.8)	50 (35.7)	26 (31.3)	37 (32.5)	35 (27.1)	197 (33.4)
gravierend	39 (31.7)	51 (36.4)	20 (24.1)	24 (21.1)	46 (35.7)	180 (30.6)
Wert geringer als "auffällig" ²	14 (11.4)	7 (5.0)	1 (1.2)	4 (3.5)	10 (7.8)	36 (6.1)
fehlend	7 (5.7)	11 (7.9)	4 (4.8)	3 (2.6)	3 (2.3)	28 (4.8)
Psychisches Befinden						
unauffällig	19 (15.4)	38 (27.1)	32 (38.6)	37 (32.5)	5 (3.9)	131 (22.2)
auffällig	17 (13.8)	23 (16.4)	16 (19.3)	25 (21.9)	6 (4.7)	87 (14.8)
gravierend	68 (55.3)	60 (42.9)	30 (36.1)	45 (39.5)	93 (72.1)	296 (50.3)
Wert geringer als "auffällig" ²	13 (10.6)	7 (5.0)	0	2 (1.8)	20 (15.5)	42 (7.1)
fehlend	6 (4.9)	12 (8.6)	5 (6.0)	5 (4.4)	5 (3.9)	33 (5.6)
Funktionsfähigkeit im Alltag						
unauffällig	24 (19.5)	19 (13.6)	22 (26.5)	44 (38.6)	33 (25.6)	142 (24.1)
auffällig	38 (30.9)	34 (24.3)	31 (37.3)	36 (31.6)	42 (32.6)	181 (30.7)
gravierend	44 (35.8)	67 (47.9)	24 (28.9)	29 (25.4)	37 (28.7)	201 (34.1)
Wert geringer als "auffällig" ²	12 (9.8)	8 (5.7)	0	3 (2.6)	13 (10.1)	36 (6.1)
fehlend	5 (4.1)	12 (8.6)	6 (7.2)	2 (1.8)	4 (3.1)	29 (4.9)

Abkürzungen/Symbole: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. WHO-5-Score < 13 entspricht auffälligem Testergebnis. ADS-Score ≥ 16 entspricht auffälligem Testergebnis. Einordnung der IRES-24-Dimensionsscores in Belastungsklassen anhand Normwerttabelle. ¹ Die Angaben der Kategorie „gesamt“ beziehen sich auf die Anzahl/den Anteil der Gesamtheit jener Probanden, welche Angaben zur Rehabilitationsfachrichtung machten (n = 589). ² Kein Vergleichswert in Normwerttabelle des IRES-24 (betrifft Belastungsklasse „gravierend“ bei Frauen im Alter von 40 bis 49 Jahren).

Die weitere Analyse der Vergleiche der psychischen und somatischen Belastung zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen erfolgte mittels ANOVA. Wie Tabelle 12 zu entnehmen ist, zeigten sich in den Ergebnissen des WHO-5-Fragebogens ($F(4,537) = 35.49$, $p < .001$, $f = 0.51$), der ADS ($F(4,425) = 31.87$, $p < .001$, $f = 0.55$) sowie der IRES-24-Dimensionen „Psychisches Befinden“ ($F(4,561) = 32.82$, $p < .001$, $f = 0.48$), „Schmerzen“ ($F(4,574) = 38.49$, $p < .001$, $f = 0.52$), „Somatische Gesundheit“ ($F(4,567) = 12.95$, $p < .001$, $f = 0.30$) und „Funktionsfähigkeit im Alltag“ ($F(4,565) = 13.63$, $p < .001$, $f = 0.31$) signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen. Die statistischen Unterschiede wiesen für alle Zielgrößen, die das psychische Befinden betrafen, hohe Effektstärken auf. Die weiteren Berechnungen entsprachen einem mittleren Effekt. Das Bild, welches aus der vorherigen Analyse hervorging, bestätigte sich anhand der Mittelwerte des WHO-5, der ADS sowie der IRES-24. Patienten in psychosomatischer Rehabilitation gaben mit Abstand das geringste psychische Wohlbefinden laut WHO-5 ($M = 5.53$, $SD = 4.03$), die meisten depressiven Symptome nach ADS ($M = 31.10$, $SD = 9.15$) und die größte Belastung der Psyche nach IRES-24 ($M = 2.97$, $SD = 1.86$) an. Onkologische Rehabilitanden wiesen nach dem WHO-5 das höchste psychische Wohlbefinden ($M = 12.79$, $SD = 5.78$) auf. Den Ergebnissen der ADS zufolge, zeigte sich in der kardiologischen Rehabilitation im Mittel die geringste Depressivität ($M = 15.26$, $SD = 8.61$) und die geringste psychische Belastung nach IRES-24 ($M = 6.18$, $SD = 2.47$). Die größte Belastung durch Schmerzen gaben Patienten der Orthopädie ($M = 2.83$, $SD = 1.72$) vor den Patienten der Rheumatologie ($M = 2.85$, $SD = 1.94$) an. Als im Durchschnitt am wenigsten durch Schmerzen belastet konnten, auf Grundlage dieser Untersuchung, Patienten in kardiologischer Rehabilitation gelten ($M = 5.67$, $SD = 2.60$). Das Kollektiv der rheumatologischen Rehabilitationspatienten wies zudem die geringste „somatische Gesundheit“ nach IRES-24 auf ($M = 3.62$, $SD = 2.04$). Am meisten belastet im Bereich der „Funktionsfähigkeit im Alltag“ waren die Patienten in orthopädischer Rehabilitation ($M = 3.79$, $SD = 2.42$).

Die Untersuchung der pandemiebezogenen Angst in der Stichprobe erfolgte anhand der Befragung mittels FCQ. Laut den Herausgebenden bedeutet ein höherer Summenscore ein höheres Ausmaß an Coronavirus-bezogenen Ängsten. In der vorliegenden Befragung wiesen psychosomatische Patienten im Mittel signifikant weniger pandemiebezogene Ängste auf als die übrigen Fachrichtungen ($M = 25.99$, $SD = 6.78$, $p = .003$). Diese zeigten Mittelwerte des FCQ-Gesamtscores zwischen 28.13 ($SD = 5.47$) in der Onkologie und 28.65 ($SD = 5.79$) in der Orthopädie und bewegten sich entsprechend auf einem ähnlichen Niveau.

Tabelle 12. Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ-, IRES-24-Scores zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen

Zielgröße	Rehafachrichtung	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	95%-KI des <i>M</i>	<i>F</i>	<i>df</i> ₁ , <i>df</i> ₂	<i>p</i>
WHO-5	Rheumatologie	115	9.71 (5.26)	8.74-10.68	35.49	4,537	< .001***
	Orthopädie	123	11.16 (5.57)	10.17-12.16			
	Kardiologie	72	12.35 (5.67)	11.02-13.68			
	Onkologie	107	12.79 (5.78)	11.69-13.90			
	Psychosomatik	125	5.53 (4.03)	4.81-6.24			
ADS	Rheumatologie	83	21.76 (10.54)	19.46-24.06	31.87	4,425	< .001***
	Orthopädie	104	19.46 (11.01)	17.32-21.60			
	Kardiologie	65	15.26 (8.61)	13.13-17.40			
	Onkologie	84	16.94 (11.20)	14.51-19.37			
	Psychosomatik	94	31.10 (9.15)	29.22-32.97			
FCQ	Rheumatologie	107	28.23 (5.52)	27.18-29.29	3.99	4,524	.003**
	Orthopädie	125	28.65 (5.79)	27.62-29.67			
	Kardiologie	73	28.44 (5.17)	27.23-29.65			
	Onkologie	104	28.13 (5.47)	27.07-29.20			
	Psychosomatik	120	25.99 (6.78)	24.77-27.22			
IRES-24-Dimensionen							
Schmerzen							
	Rheumatologie	121	2.85 (1.94)	2.50-3.20	38.49	4,574	< .001***
	Orthopädie	137	2.83 (1.72)	2.54-3.12			
	Kardiologie	82	5.67 (2.60)	5.10-6.24			
	Onkologie	114	5.24 (2.46)	4.79-5.70			
	Psychosomatik	125	4.14 (2.41)	3.72-4.57			
Somatische Gesundheit							
	Rheumatologie	118	3.62 (2.04)	3.25-3.99	12.95	4,567	< .001***
	Orthopädie	136	4.00 (2.28)	3.61-4.38			
	Kardiologie	80	5.68 (2.26)	5.17-6.18			
	Onkologie	112	5.14 (2.55)	4.66-5.61			
	Psychosomatik	126	4.90 (2.76)	4.41-5.39			
Psychisches Befinden							
	Rheumatologie	119	4.42 (2.34)	3.99-4.84	32.82	4,561	< .001***
	Orthopädie	134	5.19 (2.34)	4.79-5.59			
	Kardiologie	79	6.18 (2.47)	5.63-6.73			
	Onkologie	110	5.57 (2.27)	5.14-5.99			
	Psychosomatik	124	2.97 (1.86)	2.64-3.30			
Funktionalität im Alltag							
	Rheumatologie	120	4.24 (2.15)	3.85-4.63	13.63	4,565	< .001***
	Orthopädie	134	3.79 (2.42)	3.38-4.20			
	Kardiologie	78	5.47 (2.38)	4.93-6.00			
	Onkologie	113	5.28 (2.33)	4.85-5.72			
	Psychosomatik	125	5.54 (2.52)	5.10-5.99			

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *M*, Mittelwert; *SD*, standard deviation; KI, Konfidenzintervall; *df*, degrees of freedom/Freiheitsgrade; *p*, Signifikanzwert.

Anmerkungen: Werte gerundet. * *p* < .05. ** *p* < .01. *** *p* < .001.

Die ausführlichen Vergleiche der Kollektive der betrachteten Rehabilitationsindikationen untereinander erbrachten interessante Befunde. Zusammengefasst erwiesen sich, wie zu erwarten war, die Patienten der psychosomatischen Rehabilitation als überdurchschnittlich psychisch belastet verglichen mit den ebenfalls bedeutend belasteten anderen Rehabilitationsgruppen. Eine weitere Besonderheit lag in dem statistisch signifikant jüngeren Alter dieses Kollektivs. Die größte Belastung aufgrund körperlicher Beschwerden wiesen in der untersuchten Population orthopädische und rheumatologische Patienten auf. Um die Analyse besonders belasteter Gruppen zu erweitern, wurden die im Folgenden dargestellten Vergleiche der nach soziodemografischen Merkmalen differenzierten Gruppen durchgeführt.

7.2.2 Gruppenvergleiche nach soziodemografischen Merkmalen

Die umfangreiche Analyse der Unterschiede bzgl. der Zielgrößen-Mittelwerte in den verschiedenen nach soziodemografischen Merkmalen eingeordneten Gruppen ergab, dass sich für viele Merkmale statistisch signifikante Unterschiede hinsichtlich des psychischen und somatischen Befindens finden ließen. Der Unterschied in den WHO-5-Mittelwerten zwischen den Geschlechtern erwies sich als signifikant, wobei Männer im Mittel ein höheres Wohlbefinden aufwiesen als Frauen ($M = 11.36$, $SD = 5.95$ vs. $M = 9.02$, $SD = 5.54$; $t(509.70) = -4.85$, $p < .001$, $d = -0.41$). Dem entspricht der Vergleich der Mittelwerte der IRES-24-Dimension „Psychisches Befinden“, welcher ebenfalls eine signifikant geringere Belastung bei männlichen Probanden ergab ($F(2,617) = 12.47$, $p < .001$, $f = 0.20$). Der einzige diverse Studienteilnehmer gab eine noch geringere Belastung an ($M = 6.25$). Mehr depressive Symptome nach ADS zeigten im Mittel ebenfalls weibliche Probanden ($M = 22.65$, $SD = 11.69$; $t(455) = 3.19$, $p = .002$, $d = 0.30$). Eine größere Belastung durch Schmerzen nach IRES-24 wiesen erneut Frauen auf ($M = 3.60$, $SD = 2.20$; $F(2,628) = 10.45$, $p < .001$, $f = 0.17$). Weibliche Rehabilitanden gaben zudem eine statistisch signifikant höhere Belastung hinsichtlich der Funktionsfähigkeit im Alltag ($F(2,618) = 5.64$, $p = .004$, $f = 0.14$) und der somatischen Gesundheit an ($F(2,620) = 8.87$, $p < .001$, $f = 0.17$). Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der durchschnittlichen Angst vor dem Coronavirus gemäß FCQ ($p = .994$). Insgesamt zeigten sich in den Untersuchungen des psychischen Befindens nach Geschlecht schwache Effekte.

Ein Vergleich der Altersgruppen ergab keinen signifikanten Unterschied in den Mittelwerten des WHO-5-Scores ($p = .122$). Hinsichtlich depressiver Symptome nach ADS zeigte sich, dass die jüngste Altersgruppe der 18- bis 29-Jährigen im Mittel die meisten depressiven Symptome aufwiesen ($M = 26.29$, $SD = 14.72$). Mit zunehmendem Alter sank der ADS-Mittelwert, sodass die Gruppe derjenigen im Alter von 75 bis 89 Jahren ($M = 13.40$, $SD = 5.56$) die geringsten depressiven Symptome aufwiesen. Die Unterschiede zwischen den Gruppen erwiesen sich hierbei als signifikant ($F(4,452) = 3.11$, $p = .015$, $f = 0.17$). Abgesehen von einem Probanden über 90 Jahre ($M = 10.0$) zeigte sich dieser Effekt auch im Vergleich der Werte für das

psychische Befinden nach IRES-24, welcher allerdings insgesamt nicht signifikant war ($p = .099$). Hinsichtlich der somatischen Gesundheit nach IRES-24 zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Altersgruppen, wobei – abgesehen vom einzigen über 90-jährigen Probanden ($M = 5.50$) – die Belastung mit steigendem Alter zunahm und entsprechend bei den 75- bis 89-Jährigen ($M = 3.62$, $SD = 2.13$) am höchsten war ($F(5,621) = 5.58$, $p < .001$, $f = 0.21$). In der Dimension „Schmerzen“ zeigte sich mit zunehmendem Alter (bis 89 Jahre) eine höhere Belastung. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren hierbei jedoch nicht signifikant ($p = .098$). Die IRES-24-Dimension „Funktionsfähigkeit im Alltag“ betreffend, gaben – abgesehen von dem wenig belasteten über 90-jährigen Patienten – die beiden jüngsten Altersgruppen geringste Belastung an (18-29 Jahre: $M = 5.85$, $SD = 2.31$; 30-44 Jahre: $M = 6.11$, $SD = 2.45$), während die 75 bis 89 Jahre alten Patienten ($M = 3.57$, $SD = 1.85$) eine deutliche höhere Einschränkung erleben ($F(5,618) = 5.43$, $p < .001$, $f = 0.21$).

Der Mittelwertvergleich des WHO-5-Fragebogens zwischen den verschiedenen Berufsabschlüssen war mit einem schwachen Effekt signifikant ($F(5,563) = 2.43$, $p = .034$, $f = 0.15$). Das geringste Wohlbefinden nach WHO-5 fand sich bei Personen, die keinen ($M = 8.30$, $SD = 6.24$) oder einen „anderen Berufsabschluss“ ($M = 7.75$, $SD = 3.91$) angegeben hatten. Ähnliches zeigte sich bei Fragen nach depressiven Symptomen im Rahmen der ADS. Das Ergebnis war hierbei jedoch deutlich signifikanter ($F(5,446) = 3.88$, $p = .002$, $f = 0.21$). Personen ohne beruflichen Abschluss zeigten im Mittel die höchsten Werte für Depressivität ($M = 24.77$, $SD = 11.43$), wobei Personen mit Universitäts- oder Fachhochschulabschluss den geringsten Mittelwert aufwiesen ($M = 16.85$, $SD = 10.76$). Unterschiede im Ausmaß pandemiebezogener Angst nach FCQ ($p = .261$) und im psychischen Befinden nach IRES-24 ($p = .125$) erwiesen sich zwischen den Berufsabschluss-Gruppen als nicht signifikant. Die übrigen IRES-24-Dimensionen zeigten signifikante Gruppenunterschiede mit geringen Effektstärken hinsichtlich Schmerzen ($p = .016$, $f = 0.15$) und somatischer Gesundheit ($p = .004$, $f = 0.17$). Personen in beruflicher Ausbildung wurden als am funktionalsten ($M = 6.82$, $SD = 2.02$) und als somatisch am wenigsten belastet ($M = 6.42$, $SD = 3.06$) identifiziert.

Mit Familienstand als Kategorisierungsgrundlage ergaben sich keine signifikanten Gruppenunterschiede für das Ergebnis des WHO-5 ($p = .162$), des FCQ ($p = .363$) und den Dimensionen „Schmerzen“ ($p = .639$), „Psychisches Befinden“ ($p = .318$) und „Funktionsfähigkeit“ ($p = .808$) nach IRES-24. Im Vergleich der ADS-Scores zeigten verwitwete Probanden mit Abstand die geringste Depressivität ($M = 15.67$, $SD = 10.73$) gefolgt von Verheirateten ($M = 19.95$, $SD = 10.72$). Im Vergleich der Mittelwerte für die IRES-24-Dimension „Somatische Gesundheit“ zeigten Verwitwete die geringsten Werte und damit die höchste körperliche Belastung ($M = 3.00$, $SD = 2.35$; $F(5,611) = 2.46$, $p = .032$, $f = 0.14$). Die somatisch am wenigsten belastete Gruppe stellten im Mittel Personen in einer festen Beziehung dar ($M = 4.87$, $SD = 2.33$).

Tabelle 13. Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores zwischen den Ausprägungen soziodemografischer Merkmale

Merkmal /Zielgröße	Merkmalsausprägung	n	M (SD)	MD¹	95%-KI des M / MD	F / t	df₁,df₂ / df	p
Geschlecht								
WHO-5 ²	weiblich	340	9.02 (5.54)	-2.39	-3.29 bis -1.39	-4.85	509.70	< .001***
	männlich	248	11.36 (5.95)					
ADS ³	weiblich	238	22.65 (11.69)	3.38	1.30-5.46	3.19	455	.002**
	männlich	219	19.27 (10.86)					
FCQ ⁴	weiblich	330	27.66 (5.89)		27.02-28.30	0.006	2,571	.994
	männlich	243	27.65 (6.05)		26.88-28.41			
	divers	1	27.00					
IRES-24-Dimensionen⁴								
Schmerzen	weiblich	366	3.60 (2.20)	0.12	3.37-3.83	10.50	2,628	< .001***
	männlich	264	4.50 (2.71)	0.17	4.17-4.82			
	divers	1	3.33					
Somatische Gesundheit	weiblich	359	4.22 (2.45)	0.13	3.97-4.48	8.87	2,620	< .001***
	männlich	263	4.94 (2.47)	0.15	4.64-5.24			
	divers	1	10.00					
Psychisches Befinden	weiblich	358	4.36 (2.30)	0.12	4.13-4.60	12.47	2,617	< .001***
	männlich	261	5.34 (2.57)	0.16	5.03-5.65			
	divers	1	6.25					
Funktionsfähigkeit im Alltag	weiblich	357	4.54 (2.30)	0.12	4.30-4.78	5.64	2,618	.004**
	männlich	263	5.19 (2.58)	0.16	4.88-5.50			
	divers	1	6.56					
Alter (in Jahren)⁴								
WHO-5	18-29	16	8.56 (4.90)	1.23	5.95-11.17	1.75	5,584	.122
	30-44	53	9.49 (6.04)	0.83	7.83-11.16			
	45-59	339	9.69 (5.59)	0.30	9.09-10.28			
	60-74	167	10.75 (6.19)	0.48	9.81-11.70			
	75-89	14	12.43 (5.97)	1.60	8.98-15.88			
	>90	1	16.00					

Ergebnisse

Merkmal /Zielgröße	Merkmalsausprä- gung	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>MD</i> ¹	95%-KI des <i>M /</i> <i>MD</i>	<i>F / t</i>	<i>df</i> ₁ , <i>df</i> ₂ / <i>df</i>	<i>p</i>
Alter (in Jahren)⁴								
ADS								
	18-29	14	26.29 (14.72)	3.93	17.79-34.78	3.11	4,452	.015*
	30-44	39	23.05 (11.75)	1.88	19.24-26.86			
	45-59	277	21.60 (11.31)	.68	20.26-22.94			
	60-74	117	19.22 (11.18)	1.03	17.17-21.27			
	75-89	10	13.40 (5.56)	1.76	9.42-17.38			
	>90	0						
FCQ								
	18-29	16	24.31 (6.91)	1.78	20.63-27.99	10.30	5,569	< .001***
	30-44	47	23.64 (6.33)	.92	21.78-25.50			
	45-59	330	27.66 (5.65)	.31	27.05-28.27			
	60-74	165	29.15 (5.33)	.42	28.33-29.97			
	75-89	16	28.63 (6.85)	1.71	24.98-32.27			
	>90	1	9.00					
IRES-24-Dimensionen								
Schmerzen								
	18-29	16	4.50 (2.32)	.58	3.27-5.73	1.87	5,629	.098
	30-44	55	4.44 (2.58)	.35	3.74-5.13			
	45-59	363	3.89 (2.44)	.13	3.64-4.14			
	60-74	181	3.91 (2.45)	.18	3.55-4.27			
	75-89	19	3.82 (2.33)	.53	2.70-4.95			
	>90	1	10.00					
Somatische Gesundheit								
	18-29	17	5.99 (2.48)	.60	4.71-7.27	5.58	5,621	< .001***
	30-44	54	5.69 (2.24)	.31	5.08-6.30			
	45-59	358	4.60 (2.51)	.13	4.34-4.86			
	60-74	179	4.05 (2.40)	.18	3.70-4.41			
	75-89	18	3.62 (2.13)	.50	2.56-4.68			
	>90	1	5.50					
Psychisches Befinden								
	18-29	17	4.45 (3.05)	.74	2.88-6.02	1.86	5,617	.099
	30-44	55	4.63 (2.47)	.33	3.97-5.30			
	45-59	355	4.63 (2.48)	.13	4.38-4.89			
	60-74	178	4.99 (2.45)	.18	4.64-5.36			
	75-89	17	5.57 (1.52)	.37	4.79-6.35			
	>90	1	10.00					
Funktionsfähigkeit im Alltag								
	18-29	17	5.85 (2.31)	.56	4.66-7.03	5.43	5,618	< .001***
	30-44	53	6.11 (2.45)	.34	5.43-6.78			
	45-59	359	4.78 (2.46)	.13	4.53-5.04			
	60-74	177	4.49 (2.33)	.18	4.15-4.84			
	75-89	17	3.57 (1.85)	.45	2.62-4.52			
	>90	1	7.14					

Ergebnisse

Merkmal /Zielgröße	Merkmalsausprä- gung	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>MD</i> ¹	95%-KI des <i>M /</i> <i>MD</i>	<i>F / t</i>	<i>df</i> ₁ , <i>df</i> ₂ / <i>df</i>	<i>p</i>
Berufsabschluss⁴								
WHO-5								
	in Ausbildung	5	14.00 (2.35)	1.05	11.09-16.91	2.43	5,563	.034*
	Lehre/Ausbildung	352	9.79 (5.79)	.31	9.18-10.40			
	Fachschule	74	10.86 (6.12)	.71	9.45-12.28			
	Universität/Fach- hochschule	99	11.06 (5.73)	.58	9.92-12.20			
	anderer Abschluss	16	7.75 (3.91)	.98	5.67-9.83			
	kein beruflicher Ab- schluss	23	8.30 (6.24)	.30	5.61-11.00			
ADS								
	in Ausbildung	5	20.20 (15.12)	6.76	1.42-38.98	3.88	5,446	.002**
	abgeschlossene Lehre/Ausbildung	281	22.53 (11.54)	.69	21.18-23.89			
	Fachschule	52	19.73 (10.62)	1.47	16.77-22.69			
	Universität/Fach- hochschule	81	16.85 (10.76)	1.20	14.47-19.23			
	anderer Abschluss	11	23.18 (8.64)	2.60	17.38-28.98			
	kein beruflicher Ab- schluss	22	24.77 (11.43)	2.44	19.71-29.84			
FCQ								
	in Ausbildung	6	29.67 (5.82)	2.38	23.56-35.77	1.30	5,555	.261
	abgeschlossene Lehre/Ausbildung	341	28.16 (5.68)	.31	27.55-28.76			
	Fachschule	73	26.74 (6.53)	.76	25.22-28.26			
	Universität/Fach- hochschule	99	26.92 (6.16)	.62	25.69-28.15			
	anderer Abschluss	16	28.31 (6.78)	1.70	24.70-31.93			
	kein beruflicher Ab- schluss	26	27.42 (5.94)	1.17	25.02-29.82			
IRES-24-Dimensionen								
Schmerzen								
	in Ausbildung	6	4.33 (2.18)	.89	2.04-6.62	2.81	5,606	.016**
	abgeschlossene Lehre/Ausbildung	378	3.79 (2.34)	.12	3.55-4.03			
	Fachschule	79	4.50 (2.57)	.29	3.92-5.07			
	Universität/Fach- hochschule	105	4.50 (2.64)	.26	3.99-5.02			
	anderer Abschluss	18	3.41 (2.18)	.51	2.32-4.49			
	kein beruflicher Ab- schluss	26	3.28 (2.74)	.54	2.18-4.39			

Ergebnisse

Merkmal /Zielgröße	Merkmalsausprä- gung	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>MD</i> ¹	95%-KI des <i>M /</i> <i>MD</i>	<i>F / t</i>	<i>df</i> ₁ , <i>df</i> ₂ / <i>df</i>	<i>p</i>
Berufsabschluss⁴								
IRES-24-Dimensionen								
Somatische Gesundheit								
	in Ausbildung	6	6.42 (3.06)	1.25	3.21-9.62	3.50	5,598	.004**
	abgeschlossene Lehre/Ausbildung	370	4.51 (2.48)	.13	4.26-4.77			
	Fachschule	79	5.11 (2.13)	.24	4.63-5.58			
	Universität/Fach- hochschule	104	4.83 (2.61)	.26	4.33-5.34			
	anderer Abschluss	18	3.50 (2.29)	.54	2.36-4.64			
	kein beruflicher Ab- schluss	27	3.45 (2.54)	.49	2.44-4.45			
Psychisches Befinden								
	in Ausbildung	6	5.36 (2.99)	1.22	2.23-8.50	1.74	5,593	.125
	abgeschlossene Lehre/Ausbildung	371	4.61 (2.40)	.12	4.37-4.86			
	Fachschule	77	5.18 (2.62)	.30	4.59-5.77			
	Universität/Fach- hochschule	102	5.19 (2.42)	.24	4.72-5.67			
	anderer Abschluss	17	4.45 (2.52)	.61	3.15-5.75			
	kein beruflicher Ab- schluss	26	4.20 (2.70)	.53	3.11-5.29			
Funktionsfähigkeit im Alltag								
	in Ausbildung	6	6.82 (2.02)	.82	4.70-8.93	3.62	5,595	.003**
	abgeschlossene Lehre/Ausbildung	370	4.73 (2.40)	.12	4.48-4.97			
	Fachschule	79	5.27 (2.33)	.26	4.74-5.79			
	Universität/Fach- hochschule	102	5.07 (2.69)	.27	4.54-5.60			
	anderer Abschluss	18	3.61 (2.21)	.52	2.51-4.71			
	kein beruflicher Ab- schluss	26	3.71 (2.33)	.46	2.77-4.66			
Familienstand⁴								
WHO-5								
	ledig	68	9.19 (5.80)	.70	7.79-10.59	1.59	5,576	.162
	verheiratet/ eingetra- gene Lebenspart- nerschaft	372	10.26 (5.63)	.29	9.69-10.84			
	in fester Beziehung	57	10.77 (6.38)	.85	9.08-12.46			
	geschieden	66	9.08 (6.04)	.74	7.59-10.56			
	verwitwet	13	10.31 (6.47)	1.80	6.40-14.22			
	anderer Familien- stand	6	5.83 (5.64)	2.30	-0.08 bis -11.75			

Ergebnisse

Merkmal /Zielgröße	Merkmalsausprä- gung	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>MD</i> ¹	95%-KI des <i>M /</i> <i>MD</i>	<i>F / t</i>	<i>df</i> ₁ , <i>df</i> ₂ / <i>df</i>	<i>p</i>
Familienstand⁴								
ADS								
	ledig	55	23.09 (12.54)	1.69	19.70-26.48	2.71	5,448	.020*
	verheiratet/ eingetra- gene Lebenspart- nerschaft	288	19.95 (10.72)	.63	18.71-21.20			
	in fester Beziehung	44	22.91 (12.61)	1.90	19.08-26.74			
	geschieden	56	24.13 (12.18)	1.63	20.86-27.39			
	verwitwet	6	15.67 (10.73)	4.38	4.41-26.92			
	anderer Familien- stand	5	29.00 (10.30)	4.60	16.22-41.78			
FCQ								
	ledig	67	26.99 (6.18)	0.76	25.48-28.49	1.09	5,564	.363
	verheiratet/ eingetra- gene Lebenspart- nerschaft	367	28.17 (5.78)	0.30	27.57-28.76			
	in fester Beziehung	52	27.21 (6.92)	0.96	25.28-29.14			
	geschieden	66	26.89 (5.34)	0.66	25.58-28.21			
	verwitwet	14	27.50 (6.73)	0.80	23.61-31.39			
	anderer Familien- stand	4	25.25 (7.81)	3.90	12.83-37.67			
IRES-24-Dimensionen								
Schmerzen								
	ledig	72	4.39 (2.22)	0.26	3.87-4.91	0.68	5,619	.639
	verheiratet/ eingetra- gene Lebenspart- nerschaft	399	3.92 (2.51)	0.13	3.67-4.17			
	in fester Beziehung	58	4.09 (2.45)	0.32	3.45-4.74			
	geschieden	74	3.69 (2.48)	0.29	3.12-4.27			
	verwitwet	16	3.94 (2.07)	0.52	2.83-5.04			
	anderer Familien- stand	6	4.00 (2.07)	0.84	1.83-6.17			
Somatische Gesundheit								
	ledig	70	4.76 (2.60)	0.31	4.14-5.38	2.46	5,611	.032*
	verheiratet/ eingetra- gene Lebenspart- nerschaft	396	4.59 (2.51)	0.13	4.34-4.84			
	in fester Beziehung	58	4.87 (2.33)	0.31	4.26-5.49			
	geschieden	72	4.07 (2.33)	0.27	3.52-4.62			
	verwitwet	16	3.00 (2.35)	0.59	1.74-4.25			
	anderer Familien- stand	5	6.00 (1.90)	0.85	3.64-8.36			

Merkmal /Zielgröße	Merkmalsausprä- gung	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>MD</i> ¹	95%-KI des <i>M</i> / <i>MD</i>	<i>F</i> / <i>t</i>	<i>df</i> ₁ , <i>df</i> ₂ / <i>df</i>	<i>p</i>
Familienstand⁴								
IRES-24-Dimensionen								
Psychisches Befinden								
	ledig	72	4.32 (2.37)	0.28	3.77-4.88	1.18	5,606	.318
	verheiratet/ eingetra- gene Lebenspart- nerschaft	390	4.91 (2.43)	0.12	4.67-5.15			
	in fester Beziehung	57	4.92 (2.75)	0.36	4.19-5.65			
	geschieden	72	4.36 (2.51)	0.30	3.77-4.95			
	verwitwet	16	4.58 (2.39)	0.60	3.31-5.85			
	anderer Familien- stand	5	4.65 (3.01)	1.35	0.91-8.39			
Funktionsfähigkeit im Alltag								
	ledig	70	5.05 (2.27)	0.27	4.51-5.60	0.46	5,608	.808
	verheiratet/eingetra- gene Lebenspart- nerschaft	394	4.78 (2.46)	0.12	4.54-5.02			
	in fester Beziehung	58	5.04 (2.55)	0.33	4.37-5.71			
	geschieden	71	4.62 (2.56)	0.30	4.02-5.23			
	verwitwet	16	4.75 (2.22)	0.55	3.56-5.93			
	anderer Familien- stand	5	3.94 (3.19)	1.43	-0.03 bis 7.90			

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *M*, Mittelwert; *SD*, standard deviation; *MD*, mean difference/Mittelwertdifferenz; KI, Konfidenzintervall; *F*, F-Wert; *t*, t-Wert; *df*, degrees of freedom/Freiheitsgrade (*df*₁, zwischen den Gruppen; *df*₂, innerhalb der Gruppen); *p*, Signifikanzwert.

Anmerkungen: Werte gerundet. ¹ *MD* wird nur bei t-Test und Welch-Test angegeben. ² t-Test bei Varianzhomogenität (somit *MD*, KI der *MD* und *t* mit *df* angegeben). ³ t-Test/Welch-Test bei Varianzheterogenität (somit *MD*, KI des *MD* und *t* mit *df* angegeben). ⁴ ANOVA (somit *M*, KI des *M* und *F* mit *df*₁, *df*₂ angegeben). * *p* < .05. ** *p* < .01. *** *p* < .001.

Zusammenfassend zeigte sich, dass weibliche Studienteilnehmer in der vorliegenden Studie eine statistisch signifikant höhere psychische Belastung aufwiesen als männliche Probanden. Hinsichtlich des Alters zeigte sich die Tendenz, dass jüngere Rehabilitationspatienten im Mittel eher von Depressivität betroffen sind. Ältere Personen erwiesen sich durch körperliche Beschwerden im psychischen Wohlbefinden erwartbar mehr beeinträchtigt. Ein geringeres Ausmaß an depressiven Symptomen betraf verheiratete Personen sowie Personen mit höherem Berufsabschluss.

7.2.3 Gruppenvergleiche nach klinischen Merkmalen

Im Vergleich der Mittelwerte der Gesamtscores des WHO-5-Fragebogens (*p* = .927), der ADS (*p* = .152), des FCQ (*p* = .438) und den meisten IRES-24-Dimensionen ergaben sich, wie in Tabelle 14 dargestellt, keine signifikanten Unterschiede zwischen den Kategorien

„übergewichtig“ und „nicht übergewichtig“. Hinsichtlich der somatischen Gesundheit nach IRES-24 zeigte sich jedoch ein hoch signifikantes Ergebnis, welches den Übergewichtigen ($M = 4.27$, $SD = 2.44$) eine höhere Belastung zuschrieb als Personen mit einem BMI unter 25 kg/m^2 ($M = 5.17$, $SD = 2.48$; $t(630) = -4.23$, $p < .001$, $d = -0.37$). Immunsupprimierte Probanden ($M = 9.00$, $SD = 4.85$) gaben im Vergleich zu nicht-immunsupprimierten Personen ($M = 10.59$, $SD = 5.95$) ein schwach signifikant schlechteres psychisches Wohlergehen nach WHO-5 an ($t(140.54) = -2.63$, $p = .01$, $d = -0.28$). Hierbei zeigte sich ein niedrig moderater Effekt. Ebenso zeigten Immunsupprimierte eine signifikant größere Belastung in allen IRES-24-Dimensionen.

Tabelle 14. Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores zwischen den Ausprägungen klinischer Merkmale

Merkmal/ Zielgröße	Merkmalsausprägung	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>MD</i>	95%-KI des <i>M</i> / der <i>MD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Übergewicht (BMI $\geq 25 \text{ kg/m}^2$)¹								
WHO-5	übergewichtig	416	9.99 (5.76)	-0.04	-1.07 bis 0.98	-0.09	593	.927
	nicht übergewichtig	179	10.03 (5.97)					
ADS	übergewichtig	324	21.66 (11.27)	1.67	-0.61 bis 3.95	1.44	460	.152
	nicht übergewichtig	138	19.99 (11.78)					
FCQ	übergewichtig	405	27.56 (5.77)	-0.42	-1.47 bis 0.64	-0.78	579	.438
	nicht übergewichtig	176	27.98 (6.34)					
IRES-24-Dimensionen								
Schmerzen	übergewichtig	450	3.83 (2.47)	-0.41	-0.81 bis 0.01	-1.91	638	.057
	nicht übergewichtig	190	4.24 (2.39)					
Somatische Gesundheit	übergewichtig	441	4.27 (2.44)	-0.90	-1.32 bis -0.48	-4.23	630	< .001***
	nicht übergewichtig	191	5.17 (2.48)					
Psychisches Befinden	übergewichtig	440	4.63 (2.41)	-0.42	-0.85 bis 0.003	-1.98	626	.049*
	nicht übergewichtig	188	5.06 (2.60)					
Funktionalität im Alltag	übergewichtig	441	4.69 (2.46)	-0.39	-0.81 bis 0.03	-1.84	627	.066
	nicht übergewichtig	188	5.08 (2.38)					
Immunsuppression								
WHO-5 ²	immunsupprimiert	84	9.00 (4.85)	-1.59	-2.79 bis -0.39	-2.63	140.54	.01*
	nicht immunsupprimiert	401	10.59 (5.95)					

Ergebnisse

Merkmal/ Zielgröße	Merkmalsausprägung	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>MD</i>	95%-KI des <i>M</i> / der <i>MD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Immunsuppression								
ADS ¹	immunsupprimiert	64	23.08 (10.44)	2.78	−0.26 bis 5.82	1.80	379	.073
	nicht immunsupprimiert	317	20.30 (11.45)					
FCQ ¹	immunsupprimiert	80	28.59 (5.411)	1.25	−0.09 bis 2.58	1.73	467	.084
	nicht immunsupprimiert	389	27.34 (5.94)					
IRES-24-Dimensionen ²								
Schmerzen	immunsupprimiert	90	3.22 (1.87)	−0.95	−1.41 bis −0.47	−4.06	169.33	< .001***
	nicht immunsupprimiert	422	4.17 (2.57)					
Somatische Gesundheit	immunsupprimiert	88	3.97 (2.24)	−0.87	−1.40 bis −0.33	−2.97	503	.003**
	nicht immunsupprimiert	417	4.83 (2.53)					
Psychisches Befinden	immunsupprimiert	88	4.33 (2.06)	−0.59	−1.01 bis −0.09	−2.35	147.86	.02*
	nicht immunsupprimiert	414	4.92 (2.51)					
Funktionalität im Alltag	immunsupprimiert	88	4.28 (2.09)	−0.70	−1.20 bis −0.20	−2.74	148.09	.007**
	nicht immunsupprimiert	416	4.98 (2.53)					
SARS-CoV-2-Impfstatus								
WHO-5 ¹	mind. einmal geimpft	445	10.03 (5.76)	−0.15	−1.26 bis 0.95	−0.27	583	.788
	ungeimpft	140	10.18 (5.98)					
ADS ¹	mind. einmal geimpft	341	20.91 (11.20)	0.94	−3.38 bis 1.51	−0.75	452	.472
	ungeimpft	113	21.84 (12.18)					
FCQ ²	mind. einmal geimpft	435	28.22 (5.53)	2.28	0.98-3.57	3.47	186.28	< .001***
	ungeimpft	133	25.94 (6.92)					
IRES-24-Dimensionen ¹								
Schmerzen	mind. einmal geimpft	476	3.92 (2.44)	−0.21	−0.66 bis 0.24	−0.91	624	.363
	ungeimpft	150	4.13 (2.50)					
Somatische Gesundheit	mind. einmal geimpft	466	4.43 (2.47)	−0.49	−0.95 bis −0.03	−2.11	614	.038*
	ungeimpft	150	4.93 (2.54)					

Merkmal/ Zielgröße	Merkmalsausprägung	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>MD</i>	95%-KI des <i>M</i> / der <i>MD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
SARS-CoV-2-Impfstatus								
IRES-24-Dimensionen ¹								
Psychisches Befinden								
	mind. einmal geimpft	466	4.77 (2.43)	-0.10	-0.56 bis 0.35	-0.45	612	.665
	ungeimpft	148	4.87 (2.60)					
Funktionalität im Alltag								
	mind. einmal geimpft	469	4.74 (2.43)	-0.30	-.76 bis 0.15	-1.31	612	.191
	ungeimpft	145	5.05 (2.52)					
Raucherstatus¹								
WHO-5								
	Raucher	110	8.57 (5.96)	-1.80	-3.00 bis -0.61	-2.96	576	.003**
	Nichtraucher	468	10.38 (5.70)					
ADS								
	Raucher	84	23.64 (11.42)	3.06	0.34-5.79	2.21	450	.027*
	Nichtraucher	368	20.58 (11.46)					
FCQ								
	Raucher	101	28.29 (5.74)	0.76	-0.52 bis 2.04	1.16	561	.245
	Nichtraucher	462	27.53 (5.98)					
IRES-24-Dimensionen ¹								
Schmerzen								
	Raucher	116	3.43 (2.33)	-0.65	-1.15 bis -0.16	-2.58	617	.01*
	Nichtraucher	503	4.09 (2.49)					
Somatische Gesundheit								
	Raucher	117	3.88 (2.34)	-0.79	-1.29 bis -0.30	-3.14	610	.002**
	Nichtraucher	495	4.67 (2.48)					
Psychisches Befinden								
	Raucher	116	4.21 (2.64)	-0.69	-1.18 bis -0.19	-2.71	608	.007**
	Nichtraucher	494	4.90 (2.41)					
Funktionalität im Alltag								
	Raucher	115	4.35 (2.26)	-0.51	-1.01 bis -0.02	-2.03	607	.043*
	Nichtraucher	494	4.86 (2.48)					

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *M*, Mittelwert; *SD*, standard deviation; *MD*, mean difference/Mittelwertdifferenz; KI, Konfidenzintervall; *df*, degrees of freedom/Freiheitsgrade; *p*, Signifikanzwert.

Anmerkungen: Werte gerundet. ¹t-Test bei Varianzhomogenität. ²t-Test/Welch-Test bei Varianzheterogenität.

* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Die ADS- und FCQ-Scores unterschieden sich zwischen den Gruppen nicht signifikant. Wer sich mind. einmal gegen SARS-CoV-2 hatte impfen lassen wies einen signifikant höheren FCQ-Wert auf als Ungeimpfte ($M = 28.22$, $SD = 5.53$ vs. $M = 25.94$, $SD = 6.92$; $t(186.28) = 3.47$, $p < .001$, $d = 0.39$). Mit geringer Signifikanz zeigte sich zudem ein Unterschied in der somatischen Gesundheit nach IRES-24, wobei bei geimpften Probanden eine höhere Belastung

vorlag ($M = 4.43$, $SD = 2.47$; $t(614) = -2.11$, $p = .038$, $d = -0.19$). Raucher wiesen mit moderaten Effektstärken im Mittel sowohl ein geringeres Wohlbefinden nach WHO-5 ($t(576) = -2.96$, $p = .003$, $d = -0.31$) als auch mehr depressive Symptome nach ADS auf ($t(450) = 2.21$, $p = .027$, $d = 0.27$). Zudem zeigten sich rauchende Probanden in allen Dimensionen der IRES-24 signifikant mehr belastet als Nichtraucher. Einzig bzgl. SARS-CoV-2-bezogener Angst ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen ($p = .234$).

Das Ausmaß des psychischen Wohlbefindens gemäß WHO-5, der depressiven Symptomatik nach ADS sowie von Belastungen in den Bereichen „Schmerzen“, „somatische Gesundheit“, „psychische Belastung“ und „Funktionsfähigkeit im Alltag“ nach IRES-24 unterschied sich ausnahmslos signifikant zuungunsten derjenigen, die nach Maßgaben der jeweiligen Tests in WHO-5 oder ADS ein auffälliges Testergebnis erreichten. Probanden mit auffälligen Testergebnissen im WHO-5 ($M = 28.09$, $SD = 5.72$ vs. $M = 26.71$, $SD = 6.33$, $p = .015$) und in der ADS ($M = 28.21$, $SD = 5.81$ vs. $M = 26.85$, $SD = 6.00$, $p = .023$) gaben zudem niedrig signifikant mehr pandemiebezogene Ängste an als diejenigen mit unauffälligem Testergebnis.

Tabelle 15. Mittelwertvergleiche der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores zwischen auffälligen und unauffälligen WHO-5- sowie ADS-Testergebnissen

Zielgröße		<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>MD</i>	95%-KI der <i>MD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Psychisches Wohlbefinden nach WHO-5								
WHO-5 ¹	unauffällig	189	17.18 (2.85)	10.52	10.01-11.04	40.02	416.24	< .001***
	auffällig	406	6.66 (3.27)					
ADS ²	unauffällig	139	11.55 (6.81)	-14.15	-15.81 bis -12.48	-16.70	392.25	< .001***
	auffällig	292	25.70 (10.59)					
FCQ ²	unauffällig	176	26.71 (6.33)	-1.38	-2.45 bis -0.31	-2.54	540	.011*
	auffällig	366	28.09 (5.72)					
IRES-24-Dimensionen								
Schmerzen ¹	unauffällig	189	5.23 (2.59)	1.85	1.43-2.28	8.54	317.22	< .001***
	auffällig	400	3.37 (2.17)					
Somatische Gesundheit ²	unauffällig	188	5.60 (2.26)	1.52	1.11-1.93	7.24	583	< .001***
	auffällig	397	4.08 (2.43)					
Psychisches Befinden ²	unauffällig	186	6.97 (2.01)	3.26	2.92-3.61	18.59	582	< .001***
	auffällig	398	3.71 (1.96)					
Funktionalität im Alltag ²	unauffällig	189	5.82 (2.33)	1.46	1.05-1.87	7.07	580	< .001***
	auffällig	393	4.36 (2.34)					

Zielgröße		<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>MD</i>	95%-KI der <i>MD</i>	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
Depressive Symptome nach ADS								
WHO-5 ²								
	unauffällig	152	15.01 (4.46)	7.63	6.76-8.50	17.32	429	< .001***
	auffällig	279	7.38 (4.32)					
ADS ¹								
	unauffällig	158	9.01 (4.19)	-18.47	-19.64 bis -17.31	-31.20	458.82	< .001***
	auffällig	304	27.48 (8.53)					
FCQ ²								
	unauffällig	152	26.85 (6.00)	-1.36	-2.52 bis -0.20	-2.30	433	.022*
	auffällig	283	28.21 (5.81)					
IRES-24-Dimensionen ²								
Schmerzen								
	unauffällig	158	5.03 (2.58)	1.53	1.07-1.99	6.55	455	< .001***
	auffällig	299	3.50 (2.26)					
Somatische Gesundheit								
	unauffällig	157	5.62 (2.17)	1.50	1.04-1.95	6.49	450	< .001***
	auffällig	295	4.12 (2.41)					
Psychisches Befinden								
	unauffällig	158	7.11 (1.82)	3.48	3.14-3.83	20.22	451	< .001***
	auffällig	295	3.63 (1.70)					
Funktionalität im Alltag								
	unauffällig	157	5.74 (2.38)	1.26	0.79-1.73	5.30	451	< .001***
	auffällig	296	4.48 (2.43)					

Abkürzungen/Symbole: *n*, Anzahl; *M*, Mittelwert; *SD*, standard deviation; KI, Konfidenzintervall; *MD*, mean difference/Mittelwertdifferenz; *t*, t-Wert, *df*, degrees of freedom/Freiheitsgrade; *p*, Signifikanzwert.

Anmerkungen: Werte gerundet. WHO-5-Score < 13 entspricht auffälligem Testergebnis. ADS-Score ≥ 16 entspricht auffälligem Testergebnis. ¹ t-Test/Welch-Test bei Varianzheterogenität. ² t-Test bei Varianzhomogenität. * *p* < .05.

** *p* < .01. *** *p* < .001.

Die weitere Analyse der Zielgrößen zeigte, dass ein reduziertes psychisches und körperliches Wohlbefinden sowie ein vermehrtes Schmerzerleben und eine geringere Funktionalität v. a. bei denjenigen Studienteilnehmern festzustellen waren, die ein positives Ergebnis im WHO-5- oder ADS-Fragebogen erzielten. Dieses erwartbare Ergebnis zeigt u. a., dass sich die verwendeten Tests zur Identifikation psychisch auffällig belasteter Personen eignen können und dass eine hohe psychische Belastung häufig mit körperlichen Einschränkungen zusammenfällt. Für pandemiebezogene Angst zeigte sich ein zwar statistisch schwach signifikantes, jedoch weniger deutliches Ergebnis. Zur Testung auf tatsächliche Zusammenhänge zwischen erhobenen Merkmalen und den Zielgrößen – und hierbei insb. der ADS – wurden die im Folgenden dargestellten Korrelations- und Regressionsanalysen durchgeführt.

7.3 Statistische Zusammenhänge zwischen dem psychischen und gesundheitlichen Befinden und soziodemografischen sowie klinischen Parametern

Um eine fundierte Grundlage zur Beantwortung der Forschungsfrage zu bilden, wurde analysiert ob und in welchem Ausmaß die untersuchten Merkmale bzw. Parameter miteinander in Verbindung stehen und welchen Einfluss sie auf das psychische Befinden der Studienpopulation anhand der definierten Zielgrößen hatte. Zur Prüfung auf statistische Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen von WHO-5, ADS, FCQ sowie IRES-24 und erhobenen soziodemografischen sowie klinischen Merkmalen wurden zunächst Korrelationsanalysen durchgeführt. Relevante Variablen wurden, um deren Einfluss auf depressive Symptomatik nach ADS zu testen, anschließend einer Regressionsanalyse unterzogen.

Die Befunde der Korrelationsanalysen mit dem FCQ-Wert wurden bereits in früheren Veröffentlichungen des Autors zum Thema Coronavirus-bezogene Angst in der stationären Rehabilitation publiziert (24, 25).

7.3.1 Korrelationsanalysen der Zielgrößen mit soziodemografischen und klinischen Merkmalen

Die statistische Methode der Korrelation wurde in Abhängigkeit vom Skalenniveau der Variablen bzw. der Anzahl der Ausprägungen des untersuchten Merkmals gewählt (s. Methodik). Zu beachten ist, dass die Korrelationsanalysen zweiseitige Zusammenhänge zeigen, sodass auf keine Kausalität geschlossen werden kann. Zunächst werden in Tabelle 16 die Ergebnisse der Korrelationsanalyse zwischen den WHO-, ADS-, FCQ- und der IRES-24-Scores und soziodemografischen Merkmalen dargestellt, bevor deren Korrelationen zu den untersuchten klinischen Merkmalen berichtet (s. Tabelle 17) wird. Abschließend werden die Ergebnisse der Korrelationsanalysen zwischen den Scores untereinander präsentiert (s. Tabelle 18).

Das psychische Wohlbefinden nach WHO-5-Fragebogen korrelierte statistisch hoch signifikant mit dem Geschlecht ($\eta = 0.20$, $p < .001$) und schwächer signifikant mit dem Alter ($r_s = 0.10$, $p = .020$) sowie dem Berufsabschluss ($\eta = 0.15$, $p = .034$). Es ergab sich keine statistisch signifikante Assoziation zum Familienstand der Befragten ($p = 0.162$). Die durch die ADS quantifizierte Depressivität der Stichprobe zeigte sich – den durchgeführten Korrelationsanalysen nach – signifikant abhängig vom Geschlecht ($\eta = 0.15$, $p = .002$), Alter ($r_s = -0.16$, $p = .001$) und Berufsabschluss ($\eta = 0.20$, $p = .002$). Das ADS-Ergebnisses korrelierte mit dem Familienstand ($\eta = 0.17$, $p = .020$). Pandemiebezogene Angst nach dem FCQ war – bzgl. der soziodemografischen Merkmale – einzig mit dem Alter signifikant assoziiert ($r_s = 0.22$, $p < .001$). Hierbei zeigte sich eine positive Korrelation, sodass für die untersuchte Stichprobe gilt: umso älter Probanden waren, umso größer war das Ausmaß an SARS-CoV-2-bezogener Angst.

Hinsichtlich der Belastung durch Schmerzen nach IRES-24 konnte eine statistisch signifikante Korrelation nur in Bezug auf das Geschlecht ($\eta = 0.18$, $p < .001$) und den Berufsabschluss ($\eta = 0.15$, $p = .016$) nachgewiesen werden. Die körperliche Gesundheit der Patienten nach IRES-24 korrelierte signifikant sowohl mit dem Geschlecht ($\eta = 0.17$, $p < .001$), dem Alter ($r_s = -0.19$, $p < .001$), dem Berufsabschluss ($\eta = 0.17$, $p = .004$) als auch in geringerem Maße mit dem Familienstand ($\eta = 0.14$, $p = .032$). Das psychische Befinden nach IRES-24 ergab nur mit dem Geschlecht einen statistisch signifikanten Zusammenhang ($\eta = 0.20$, $p < .001$). Eine signifikante Korrelation ergab sich zudem zwischen der IRES-24-Dimension „Funktionalität im Alltag“ und dem Geschlecht ($\eta = 0.13$, $p = .004$), dem Alter ($r_s = -0.18$, $p < .001$) sowie dem Berufsabschluss ($\eta = 0.17$, $p = .003$).

Tabelle 16. Korrelationsanalyse der WHO-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores und soziodemografischen Merkmalen

Variable	WHO-5	ADS	FCQ	IRES-24-Dimensionen			
				Schmerz	Somatik	Psyche	Funktion
Geschlecht¹							
Korrelationskoeffizient	0.20***	0.15**	0.01	0.18***	0.17***	0.20***	0.13**
Signifikanz	< .001	.002	.994	< .001	< .001	< .001	.004
n (%)	588 (90.0)	457 (70.0)	574 (87.9)	631 (96.6)	623 (95.4)	620 (94.9)	621 (95.1)
Alter²							
Korrelationskoeffizient	0.10*	−0.16**	0.22***	−0.04	−0.19***	0.08	−0.18***
Signifikanz	.020	.001	< .001	.288	< .001	.050	< .001
n (%)	590 (90.4)	457 (70.0)	575 (88.1)	635 (97.2)	627 (96.0)	623 (95.4)	624 (95.6)
Berufsabschluss¹							
Korrelationskoeffizient	0.15*	0.20**	0.11	0.15**	0.17**	0.12	0.17**
Signifikanz	.034	.002	.261	.016	.004	.125	.003
n (%)	569 (87.1)	452 (69.2)	561 (85.9)	612 (93.7)	604 (92.5)	599 (91.7)	601 (92.0)
Familienstand¹							
Korrelationskoeffizient	0.12	0.17*	0.10	0.07	0.14*	0.10	0.06
Signifikanz	.162	.020	.363	.639	.032	.318	.808
n (%)	582 (89.1)	454 (69.5)	570 (87.3)	625 (95.7)	617 (94.5)	612 (93.7)	614 (94.0)

Abkürzungen/Symbole: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. Prozentangaben auf Gesamtheit der Studienpopulation bezogen (n = 653). ¹ Eta-Korrelationskoeffizient η bei nominalskalierten Variablen angegeben. ² Spearman-Korrelationskoeffizient r_s bei ordinalskalierten Variablen angegeben. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Bei der Betrachtung der klinischen Merkmale zeigten sich hoch signifikante Zusammenhänge zwischen der Rehabilitationsindikation der Befragten und dem psychischen sowie somatischen Befinden der Patienten (jeweils $p < .001$).

Tabelle 17. Korrelationsanalyse der WHO-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores und klinischen Merkmalen

Variable	WHO-5	ADS	FCQ	IRES-24-Dimensionen			
				Schmerz	Somatik	Psyche	Funktion
Rehabilitationsfachrichtung¹							
Korrelationskoeffizient	0.46***	0.48***	0.17**	0.46***	0.29***	0.44***	0.30***
Signifikanz	< .001	< .001	.003	< .001	< .001	< .001	< .001
n (%)	542 (83.0)	430 (65.8)	529 (81.0)	579 (88.7)	572 (87.6)	566 (86.7)	570 (87.3)
BMI (kg/m²)²							
Korrelationskoeffizient	−0.08	0.13**	0.04	−0.17***	−0.11**	−0.18***	−0.28***
Signifikanz	.066	.004	.323	< .001	.006	< .001	< .001
n (%)	591 (90.5)	462 (70.8)	578 (89.0)	637 (97.5)	633 (96.9)	636 (97.4)	628 (96.2)
Immunsuppression²							
Korrelationskoeffizient	0.10*	−0.09	−0.08	0.15**	0.13**	0.09*	0.11*
Signifikanz	.022	.073	.084	.001	.003	.039	.016
n (%)	485 (74.3)	381 (58.3)	469 (71.8)	512 (78.4)	505 (77.3)	502 (76.9)	504 (77.2)
SARS-CoV-2-Impfstatus²							
Korrelationskoeffizient	0.01	0.04	−0.162***	0.04	0.085*	0.02	0.05
Signifikanz	.788	.453	< .001	.363	.035	.654	.191
n (%)	585 (89.6)	454 (69.5)	568 (87.0)	626 (95.9)	616 (94.3)	614 (94.0)	614 (94.0)
Raucherstatus²							
Korrelationskoeffizient	0.12**	−0.10*	−0.05	0.10*	0.13**	0.11**	0.08*
Signifikanz	.003	.027	.245	.010	.002	.007	.043
n (%)	578 (88.5)	452 (69.2)	563 (86.2)	619 (94.8)	612 (93.7)	610 (93.4)	609 (93.3)

Abkürzungen: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. Prozentangaben auf Gesamtheit der Studienpopulation bezogen (n = 653). ¹ Eta-Korrelationskoeffizient (η) bei nominalskalierten Variablen angegeben. ² Pearson-Korrelationskoeffizient r_p bei (quasi-)metrisch skalierten Variablen oder punktbiserialer Korrelation bei dichotomen Variablen. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Der Einfluss der Rehabilitationseinrichtung hatte auch einen signifikanten Effekt auf das Ausmaß der SARS-CoV-2-bezogenen Angst ($\eta = 0.17$, $p = .003$). Die erzielten Werte im WHO-5-Fragebogen zeigten zudem eine schwach signifikante Korrelation mit der Einnahme von Immunsuppressiva ($r_p = 0.10$, $p = .022$) sowie einen deutlichen Zusammenhang mit dem Raucherstatus ($r_p = 0.12$, $p = .003$). Depressive Symptome waren signifikant mit dem BMI der Studienteilnehmer assoziiert ($r_p = 0.13$, $p = .004$) sowie schwach signifikant mit dem Raucherstatus ($r_p = -0.10$, $p = .027$).

Den Werten der Dimension „Psychisches Befinden“ der IRES-24 konnte zusätzlich eine signifikante Assoziation mit dem BMI ($r_p = -0.18$, $p < .001$), der Einnahme von Immunsuppressiva ($r_p = 0.09$, $p = .039$) sowie schwach signifikant mit Tabakkonsum ($r_p = 0.11$, $p = .007$) nachgewiesen werden. Die Dimensionen „Schmerzen“, „Somatische Gesundheit“ und „Funktionalität im Alltag“ der IRES-24 zeigten sich jeweils signifikant negativ korreliert mit dem BMI. Der durchgeführten Korrelationsanalyse nach zeigten Patienten unter Immunsuppression ein höheres Ausmaß an „Schmerzen“ ($r_p = 0.15$, $p = .001$) und eine subjektiv geringere „somatische Gesundheit“ ($r_p = 0.13$, $p = .003$). Hinsichtlich des Rauchens konnte erneut ein signifikant negativer Zusammenhang zur subjektiven körperlichen Verfassung nach IRES-24 nachgewiesen werden ($r_p = 0.126$, $p = .002$). Des Weiteren bestand ein signifikanter Zusammenhang zwischen pandemiebezogener Angst und dem SARS-CoV-2-Impfstatus ($r_p = -0.16$, $p < .001$). Geimpfte Personen wiesen hierbei mehr pandemiebezogene Angst nach FCQ auf.

Sowohl der verwendete WHO-5-Fragebogen als auch die ADS und die Dimension „Psychisches Befinden“ der IRES-24 erheben das latente Merkmal des psychischen Wohlbefindens. Die hohe Korrelation dieser Skalen untereinander sowie deren hohe Signifikanz (jeweils $p < .001$) erlaubt die Annahme, dass eine zufriedenstellende Reliabilität der Messung der psychischen Konstitution vorliegt.

Es zeigt sich eine deutliche Korrelation zwischen den Parametern der psychischen Gesundheit (WHO, ADS, IRES-24) und den Werten der IRES-24-Dimensionen „Schmerzen“ und „Somatische Gesundheit“ (jeweils $p < .001$). Hierdurch wird der als wechselseitig anzunehmende Zusammenhang zwischen körperlicher Verfassung und psychischem Wohlbefinden deutlich. Die ermittelten statistischen Zusammenhänge besagen stets, dass eine Mehrangabe von Schmerzen oder eine geringere Einschätzung der eigenen körperlichen Gesundheit mit einem niedrigeren psychischen Wohlbefinden respektive mehr depressiven Symptomen einhergeht (jeweils $p < .001$). Gleiches gilt für das Ausmaß Coronavirus-bezogener Angst. Tabelle 18 zeigt, dass vermehrte pandemiebezogene Ängste nach FCQ mit einem größeren Ausmaß psychischer oder körperlicher Belastung nach WHO-5, ADS oder den IRES-24-Dimensionen assoziiert waren.

Tabelle 18. Korrelationsanalyse der WHO-5-, ADS-, FCQ- und IRES-24-Scores untereinander

Variable	WHO-5	ADS	FCQ	IRES-24-Dimensionen			
				Schmerz	Somatik	Psyche	Funktion
WHO-5							
Korrelationskoeffizient	1	-0.75***	-0.12**	0.41***	0.35***	0.76***	0.32***
Signifikanz		< .001	.005	< .001	< .001	< .001	< .001
n (%)	595 (91.1)	431 (66.0)	542 (83.0)	589 (90.2)	585 (89.6)	584 (89.4)	582 (89.1)
ADS							
Korrelationskoeffizient	-0.75***	1	0.12*	-0.36***	-0.34***	-0.83***	-0.32***
Signifikanz	< .001		.012	< .001	< .001	< .001	< .001
n (%)	431 (66.0)	462 (70.8)	435 (66.6)	457 (70.0)	452 (69.2)	453 (69.4)	453 (69.4)
FCQ							
Korrelationskoeffizient	-0.12**	0.12*	1	-0.21***	-0.27***	-0.13***	-0.33***
Signifikanz	.005	.012		< .001	< .001	.003	< .001
n (%)	542 (83.0)	435 (66.6)	581 (89.0)	575 (88.1)	571 (87.4)	568 (87.0)	571 (87.4)
IRES-24-Dimensionen							
Schmerzen							
Korrelationskoeffizient	0.41***	-0.36***	-0.21***	1	0.62***	0.41***	0.60***
Signifikanz	< .001	< .001	< .001		< .001	< .001	< .001
n (%)	589 (90.2)	457 (70.0)	575 (88.1)	640 (98.0)	625 (95.7)	621 (95.1)	622 (95.3)
Somatische Gesundheit							
Korrelationskoeffizient	0.35***	-0.34***	-0.27***	0.62***	1	0.41***	0.69***
Signifikanz	< .001	< .001	< .001	< .001		< .001	< .001
n (%)	585 (89.6)	452 (69.2)	571 (87.4)	625 (95.7)	632 (96.8)	623 (95.4)	621 (95.1)
Psychisches Befinden							
Korrelationskoeffizient	0.76***	-0.83***	-0.13**	0.41***	0.41***	1	0.34***
Signifikanz	< .001	< .001	.003	< .001	< .001		< .001
n (%)	584 (89.4)	453 (69.4)	568 (87.0)	621 (95.1)	623 (95.4)	628 (96.2)	619 (94.8)
Funktionalität im Alltag							
Korrelationskoeffizient	0.32***	-0.32***	-0.33***	0.60***	0.69***	0.34***	1
Signifikanz	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	< .001	
n (%)	582 (89.1)	453 (69.4)	571 (87.4)	622 (95.3)	621 (95.1)	619 (94.8)	629 (96.3)

Abkürzungen: n, Anzahl.

Anmerkungen: Werte gerundet. Prozentangaben auf Gesamtheit der Studienpopulation bezogen (n = 653). Korrelationen nach Pearson bei (quasi-)metrisch skalierten Variablen, dementsprechend Korrelationskoeffizient r_p angegeben. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Die Korrelationsanalysen konnten die in den Gruppenvergleichen gezeigten Tendenzen zu-
meist bestätigen. Entsprechend zeigten sich statistisch signifikante Zusammenhänge zwi-
schen Geschlecht und Berufsabschluss und weniger eindeutige Assoziationen zwischen Alter
und Familienstand hinsichtlich des psychischen Befindens. Anhand der Ergebnisse der Korre-
lationsanalysen bestätigte sich zudem der relevante und enge Zusammenhang zwischen kör-
perlichem und psychischem Befinden. Pandemiebezogene Ängste erwiesen sich erneut als
nicht eindeutig mit den übrigen Parametern der psychischen Gesundheit vergleichbar, da sich
im Gegensatz zu diesen andere respektive weniger statistisch signifikante Zusammenhänge
zu den erhobenen soziodemografischen und klinischen Merkmalen ergaben. Interessant ist
hierbei jedoch der hoch signifikante positive Zusammenhang einer SARS-CoV-2-Impfung und
Coronavirus-bezogener Angst.

7.3.2 Regressionsanalyse der ADS mit relevanten soziodemografischen und klini- schen Merkmalen

Um den Einfluss erhobener Parameter auf das psychische Befinden, im Sinne eines positiven
Screenings auf depressionsverdächtige Symptomatik nach ADS, zu bestimmen, wurde eine
binäre logistische berechnet mit dem ADS-Ergebnis als Kriteriumsvariable. In das Modell wur-
den Alter, Geschlecht, Familienstand, Berufsabschluss, Raucherstatus, Übergewicht, Immun-
suppressiva-Einnahme, die Rehabilitationsindikation, der FCQ-Score sowie die somatische
Gesundheit und Funktionsfähigkeit nach IRES-24 als Regressoren eingeschlossen. Für die
einbezogenen nicht-metrischen Variablen erfolgte die Modellierung mittels Dummy-Variablen
(s. Methodik).

Das errechnete Gesamtmodell zeigte sich statistisch signifikant ($\chi^2(21) = 152.23, p < .001$) und
wies anhand des Hosmer-Lemeshow-Tests eine ausreichende Anpassungsgüte („goodness
of fit“) auf ($\chi^2(8) = 4.58, p = .802$) (512, 517). Mit einem Nagelkerkes R^2 von .520 erreicht das
Modell nach Backhaus et al. 2021 eine hohe Aufklärung der Varianz des Modells (512). Ta-
belle 19 zeigt, dass nicht jede der einbezogenen Variablen hierbei einen signifikanten Einfluss
aufwies. Keinen signifikanten Einfluss auf das Regressionsmodell hatten neben dem Alter, der
Familienstand, der Berufsabschluss, das Vorliegen von Übergewicht, eine Immunsuppression,
die Funktionsfähigkeit im Alltag und das Ausmaß der Coronavirus-bezogenen Angst. Bei der
Betrachtung der Rehabilitationsindikation als Faktor zur Vorhersage eines auffälligen Scree-
ningergebnisses für Depression zeigte sich nur die Zugehörigkeit zum Kollektiv der psychoso-
matischen Rehabilitanden statistisch signifikant ($p < .001$). Insgesamt erwiesen sich im vorlie-
genden Regressionsmodell das Geschlecht der Probanden ($p < .001$), die Rehabilitationsindi-
kation ($p < .001$), der Raucherstatus ($p = .034$) und die somatische Gesundheit nach IRES-24
($p < .001$) als statistisch signifikante Prädiktoren für ein auffälliges Ausmaß an depressiven
Symptomen nach ADS.

Tabelle 19. Binär-logistische Regression des ADS-Ergebnisses und ausgewählten soziodemografischen und klinischen Parametern

Variablen	β	SE	Wald	df	p	OR (95%-KI)
Alter	0.12	0.10	1.29	1	.257	1.24 (0.92-1.38)
Geschlecht¹						
Männer	-1.46	0.40	13.45	1	< .001***	0.23 (0.11-0.51)
Familienstand²			5.92	3	.116	
verheiratet/eingetragene Lebenspartnerschaft	0.96	0.49	3.79	1	.052	2.60 (0.99-6.80)
in fester Beziehung	0.34	0.69	0.24	1	.624	1.40 (0.36-5.40)
geschieden	1.45	0.70	4.55	1	.033	4.46 (1.13-17.62)
Berufsabschluss³			4.86	3	.182	
Fachschule	-0.07	0.48	0.02	1	.876	0.93 (0.37-2.36)
Universität/Fachhochschule	-0.54	0.40	1.89	1	.170	0.58 (0.27-1.26)
kein beruflicher Abschluss	-1.49	0.80	3.43	1	.064	0.23 (0.05-1.09)
Übergewicht⁴						
nicht übergewichtig	-0.41	0.37	1.19	1	.275	0.66 (0.32-1.38)
Raucherstatus⁵						
Nichtraucher	-0.97	0.46	4.48	1	.034*	0.38 (0.15-0.93)
Immunsuppression⁶			4.95	2	.084	
keine Immunsuppression	-1.37	0.62	4.94	1	.026*	0.25 (0.08-0.85)
„weiß nicht“	-1.15	0.71	2.67	1	.102	0.32 (0.08-1.26)
Rehabilitationsfachrichtung⁷			36.41	4	< .001***	
Orthopädie	-0.81	0.57	2.01	1	.157	0.45 (0.15-1.36)
Kardiologie	0.12	0.60	0.04	1	.837	1.13 (0.35-3.68)
Onkologie	-0.17	0.57	0.09	1	.771	0.85 (0.28-2.58)
Psychosomatik	4.23	0.91	21.50	1	< .001***	68.87 (11.51-412.13)
IRES-24						
Somatische Gesundheit⁸			19.37	2	< .001***	
auffällig	0.97	0.43	5.12	1	.024*	2.627 (1.14-6.06)
gravierend	2.35	0.53	19.27	1	< .001***	10.44 (3.66-29.76)
Funktionsfähigkeit im Alltag⁹			4.29	2	.117	
auffällig	0.43	0.45	0.92	1	.338	1.54 (0.64-3.71)
gravierend	1.05	0.51	4.15	1	.042*	2.84 (1.04-7.77)
FCQ-Score	0.02	0.03	0.22	1	.637	1.02 (0.96-1.08)
Konstante	-0.58	1.39	0.17	1	.680	0.56

Abkürzungen: *B*, Regressionskoeffizient; *SE*, standard error/Standardfehler; *Wald*, Wald-Statistik; *df*, degrees of freedom/Freiheitsgrade; *p*, Signifikanzwert; *OR*, Odds Ratio; *KI*, Konfidenzintervall.

Anmerkungen: Werte gerundet. Abhängige Variable ist das Testergebnis des ADS. ¹ Referenzvariable „Frauen“. ² Referenzvariable „ledig“. ³ Referenzvariable „abgeschlossene Lehre/Ausbildung“. ⁴ Referenzvariable „übergewichtig“. ⁵ Referenzvariable „Raucher“. ⁶ Referenzvariable „unter Immunsuppression“. ⁷ Referenzvariable „Rheumatologie“. ⁸ Referenzvariable „unauffällig“. ⁹ Referenzvariable „unauffällig“. * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$.

Es zeigte sich anhand eines Odds Ratio von 0.23 (95%-KI: 0.11-0.51), dass Männer im Vergleich zur Referenzkategorie „Frauen“ eine höhere Wahrscheinlichkeit aufwiesen ein

unauffälliges Ausmaß an depressiven Symptomen angegeben zu haben. Männliches Geschlecht kann, dem beschriebenen Modell zufolge, als protektiver Faktor gelten. Die Zugehörigkeit zum Kollektiv der psychosomatischen Rehabilitanden zeigte als einzige der Rehabilitationsindikationen einen statistisch signifikanten Einfluss auf das ADS-Ergebnis ($p < .001$). Dieser war jedoch hoch signifikant und mit einem sehr starken Effekt verbunden ($OR = 68.87$, 95%-KI: 11.51-412.13). Verglichen mit Rauchern wiesen Nichtraucher ein niedrigeres Risiko für ein auffälliges Ausmaß an depressiven Symptomen auf ($OR = 0.38$, 95%-KI: 0.15-0.93, $p = .034$).

Die durchgeführten Korrelations- und Regressionsanalysen konnten für einige der erhobenen Merkmale statistisch signifikante Zusammenhänge mit einem geringen psychischen Wohlbefinden und stärkerer depressiver Symptomatik nachweisen. Als Risikofaktoren für ein erhöhtes Ausmaß an depressiven Symptomen konnte insb. das Geschlecht und die subjektive körperliche sowie die psychische Gesundheit identifiziert werden. Das Konstrukt der pandemiebezogenen Angst wies keinen statistisch signifikanten Einfluss auf das Vorliegen einer auffälligen depressiven Symptomatik nach ADS auf, zeigte sich jedoch signifikant mit der somatischen und psychischen Verfassung assoziiert. Zudem ergaben sich Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen Impfstatus und Coronavirus-bezogene Angst.

Die statistische Analyse der gewonnenen Daten bildet die Grundlage für die Ableitung relevanter Erkenntnisse, die im folgenden Kapitel, im Abgleich mit der bestehenden Literatur, diskutiert werden.

8 Diskussion

Zur Einordnung und Interpretation der Studienergebnisse werden die gewonnenen Befunde im Folgenden mit dem aktuellen Kenntnisstand der Literatur verglichen. Dies ermöglicht eine kritische Bewertung der Ergebnisse zur psychischen Gesundheit der untersuchten Population zum betrachteten Zeitpunkt und erlaubt Schlussfolgerungen in Bezug auf die Forschungsfrage.

Innerhalb der Vielzahl an Untersuchungen zur psychischen Gesundheit während der COVID-19-Pandemie existieren für Deutschland nur wenige Studien, die die psychische Verfassung von Patienten verschiedener Rehabilitationsindikationen vergleichend untersuchen. Darüber hinaus erscheint die Daten- und Evidenzlage zum Phänomen der pandemiebezogenen Angst bei Patienten in stationärer Rehabilitation erweiterungswürdig.

8.1 Zusammenfassung der Ergebnisse und Einordnung der Studienpopulation

Die im Rahmen dieser Arbeit von Mai bis August 2021 durchgeführte Befragung konnte auswertbare Daten von insgesamt 653 Patienten in stationärer Rehabilitation erbringen. Deskriptiv betrachtet war die Studienpopulation mehrheitlich weiblich (57.4 %), zwischen 50 und 64 Jahre alt (65.7 %), verheiratet bzw. in einer eingetragenen Partnerschaft (62.3 %) und wies überwiegend eine abgeschlossene Lehre bzw. Ausbildung als höchsten Berufsabschluss auf (58.8 %). Das durchschnittliche Alter bei Beginn einer medizinischen Rehabilitation lag nach Daten der DRV im Jahr 2021 sowohl bei Frauen als auch bei Männern bei etwa 54 Jahren (Reha-Bericht 2022). Frauen nehmen nach DRV-Daten häufiger eine medizinische Rehabilitation in Anspruch (Reha-Bericht 2021). Verglichen mit Daten des statistischen Bundesamtes aus dem Jahr 2023 übersteigt der Anteil verheirateter Personen in der vorliegenden Stichprobe den Anteil der deutschen Allgemeinbevölkerung (etwa 50 %), während ledige Personen (33 %) unterrepräsentiert sind (518). Unter den Patienten der fünf betrachteten Rehabilitationsfachrichtungen waren Patienten in orthopädischer Rehabilitation am häufigsten vertreten (21.4 %) während der kardiologischen Rehabilitation den geringsten Anteil aufwies (12.7 %). Deutschlandweit wurden im Jahr 2021 am häufigsten orthopädische bzw. rheumatologische Rehabilitationen durchgeführt (zusammen 40 %), gefolgt von psychosomatischer (18 %) und onkologischer (15 %) Rehabilitation. 7 % entfielen auf die kardiologische Rehabilitation. Die Mehrheit der Studienteilnehmer war zudem nach WHO-Definition übergewichtig (70.1 %) und hatte mind. eine Impfung gegen SARS-CoV-2 erhalten (74 %). Mit Einschränkungen entspricht das untersuchte Kollektiv hinsichtlich soziodemografischer Merkmale und ausgewählter klinischer Faktoren – im Vergleich zu Daten der GKV – der Population medizinischer Rehabilitanden in Deutschland im untersuchten Zeitraum.

Als Zielparame-ter zur Evaluation des psychischen Wohlbefindens wurde das Ergebnis im WHO-5-Fragebogen gewählt. Das Ausmaß an depressiver Symptomatik wurde durch die ADS erhoben. Beide Tests wurden zum Screening auf depressive Störungen konzipiert und sehen eine Einordnung in „auffällig/weitere Abklärung indiziert“ und „unauffällig“ anhand der erzielten Summe der einzelnen Itemwerte bzw. bestimmten Antworten zu einzelnen Items vor. Das Ausmaß an Coronavirus-bezogener Angst wurde durch den Summenscore der Items des FCQ gemessen. Es zeigte sich anhand der erklärten Zielparame-ter, dass innerhalb der Studienpopulation eine hohe psychische Belastung innerhalb der Studienpopulation vorlag. Befragte Rehabilitanden gaben mehrheitlich ein auffällig geringes psychisches Wohlbefinden nach WHO-5 (62.5 %) und in 46.6 % der Fälle eine klinisch signifikante depressive Symptomatik nach ADS an. Die Häufigkeit auffälliger psychischer Belastung innerhalb des gesamten Studienkollektivs zeigte sich auch anhand der Ergebnisse des IRES-24-Fragebogens, welche in über der Hälfte

der Probanden (50.7 %) eine gravierende psychische Belastung ergab. In den übrigen IRES-24-Dimensionen zeigte sich bei jeweils etwa 30 % der Gesamtpopulation eine gravierende Belastung im Bereich der somatischen Gesundheit, des Schmerzerlebens sowie der Funktionsfähigkeit im Alltag.

Durchgeführte Gruppenvergleiche nach Rehabilitationsindikationen ergaben eine deutliche Ungleichverteilung der durchschnittlichen psychischen Belastung und Depressivität zuungunsten der psychosomatischen Rehabilitanden, welche zu 91.5 % bzw. 70.5 % auffällige Testergebnisse in WHO-5 bzw. ADS erzielten. Patienten in kardiologischer und onkologischer Rehabilitation wiesen am seltensten auffällige Testergebnisse in WHO-5 und ADS auf. Die größte Belastung durch Beeinträchtigungen der somatischen Gesundheit sowie durch Schmerzen erfahren – nach den Ergebnissen der IRES-24 – rheumatologische und orthopädische Patienten. Die Gruppe der orthopädischen Rehabilitanden erreichte im Mittel die höchsten BMI-Werte, wobei onkologische Patienten die geringsten durchschnittlichen Werte zeigten.

Die geschlechtsspezifische Betrachtung zeigte bei Frauen ein im Mittel signifikant geringes psychisches Wohlbefinden nach WHO-5 als bei Männern ($M = 9.02$, $SD = 5.54$ vs. $M = 11.36$, $SD = 5.95$, $p < .001$). Zudem gaben weibliche Probanden im Vergleich zu männlichen Studienteilnehmern signifikant mehr depressive Symptome nach ADS an ($M = 22.65$, $SD = 11.69$ vs. $M = 19.27$, $SD = 10.86$, $p = .002$). Anhand der Ergebnisse der IRES-24 zeigten sich Frauen außerdem in allen betrachteten Dimensionen (Schmerzen, subjektive psychische und körperliche Gesundheit, Funktionsfähigkeit im Alltag) signifikant mehr belastet als Männer. Ein Vergleich der WHO-5-Gesamtscores unter den Altersgruppen ergab keinen signifikanten Unterschied, jedoch zeigten sich signifikante Differenzen im Ausmaß depressiver Symptomatik. Jüngere Probanden gaben hierbei mehr depressive Symptome an als ältere Studienteilnehmer. Personen unter Immunsuppression zeigten statistisch schwach signifikant ein schlechteres psychisches Wohlbefinden nach WHO-5 und IRES-24 als Personen ohne immunsupprimierende Medikation. Immunsupprimierte Rehabilitanden wiesen zudem statistisch signifikant mehr Belastungen durch Schmerzen und Beeinträchtigung der Funktionalität und körperlichen Gesundheit nach IRES-24 auf.

Zur Identifikation signifikanter Einflussgrößen auf das potenzielle Vorliegen einer Depression wurde eine binomiale logistische Regressionsanalyse mit dem dichotom ausgeprägtem ADS-Ergebnis als Kriterium und denjenigen Variablen, die signifikant mit dem ADS-Summenwert korrelierten, als Prädiktoren durchgeführt. Mit einem Odds Ratio von 0.23 (95%-KI: 0.11-0.51, $p < .001$) zeigte sich die Zugehörigkeit zum männlichen Geschlecht als protektiver Faktor hinsichtlich einer abklärungsbedürftigen depressiven Symptomatik. Des Weiteren konnten in der vorliegenden Studie das Vorliegen einer psychosomatischen Rehabilitationsindikation (Referenzvariable Rheumatologie: $OR = 68.87$, 95%-KI: 11.51-412.13, $p < .001$), chronischer

Tabakkonsum (Referenzvariable Nichtraucher: $OR = 0.38$, 95%-KI; 0.15-0.93, $p = .034$) sowie eine ausgeprägte Belastung im Bereich der körperlichen Gesundheit (gravierende Belastung nach IRES-24: $OR = 10.33$, $p < .001$) als statistisch signifikante Prädiktoren für ein auffälliges Maß an depressiver Symptomatik identifiziert werden. In dem insgesamt signifikanten Regressionsmodell ($\chi^2(21) = 152.23$, $p < .001$, Nagelkerkes $R^2 = 0.520$), welches eine ausreichende Anpassungsgüte und Varianz-Aufklärung zeigte, konnte für Alter, Familienstand, Berufsabschluss, Übergewicht sowie für das Ausmaß SARS-CoV-2-bezogener Ängste kein signifikanter prädiktiver Wert festgestellt werden. Coronavirus-bezogene Angst, wie sie das FCQ abbildet, zeigte sich anhand der vorliegenden Ergebnisse nicht signifikant mit depressiver Symptomatik assoziiert, sodass sich vermuten lässt, dass es sich hierbei um ein eigenständiges psychisches Syndrom handelt.

8.2 Psychisches Wohlbefinden und Depressivität von Rehabilitationspatienten im Kontext der COVID-19-Pandemie

In der vorliegenden rehabilitationsspezifischen Studie mit Erhebungszeitraum inmitten des Pandemiejahres 2021 wies die Gesamtstichprobe eine insgesamt hohe Prävalenz reduzierten psychischen Wohlbefindens (WHO-5 ≤ 13 : 62.2 %, $n = 406$) sowie auffälliger depressiver Symptomatik (ADS ≥ 16 : 46.6 %, $n = 304$) auf. Zudem erwies sich das Ausmaß der psychischen Belastung nach IRES-24 für viele der befragten Rehabilitanden als außergewöhnlich hoch (gravierende psychische Belastung: 50.7 %, $n = 331$). Auf Grundlage dieser Befunde zeigte sich, dass die Studienpopulation im zweiten Jahr der Pandemie häufig von klinisch signifikanter Depressivität und einem abklärungswürdigen reduzierten psychischen Befinden betroffen waren.

Dementsprechend scheinen psychische Belastungen während der Pandemie innerhalb der Gruppe der Patienten mit Rehabilitationsbedarf eine bedeutende Rolle eingenommen zu haben. Das Ausmaß der Befunde weist auf eine grundsätzliche Belastung und Vulnerabilität hin. Entsprechend liegt nahe, dass das Vorliegen einer der untersuchten Rehabilitationsindikationen auch pandemieunabhängig einen Risikofaktor für die Gefährdung der psychischen Gesundheit darstellt. Aggravierend wirkten auf Rehabilitanden zum Erhebungszeitraum spezifische potenziell schädliche Faktoren, die den Zugang und Ablauf ihrer Rehabilitation betrafen. Zusammenfassend kann von einer deutlichen psychischen Mehrbelastung – in Form depressiver Symptomatik – bei Rehabilitationspatienten im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ausgegangen werden.

Die aus der vorliegenden Studie hervorgehende starke psychische Belastung der Probanden in Zeiten der COVID-19-Pandemie entspricht grundsätzlich der Studienlage, welche trotz teilweise divergierender Erkenntnisse, insgesamt von einer allgemeinen Abnahme des

psychischen Wohlbefindens und einer Zunahme depressiver Symptome während der COVID-19-Pandemie ausgeht (95). Es ist evident, dass depressive Störungen in Deutschland insgesamt häufiger werden und deren Prävalenz bereits vor der Pandemie anstieg (174, 519). Dieser Anstieg ist am ehesten multifaktoriell bedingt und u. a. auf gesellschaftliche Faktoren, wie sich verändernde Arbeitsanforderungen, eine wachsende sozioökonomische Ungleichheit oder das Erleben von Krisen (Pandemie, Krieg, Klima) zurückzuführen. Nach Daten der für Deutschland repräsentativen GEDA-Studie zeigte sich im Jahr 2021, im Vergleich zum ersten Pandemiejahr 2020, eine Abnahme des Anteils von Personen mit auffälliger depressiver Symptomatik (PHQ-8) von 9.2 % (95%-KI: 8.3-10.3) auf 7.6 % (95%-KI: 6.8-8.6) (227). Die Prävalenz auffällig geringen psychischen Wohlbefindens lag in einer kleineren deutschen Stichprobe im April und Mai 2020 bei 36.7 % (95%-KI: 33.2-40.4) (106). Anhand repräsentativer longitudinaler Studien zeigten sich anhaltende und phasenabhängige Veränderungen im subjektiven psychischen Wohlbefinden der Bevölkerung im Verlauf der Pandemie. Im Jahr 2021 zeigte sich, anhand der Daten der GEDA-Befragungen, ab Beginn der dritten Welle ein erneuter Anstieg der Prävalenz auffälliger depressiver Symptomatik (PHQ-2) in der Allgemeinbevölkerung auf 13.2 % (95%-KI: 11.1-15.7) (82).

Die berichteten Häufigkeiten von Depressivität und geringem psychischem Wohlbefinden lagen in der Allgemeinbevölkerung deutlich unter den Prävalenzen, die sich aus der vorliegenden Untersuchung von Rehabilitationspatienten ergab. Die ausgeprägte Beeinträchtigung des psychischen Wohlbefindens von Patienten in stationärer Rehabilitation weist auf eine zusätzliche krankheitsassoziierte psychische Belastung hin. Diese Belastung ergibt sich – in Abhängigkeit von der zugrundeliegenden Erkrankung – u. a. aus eingeschränkter Funktionsfähigkeit in verschiedenen Lebensbereichen, Schmerzen oder gesundheitsbezogenen Sorgen. Wie in der Literaturdiskussion dargelegt sind psychische Komorbiditäten wie Depressionen und Angststörungen bei somatischen Patienten häufig und mitunter auf biologische Effekte der Grunderkrankung, psychische und behaviorale Faktoren sowie psychosozialen Ursachen zurückzuführen (148, 520).

Nach Studienlage sind psychische und insb. depressive Störungen deutlich mit somatischen und psychischen Vorerkrankungen assoziiert (296). Rehabilitationsspezifische Studien mit somatisch erkrankten Patienten, aus Zeiten vor der Pandemie, zeigen eine ähnliche Tendenz, sodass bei Patienten in stationärer Rehabilitation auch pandemieunabhängig von einer erhöhten psychischen Belastung ausgegangen werden kann (14). Die COVID-19-Pandemie bedeutete für große Teile der Bevölkerung und insb. für Personen mit körperlichen oder psychischen Erkrankungen eine Exposition mit zusätzlichen psychosozialen Stressoren. Es erscheint plausibel, dass Rehabilitationspatienten eine erhöhte Vulnerabilität gegenüber diesen zusätzlichen Belastungen aufwiesen und sich dies in einer Verschlechterung der psychischen Gesundheit und einer Zunahme depressiver Symptome äußerte. Die Assoziation des psychischen

Wohlbefindens mit pandemiebezogenen Faktoren bei Patienten in stationärer Rehabilitation ist nachvollziehbar, wurde jedoch in der vorliegenden Studie nicht spezifisch untersucht.

Der Erhebungszeitraum der vorliegenden Studie (Mai bis August 2021) fiel in das Ende der dritten COVID-19-Welle (März bis Juni 2021) und beinhaltete den Beginn der vierten Welle (Juli bis Dezember 2021) (78). Dieser Zeitraum war geprägt von einem Rückgang der zuvor im Rahmen der dritten COVID-19-Welle angestiegenen COVID-19-Inzidenzen, die zur Verlängerung der weitreichenden gesetzlichen Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie bis zum Mai 2021 führten („Zweiter Lockdown“) (77). Diese wurden von anderen Regelungen abgelöst, welche bspw. zertifiziert Geimpften und Genesenen größere Freiheiten einräumten (2G- und 3G-Regel) (80). Zuvor kam es vielerorts zu Lockerungen und inzidenzabhängigen Anpassungen der Maßnahmen („Bundesnotbremse“) (81). Die in der dritten Welle vorherrschende Alpha-Variante des SARS-CoV-2 erwies sich als weniger pathogen und sorgte für insgesamt weniger schwere COVID-19-Verläufe und -Tode als die zuvor dominanten Varianten (82). Die vierte Welle, welche von der Delta-Variante dominiert wurde, sorgte ab August 2021 für einen erneuten Anstieg der Inzidenz von COVID-19-Fällen (82–84). Über die Dynamik des Infektionsgeschehens und der gesetzlichen Regelungen wurde engmaschig medial berichtet („Infodemie“) (114). Die Unvorhersehbarkeiten der pandemischen und politischen Entwicklungen zu dieser Zeit konnten insb. in Verbindung mit der medialen Omnipräsenz dieser Themen Unsicherheiten und Ängste entstehen lassen sowie vermehrten psychischen Stress bedeuten (105, 521). Dieser kann insb. bei Zugehörigkeit zu einer Risikogruppe für einen schweren COVID-19-Verlauf erhöht ausfallen. Neben gesundheitsbezogenen Sorgen – angesichts der hoch ansteckenden Infektionskrankheit, die COVID-19 darstellte – konnten die implementierten Beschränkungen des sozialen Lebens Gefühle von Einsamkeit und Sorgen vor sozialer Isolation verstärken. Darüber hinaus sah sich die Bevölkerung einer wirtschaftlichen Rezession ausgesetzt, was Ängste vor finanziellen Einbußen und sozioökonomischem Abstieg beförderte (100).

8.2.1 Pandemiebedingte psychische Belastung in der Rehabilitation

Neben gruppenspezifischer krankheitsassoziierter psychischer Belastung und Vulnerabilität wirkten auch die strukturellen Veränderungen des Rehabilitationsangebots und -ablaufs zu Pandemiezeiten potenziell belastend auf stationäre Rehabilitanden. Durch die eingeschränkte Aufnahme, pandemiebedingte Schließungen und die Reduktion von Rehabilitationsplätzen – z. B. zugunsten der Einrichtung von Akutbehandlungsplätzen – konnten viele Patienten mit Rehabilitationsbedarf keine Rehabilitationsmaßnahme antreten oder mussten diese verschieben (401, 405). Hierdurch verlängerte sich die Krankheitsdauer und sowohl Symptome als auch funktionelle Einschränkungen blieben bestehen (414). Dies konnte für die Betroffenen zusätzliche negative psychische Effekte wie vermehrte gesundheitsbezogene oder soziale

Ängste bedeuten. Eine längere Arbeitsunfähigkeit birgt zudem grundsätzlich die Gefahr sich ökonomischen Sorgen oder Einbußen ausgesetzt zu sehen.

Anpassungen der rehabilitativen Behandlungen wie die Absage von Gruppentherapien konnten einen zusätzlichen negativen Einfluss darstellen. Durch kontaktreduzierende Maßnahmen der Rehabilitationseinrichtungen (z. B. Besuchseinschränkungen und -verbote oder Schließung von Gemeinschaftsräumen) kann von einer zusätzlichen psychischen Belastung durch ein verstärktes Gefühl von Einsamkeit oder Isolation ausgegangen werden (139, 402). Um diesen Umständen zu begegnen, wurde in Handlungsempfehlungen für Rehabilitationserbringer auf die Wichtigkeit psychosozialer Unterstützung und informierender Angebote für Patienten in Pandemiezeiten hingewiesen (139). Einerseits können Ängste vor einer SARS-CoV-2-Infektion Patienten mit einem erhöhten Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf besonders betreffen und psychisch belasten, andererseits können diese Ängste der Grund dafür sein den Kontakt zu Gesundheitseinrichtungen zu meiden und somit auch eine stationäre Rehabilitation abzusagen. Hierdurch kann sich die gesundheitliche Situation der Betroffenen weiter aggravieren (522). Rehabilitationseinrichtungen und deren Personal sahen sich während der COVID-19-Pandemie diversen Herausforderungen hinsichtlich der Bereitstellung und Durchführung von Rehabilitationsbehandlungen ausgesetzt (z. B. finanzielle Einbußen, zusätzliche Aufgaben, gesetzliche Auflagen, Personalausfälle) (402). Diese konnten potenziell zu Störungen im Behandlungsablauf führen und damit negative Auswirkungen für Rehabilitationspatienten bedeuten. Durch Besuchseinschränkungen konnten stationäre Patienten zudem weniger soziale Unterstützung erfahren und sich in der Folge sozial isoliert fühlen. Gefühle von Isolation und Einsamkeit erwiesen sich in der Pandemie als relevante psychosoziale Stressoren, die einen negativen Einfluss auf die psychische Gesundheit ausüben (217, 523). Studien belegen eine Assoziation zwischen Besuchseinschränkungen und einer Zunahme an Einsamkeit und Angstsymptomen (428).

8.3 Risikofaktoren psychischer Belastung und vulnerable Gruppen in der stationären Rehabilitation

Die vorliegenden Ergebnisse der statistischen Analysen zeigten sich, dass geringes psychisches Wohlbefinden und Depressivität innerhalb der Studienpopulation anhand der Rehabilitationsindikation und weiterer klinischer sowie soziodemografischer Merkmale unterschiedlich verteilt waren.

Erwartungsgemäß wies unter den fünf betrachteten Rehabilitationsindikationen die Gruppe der psychosomatischen Rehabilitationspatienten den größten Anteil an Personen mit einem abklärungsbedürftig erniedrigten psychischen Wohlergehen und einem klinisch signifikanten Ausmaß an depressiven Symptomen auf (WHO-5 < 13: 91.5 %; ADS ≥ 16: 70.5 %). Es ist

anhand der bekannten Häufigkeiten psychosomatischer Rehabilitationsindikationen anzunehmen, dass bei einem relevanten Anteil der Befragten dieser Subgruppe bereits eine diagnostizierte depressive Diagnose vorlag (524). Zudem sind bei vielen anderen psychischen Störungen komorbide depressive Symptomatik oder Depressionen häufig. Das vorliegende Ergebnis kann als konform mit der bestehenden Literatur gewertet werden, wobei die hier ermittelte Prävalenz depressiver Symptomatik über die in der Literatur berichteten Werte hinausgeht (105). Aus der aktuellen Studienlage ist bekannt, dass psychische Erkrankungen einen wichtigen Risikofaktor für Depressivität in der Pandemie darstellten (92). Die Aggravation depressiver Symptomatik kann in einer Vulnerabilität gegenüber pandemiebedingten psychosozialen Stressoren (z. B. vermehrte Einsamkeit im Rahmen der kontaktreduzierenden Maßnahmen, amplifizierte Gesundheitsängste oder finanzielle Sorgen) begründet sein (430, 481, 525). Das betrachtete Kollektiv in psychosomatischer Rehabilitation wies einen deutlich höheren Anteil an Frauen (65.9 %) auf. Dies entspricht der bekannten Geschlechterverteilung in der psychosomatischen Rehabilitation, welche in der Regel kongruent zu den geschlechtsspezifischen Prävalenzraten psychischer Erkrankungen einen höheren Frauenanteil aufweist (264). Hinsichtlich der Ursachen für die Unterrepräsentation von Männern bei psychischen Erkrankungen werden u. a. eine geringere Rate an ärztlichen Konsultationen bei psychischen Symptomen aufgrund sozialer Rollenerwartungen und Unterschiede in der Symptomatik, welche nicht den klassischen Symptomen von bspw. Depressionen entsprechen und zu einer Unterdiagnostizierung führen können, diskutiert (226).

Mit einem Anteil an auffälligen Ergebnissen von 43.9 bis 68.3 % im WHO-5 und 35.1 bis 47.2 % in der ADS zeigten auch die Probanden der übrigen Rehabilitationsfachrichtungen häufiger eine abklärungswürdige Reduktion des psychischen Befindens als zumeist für die Allgemeinbevölkerung beschrieben. Wie eingangs dargelegt, kann dies auf die häufige psychische Belastung und Komorbidität unter somatisch und insb. chronisch Erkrankten zurückgeführt werden. Eine zusätzliche negative Beeinflussung durch die Umstände der COVID-19-Pandemie erscheint anhand der Literatur zudem als wahrscheinlich. Pandemiebezogene Einflüsse ergaben sich für chronisch Erkrankte u. a. aus gesundheitlichen Ängsten hinsichtlich eines schweren Krankheitsverlaufs im Falle einer SARS-CoV-2-Infektion und dem erschwerten Zugang zu medizinischer Versorgung (456). Rheumatologische Patienten wiesen der Studienlage nach während der Pandemie in bis zu 45 % der Fälle eine depressionsverdächtige Symptomatik nach WHO-5 auf und zeigten sich damit mehr belastet als die Allgemeinbevölkerung, jedoch weniger als das in dieser Studie untersuchte Kollektiv (453). Erwartbar standen innerhalb der Studienpopulation rheumatologische Patienten am häufigsten unter immunsupprimierender Medikation (47.2 %, $n = 58$), was aufgrund einer erhöhten Infektionsanfälligkeit zu vermehrten gesundheitsbezogenen Sorgen führen kann. Des Weiteren können immunsupprimierende Medikamente eine depressive Verstimmung als Nebenwirkung aufweisen (338). Zusätzlich

können bei rheumatologischen Patienten depressive Symptome im Rahmen der systemischen Entzündungsreaktion und konsekutiver Neuroinflammation, welche für Autoimmunerkrankungen beschrieben ist, entstehen (335). Für eine Immunsuppression konnte in der vorliegenden Studie kein signifikanter Einfluss auf die depressive Symptomatik nach ADS nachgewiesen werden. In Bezug auf die Geschlechterverteilung der rheumatologischen Studienteilnehmer zeigte sich eine – aufgrund der Geschlechterprävalenz in rheumatologischen Erkrankungen erwartbare – Überrepräsentation von Frauen, welche epidemiologisch wiederum eher von depressiver Symptomatik betroffen sind (326). In der Studienpopulation waren – nach IRES-24-Fragebogen – im Vergleich zu den anderen Rehabilitationseinrichtungen sowohl orthopädische (50.7 %) als auch rheumatologische Patienten (51.2 %) häufiger aufgrund ihrer Schmerzen psychisch gravierend belastet. Orthopädische Rehabilitanden gaben an besonders häufig aufgrund ihrer Einschränkungen in der alltäglichen Funktionsfähigkeit außerordentlich psychisch belastet zu sein (IRES-24: 47.9 %). Dies ist u. a. durch die krankheitsspezifischen Beeinträchtigungen des Bewegungsapparates erklärbar. Patienten in orthopädischer Rehabilitation wurden – insofern indiziert – häufig bereits operativ versorgt, wobei wahrscheinlich erscheint, dass einige – aufgrund der pandemiebedingten Reduktion elektiver Operationen – Verschiebungen oder Absagen ihrer Behandlung hatten hinnehmen müssen. Unterbrechungen und Verzögerungen in der operativen und konservativen Therapie erwiesen sich als Gründe einer zusätzlichen psychischen Belastung (5). Nach dem aktuellen Stand der Forschung sind viele der Erkrankungen, die eine Indikation zur onkologischen und kardiologischen Rehabilitation darstellen, bekanntermaßen mit Depressionen und depressiver Symptomatik assoziiert (377, 458). Interessanterweise waren innerhalb der Teilnehmer dieser Studie Patienten in onkologischer und kardiologischer Rehabilitation am seltensten von depressionsverdächtiger Symptomatik ($ADS \leq 13$) betroffen (Onkologie: 35.1 %; Kardiologie: 38.6 %). Der Studienlage nach wurde zumeist ein Anstieg von Depressivität in beiden Indikationsgruppen während der Coronavirus-Pandemie beschrieben (363, 459). In der Literatur unterscheiden sich die Prävalenzen von Depressivität in kardiologischen Patienten deutlich, was auch auf die Heterogenität der Studien zurückzuführen ist. Das in dieser Studie untersuchte Kollektiv wies – verglichen mit den Prävalenzraten anderer Studien – sowohl höhere als auch geringere Häufigkeiten auf (470, 526). Diese Erkenntnis ergab sich auch für das onkologische Kollektiv (363). Möglich ist hierbei, dass kardiologische und onkologische Patienten mit psychischer Belastung eher vom Beginn einer Rehabilitationsmaßnahme in Pandemiezeiten absehen (470). Dies kann insb. für das kardiologische Rehabilitationskollektiv gelten, welches in unserer Population – wie auch in kardiologischer Rehabilitation allgemein – deutlich mehr Männer beinhaltete (80.7 %). Zudem wiesen die Rehabilitanden in beiden Fachrichtungen weniger Belastung durch Schmerzen und häufiger eine subjektiv unauffällige körperliche Gesundheit auf als die übrigen Fachrichtungen, was den Einfluss des somatischen Funktionszustand auf die

psychische Gesundheit verdeutlicht. Nach Erkenntnissen der bestehenden Literatur scheint das Ausmaß der psychischen Belastung von der Art der onkologischen Erkrankungen abhängig zu sein, sodass die undifferenzierte Betrachtung der Tumorerkrankung der Probanden in der hier vorgelegten Studie als limitierender Faktor zu nennen ist (363).

Eine relevante Erkenntnis der vorliegenden Untersuchung ist der nachgewiesene Zusammenhang zwischen psychischem Wohlbefinden und bestehenden subjektiven Schmerzen sowie dem subjektiven körperlichen Gesundheitszustand. Diese Effekte zeigten sich über die Indikationen hinweg, sodass vermehrte Schmerzen und geringe körperliche Gesundheit als wichtiger Risikofaktor für eine Beeinträchtigung des psychischen Wohlbefindens in der Rehabilitation gelten können. Der negative Einfluss von Schmerz auf das psychische Wohlbefinden gilt als belegt und ist neben psychologischen und behavioralen auch durch neurobiologische Mechanismen erklärbar (317, 336). Psychische pandemiebezogene Stressoren können das Schmerzerleben verändern und zu einer weiteren Verschlechterung der psychischen Verfassung führen (314). Die somatische Gesundheit erwies sich nach Studienlage ebenfalls mehrheitlich als relevanter Vorhersagewert für psychisches Befinden und depressive Symptomatik (433). Nach dem bio-psycho-sozialen Modell ergibt sich ein Erklärungszusammenhang für Depressivität bei Personen mit muskuloskelettalen Erkrankungen aus einer krankheitsbedingten Prädisposition und dem Einfluss zusätzlicher pandemieassoziierter Stressoren wie fehlende körperliche Aktivität oder Beeinträchtigung der medizinischen Versorgung und sozialen Unterstützung (157, 297).

In unserer Untersuchung zeigte sich hinsichtlich des psychischen Befindens und dem Raucherstatus ein signifikanter Unterschied zugunsten von Nichtrauchern. Dieses Ergebnis entspricht den Erkenntnissen anderer Studien (240). In der Regressionsanalyse konnte jedoch kein signifikanter Einfluss des Raucherstatus auf das Vorliegen einer auffälligen depressiven Symptomatik festgestellt werden. Nach Studienlage weisen Raucher pandemieunabhängig häufiger Depressionen und Angstsymptome auf (527). Neben genetischen, neurobiologischen und -inflammatorischen Assoziationen von Tabakkonsum und Depressivität können Persönlichkeitsmerkmale, welche mit einer geringeren intrinsischen Motivation zu Risikovermeidung und gesundheitsförderndem Verhalten sowie mit dysfunktionalen Copingstrategien assoziiert sind, mitursächlich für eine erhöhte psychische Belastung von Rauchern sein (293, 528). Da Tabakkonsum als Risikofaktor für die Entstehung vieler Erkrankungen sowie für einen schweren COVID-19-Verlauf identifiziert wurde, kann von einer erhöhten gesundheitsbezogenen Sorge unter Rauchern in Zeiten der COVID-19-Pandemie ausgegangen werden.

Übergewicht konnte in Studien vor und während der Pandemie als Risikofaktor für depressive Symptomatik identifiziert werden, wobei diverse Konfundierungseffekte zu berücksichtigen

waren (249, 250). In unserer Erhebung konnte kein signifikanter Zusammenhang zwischen dem BMI und dem psychischen Befinden nachgewiesen werden.

Der Impfstatus zeigte in unserer Studie keinen signifikanten Zusammenhang zu depressiver Symptomatik oder zu auffällig reduziertem psychischem Wohlbefinden. Nach Studienlage werden vorwiegend positive Effekte einer Impfung gegen SARS-CoV-2 auf die psychische Gesundheit beschrieben (117, 255). Diese bezogen sich teilweise auf den Effekt der größeren Freiheit in Zeiten bestehender Kontakt- und Ausgangsbeschränkungen bei Nachweis einer Impfung (255, 457). Die Impfung reduzierte Vermeidungsverhalten und pandemiebezogene Ängste (jeweils $p < .001$), wobei keine Veränderung in depressiver Symptomatik (21.8 % vs. 23.6 %, $p = .62$) oder generalisierter Angst (7.7 % vs. 6.1 %, $p = .46$) anhand PHQ-9 nach Impfung festgestellt werden konnte (457). Der signifikante Zusammenhang zwischen Coronavirus-bezogener Angst und dem Impfstatus wird im folgenden Abschnitt diskutiert.

Neben den beschriebenen klinischen Faktoren erwiesen sich einige soziodemografische Merkmale der Probanden als signifikante Prädiktoren für ein reduziertes psychisches Wohlbefinden.

In der vorliegenden Studie zeigte das Geschlecht der untersuchten Patienten einen signifikanten Einfluss auf die depressive Symptomatik nach ADS ($\beta = -1.46$, $p < .001$). Kongruent zur Literatur wiesen Frauen statistisch signifikant häufiger ein auffällig reduziertes psychisches Wohlbefinden und eine erhöhte depressive Symptomatik auf. Diese Assoziation ist in Studien vor und während der Pandemie sowohl in der Allgemeinbevölkerung als auch bei den untersuchten Krankheitsbereichen evident (286, 295, 331, 362, 377, 529). Dass Frauen generell und insb. zu Krisenzeiten im Mittel häufiger eine abklärungswürdige depressive Symptomatik bzw. Depressionen aufweisen gilt als multifaktoriell bedingt. Einerseits ist nach Studienlage von einer erhöhten biologischen Vulnerabilität und andererseits von geschlechtsspezifischen psychosozialen Faktoren auszugehen, die zur Entstehung einer Gefährdung der psychischen Gesundheit beitragen. Zu diesen psychosozialen Faktoren zählen z. B. eine erhöhte Belastung durch vermehrte Care-Arbeit, welche nach wie vor vorwiegend von Frauen geleistet wird (126, 223, 225, 530). Aufgrund etablierter Rollenbildern und potenzieller Verantwortungsgefühle gegenüber gemeinsamen Haushaltsmitgliedern kann potenziell eine Mehrbelastung durch einen stationären Rehabilitationsaufenthalt entstehen. Die relativen Unterschiede können zudem von einer möglichen Unterschätzung der Prävalenz psychischer Belastung unter Männern verstärkt werden, welche – wie beschrieben – seltener aufgrund psychischer Probleme Hilfe aufsuchen und aufgrund untypischer psychischer Symptomatik falsch negativ getestet werden können (225).

Das Alter zeigte sich in unserer Analyse zwar signifikant negativ mit dem Ergebnis der ADS korreliert ($r = -0.155$, $p < .001$), erwies sich aber in der weiteren Analyse nur für die

psychosomatischen Patienten als signifikanter Prädiktor für das Ausmaß depressiver Symptomatik ($\beta = 4.23$, $p < .001$). Die psychisch hoch belastete Gruppe der Rehabilitanden mit psychosomatischer Rehabilitationsindikation war im Vergleich zu den übrigen Rehabilitationsindikationen statistisch signifikant jünger (s. Tabelle 5). In der Literatur zeigt sich ein insgesamt uneindeutiges Bild hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Alter und psychischer Belastung während der COVID-19-Pandemie. In umfassenden Meta-Analysen wird jedoch insgesamt häufiger ein jüngeres Alter (von bspw. unter 40 Jahren) als Risikofaktor für eine höhere psychische Belastung während der Pandemie postuliert (92). Paradoxe Weise wiesen entsprechend Personen in gehobenem Alter in diversen Studien, trotz des objektiv erhöhten gesundheitlichen Risikos, eine geringere psychische Belastung zu Zeiten der Pandemie auf (223). Dass sich jüngere Personen häufig belastet fühlten kann mit den psychischen Folgen der kontaktreduzierenden Maßnahmen und vermehrter Einsamkeit bei gleichzeitig hohem sozialen Kontaktbedarf insb. zur Peer-Gruppe assoziiert sein (223, 531).

Das Ausmaß depressiver Symptomatik nach ADS ($F(5,446) = 3.38$, $p = .002$) sowie das psychische Wohlbefinden nach WHO-5 ($F(5,563) = 2.43$, $p = .034$) war in der vorliegenden Studie zwischen den verschiedenen Berufsabschlüssen unterschiedlich verteilt. Es zeigte sich, dass Personen mit eher niedrigen Bildungsabschlüssen wie einer Lehre oder Ausbildung ($M = 22.53$, $SD = 11.54$) sowie besonders diejenigen ohne Berufsabschluss ($M = 24.77$, $SD = 11.43$) im Mittel höhere Werte in der ADS aufwiesen als die übrigen Gruppen (s. Tabelle 13). Letztlich konnte für die Variable Berufsabschluss im berechneten Regressionsmodell jedoch kein signifikanter prädiktiver Effekt hinsichtlich des Vorliegens einer auffälligen depressiven Symptomatik ermittelt werden ($p = .182$). Dieses Bild entspricht der bestehenden Literatur, welche mehrheitlich eine stärkere psychische Belastung von Personen mit geringerem Bildungs- und Berufsabschluss während der COVID-19-Pandemie berichtete (92, 529). Zudem wiesen Gruppen mit niedrigem Einkommen und sozioökonomischen Status in diversen Studien vermehrt depressive Symptome auf. Der Zusammenhang von Bildungs- und Berufsabschluss, Einkommen und sozioökonomischem Status erscheint hierbei für die große Mehrheit der Bevölkerung plausibel. Ein höherer Berufsabschluss kann mit diversen protektiven Faktoren in Pandemie- und Krisenzeiten wie der Sicherheit des Arbeitsplatzes oder besserer ökonomischer Lage assoziiert werden (111). Neben protektiven arbeitsbezogenen oder ökonomischen Faktoren kann eine höhere Bildung zudem mit einem besseren Zugang zu gesundheitsbezogenen Informationen und belastbareren psychosozialen Ressourcen in Verbindung stehen (237). Einige Studien zeigten eine Abnahme der psychischen Belastung in der Gruppe mit geringerer Bildung, was auf positive Effekte der Pandemie wie eine Reduktion arbeitsbezogenen Stress zurückgeführt wurde (227). Im Kontext der Rehabilitation erschien eine höhere psychische Belastung bei niedrigem Bildungsabschluss im Rahmen drohender oder

bestehender Arbeitsunfähigkeit und einer weiteren Verschlechterung der ökonomischen Situation erwartbar.

In unserer Erhebung erwies sich der Familienstand einzig mit der ADS und dies in schwachem Ausmaß statistisch signifikant korreliert ($\eta = 0.17$, $p = .02$). Hier zeigten sich wie in Tabelle 13 dargestellt auch in den Gruppenvergleichen nur ein schwach signifikanter Unterschied. Geschiedene wiesen hierbei gefolgt von Ledigen das höchste Ausmaß an Depressivität auf. Mit Ausnahme der Verwitweten, welche das geringste Ausmaß an depressiven Symptomen angaben, kann dementsprechend von einer erhöhten Belastung bei Alleinstehenden ausgegangen werden. In der Regressionsanalyse konnte die Signifikanz dieser Variable nicht bestätigt werden ($p = .116$) (s. Tabelle 19). Repräsentative Befragung der deutschen Allgemeinbevölkerung zu Pandemiezeiten weisen im Gegensatz zu der vorliegenden Studie den Beziehungsstatus zumeist als signifikanten Prädiktor für das Ausmaß depressiver Symptome aus. Ledige Personen gaben in anderen Studien ein statistisch signifikant höheres Maß an Depressivität und Einsamkeit an als Personen in einer Partnerschaft. Dies entspricht der Tendenz der Ergebnisse der vorliegenden Analyse (97). Bei Personen in partnerschaftlichen Beziehungen lässt sich verglichen mit alleinstehenden Personen von einer stabileren sozialen Unterstützung ausgehen. Soziale Unterstützung kann auf Grundlage der Studienlage als protektiver Faktor gegenüber den negativen Auswirkungen psychischen Stresses in Krisenzeiten gelten (18).

8.4 Pandemiebezogene Angst in der stationären Rehabilitation

Das Ausmaß pandemiespezifischer Angst wurde in der vorliegenden Studie durch das FCQ erhoben. Coronavirus- oder pandemiebezogene Angst stellt ein psychologisches Konstrukt dar, welches bekannte Dimensionen von Angst auf die Umstände der COVID-19-Pandemie bezieht. Im Falle des FCQ sind dies subjektive Sorgen vor einer SARS-CoV-2-Infektion, persönliches Infektionsschutzverhalten, SARS-CoV-2-bezogenes Informationsverhalten sowie Vertrauen in die Maßnahmen der Regierung (s. Anhang 1, S. XII). Wir untersuchten pandemiebezogene Angst im Hinblick auf Zusammenhänge mit klinischen und soziodemografischen Merkmalen sowie den Einfluss dieser Angst auf das psychische Wohlbefinden und die Depressivität von Rehabilitanden.

In der vorliegenden Studie wies die Gesamtheit der Rehabilitanden im Vergleich zu einer weiteren Studien, die das FCQ zur Erhebung Coronavirus-bezogener Angst verwendete – und eine willkürliche Stichprobe zu einem vergleichbaren Zeitpunkt betrachtete – ein erhöhtes Maß an pandemiebezogener Angst aus ($M = 27.69$, $SD = 5.95$, $n = 581$ vs. $M = 25.6$, $SD = 6.4$, $n = 668$) (532). Relevant ist hierbei die zeitliche Einordnung, da nach Studienlage COVID-19-bezogene Ängste im Laufe der Pandemie signifikant abnahmen. Anhand einer Befragung im April 2020 wurde entsprechend gezeigt, dass Personen zu Beginn des pandemischen

Geschehens noch unter deutlich höherer pandemiebezogener Angst nach FCQ litten ($M = 30.1$, $SD = 5.1$, $n = 2000$) (532).

Die vermehrte Ausprägung COVID-19-spezifischer Angst ist in der undifferenzierten Betrachtung als grundsätzlich konform mit der Studienlage zu werten, die Personen mit psychischen und somatischen Vorerkrankungen als eher von pandemiebezogenen Ängsten betroffen ausweist (102, 484). Es zeigte sich jedoch, dass pandemiebezogene Angst ungleich zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen und damit zwischen somatischen und psychischen Erkrankungen verteilt war ($F(4,524) = 3.99$, $p = .003$). Unerwarteterweise erwiesen sich Personen in psychosomatischer Rehabilitation als von einem statistisch signifikant geringeren Ausmaß pandemiebezogener Ängste betroffen ($M = 25.99$, $SD = 6.78$) als die übrigen Rehabilitationsgruppen. Diese wiesen ähnliche mittlere FCQ-Gesamtwerte auf ($M = 28.13$ bis 28.65) (s. Tabelle 12). Zudem erscheint das Ausmaß der pandemiebezogenen Angst unter den psychosomatischen Patienten vergleichbar mit Daten aus der Allgemeinbevölkerung (532). Damit zeigt sich in unserer Untersuchung ein deutlich anderes Ergebnis, als aus der Literatur zu erwarten gewesen wäre, welche insb. Patienten mit psychiatrischen Vorerkrankungen als Risikogruppe identifizierte (102). Eine mögliche Erklärung kann das insgesamt signifikant jüngere Alter der psychosomatischen Patienten im Vergleich zu allen anderen Rehabilitationsfachrichtungen sein (s. Tabelle 5 & 6). Jüngere Patienten wiesen ein geringeres Risiko für einen schweren COVID-19-Verlauf auf, sodass in dieser Gruppe gesundheitsbezogene Ängste weniger ausgeprägt sein könnten. Zudem ergeben sich potenziell weniger COVID-19-spezifische Ängste aufgrund einer günstigeren körperlichen Verfassung im Vergleich zu den anderen Rehabilitanden, wobei in Betracht gezogen werden muss, dass diese Rehabilitationsgruppe ihre subjektive körperliche Gesundheit mehrheitlich als auffällig und in über einem Drittel der Fälle als gravierend belastet (nach IRES-24) einstufte (s. Tabelle 11). Eine plausible Erklärung besteht darüber hinaus in der psychologischen Betreuung durch die Einrichtung, die in der Lage gewesen sein könnte, diese spezifischen Ängste zu adressieren und abzubauen. Die Spezifität dieser Angst respektive dieser Furcht ist ein grundlegender Unterschied zu generalisierter Angst, welche nicht spezifisch – sprich objekt- oder situationsgebunden – auftritt (160). Die Unterschiede zwischen generalisierter Angst und pandemiebezogener Angst sind evident. Die eingangs erwähnte Abnahme der pandemiebezogenen Angst über die Pandemiedauer lässt diese eher als funktionalen Zustand erscheinen (199, 205). Es sind Fälle anhaltender und rezidivierender COVID-19-spezifischer Angstzustände beschrieben, welche jedoch eher dem Spektrum der Phobien zugeordnet werden (533). Ein weiterer Aspekt ist die Assoziation von bestimmten Persönlichkeitsmerkmalen und -störungen, die mit einem geringen Angsterleben einhergehen und in Patienten in psychosomatischer Rehabilitation vermehrt vertreten sein können (209). Möglich ist zusätzlich ein Kontexteffekt, welcher den psychischen Einfluss der

Pandemie als weniger relevant in Bezug auf die vorbestehenden psychischen Einschränkungen und Einschränkungen erscheinen lässt.

Wie beschrieben wiesen innerhalb der untersuchten Rehabilitanden die jüngeren Probandengruppen und insb. diejenigen unter 45 Jahre statistisch signifikant weniger pandemiebezogene Angst auf als ältere Studienteilnehmer ($F(5,569) = 10.30, p < .001$). Bis zum Alter von 74 Jahren nahmen die durchschnittlichen FCQ-Werte zu und zeigten sich in der Gruppe der 60- bis 74-Jährigen am höchsten ($M = 29.15, SD = 5.33$). Die Studienlage ist uneindeutig hinsichtlich des Alters als Prädiktor für pandemiebezogene Ängste und weist sowohl höheres als auch niedrigeres Alter als protektiven bzw. Risikofaktor aus (102). Neben Hinweisen, dass Ältere, aufgrund eines erhöhten Krankheitsrisikos mehr pandemiebezogene Ängste aufweisen, können Jüngere, aufgrund erhöhter ökonomischer Sorgen besonders belastet sein (189). Bildung oder Familienstand wiesen in der vorliegenden Untersuchung keinen signifikanten Zusammenhang zu pandemiebezogener Angst auf.

Während sich nach Studienlage weibliches Geschlecht als signifikanter Prädiktor für ein erhöhtes Ausmaß an pandemiebezogener Angst erwies, konnte die vorliegende Studie keinen signifikanten Unterschied zwischen den Geschlechtern feststellen ($F(2,571) = 0.01, p = .994$) (102, 532, 534). Statistisch signifikante Zusammenhänge konnten allerdings zwischen pandemiebezogener Angst und dem SARS-CoV-2-Impfstatus ermittelt werden ($r = -0.162, p < .001$). Es zeigte sich, dass im untersuchten Kollektiv ungeimpfte Personen signifikant weniger pandemiebezogene Ängste nach FCQ aufwiesen als Personen, die bereits mind. eine Impfung erhalten hatten ($M = 28.22, SD = 5.53$ vs. $M = 25.94, SD = 6.92, t(186.28) = 3.47, p < .001$). Dies steht im Einklang mit der bestehenden Studienlage, die COVID-19-bezogene Angst als signifikanten Prädiktor für die Bereitschaft sich impfen zu lassen identifizieren konnte – insofern davon ausgegangen wird – dass befragte Personen sich nicht um eine Impfung bemühten bzw. sich aktiv dagegen entschieden (206). Es zeigte sich zudem, dass ein geringes Ausmaß an SARS-CoV-2-bezogener Angst signifikant mit Impfskepsis und -ablehnung assoziiert war (256).

Die durchgeführte Studie konnte in der Regressionsanalyse keinen signifikanten Einfluss pandemiebezogener Angst auf das Ausmaß depressiver Symptomatik nachweisen. Dies steht im Kontrast zu den Ergebnissen der meisten Studien zum Thema, die zumeist eine Verstärkung von depressiver sowie Angst- und Stresssymptomatik durch COVID-19-bezogene Angst ergaben (201, 535). Gruppenspezifisch zeigte sich jedoch, dass Patienten mit auffällig reduziertem psychischem Wohlbefinden und vermehrt depressiven Symptomen ein signifikant höheres Ausmaß an SARS-CoV-2-bezogener Angst aufwiesen. Dies erscheint plausibel, da negativistische Denkmuster in Pandemiezeiten potenziell zu vermehrten Virus-spezifischen Sorgen und weniger Vertrauen in behördliche Maßnahmen führen konnten. Sich mit Inhalten zu befassen,

die die bestehende negative Sicht auf die Pandemieumstände bestärkten konnte ebenfalls ein Ausdruck von Depressivität sein und zu erhöhten FCQ-Werten beigetragen haben. Eine geringe Selbstwirksamkeitserwartung, die der bestehenden Literatur nach mit Depressivität assoziiert ist, lässt ein Ambivalenz bei der Umsetzung von Schutzmaßnahmen bei depressiven Patienten vermuten. Es ist denkbar, dass depressive Verstimmung mit einem motivationalen Defizit diesbezüglich einhergeht. In Zusammenschau der Befunde erscheint pandemiebezogene Angst nicht als unabhängiger Prädiktor für eine Beeinträchtigung des psychischen Wohlbefindens in der stationären Rehabilitation, lässt sich aber gruppenspezifisch als bedeutenden Faktor der psychischen und somatischen Belastung heranziehen.

Es zeigten sich zudem signifikante negative Korrelationen des FCQ-Ergebnisses zu allen Dimensionsparametern der IRES-24. Dies lässt auf einen Zusammenhang zwischen belastender körperlicher Symptomatik sowie geringer Funktionsfähigkeit und pandemiebezogener Angst schließen. In der Literatur ist beschrieben, dass COVID-19-bezogene Angst zu vermehrten somatischen Symptomen führt (213, 214). Dies wird durch die Ergebnisse dieser Studie unterstützt. Die Assoziation erscheint zudem nachvollziehbar, da eine subjektiv bessere körperliche Verfassung die subjektive Widerstandsfähigkeit gegenüber den gesundheitlichen Risiken der Pandemie begünstigen konnte. Andererseits konnte eine erhöhte pandemiebezogene Angst die Aufmerksamkeit auf körperliche Symptome erhöhen und zu einer vermehrten psychischen Belastung führen (214). Darüber hinaus kann ein besserer Funktionszustand zur subjektiven Einschätzung führen besser mit den weiteren bspw. ökonomischen Auswirkungen der Pandemie umgehen zu können. Des Weiteren konnte ein Zusammenhang zwischen körperlichen Erkrankungen und vermehrtem Stress in Zeiten der COVID-19-Pandemie identifiziert werden (536).

Coronavirus-bezogene Angst zeigt sich nach aktueller Studienlage einerseits – insofern in adäquatem Maße vorliegend – als funktional und begünstigend für gesundheitsförderliche und pandemieeindämmende Verhaltensweisen (z. B. Einhalten von Abstandsregeln und Hygienemaßnahmen oder Bereitschaft zur Impfung), andererseits kann sie – bei übermäßigem oder andauernd Vorliegen – zu psychischen Disstress und der Reduktion der psychischen Gesundheit führen (205, 206).

8.5 Limitationen

Die durchgeführte Studie weist mehrere relevante strukturelle Limitationen auf, die einerseits bei der Interpretation und Einordnung der Studienergebnisse berücksichtigt werden müssen und andererseits Anlässe zur Verbesserung zukünftiger Untersuchungen darstellen, um das komplexe Themengebiet der psychischen Aspekte in der stationären Rehabilitation in Pandemiezeiten zielführend zu erfassen.

Eine grundlegende Limitation kann im verwendeten Studiendesign gesehen werden. Da es sich um eine Querschnittsstudie handelt, sind die erhobenen Daten sowie die darauf aufbauenden statistischen Ergebnisse nur für den Zeitraum der Datenerfassung zutreffend. Um eine Einschätzung der Veränderungen des psychischen Befindens während der Pandemie zu ermöglichen, wäre – insb. aufgrund retrospektiv evidenter Veränderungen im psychischen Befinden im Laufe der COVID-19-Pandemie – ein longitudinales Studiendesign vorteilhaft gewesen. Aufgrund besagter Pandemiedynamik ist zudem der Erhebungszeitraum als sehr ausgedehnt zu betrachten. Dies erschwert die Interpretation und mindert die Vergleichbarkeit der Ergebnisse, da die Umstände verschiedener Phasen in die Erhebung einfließen. Des Weiteren ist durch fehlende vergleichbare präpandemische Daten des untersuchten Kollektivs eine Aussage zum Einfluss der Pandemie nur eingeschränkt und auf Grundlage von Literaturdaten möglich. Die Heterogenität der herangezogenen Studien erschwert hierbei den Vergleich der vorliegenden Ergebnisse mit denen der Literatur deutlich (91, 95). Hierzu wäre es hilfreich gewesen Instrumente zu verwenden, die auch in bereits vorliegenden Studien häufiger Anwendung fanden (z. B. PHQ oder HADS).

Da die Fragebögen bei Aufnahme in die Rehabilitationseinrichtung ausgeteilt wurden und die Studienteilnehmer selbst entschieden, wann sie diese abgaben, ist auch die Beurteilung eines Einflusses der Rehabilitationsbehandlung und -umstände nur bedingt möglich. Die Daten könnten sowohl eher den Zustand bei Beginn der Rehabilitation als im Verlauf der Rehabilitation widerspiegeln. Eine Ausgabe der Fragebögen im Verlauf oder am Ende der Rehabilitation bzw. eine andere Form der Erhebung (z. B. Interviewformate) wäre potenziell hilfreich gewesen.

Die Konzeption des Gesamtfragebogens und die Auswahl der verwendeten Messinstrumente stellt eine weitere Limitation der Studie dar. Um den Themenkomplex möglichst umfassend abzubilden wurden ursprünglich diverse validierte Instrumente in einen sehr umfangreichen Gesamtfragebogen einbezogen. Die Fragebögen adressierten zu Teilen ähnliche Aspekte des psychischen und körperlichen Befindens (WHO-5, ADS, IRES-24) und können als stellenweise redundant angesehen werden. Zudem kann die Bearbeitung des umfangreichen Fragebogens insb. im Kontext der Rehabilitation als herausfordernd gewertet werden. Aufgrund der Datenmenge und vieler fehlender Daten wurden diverse weitere Instrumente (WAI, IPAQ) vor einer weiteren Analyse der Daten exkludiert. Es erscheint sinnvoll einen kürzeren Fragebogen oder ein anderes Verfahren zur Datenerhebung zu wählen, um die Adhärenz der Teilnehmer zu stärken und fehlende Daten zu vermeiden. Der relativ hohe Anteil fehlender Werte, der z. B. bei der ADS zu verzeichnen war, stellt eine weitere Limitation dar, die die statistische Präzision der Erhebung mindert und potenziell zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen konnte. Die Uneinheitlichkeit in den Ergebnissen ist mitunter auf die unterschiedliche Konzeption der einbezogenen Fragebögen zurückzuführen, welche sich u. a. in der Art der abgefragten

124

psychischen sowie körperlichen Symptome, im zu beurteilenden Zeitraum, der Skalierung und der Art der Auswertung unterschieden. Zudem gilt es zu beachten, dass die verwendeten Fragebögen Werkzeuge zum Screening auf Depressionen darstellen und deren auffälliges Ergebnis nicht mit Vorliegen einer Depression gleichzusetzen ist.

Sowohl der Einfluss der Pandemie als auch des rehabilitativen Settings auf die psychische Konstitution der Studienteilnehmer wurde nicht explizit durch einzelne Items oder Fragebögen erhoben, sodass diese Effekte nur indirekt zu beurteilen waren. Darüber hinaus sind die bekannten Limitationen im Rahmen der Verwendung von Selbstbeurteilungsinstrumenten zu nennen. Durch Effekte wie unzureichendes Verständnis der Fragen, Antworten im Sinne soziale Erwünschtheit oder unterschiedliche Einschätzungen der eigenen Person und Verfassung ist die Vergleichbarkeit der Daten zwischen den Studienteilnehmern eingeschränkt.

Die regionale Beschränkung der Befragung auf vier Rehabilitationskliniken in Rheinland-Pfalz stellt eine formale Limitation der Studie dar. Trotz der Betrachtung von über 650 Patienten und fünf Rehabilitationsfachrichtungen ist von einer eingeschränkten Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Einrichtungen der Rehabilitation auszugehen, da sich die pandemischen Gegebenheiten vor Ort zu anderen nationalen oder internationalen Gebieten unterscheiden und die Studienteilnehmer spezifisch beeinflusst haben könnten.

Zusammenfassend konnte die vorliegende Untersuchung, trotz der dargelegten Limitationen, relevante Assoziationen klinischer sowie soziodemografischer Merkmale und dem Ausmaß psychischer Belastung von Patienten in stationärer Rehabilitation während der COVID-19-Pandemie erbringen und psychisch besonders vulnerable Gruppen innerhalb der Studienpopulation identifizieren. Weitere rehabilitationsspezifische Untersuchungen insb. im Hinblick auf die unerwarteten Ergebnisse der Studie sind notwendig, um darauf aufbauend weiterführende Erkenntnisse zum Einfluss der Pandemiebedingungen auf die psychische Verfassung von Rehabilitanden zu erbringen. Diese Erkenntnisse könnten einen zusätzlichen Nutzen für die Verbesserung des rehabilitativen Prozesses haben, die Fähigkeiten der medizinischen Versorgung zur psychischen Unterstützung optimieren und so die Resilienz der Patienten gegenüber psychosozialen Stressoren in Krisenzeiten stärken.

8.6 Schlussfolgerungen und Ausblick

Die folgende Schlussbetrachtung beinhaltet neben einer Zusammenfassung der vorliegenden Forschung und der erarbeiteten Schlussfolgerungen eine Darstellung der Limitationen der Befragung und der erhobenen Daten. Zudem erfolgt die Kontextualisierung der Ergebnisse hinsichtlich potenzieller zukünftiger Krisensituationen.

Aus den Befunden der vorliegenden Studie konnten relevante und neue Erkenntnisse zum Stand der psychischen Gesundheit von Patienten in stationärer Rehabilitation zu Zeiten der

COVID-19-Pandemie gewonnen werden. Aus diesen ergeben sich relevante praktische und wissenschaftliche Implikationen für die aktuelle rehabilitative Behandlung sowie für den Rehabilitationsprozess in Zeiten zukünftiger Pandemien und Krisen. Aus den – über die Rehabilitationsindikationen hinweg – nachgewiesenen Häufigkeiten einer abklärungsbedürftigen Reduktion des psychischen Wohlbefindens sowie einer auffälligen depressiven Symptomatik leitet sich der Stellenwert der Überwachung des psychischen Befindens des untersuchten Kollektivs und die Notwendigkeit systematischer diagnostischer und ggf. therapeutischer Maßnahmen zur Verbesserung der körperlichen und psychischen Gesundheit sowie der Teilhabe dieser Patientengruppe ab. Es bedarf hierzu eines multimodalen Konzepts mit Interventionen auf individueller und gesellschaftlicher Ebene. Es ergaben sich Hinweise auf vulnerable Gruppen, denen innerhalb als auch außerhalb des rehabilitativen Settings besondere Beachtung hinsichtlich ihres psychischen Befindens geschenkt werden sollte, um frühzeitig geeignete Maßnahmen zur deren psychischer Gesundhaltung zu initiieren. Hinsichtlich der Wechselwirkung von Psyche, Verhalten und Körper ist hierdurch ein vorteilhafter Effekt auf die somatische Gesundheit sowie die Funktionalität und Teilhabe zu erwarten.

Es konnte gezeigt bzw. bestätigt werden, dass in den Bereichen der somatischen Rehabilitation, während der COVID-19-Pandemie eine bedenkliche psychische Belastung bestand. Anhand Studienergebnisse sowie der bestehenden Literatur kann hierbei von einer grundsätzlichen Vulnerabilität bei Patienten mit Rehabilitationsbedarf ausgegangen werden. Daraus kann man konkret schließen, dass auch hier die konsequente Durchführung von Screeningtests zum Nachweis potenziell auffälliger depressiver Symptomatik und die gezielte Erhebung belastender körperlicher und psychischer Symptome sowie psychosozialer Stressoren sinnvoll ist, um diese psychischen Belastungen adäquat zu adressieren. In Krisenzeiten wie zu Zeiten der COVID-19-Pandemie sollten spezifische Belastungen erhoben werden. Die Instrumente hierzu sollten angepasst an die Fähigkeiten der Patienten gewählt werden und angesichts des Ausmaßes der psychischen Belastung ggf. über die aktuell eingesetzten Methoden hinausgehen. Eine Intensivierung der psychologischen Betreuung von Rehabilitationspatienten aller untersuchten Fachrichtungen erscheint dementsprechend erfolgversprechend. Sinnvolle gezielte Maßnahmen, die aus den vorliegenden Ergebnissen hervorgehen, sind der Ausbau respektive die Verbesserung bestehender Maßnahmen zur Förderung günstigen Gesundheitsverhaltens. Diese sollten insb. der Raucherentwöhnung, der Schmerzreduktion und -bewältigung sowie der Verbesserung der somatischen Gesundheit dienen und könnten z. B. in der intensivierten medizinischen Betreuung und Maßnahmen zur Krankheitsbewältigung bestehen. Neben psychosomatischen Patienten konnten Raucher, somatisch schwer belastete sowie weibliche und ältere Rehabilitanden als besonders gefährdete Gruppen hinsichtlich depressiver Symptomatik ausgemacht werden. Systematische niederschwellige und auf deren Bedürfnisse angepasste Angebote zur psychosozialen Unterstützung zu etablieren, erscheint besonders

ökonomisch, da sowohl Frauen als auch Personen in höherem Alter einen zwar indikations-spezifisch unterschiedlichen jedoch stets bedeutenden Anteil an Rehabilitanden stellen und in diesen Gruppen – wie in der vorliegenden Arbeit gezeigt werden konnte - Depressivität häufig vorzufinden ist. Um Resilienz gegenüber psychischem Stress zu fördern, sollten die körperlichen, psychischen sowie sozialen Ressourcen des Einzelnen im Sinne des bio-psycho-sozialen Konzepts optimiert werden. Dies kann neben der Patientenschulung das Erlernen bzw. die Förderung eines vorteilhaften Selbstkonzepts, einer gesunden Selbstwirksamkeitserwartung und funktionaler Bewältigungsstrategien bedeuten (18, 292).

Bundesweite standardisierte und longitudinale Untersuchungen von Rehabilitationspatienten aller Fachrichtungen können sinnvoll sein, um die Entwicklung der psychischen Gesundheit von Rehabilitanden darzustellen und zu untersuchen, weitere Bedarfsfelder zu erkunden und Lücken in der psychologischen Versorgung zu identifizieren und zu beheben. Um den Einfluss des Rehabilitationssettings auf die psychische Verfassung besser zu verstehen sowie um etwaige Stressoren zu identifizieren sind gezielte Befragungen von Patienten sowie allen weiteren beteiligten Akteuren sinnvoll. Hieraus ableitbare Verbesserungen umzusetzen könnte wechselseitig für Patienten und Personal positive psychische Effekte beinhalten. Die Überwachung der psychischen Gesundheit sollte hierbei möglichst auch in weiteren Einrichtungen der medizinischen Versorgung etabliert werden um präventiv auch Personen ohne akuten Rehabilitationsbedarf zu identifizieren. Anhand der vorliegenden Ergebnisse kann hierbei ein Fokus auf vulnerable Gruppen sinnvoll sein. Studien, die weitere Aspekte des psychischen Befindens (z. B. soziale Ressourcen, Persönlichkeitsmerkmale oder Bewältigungsstrategien) untersuchen, können zusätzliche relevante Erkenntnisse zum Verständnis der psychischen Gesundheit erbringen und zur Weiterentwicklung diagnostischer oder therapeutischer Maßnahmen beitragen. Pandemiespezifisch ist in zukünftigen Studien sinnvoll zusätzlich spezifische pandemiebezogene Belastungen zu erheben und untersuchen.

Wie aus bereits bestehenden Forschungsprojekten zur stationären medizinischen Rehabilitation während der COVID-19-Pandemie in Deutschland hervorgeht, sind in Pandemiezeiten eine Vielzahl weiterer Anpassungen des rehabilitativen Prozesses empfehlenswert, um eine adäquate rehabilitative Versorgung der Bevölkerung zu gewährleisten und hierbei die psychischen und gesundheitlichen Risiken einer solchen Situation zu berücksichtigen (402). Ziel ist eine größtmögliche Sicherheit angesichts des Infektionsgeschehens bei gleichzeitiger Durchführung einer effektiven Rehabilitation. Hierbei gilt es Rehabilitanden einen sicheren und vertrauenswürdigen Ort bereitzustellen, Missverständnissen und Fehlinformationen vorzubeugen oder auszuräumen und die sozialen Bedürfnisse der Patienten möglichst zu berücksichtigen. Dies kann zusätzlichen psychischen Stress vermeiden oder reduzieren. Diese Anpassung betreffen u. a. die Verbesserung der Kommunikation aller Beteiligten, präventive Konzepte bzgl. Hygienemaßnahmen, Symptomerhebung, Testung und Impfung, Regelungen zu Besuch und

sozialem Kontakt innerhalb der Einrichtung sowie Anpassungen des Therapieangebots und -ablaufs (z. B. digitale Angebote, Tele-Rehabilitation, Anpassung von Gruppentherapien, Bereitstellung psychosozialer Unterstützungsangebote) (402, 537). Es zeigte sich eine signifikante Assoziation von erlebter Autonomie und Verbundenheit mit psychischem Wohlbefinden und Depressions- und Angstsymptomatik. Um die Adhärenz zu Infektionsschutzmaßnahmen in der Gesellschaft sowie bei stationären Rehabilitanden zu erhöhen, erscheint es aus psychologischem Standpunkt sinnvoll Kommunikation so zu gestalten, dass gegenüber Adressierten die Möglichkeit hervorgehoben wird den Krisenverlauf durch ihr Zutun positiv verändern zu können (108). Die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit dieser Implikationen werden durch die vorliegenden Ergebnisse unterstützt. Hierbei ist die Umsetzbarkeit und Finanzierung zu berücksichtigen. In Abstimmung mit Rehabilitationsträgern, Leistungserbringern und Akteuren der Politik sollten – bei als nahezu sicher geltenden zukünftigen Pandemien mit ähnlichem Ausmaß wie die COVID-19-Pandemie – frühzeitig flexible Konzepte zur Anpassung der rehabilitativen Versorgung in ähnlichen Krisen erarbeitet werden.

Die vorliegende Untersuchung erbrachte interessante Ergebnisse hinsichtlich des Phänomens der COVID-19-bezogenen Angst. Zur weiteren Ergründung dieser Entität ist, trotz anhaltender Bemühung, weitere Forschung notwendig um deren Ätiologie, Merkmale und Auswirkungen besser zu verstehen.

Auch wenn die Pandemie beendet ist und sich die Zahlen der Rehabilitationsleistungen sowie der Rehabilitationsablauf normalisiert, sollte sich – aufgrund der Dynamik unserer Zeit – hinsichtlich weiterer Krisen eine gewisse Achtsamkeit erhalten, um auch zukünftig medizinische Rehabilitation zu gewährleisten und hierbei adäquate Maßnahmen bereitzustellen, um die psychische und körperliche Gesundheit sowie die soziale Teilhabe von Personen mit Rehabilitationsbedarf zu erhalten und zu verbessern.

9 Zusammenfassung

Das Ziel der vorliegenden Dissertation war es, auf Grundlage der Ergebnisse der dieser Arbeit zugrundeliegenden Studie, Erkenntnisse zum psychischen Wohlbefinden, zur depressiven Symptomatik und zu spezifischer pandemiebezogener Angst bei Patienten in stationärer medizinischer Rehabilitation verschiedener Fachrichtungen, während der COVID-19-Pandemie zu gewinnen. Mithilfe statistischer Analysen sollten vulnerable Gruppen anhand soziodemografischer und gesundheitsbezogener Merkmale identifiziert sowie Risikofaktoren für ein reduziertes psychisches Wohlbefinden und ein erhöhtes Ausmaß depressiver Symptomatik herausgearbeitet werden. Die zugrundeliegende Querschnittsstudie wurde in vier Rehabilitationskliniken im rheinland-pfälzischen Bad Kreuznach von Mai bis August 2021 durchgeführt und erbrachte auswertbare Daten von insgesamt 653 Patienten aus rheumatologischer,

orthopädischer, onkologischer, kardiologischer sowie psychosomatischer Rehabilitation. Neben soziodemografischen und klinischen Daten wurden das psychische Wohlbefinden, die depressive Symptomatik und das Ausmaß Coronavirus-bezogener Angst erfasst. Hierzu wurden validierte standardisierte Fragebögen, in Form der Indikatoren des Rehasstatus-24 (IRES-24), des WHO-5 Well-Being Index (WHO-5), der Allgemeinen Depressionsskala (ADS) sowie des Fear of the Coronavirus-Questionnaires (FCQ) eingesetzt. Zur Erhebung der pandemiebezogenen Angst wurde eine, für diese Untersuchung ins Deutsche übersetzte, Version des von Mertens et al. 2020 entwickelten FCQ verwendet (215).

Die Ergebnisse der Studie zeigten in der untersuchten Studienpopulation zum Erhebungszeitraum – welcher das Ende der dritten und den Beginn der vierten COVID-19-Welle abbildete – eine insgesamt hohe Prävalenz auffällig reduzierten psychischen Wohlbefindens nach WHO-5 (62.2 %) sowie depressionsverdächtiger Symptomatik nach ADS (46.6 %). Im Vergleich mit Daten der bestehenden Literatur, ist von einer deutlich höheren psychischen Belastung unter Patienten in stationärer Rehabilitation während der COVID-19-Pandemie, verglichen mit der Allgemeinbevölkerung, auszugehen. Es zeigten sich signifikante Unterschiede dieser psychischen Belastung (anhand WHO-5 und ADS) zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen, wobei psychosomatische Rehabilitanden signifikant häufiger auffällige Screeningtest-Ergebnisse erzielten als die Patienten der übrigen Fachrichtungen. Patienten in onkologischer und kardiologischer Rehabilitation zeigten sich im Vergleich am seltensten auffällig psychisch belastet. Die Rehabilitationsindikation – und damit die Art der zugrunde liegenden Erkrankungen – erwies sich als zentraler Indikator für die Häufigkeit und das Ausmaß depressiver Symptome. Als signifikante Risikofaktoren für ein auffällig reduziertes Wohlbefinden bzw. eine abklärungsbedürftige depressive Symptomatik erwiesen sich zudem weibliches Geschlecht, jüngeres Alter, niedriger Berufsabschluss, Tabakkonsum sowie eine subjektiv beeinträchtigte körperliche Gesundheit und eine erhöhte Schmerzbelastung.

Das Ausmaß Coronavirus-bezogener Angst war zwischen den Rehabilitationsfachrichtungen sowie zwischen Gruppen, die nach soziodemografischen und klinischen Merkmalen differenziert wurden, unterschiedlich verteilt. Interessanterweise zeigten Patienten in psychosomatischer Rehabilitation ein geringeres Ausmaß pandemiebezogener Angst nach FCQ als die Rehabilitanden der übrigen Fachrichtungen. Personen, die bereits mind. eine Impfung gegen SARS-CoV-2 erhalten hatten, zeigten statistisch signifikant mehr Coronavirus-bezogene Angst als ungeimpfte Personen. Hieraus konnte – durch kongruente Erkenntnisse der bestehenden Literatur – auf eine potenziell höhere Impfbereitschaft dieser Gruppe geschlossen werden. Es zeigten sich Hinweise auf ein motivationales und damit funktionales Element dieser spezifischen pandemiebezogenen Angst bzw. Furcht. Relevante signifikante Assoziationen bestanden darüber hinaus zu höherem Alter und einer geringen subjektiven körperlichen sowie

psychischen Gesundheit, was u. a. aufgrund der erhöhten infektiologischen Vulnerabilität plausibel erscheint.

Anhand der bestehenden Literatur zum Thema konnten die Ergebnisse der Studie in den wissenschaftlichen Kontext eingeordnet werden. So ergab sich, dass Personen mit somatischen und insbesondere psychischen Vorerkrankungen – aus denen sich das Kollektiv der Rehabilitationspatienten rekrutiert – einerseits eine psychische Vulnerabilität aufweisen und andererseits besonderer psychischer Belastung in Pandemiezeiten ausgesetzt sein können. Im Falle somatisch erkrankter und älterer Personen konnten gesundheitsbezogene Ängste das psychische Wohlbefinden reduzieren, wohingegen psychiatrische Patienten u. a. durch vermehrte Einsamkeit, infolge der kontaktreduzierenden Maßnahmen, eine Aggravation ihrer depressiven Symptomatik erleben konnten. Die Ergebnisse dieser Untersuchung verdeutlichen den Bedarf einer systematischen Erfassung der psychischen Konstitution sowie der Verstärkung psychosozialer Unterstützung in der stationären Rehabilitation. Dies kann insb. in Zeiten von Krisen – wie in als nahezu sicher geltenden zukünftigen Pandemien – zur Verbesserung des körperlichen und psychischen Befindens von Patienten mit Rehabilitationsbedarf beitragen. Mit dieser Arbeit konnte ein Beitrag zur Einordnung der psychischen Gesundheit von stationären Rehabilitanden, während der COVID-19-Pandemie geleistet und hiermit eine Grundlage für weitere Forschung und Implikationen zur Verbesserung der stationären Rehabilitation in Deutschland geschaffen werden.

10 Literaturverzeichnis

1. Nolte P, Frevert U, Reichardt S. Corona – Historisch-sozialwissenschaftliche Perspektiven. *Geschichte und Gesellschaft. Zeitschrift für Historische Sozialwissenschaft* 2020; (3):377–8. doi: 10.13109/9783666352195.
2. Morens DM, Daszak P, Markel H, Taubenberger JK. Pandemic COVID-19 Joins History's Pandemic Legion. *mBio* 2020; 11(3):e00812-20. doi: 10.1128/mBio.00812-20.
3. Kraut RE, Li H, Zhu H. Mental health during the COVID-19 pandemic: Impacts of disease, social isolation, and financial stressors. *PLoS One* 2022; 17(11):e0277562. doi: 10.1371/journal.pone.0277562.
4. Kim L, Garg S, O'Halloran A, Whitaker M, Pham H, Anderson EJ et al. Risk Factors for Intensive Care Unit Admission and In-hospital Mortality Among Hospitalized Adults Identified through the US Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). *Clin Infect Dis* 2021; 72(9):e206-e214. doi: 10.1093/cid/ciaa1012.
5. Knebel C, Ertl M, Lenze U, Suren C, Dinkel A, Hirschmann MT et al. COVID-19-related cancellation of elective orthopaedic surgery caused increased pain and psychosocial distress levels. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2021; 29(8):2379–85. doi: 10.1007/s00167-021-06529-4.
6. Smith KL, Caston NE, Lawhon V, Gallagher KD, Angove R, Anderson E et al. Association of fear of COVID-19 with delays in care or treatment interruptions in patients with cancer. *JCO* 2021; 39(28_suppl):98. doi: 10.1200/JCO.2020.39.28_suppl.98.
7. Strauß B, Berger U, Rosendahl J. Folgen der COVID-19-Pandemie für die psychische Gesundheit und Konsequenzen für die Psychotherapie: Teil 1 einer (vorläufigen) Übersicht. *Psychotherapeut (Berl)* 2021; 66(3):175–85. doi: 10.1007/s00278-021-00504-7.
8. Zacher H, Rudolph CW. Individual differences and changes in subjective wellbeing during the early stages of the COVID-19 pandemic. *Am Psychol* 2021; 76(1):50–62. doi: 10.1037/amp0000702.
9. Vindegaard N, Benros ME. COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain, Behavior, and Immunity* 2020; 89:531–42. doi: 10.1016/j.bbi.2020.05.048.
10. Wu T, Jia X, Shi H, Niu J, Yin X, Xie J et al. Prevalence of mental health problems during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2021; 281:91–8. doi: 10.1016/j.jad.2020.11.117.

11. Sloan MM, Haner M, Graham A, Cullen FT, Pickett JT, Jonson CL. Pandemic emotions: the extent, correlates, and mental health consequences of fear of COVID-19. *Sociological Spectrum* 2021; 41(5):369–86. doi: 10.1080/02732173.2021.1926380.
12. Momen NC, Plana-Ripoll O, Agerbo E, Christensen MK, Iburg KM, Laursen TM et al. Mortality Associated With Mental Disorders and Comorbid General Medical Conditions. *JAMA Psychiatry* 2022; 79(5):444–53. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2022.0347.
13. Mohr B, Gräf T, Forster M, Krohn-Grimberghe B, Kurzeja R, Mantel F et al. Der Einfluss von Depressivität und Geschlecht auf den Rehabilitationserfolg bei chronischem Rückenschmerz: Eine Pilotstudie. *Rehabilitation (Stuttg)* 2008; 47(5):284–98. doi: 10.1055/s-2008-1076708.
14. Härter M, Baumeister H, Reuter K, Wunsch A, Bengel J. Epidemiologie komorbider psychischer Störungen bei Rehabilitanden mit muskuloskelettalen und kardiovaskulären Erkrankungen. *Rehabilitation (Stuttg)* 2002; 41(6):367–74. doi: 10.1055/s-2002-36279.
15. Wiltshcke C. Onkologische Rehabilitation aus Sicht des Onkologen. In: Crevenna R, Hrsg. *Onkologische Rehabilitation*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2020. S. 53–63.
16. Herrmann-Lingen C. Psychokardiologie – aktuelle Leitlinien und klinische Realität. *Psychother Psychosom Med Psychol* 2019; 69(6):237–52. doi: 10.1055/a-0870-1420.
17. Statistisches Bundesamt. Pressemitteilung Nr. 293 vom 8. August 2025: Kreislauferkrankungen sowie psychische und Verhaltensstörungen verursachen zusammen 26,0 % der Krankheitskosten im Jahr 2023 [Internet]; 2025 [Stand: 13.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/08/PD25_293_236.html.
18. Robert Koch-Institut, Hrsg. *Psychische Gesundheit in Deutschland: Erkennen - Bewerten - Handeln*. Schwerpunktbericht Teil 1 - Erwachsene. Berlin: Robert Koch-Institut; 2021.
19. Marani M, Katul GG, Pan WK, Parolari AJ. Intensity and frequency of extreme novel epidemics. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2021; 118(35):e2105482118. doi: 10.1073/pnas.2105482118.
20. Balatbat C, Mundaca Shah C, Oppenheim B. Pandemic Risk Assessment and its Intersection with Climate Change Needs, Opportunities, and Design Considerations: Discussion Proceedings [Internet]; 2025 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://nam.edu/perspectives/pandemic-risk-assessment-and-its-intersection-with-climate-change-needs-opportunities-and-design-considerations/>.

21. Mahajan M, Bhardwaj K. Anthropogenic Ecological Changes and Spill Over of Viruses - A Review. *Curr. World Environ* 2021; 16(2):594–9. doi: 10.12944/CWE.16.2.23.
22. Deutsche Rentenversicherung Bund, Hrsg. Reha-Bericht 2024: Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik. Berlin; 2024.
23. Tolksdorf K, Loenenbach A, Buda S. Dritte Aktualisierung der „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“. *Epidemiologisches Bulletin* 2022; 38:3–6. doi: 10.25646/10598.
24. Koller JA, Dreher M, Schwarting A, Tueg M, Koerber J, Dederichs-Masius U et al. Inpatient-Rehabilitation in Times of the SARS-CoV2 Pandemic – Fears and Differences in Different Disease Patterns. *EPMR* 2023; 4(3) [Stand: 21.03.2026]. Verfügbar unter: <https://crimsonpublishers.com/epmr/fulltext/EPMR.000589.php>.
25. Koller JA, Dreher M, Schwarting A. Stationäre Rehabilitation in Zeiten der SARS-CoV2-Pandemie – Ängste vor dem neuartigen Corona-Virus in der stationären Rehabilitation [German Medical Science GMS Publishing House]. Deutscher Rheumatologiekongress 2023, 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Rheumatologie (DGRh), 37. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Orthopädische Rheumatologie (DGORh), 33. Jahrestagung der Gesellschaft für Kinder- und Jugendrheumatologie (GKJR) 2023. doi: 10.3205/23DGRH002.
26. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol* 2020; 5(4):536–44. doi: 10.1038/s41564-020-0695-z.
27. Tan CCS, Lam SD, Richard D, Owen CJ, Berchtold D, Orengo C et al. Transmission of SARS-CoV-2 from humans to animals and potential host adaptation. *Nat Commun* 2022; 13(1):2988. doi: 10.1038/s41467-022-30698-6.
28. Graham RL, Baric RS. Recombination, reservoirs, and the modular spike: mechanisms of coronavirus cross-species transmission. *J Virol* 2010; 84(7):3134–46. doi: 10.1128/JVI.01394-09.
29. Crits-Christoph A, Levy JI, Pekar JE, Goldstein SA, Singh R, Hensel Z et al. Genetic tracing of market wildlife and viruses at the epicenter of the COVID-19 pandemic. *Cell* 2024; 187(19):5468-5482.e11. doi: 10.1016/j.cell.2024.08.010.
30. Puelles VG, Lütgehetmann M, Lindenmeyer MT, Sperhake JP, Wong MN, Allweiss L et al. Multiorgan and Renal Tropism of SARS-CoV-2. *N Engl J Med* 2020; 383(6):590–2. doi: 10.1056/NEJMc2011400.

31. Liu J, Li Y, Liu Q, Yao Q, Wang X, Zhang H et al. SARS-CoV-2 cell tropism and multiorgan infection. *Cell Discov* 2021; 7(1):17. doi: 10.1038/s41421-021-00249-2.
32. Allotey J, Chatterjee S, Kew T, Gaetano A, Stallings E, Fernández-García S et al. SARS-CoV-2 positivity in offspring and timing of mother-to-child transmission: living systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2022; 376:e067696. doi: 10.1136/bmj-2021-067696.
33. Meyerowitz EA, Richterman A, Gandhi RT, Sax PE. Transmission of SARS-CoV-2: A Review of Viral, Host, and Environmental Factors. *Ann Intern Med* 2021; 174(1):69–79. doi: 10.7326/M20-5008.
34. Wu Y, Kang L, Guo Z, Liu J, Liu M, Liang W. Incubation Period of COVID-19 Caused by Unique SARS-CoV-2 Strains: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open* 2022; 5(8):e2228008. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.28008.
35. Yurkovetskiy L, Wang X, Pascal KE, Tomkins-Tinch C, Nyalile TP, Wang Y et al. Structural and Functional Analysis of the D614G SARS-CoV-2 Spike Protein Variant. *Cell* 2020; 183(3):739-751.e8. doi: 10.1016/j.cell.2020.09.032.
36. Greaney AJ, Loes AN, Crawford KHD, Starr TN, Malone KD, Chu HY et al. Comprehensive mapping of mutations in the SARS-CoV-2 receptor-binding domain that affect recognition by polyclonal human plasma antibodies. *Cell Host Microbe* 2021; 29(3):463-476.e6. doi: 10.1016/j.chom.2021.02.003.
37. Weltgesundheitsorganisation. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 1 June 2021: Edition 42 [Internet]; 2021 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19---1-june-2021>.
38. Lupu A, Nedelcu AH, Budescu PD, Jechel E, Starcea IM, Frasinariu OE et al. Pediatric endocarditis - a stone left after the pandemic cascade. *Front Cell Infect Microbiol* 2024; 14:1393315. doi: 10.3389/fcimb.2024.1393315.
39. Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K, Nair N, Mahajan S, Sehrawat TS et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med* 2020; 26(7):1017–32. doi: 10.1038/s41591-020-0968-3.
40. Duve K, Petakh P, Kamyshnyi O. COVID-19-associated encephalopathy: connection between neuroinflammation and microbiota-gut-brain axis. *Front Microbiol* 2024; 15:1406874. doi: 10.3389/fmicb.2024.1406874.
41. Grant MC, Geoghegan L, Arbyn M, Mohammed Z, McGuinness L, Clarke EL et al. The prevalence of symptoms in 24,410 adults infected by the novel coronavirus (SARS-CoV-

- 2; COVID-19): A systematic review and meta-analysis of 148 studies from 9 countries. PLoS One 2020; 15(6):e0234765. doi: 10.1371/journal.pone.0234765.
42. Oh D-Y, Böttcher S, Kröger S, Kleist M von. SARS-CoV-2-Übertragungswege und Implikationen für den Selbst- und Fremdschutz. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2021; 64(9):1050–7. doi: 10.1007/s00103-021-03389-8.
43. Ständiger Arbeitskreis der Kompetenz- und Behandlungszentren für Krankheiten durch hochpathogene Erreger, Robert Koch-Institut. Hinweise zu Erkennung, Diagnostik und Therapie von Patienten mit COVID-19; 2023 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Biologische-Gefahren/STAKOB/Handlungshinweise/Stellungnahme-Covid-19_Therapie_Diagnose.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
44. Treskova-Schwarzbach M, Haas L, Reda S, Pilic A, Borodova A, Karimi K et al. Pre-existing health conditions and severe COVID-19 outcomes: an umbrella review approach and meta-analysis of global evidence. BMC Med 2021; 19(1):212. doi: 10.1186/s12916-021-02058-6.
45. St Sauver JL, Lopes GS, Rocca WA, Prasad K, Majerus MR, Limper AH et al. Factors Associated With Severe COVID-19 Infection Among Persons of Different Ages Living in a Defined Midwestern US Population. Mayo Clin Proc 2021; 96(10):2528–39. doi: 10.1016/j.mayocp.2021.06.023.
46. Triebelhorn J, Rüttrich MM, Miranda SMN de, Schneider J, Westhoff T, Scherer M et al. The impact of age, sex, and comorbidities on COVID-19 mortality of hospitalized patients during the SARS-CoV-2 pandemic: data from the multicentric prospective cohort study of the Lean European Open Survey on SARS-CoV-2 (LEOSS). Infection 2025; 53(6):2481–9. doi: 10.1007/s15010-025-02583-z.
47. Xia Q, Yang Y, Wang F, Huang Z, Qiu W, Mao A. Case fatality rates of COVID-19 during epidemic periods of variants of concern: A meta-analysis by continents. Int J Infect Dis 2024; 141:106950. doi: 10.1016/j.ijid.2024.01.017.
48. Magnúsdóttir I, Lovik A, Unnarsdóttir AB, McCartney D, Ask H, Kõiv K et al. Acute COVID-19 severity and mental health morbidity trajectories in patient populations of six nations: an observational study. Lancet Public Health 2022; 7(5):e406-e416. doi: 10.1016/S2468-2667(22)00042-1.
49. Mrusek M. Leitlinie zu Post-/Long-COVID im Internet. Pneumo News 2021; 13(4):53. doi: 10.1007/s15033-021-2752-6.

50. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2020; 395(10242):1973–87. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31142-9.
51. Schumacher B. Vakzin-Zulassung in Rekordzeit: Von COVID lernen? Im Fokus Onkologie 2021; 24(3):41. doi: 10.1007/s15015-021-3515-2.
52. Stolaroff-Pepin A, Peine C, Herath T, Lachmann J, Perriat D, Dörre A et al. Effectiveness of vaccines in preventing hospitalization due to COVID-19: A multicenter hospital-based case-control study, Germany, June 2021 to January 2022. *Vaccine* 2023; 41(2):290–3. doi: 10.1016/j.vaccine.2022.11.065.
53. Robert Koch-Institut. RKI-Ratgeber COVID-19. *Epidemiologisches Bulletin* 2024; 22:3–14. doi: 10.25646/12106.
54. Mikolajewska A, Kling K, Piechotta V, Koch J, Burchard G, Garbe E et al. Wissenschaftliche Begründung der STIKO zur Aktualisierung der Empfehlung zur SARS-CoV-2-Prä-Expositionsprophylaxe mit Tixagevimab/Cilgavimab (Evusheld). *Epidemiologisches Bulletin* 2023; 8:9–44. doi: 10.25646/11164.
55. Piechotta V, Koch J, Berner R, Bogdan C, Burchard G, Heininger U et al. Aktualisierung der COVID-19-Impfempfehlung in den allgemeinen Empfehlungen der STIKO 2024 und die dazugehörige wissenschaftliche Begründung. *Epidemiologisches Bulletin* 2024; 2:3–19. doi: 10.25646/11894.
56. Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIN), Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI), Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP). S3-Leitlinie - Empfehlungen zur Therapie von Patienten mit-COVID-19: Version 11.0 (Stand 28.02.2025) [Internet]; 2025 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/113-001I_S3_Empfehlungen-zur-Therapie-von-Patienten-mit-COVID-19_2025-07-verlaengert.pdf.
57. Li Q. An Outbreak of NCIP (2019-nCoV) Infection in China — Wuhan, Hubei Province, 2019–2020. *China CDC Weekly* 2020; 2(5):79–80. doi: 10.46234/ccdcw2020.022.
58. Weltgesundheitsorganisation. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report - 1: 21 January 2020 [Internet]; 2020 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf>.

59. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med* 2020; 382(13):1199–207. doi: 10.1056/NEJMoa2001316.
60. Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit, Robert Koch-Institut. Beschreibung des bisherigen Ausbruchsgeschehens mit dem neuartigen Coronavirus SARS-CoV-2 in Deutschland (Stand: 12. Februar 2020). *Epidemiologisches Bulletin* 2020; 7:3–4. doi: 10.25646/6476.
61. Cucinotta D, Vanelli M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. *Acta Biomed* 2020; 91(1):157–60. doi: 10.23750/abm.v91i1.9397.
62. Weltgesundheitsorganisation. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]; 2020 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.who.int/news-room/speeches/item/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.
63. Buder F, Hitzenbichler F, Ehrenstein B, Salzberger B. Der Ausbruch von COVID-19 in China. *Internist (Berl)* 2020; 61(8):776–81. doi: 10.1007/s00108-020-00833-w.
64. Bundesregierung. Beschluss der Bundeskanzlerin sowie Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder vom 22.03.2020 [Internet]; 2020 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/2020/corona/hinweis-einschraenkung-soziale-kontakte.pdf?__blob=publicationFile&v=4.
65. Erste Coronabekämpfungsverordnung Rheinland-Pfalz (1. CoBeV) vom 19. März 2020. In: Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Rheinland-Pfalz 2020. S. 73 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: https://mwg.rlp.de/fileadmin/15/Abteilung_2_Gesundheit/Corona-Pandemie/CoBeLVO/01.CoBeLVO/GVBI_Nr._05_vom_20.03.2020.pdf.
66. Zweite Corona-Bekämpfungsverordnung Rheinland-Pfalz (2. CoBeLVO) vom 20. März 2020. In: Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Rheinland-Pfalz 2020. S. 78 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: https://mwg.rlp.de/fileadmin/15/Abteilung_2_Gesundheit/Corona-Pandemie/CoBeLVO/02.CoBeLVO/2020-03-20_2._CoBeLVO.pdf.
67. Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages. Ausarbeitung: „Mund-Nasen-Bedeckung“ und Freiheitsrechte 30. April 2020 [Internet]; 2020 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/696624/b661d3e87184fbfce136ae8af0926fc1/WD-3-109-20-pdf-data.pdf>.

68. Bundesministerium des Inneren. Pressemitteilung vom 15.04.2020: Fortsetzung der vorübergehenden Binnengrenzkontrollen bis zum 4. Mai 2020 [Internet]; 2020 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/DE/2020/04/verlaengerung-grenzkontrollen.html>.
69. Bayerische Verordnung über eine vorläufige Ausgangsbeschränkung anlässlich der Corona-Pandemie vom 24. März 2020. In: Bayerisches Ministerialblatt 2020 Nr. 130. S. 1–2 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.verkuendung-bayern.de/files/baymb/2020/130/baymb/2020-130.pdf>.
70. Dritte Corona-Bekämpfungsverordnung Rheinland-Pfalz (3. CoBeLVO) vom 23. März 2020. In: Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Rheinland-Pfalz 2020. S. 79–82 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: https://mwg.rlp.de/fileadmin/15/Abteilung_2_Gesundheit/Corona-Pandemie/CoBeLVO/03.CoBeLVO/200323_3_Corona-Bekaempfungsverordnung.pdf.
71. Grimm V. Ökonomische Auswirkungen der Pandemie. In: Lohse AW, Mettenleiter TC, Hrsg. Infektionen und Gesellschaft. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2022. S. 114–23.
72. Bundesministerium der Finanzen. Schlaglicht Corona-Hilfen: Mit aller Kraft gegen die Corona-Krise - Schutzschild für Deutschland [Internet]; 2020 [Stand: 27.01.2026]. Verfügbar unter: https://www.bundesfinanzministerium.de/Monatsberichte/2020/04/Inhalte/Kapitel-2b-Schlaglicht/2b-Mit-aller-Kraft-gegen-Corona-Krise_pdf?__blob=publicationFile&v=1.
73. Gesetz zu sozialen Maßnahmen zur Bekämpfung der Corona-Pandemie (Sozialschutz-Paket II) vom 20. Mai 2020. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I. S. 1055–60 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Gesetze/gesetz-sozialschutzpaket-zwei.pdf?__blob=publicationFile&v=2.
74. Frei N, Schäfer R, Nachtwey O. Die Proteste gegen die Corona-Maßnahmen. *Forschungsjournal Soziale Bewegungen* 2021; 34(2):249–58. doi: 10.1515/fjsb-2021-0021.
75. Brill J, Rossmann C. Die Bedeutung von Gesundheitskompetenz für das Informationsverhalten deutscher Bundesbürger*innen zu Beginn der Corona-Pandemie. In: Schmidt F, Jaki S, Mandl T, Hrsg. Wissen um Corona: Wissenschaftskommunikation, Informationsverhalten, Diskurs. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim; 2022. S. 45–82.

76. Link E. Auf der Suche nach Informationen über COVID-19: Eine Charakterisierung und Identifikation der Prädiktoren der Informationssuche. In: Schmidt F, Jaki S, Mandl T, Hrsg. Wissen um Corona: Wissenschaftskommunikation, Informationsverhalten, Diskurs. Hildesheim: Universitätsverlag Hildesheim; 2022. S. 18–44 [Stand: 29.01.2026]. Verfügbar unter: <https://hilpub.uni-hildesheim.de/entities/publication/15662b8a-ed9a-422b-a06f-f852058228b1>.
77. Bundesministerium für Gesundheit. Chronik zum Coronavirus SARS-CoV-2: Coronavirus-Pandemie: Was geschah wann? [Internet]; 2023 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/coronavirus/chronik-coronavirus.html>.
78. Tolksdorf K, Loenenbach A, Buda S. Dritte Aktualisierung der „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland“. Epidemiologisches Bulletin 2022; 38:3–6. doi: 10.25646/10598.
79. Robert Koch-Institut, Hrsg. Infektionsepidemiologische Jahrbuch meldepflichtiger Krankheiten für 2022. Berlin: Robert Koch-Institut; 2025.
80. Viertes Gesetz zum Schutz der Bevölkerung bei einer epidemischen Lage von nationaler Tragweite vom 22. April 2021. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I. S. 802–7 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/B/4_BevSchG_BGBL.pdf.
81. Verordnung zur Regelung von Erleichterungen und Ausnahmen von Schutzmaßnahmen zur Verhinderung der Verbreitung von COVID-19 vom 8. Mai 2021: COVID-19-Schutzmaßnahmen-Ausnahmenverordnung – SchAusnahmV. In: BAnz AT 08.05.2021 V1 [Stand: 27.01.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/x6tHxtuQ0pora3FnUEG/content/x6tHxtuQ0pora3FnUEG/BAnz%20AT%2008.05.2021%20V1.pdf?inline>.
82. Mauz E, Walther L, Junker S, Kersjes C, Damerow S, Eicher S et al. Time trends in mental health indicators in Germany's adult population before and during the COVID-19 pandemic. Front. Public Health 2023; 11:1065938. doi: 10.3389/fpubh.2023.1065938.
83. Schilling J, Buda S, Tolksdorf K. Zweite Aktualisierung der „Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19- Pandemie in Deutschland“. Epidemiologisches Bulletin 2022; 10:3–5. doi: 10.25646/9787.
84. Tolksdorf K, Buda S, Schilling J. Aktualisierung zur "Retrospektiven Phaseneinteilung der COVID-19-Pandemie in Deutschland". Epidemiologisches Bulletin 2021; 37:3–4. doi: 10.25646/8961.

85. Robert Koch-Institut. Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) 02.08.2021: Aktualisierter Stand für Deutschland [Internet]; 2021 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/C/COVID-19-Pandemie/Situationsberichte/Aug_2021/2021-08-02-de.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
86. Robert Koch-Institut. Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) 15.05.2021: Aktualisierter Stand für Deutschland [Internet]; 2021 [Stand: 15.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/C/COVID-19-Pandemie/Situationsberichte/Mai_2021/2021-05-12-de.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
87. Robert Koch-Institut. Monitoring des COVID-19-Impfgeschehens in Deutschland: Monatsbericht vom 29.09.2022 [Internet]; 2022 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Impfen/Impfungen-A-Z/COVID-19/Monitoring-Impfgeschehen/2022-09-29.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
88. Robert Koch-Institut. Täglicher Lagebericht des RKI zur Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) 11.04.2023: Aktualisierter Stand für Deutschland; 2023 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Infektionskrankheiten-A-Z/C/COVID-19-Pandemie/Situationsberichte/April_2023/2023-04-11-de.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
89. Deutsches Ärzteblatt. WHO hebt Gesundheitsnotstand wegen Corona auf [Internet]; 2023 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.aerzteblatt.de/news/who-hebt-gesundheitsnotstand-wegen-corona-auf-55d213bf-edcf-4dc1-b934-42ca75cfe68a>.
90. Brakemeier E-L, Wirkner J, Knaevelsrud C, Wurm S, Christiansen H, Lueken U et al. Die COVID-19-Pandemie als Herausforderung für die psychische Gesundheit. Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie 2020; 49(1):1–31. doi: 10.1026/1616-3443/a000574.
91. Mauz E, Eicher S, Peitz D, Junker S, Hölling H, Thom J. Psychische Gesundheit der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland während der COVID-19-Pandemie. Ein Rapid-Review. J Health Monit 2021; 6(S7):1–65. doi: 10.25646/9178.3.
92. Yuan K, Zheng Y-B, Wang Y-J, Sun Y-K, Gong Y-M, Huang Y-T et al. A systematic review and meta-analysis on prevalence of and risk factors associated with depression,

- anxiety and insomnia in infectious diseases, including COVID-19: a call to action. *Mol Psychiatry* 2022; 27(8):3214–22. doi: 10.1038/s41380-022-01638-z.
93. Mohseni M, Azami-Aghdash S, Bashzar S, Mousavi Isfahani H, Parnian E, Amini-Rarani M. An umbrella review of the prevalence of depression during the COVID-19 pandemic: Call to action for post-COVID-19 at the global level. *BMC Public Health* 2024; 24(1):3562. doi: 10.1186/s12889-024-21085-5.
 94. Witteveen AB, Young SY, Cuijpers P, Ayuso-Mateos JL, Barbui C, Bertolini F et al. COVID-19 and common mental health symptoms in the early phase of the pandemic: An umbrella review of the evidence. *PLoS Med* 2023; 20(4):e1004206. doi: 10.1371/journal.pmed.1004206.
 95. Eicher SC, Wilhelm J, Mauz E, Junker S, Hölling H, Schmid L et al. Kontinuierliches Literaturreview zur Surveillance der psychischen Gesundheit in Deutschland während der COVID-19-Pandemie – Methode, ausgewählte Ergebnisse und Lessons Learned. *Psychiatr Prax* 2024; 51(4):178–88. doi: 10.1055/a-2241-4148.
 96. Bäuerle A, Teufel M, Musche V, Weismüller B, Kohler H, Hetkamp M et al. Increased generalized anxiety, depression and distress during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study in Germany. *J Public Health (Oxf)* 2020; 42(4):672–8. doi: 10.1093/pubmed/fdaa106.
 97. Beutel ME, Hettich N, Ernst M, Schmutzer G, Tibubos AN, Braehler E. Mental health and loneliness in the German general population during the COVID-19 pandemic compared to a representative pre-pandemic assessment. *Sci Rep* 2021; 11(1):14946. doi: 10.1038/s41598-021-94434-8.
 98. Stoffers-Winterling JM, Wiegand HF, Broll J, Schäfer SK, Adorjan K, Tüscher O et al. COVID-19-Pandemie und die psychische Gesundheit in Deutschland: Verlauf, resiliente und vulnerable Gruppen. *Nervenarzt* 2025; 96(3):266–71. doi: 10.1007/s00115-025-01824-8.
 99. Peters A, Rospleszcz S, Greiser KH, Dallavalle M, Berger K. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Self-Reported Health. *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117(50):861–7. doi: 10.3238/arztebl.2020.0861.
 100. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 2020; 395(10227):912–20. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8.
 101. Berger K, Riedel-Heller S, Pabst A, Rietschel M, Richter D. Einsamkeit während der ersten Welle der SARS-CoV-2-Pandemie – Ergebnisse der NAKO-Gesundheitsstudie.

- Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2021; 64(9):1157–64. doi: 10.1007/s00103-021-03393-y.
102. Bendau A, Petzold MB, Wyka S, Pyrkosch L, Plag J, Ströhle A. Ängste in Zeiten von COVID-19 und anderen Gesundheitskrisen. *Nervenarzt* 2021; 92(5):417–25. doi: 10.1007/s00115-020-01030-8.
 103. Akinin LB, Andretti B, Goldszmidt R, Helliwell JF, Petherick A, Neve J-E de et al. Policy stringency and mental health during the COVID-19 pandemic: a longitudinal analysis of data from 15 countries. *Lancet Public Health* 2022; 7(5):e417-e426. doi: 10.1016/S2468-2667(22)00060-3.
 104. Fountoulakis KN, Karakatsoulis GN, Abraham S, Adorjan K, Ahmed HU, Alarcón RD et al. The effect of different degrees of lockdown and self-identified gender on anxiety, depression and suicidality during the COVID-19 pandemic: Data from the international COMET-G study. *Psychiatry Res* 2022; 315:114702. doi: 10.1016/j.psychres.2022.114702.
 105. Fountoulakis KN, Karakatsoulis G, Abraham S, Adorjan K, Ahmed HU, Alarcón RD et al. Results of the COVID-19 mental health international for the general population (COMET-G) study. *Eur Neuropsychopharmacol* 2022; 54:21–40. doi: 10.1016/j.euroneuro.2021.10.004.
 106. Kuehner C, Schultz K, Gass P, Meyer-Lindenberg A, Dreßing H. Psychisches Befinden in der Bevölkerung während der COVID-19-Pandemie. *Psychiatr Prax* 2020; 47(7):361–9. doi: 10.1055/a-1222-9067.
 107. Ellis WE, Dumas TM, Forbes LM. Physically isolated but socially connected: Psychological adjustment and stress among adolescents during the initial COVID-19 crisis. *Canadian Journal of Behavioural Science / Revue canadienne des sciences du comportement* 2020; 52(3):177–87. doi: 10.1037/cbs0000215.
 108. Schwinger M, Trautner M, Kärchner H, Otterpohl N. Psychological Impact of Corona Lockdown in Germany: Changes in Need Satisfaction, Well-Being, Anxiety, and Depression. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(23). doi: 10.3390/ijerph17239083.
 109. Gao J, Zheng P, Jia Y, Chen H, Mao Y, Chen S et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS One* 2020; 15(4):e0231924. doi: 10.1371/journal.pone.0231924.
 110. Gerlach S. Bedeutung der COVID-19-Pandemie für Menschen mit Adipositas. *Cardiovasc* 2021; 21(3):42–4. doi: 10.1007/s15027-021-3507-3.

111. Dragano N, Reuter M, Peters A, Engels M, Schmidt B, Greiser KH et al. Increase in Mental Disorders During the COVID-19 Pandemic-The Role of Occupational and Financial Strains. *Dtsch Arztebl Int* 2022; 119(11):179–87. doi: 10.3238/arztebl.m2022.0133.
112. Statistisches Bundesamt. Pressemitteilung Nr. N 023 vom 31. März 2021: Die Folgen der Corona-Pandemie in 10 Zahlen [Internet]; 2021 [Stand: 29.10.2025]. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N023_p001.html.
113. Bundesagentur für Arbeit. Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt: Monatsbericht zum Arbeits- und Ausbildungsmarkt - Juli 2020 [Internet]; 2020 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.arbeitsagentur.de/datei/arbeitsmarktbericht-juli-2020-_ba146587.pdf.
114. Okan O, Bollweg TM, Berens E-M, Hurrelmann K, Bauer U, Schaeffer D. Coronavirus-Related Health Literacy: A Cross-Sectional Study in Adults during the COVID-19 Infodemic in Germany. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(15). doi: 10.3390/ijerph17155503.
115. Bendau A, Petzold MB, Pyrkosch L, Mascarell Maricic L, Betzler F, Rogoll J et al. Associations between COVID-19 related media consumption and symptoms of anxiety, depression and COVID-19 related fear in the general population in Germany. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience* 2021; 271(2):283–91. doi: 10.1007/s00406-020-01171-6.
116. Quervain D de, Aerni A, Amini E, Bentz D, Coyne D, Gerhards C et al. The Swiss Corona Stress Study: November 2021 [Internet]: Universität Basel; 2021 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://osf.io/preprints/osf/x6zu7_v1.
117. Zhai Y, Fan M, Geng B, Du X, Snyder S, Wilkinson L. Impact of phased COVID-19 vaccine rollout on anxiety and depression among US adult population, January 2019-February 2023: a population-based interrupted time series analysis. *Lancet Reg Health Am* 2024; 37:100852. doi: 10.1016/j.lana.2024.100852.
118. Mentzer D, Kopp L. Pharmakovigilanzbericht zur Anwendung der COVID-19-Impfstoffe: Sachstand 31.12.2024. *Bulletin für Arzneimittelsicherheit* 2025; (1):15–28.
119. Holt H, Jolliffe DA, Talaei M, Faustini S, Vivaldi G, Greenig M et al. Incidence determinants and serological correlates of reactive symptoms following SARS-CoV-2 vaccination. *NPJ Vaccines* 2023; 8(1):26. doi: 10.1038/s41541-023-00614-0.
120. Ford BN, Savitz J. Depression, aging, and immunity: implications for COVID-19 vaccine immunogenicity. *Immun Ageing* 2022; 19(1):32. doi: 10.1186/s12979-022-00288-7.

121. Bartig S, Müters S, Hoebel J, Schmid-Küpke NK, Allen J, Hövener C. Soziale Unterschiede im COVID-19-Impfstatus – Ergebnisse der Studie GEDA 2021. *J Health Monit* 2023; 8(S2):2–23. doi: 10.25646/11165.
122. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Förderung der Akzeptanz und der Inanspruchnahme der COVID-19-Impfung in der EU/im EWR [Internet]: ECDC; 2021 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Facilitating-vaccination-uptake-in-the-EU-EEA-final_DE.pdf.
123. Taylor S. The Psychology of Pandemics. *Annu Rev Clin Psychol* 2022; 18:581–609. doi: 10.1146/annurev-clinpsy-072720-020131.
124. Çıkrıkçı Ö, Çıkrıkçı N, Griffiths M. Fear of COVID-19, stress and depression: A meta-analytic test of the mediating role of anxiety. *Psychol Psychother* 2022; 95(4):853–74. doi: 10.1111/papt.12406.
125. Chagué F, Boulin M, Eicher J-C, Bichat F, Saint Jalmes M, Cransac-Miet A et al. Impact of lockdown on patients with congestive heart failure during the coronavirus disease 2019 pandemic. *ESC Heart Fail* 2020; 7(6):4420–3. doi: 10.1002/ehf2.13016.
126. Racine N, Hetherington E, McArthur BA, McDonald S, Edwards S, Tough S et al. Maternal depressive and anxiety symptoms before and during the COVID-19 pandemic in Canada: a longitudinal analysis. *Lancet Psychiatry* 2021; 8(5):405–15. doi: 10.1016/S2215-0366(21)00074-2.
127. Beaglehole B, Mulder RT, Frampton CM, Boden JM, Newton-Howes G, Bell CJ. Psychological distress and psychiatric disorder after natural disasters: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2018; 213(6):716–22. doi: 10.1192/bjp.2018.210.
128. Chaves C, Castellanos T, Abrams M, Vazquez C. The impact of economic recessions on depression and individual and social well-being: the case of Spain (2006-2013). *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2018; 53(9):977–86. doi: 10.1007/s00127-018-1558-2.
129. Guerra O, Eboreime E. The Impact of Economic Recessions on Depression, Anxiety, and Trauma-Related Disorders and Illness Outcomes-A Scoping Review. *Behav Sci (Basel)* 2021; 11(9):119. doi: 10.3390/bs11090119.
130. Werdecker L, Esch T. Stress und Gesundheit. In: Haring R, Hrsg. *Gesundheitswissenschaften*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2019. S. 347–59.
131. Seibold S. Stress verstehen. In: Seibold S, Hrsg. *Stress, Mobbing und Burn-out*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2022. S. 1–91.

132. LeDoux JE. Emotion circuits in the brain. *Annu Rev Neurosci* 2000; 23:155–84. doi: 10.1146/annurev.neuro.23.1.155.
133. Bogerts B. Funktionell-neuroanatomische und neuropathologische Grundlagen psychischer Erkrankungen. In: Möller H-J, Laux G, Kapfhammer H-P, Hrsg. *Psychiatrie und Psychotherapie*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag; 2003. S. 106–22.
134. McCorry LK. Physiology of the autonomic nervous system. *Am J Pharm Educ* 2007; 71(4):78. doi: 10.5688/aj710478.
135. McEwen BS. Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiol Rev* 2007; 87(3):873–904. doi: 10.1152/physrev.00041.2006.
136. Cannon WB. *Bodily changes in pain, hunger, fear and rage: An account of recent researches into the function of emotional excitement*. New York: D Appleton & Company; 1915.
137. McEwen BS. Stress, adaptation, and disease. Allostasis and allostatic load. *Ann N Y Acad Sci* 1998; 840:33–44. doi: 10.1111/j.1749-6632.1998.tb09546.x.
138. McEwen BS. *Neurobiological and Systemic Effects of Chronic Stress*. Chronic Stress (Thousand Oaks) 2017; 1. doi: 10.1177/2470547017692328.
139. Peters A, McEwen BS, Friston K. Uncertainty and stress: Why it causes diseases and how it is mastered by the brain. *Prog Neurobiol* 2017; 156:164–88. doi: 10.1016/j.pneurobio.2017.05.004.
140. Chattarji S, Tomar A, Suvrathan A, Ghosh S, Rahman MM. Neighborhood matters: divergent patterns of stress-induced plasticity across the brain. *Nat Neurosci* 2015; 18(10):1364–75. Verfügbar unter: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26404711/>.
141. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation* 1999; 99(16):2192–217. doi: 10.1161/01.cir.99.16.2192.
142. Chiappelli F, Manfrini E, Franceschi C, Cossarizza A, Black KL. Steroid regulation of cytokines. Relevance for TH1-to-TH2 shift? *Ann N Y Acad Sci* 1994; 746:204–15. doi: 10.1111/j.1749-6632.1994.tb39236.x.
143. Stankiewicz AM, Swiergiel AH, Lisowski P. Epigenetics of stress adaptations in the brain. *Brain Res Bull* 2013; 98:76–92. doi: 10.1016/j.brainresbull.2013.07.003.
144. Lazarus RS, Folkman S. *Stress, Appraisal, and Coping*: Springer Publishing Company; 1984.

145. Folkman S, Lazarus RS, Dunkel-Schetter C, DeLongis A, Gruen RJ. Dynamics of a stressful encounter: cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *J Pers Soc Psychol* 1986; 50(5):992–1003. doi: 10.1037//0022-3514.50.5.992.
146. Zubin J, Spring B. Vulnerability - A New View of Schizophrenia. *J Abnorm Psychol* 1977; 86(2):103–26. doi: 10.1037//0021-843x.86.2.103.
147. Heßler-Kaufmann J, Neudeck P. Therapie-Tools: Störungsmodelle in der Verhaltenstherapie. 2., neu ausgestattete Auflage. Weinheim: Beltz; 2025.
148. Berger M, van Calker D, Brakemeier E-L, Schramm E. Affektive Störungen. In: Berger M, Hrsg. *Psychische Erkrankungen: Klinik und Therapie*. 6. Auflage. München: Urban & Fischer; 2019. 363-444.
149. Bundesärztekammer (BÄK); Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV); Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale VersorgungsLeitlinie Unipolare Depression - Langfassung: Version 3.2; 2022 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/nvl-005l_S3_Unipolare-Depression_2023-07.pdf.
150. Pardeller S, Kemmler G, Hoertnagl CM, Hofer A. Associations between resilience and quality of life in patients experiencing a depressive episode. *Psychiatry Res* 2020; 292:113353. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113353.
151. Bandelow B, Aden I, Alpers GW, Benecke A, Benecke C, Deckert J et al. Deutsche S3-Leitlinie Behandlung von Angststörungen: Version 2.0; 2021 [Stand: 27.01.2026]. Verfügbar unter: https://register.awmf.org/assets/guidelines/051-028l_S3_Behandlung-von-Angststoerungen_2021-06.pdf.
152. Schmitt M, Altstötter-Gleich C. *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitspsychologie kompakt*. Originalausgabe. Weinheim: Beltz; 2010.
153. Gatt JM, Burton KLO, Williams LM, Schofield PR. Specific and common genes implicated across major mental disorders: a review of meta-analysis studies. *J Psychiatr Res* 2015; 60:1–13. doi: 10.1016/j.jpsychires.2014.09.014.
154. Turner M. Neurobiological and psychological factors to depression. *Int J Psychiatry Clin Pract* 2024; 28(2):114–27. doi: 10.1080/13651501.2024.2382091.
155. Leeuw M de, Verhoeve SI, van der Wee NJA, van Hemert AM, Vreugdenhil E, Coomans CP. The role of the circadian system in the etiology of depression. *Neurosci Biobehav Rev* 2023; 153:105383. doi: 10.1016/j.neubiorev.2023.105383.

156. Beck AT, Rush AJ, Shaw BF, Emery G. Kognitive Therapie der Depression. 5. Auflage. Weinheim: Beltz; 2017.
157. Engel GL. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science* 1977; 196(4286):129–36. doi: 10.1126/science.847460.
158. Walther L, Vogelsang F, Rosario A, Kersjes C, Thom J, Peitz D et al. Depressive und Angstsymptomatik bei Erwachsenen in Deutschland: Ergebnisse aus dem Panel „Gesundheit in Deutschland“ 2024. *J Health Monit* 2025; (10). doi: 10.25646/13554.
159. Paul A. Angst: eine evolutionsbiologische Perspektive. In: Roth G, Opolka, Uwe (Hg.), Hrsg. Angst, Furcht und ihre Bewältigung. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Univ. Oldenburg; 2003. S. 11–30.
160. Tuschling A. Psychologie der Angst. In: Koch L, Hrsg. Angst: Ein interdisziplinäres Handbuch. 1. Auflage. Stuttgart: J.B. Metzler; 2013. S. 41–50.
161. Wotjak CT, Pape H-C. Neuronale Schaltkreise von Furchtgedächtnis und Furchtextinktion. *e-Neuroforum* 2013; 19(3):92–103. doi: 10.1515/nf-2013-0303.
162. Krohne HW. Psychologie der Angst: Ein Lehrbuch. 1. Auflage. Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH; 2010.
163. Häcker H, Hrsg. Dorsch Psychologisches Wörterbuch. 13., überarbeitete und erweiterte Auflage. Bern, Göttingen: Huber; 1998.
164. Ermann M, Huber D. Angst und Angststörungen: Psychoanalytische Konzepte. 2., erweiterte und überarbeitete Auflage. Stuttgart: W. Kohlhammer GmbH; 2019.
165. Bogerts B, Walter M. Funktionell-neuroanatomische und neuropathologische Grundlagen psychischer Erkrankungen. In: Möller H-J, Laux G, Kapfhammer H-P, Hrsg. Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie. 5. Auflage. Berlin: Springer; 2017. S. 193–214.
166. Morris LS, McCall JG, Charney DS, Murrough JW. The role of the locus coeruleus in the generation of pathological anxiety. *Brain Neurosci Adv* 2020; 4:2398212820930321. doi: 10.1177/2398212820930321.
167. Koch L, Hrsg. Angst: Ein interdisziplinäres Handbuch. 1. Auflage. Stuttgart: J.B. Metzler; 2013.
168. Bassler M. Neurobiologische Grundlagen von Angst. In: Bassler M, Leidig S, Hrsg. Psychotherapie der Angsterkrankungen: Krankheitsmodelle und Therapiepraxis - störungsspezifisch und schulenübergreifend. 1. Auflage. Stuttgart: Thieme; 2005. S. 11–9.

169. Strian F. Angst und Angstkrankheiten. 5. Auflage. München; 2003.
170. Taylor S, McKay D, Abramowitz JS. Hypochondriasis and Health-Related Anxiety. In: Sturmey P, Hersen M, Hrsg. Handbook of Evidence-Based Practice in Clinical Psychology Volume 2: Adult Disorders: Wiley; 2012. S. 603–20.
171. Angenendt J, Frommberger U, Berger M, Domschke K. Angststörungen. In: Berger M, Hrsg. Psychische Erkrankungen: Klinik und Therapie. 6. Auflage. München: Urban & Fischer; 2019. 445-481.e3.
172. Bandelow B, Boerner J R, Kasper S, Linden M, Wittchen H-U, Möller H-J. The diagnosis and treatment of generalized anxiety disorder. Dtsch Arztebl Int 2013; 110(17):300-9; quiz 310. doi: 10.3238/arztebl.2013.0300.
173. Löwe B, Decker O, Müller S, Brähler E, Schellberg D, Herzog W et al. Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. Med Care 2008; 46(3):266–74. doi: 10.1097/MLR.0b013e318160d093.
174. Thom J, Jonas B, Reitzle L, Mauz E, Hölling H, Schulz M. Trends in the Diagnostic Prevalence of Mental Disorders, 2012-2022—Using Nationwide Outpatient Claims Data for Mental Health Surveillance. Dtsch Arztebl Int 2024; 121(11):355–62. doi: 10.3238/arztebl.m2024.0052.
175. Ziegler C, Richter J, Mahr M, Gajewska A, Schiele MA, Gehrman A et al. MAOA gene hypomethylation in panic disorder-reversibility of an epigenetic risk pattern by psychotherapy. Transl Psychiatry 2016; 6(4):e773. doi: 10.1038/tp.2016.41.
176. Donaldson ZR, Piel DA, Santos TL, Richardson-Jones J, Leonardo ED, Beck SG et al. Developmental effects of serotonin 1A autoreceptors on anxiety and social behavior. Neuropsychopharmacology 2014; 39(2):291–302. doi: 10.1038/npp.2013.185.
177. Babaev O, Piletti Chatain C, Krueger-Burg D. Inhibition in the amygdala anxiety circuitry. Exp Mol Med 2018; 50(4):1–16. doi: 10.1038/s12276-018-0063-8.
178. van de Poll Y, Cras Y, Ellender TJ. The neurophysiological basis of stress and anxiety - comparing neuronal diversity in the bed nucleus of the stria terminalis (BNST) across species. Front Cell Neurosci 2023; 17:1225758. doi: 10.3389/fncel.2023.1225758.
179. Martin EI, Ressler KJ, Binder E, Nemeroff CB. The neurobiology of anxiety disorders: brain imaging, genetics, and psychoneuroendocrinology. Psychiatr Clin North Am 2009; 32(3):549–75. doi: 10.1016/j.psc.2009.05.004.
180. Micco JA, Henin A, Mick E, Kim S, Hopkins CA, Biederman J et al. Anxiety and depressive disorders in offspring at high risk for anxiety: a meta-analysis. J Anxiety Disord 2009; 23(8):1158–64. doi: 10.1016/j.janxdis.2009.07.021.

181. Otowa T, Hek K, Lee M, Byrne EM, Mirza SS, Nivard MG et al. Meta-analysis of genome-wide association studies of anxiety disorders. *Mol Psychiatry* 2016; 21(10):1391–9. doi: 10.1038/mp.2015.197.
182. McLeod BD, Wood JJ, Weisz JR. Examining the association between parenting and childhood anxiety: a meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 2007; 27(2):155–72. doi: 10.1016/j.cpr.2006.09.002.
183. Moffitt TE, Harrington H, Caspi A, Kim-Cohen J, Goldberg D, Gregory AM et al. Depression and generalized anxiety disorder: cumulative and sequential comorbidity in a birth cohort followed prospectively to age 32 years. *Arch Gen Psychiatry* 2007; 64(6):651–60. doi: 10.1001/archpsyc.64.6.651.
184. Schmidt NB, Zvolensky MJ, Maner JK. Anxiety sensitivity: prospective prediction of panic attacks and Axis I pathology. *J Psychiatr Res* 2006; 40(8):691–9. doi: 10.1016/j.jpsychires.2006.07.009.
185. Pinquart M, Shen Y. Depressive symptoms in children and adolescents with chronic physical illness: an updated meta-analysis. *J Pediatr Psychol* 2011; 36(4):375–84. doi: 10.1093/jpepsy/jsq104.
186. Petzold MB, Bendau A, Plag J, Pyrkosch L, Mascarell Maricic L, Betzler F et al. Risk, resilience, psychological distress, and anxiety at the beginning of the COVID-19 pandemic in Germany. *Brain Behav* 2020; 10(9):e01745. doi: 10.1002/brb3.1745.
187. Mata J, Wenz A, Rettig T, Reifenscheid M, Möhring K, Krieger U et al. Health behaviors and mental health during the COVID-19 pandemic: A longitudinal population-based survey in Germany. *Soc Sci Med* 2021; 287:114333. doi: 10.1016/j.socscimed.2021.114333.
188. Walther L, Junker S, Thom J, Hölling H, Mauz E. High-Frequency Surveillance of Mental Health Indicators in the Adult Population of Germany: Trends From 2022 to 2023. *Dtsch Arztebl Int* 2023; 120(43):736–7. doi: 10.3238/arztebl.m2023.0180.
189. Gruber J, Prinstein MJ, Clark LA, Rottenberg J, Abramowitz JS, Albano AM et al. Mental health and clinical psychological science in the time of COVID-19: Challenges, opportunities, and a call to action. *Am Psychol* 2021; 76(3):409–26. doi: 10.1037/amp0000707.
190. Dennis D, Radnitz C, Wheaton MG. A Perfect Storm? Health Anxiety, Contamination Fears, and COVID-19: Lessons Learned from Past Pandemics and Current Challenges. *Int J Cogn Ther* 2021; 14(3):497–513. doi: 10.1007/s41811-021-00109-7.

191. Lee SA. Coronavirus Anxiety Scale: A brief mental health screener for COVID-19 related anxiety. *Death Stud* 2020; 44(7):393–401. doi: 10.1080/07481187.2020.1748481.
192. Lee SA. Measuring coronaphobia: the psychological basis of the Coronavirus Anxiety Scale. *Dusunen Adam* 2020. doi: 10.14744/DAJPNS.2020.00069.
193. Nikčević AV, Spada MM. The COVID-19 anxiety syndrome scale: Development and psychometric properties. *Psychiatry Res* 2020; 292:113322. doi: 10.1016/j.psychres.2020.113322.
194. Taylor S, Landry CA, Paluszek MM, Fergus TA, McKay D, Asmundson GJG. Development and initial validation of the COVID Stress Scales. *J Anxiety Disord* 2020; 72:102232. doi: 10.1016/j.janxdis.2020.102232.
195. Arpacı I, Karataş K, Baloğlu M. The development and initial tests for the psychometric properties of the COVID-19 Phobia Scale (C19P-S). *Pers Individ Dif* 2020; 164:110108. doi: 10.1016/j.paid.2020.110108.
196. Shabani MJ, Mohsenabadi H, Gharraee B, Shayanfar F, Corcoran VP, McKay D. Psychological Correlates of Health anxiety in Response to the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: a Cross-Sectional Online Study in Iran. *Int J Cogn Ther* 2023; 16(1):103–22. doi: 10.1007/s41811-022-00152-y.
197. Schonfeld IS, Prytherch T, Cropley M, Bianchi R. The Pandemic Anxiety Inventory: A validation study. *J Health Psychol* 2023; 28(3):216–29. doi: 10.1177/13591053221106129.
198. Ahorsu DK, Lin C-Y, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *Int J Ment Health Addict* 2022; 20(3):1537–45. doi: 10.1007/s11469-020-00270-8.
199. Skoda E-M, Spura A, Bock F de, Schweda A, Dörrie N, Fink M et al. Veränderung der psychischen Belastung in der COVID-19-Pandemie in Deutschland: Ängste, individuelles Verhalten und die Relevanz von Information sowie Vertrauen in Behörden. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2021; 64(3):322–33. doi: 10.1007/s00103-021-03278-0.
200. Erbiçer ES, Metin A, Çetinkaya A, Şen S. The Relationship Between Fear of COVID-19 and Depression, Anxiety, and Stress. *European Psychologist* 2021; 26(4):323–33. doi: 10.1027/1016-9040/a000464.
201. Alimoradi Z, Ohayon MM, Griffiths MD, Lin C-Y, Pakpour AH. Fear of COVID-19 and its association with mental health-related factors: systematic review and meta-analysis. *BJPsych Open* 2022; 8(2):e73. doi: 10.1192/bjo.2022.26.

202. Li X, Yang P, Jiang Y, Gao D. Influence of fear of COVID-19 on depression: The mediating effects of anxiety and the moderating effects of perceived social support and stress perception. *Front. Psychol.* 2022; 13:1005909. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1005909.
203. Han MFY, Mahendran R, Yu J. Associations Between Fear of COVID-19, Affective Symptoms and Risk Perception Among Community-Dwelling Older Adults During a COVID-19 Lockdown. *Front. Psychol.* 2021; 12:638831. doi: 10.3389/fpsyg.2021.638831.
204. Muller AE, Himmels JPW, van de Velde S. Instruments to measure fear of COVID-19: a diagnostic systematic review. *BMC Med Res Methodol* 2021; 21(1):82. doi: 10.1186/s12874-021-01262-5.
205. Harper CA, Satchell LP, Fido D, Latzman RD. Functional Fear Predicts Public Health Compliance in the COVID-19 Pandemic. *Int J Ment Health Addict* 2021; 19(5):1875–88. doi: 10.1007/s11469-020-00281-5.
206. Mertens G, Lodder P, Smeets T, Duijndam S. Fear of COVID-19 predicts vaccination willingness 14 months later. *J Anxiety Disord* 2022; 88:102574. doi: 10.1016/j.janxdis.2022.102574.
207. Liao Q, Cowling BJ, Lam WWT, Ng DMW, Fielding R. Anxiety, worry and cognitive risk estimate in relation to protective behaviors during the 2009 influenza A/H1N1 pandemic in Hong Kong: ten cross-sectional surveys. *BMC Infect Dis* 2014; 14:169. doi: 10.1186/1471-2334-14-169.
208. Karademas EC, Bati A, Karkania V, Georgiou V, Sofokleous S. The association between pandemic influenza A (H1N1) public perceptions and reactions: a prospective study. *J Health Psychol* 2013; 18(3):419–28. doi: 10.1177/1359105312436765.
209. Blagov PS. Adaptive and Dark Personality in the COVID-19 Pandemic: Predicting Health-Behavior Endorsement and the Appeal of Public-Health Messages. *Soc Psychol Personal Sci* 2021; 12(5):697–707. doi: 10.1177/1948550620936439.
210. Shevlin M, McBride O, Murphy J, Miller JG, Hartman TK, Levita L et al. Anxiety, depression, traumatic stress and COVID-19-related anxiety in the UK general population during the COVID-19 pandemic. *BJPsych Open* 2020; 6(6):e125. doi: 10.1192/bjo.2020.109.
211. Kohler H, Bäuerle A, Schweda A, Weismüller B, Fink M, Musche V et al. Increased COVID-19-related fear and subjective risk perception regarding COVID-19 affects behavior in individuals with internal high-risk diseases. *J Prim Care Community Health* 2021; 12:2150132721996898. doi: 10.1177/2150132721996898.

212. Biermann M, Vonderlin R, Mier D, Witthöft M, Bailer J. Predictors of Psychological Distress and Coronavirus Fears in the First Recovery Phase of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic in Germany. *Front. Psychol.* 2021; 12:678860. doi: 10.3389/fpsyg.2021.678860.
213. Shevlin M, Nolan E, Owczarek M, McBride O, Murphy J, Gibson Miller J et al. COVID-19-related anxiety predicts somatic symptoms in the UK population. *Br J Health Psychol* 2020; 25(4):875–82. doi: 10.1111/bjhp.12430.
214. Grocott L, King JD, McQuaid A, Leeson VC, Crawford MJ. Changes in somatic symptoms among people with severe COVID anxiety, before and after the coronavirus pandemic (preprint). *medRxiv* 2025:2025.02.26.25322939. doi: 10.1101/2025.02.26.25322939.
215. Mertens G, Gerritsen L, Duijndam S, Salemink E, Engelhard IM. Fear of the coronavirus (COVID-19): Predictors in an online study conducted in March 2020. *J Anxiety Disord* 2020; 74:102258. doi: 10.1016/j.janxdis.2020.102258.
216. Ansarifar A, RahimianBoogar I, Talepasand S. The Prediction of Somatic Symptom Disorder based on Social Isolation and Fear of Contracting COVID-19: The Mediating Role of Perceived Anxiety. *International Journal of Behavioral Sciences* 2024; 18(2). doi: 10.30491/ijbs.2024.427928.2053.
217. Fancourt D, Steptoe A, Bu F. Trajectories of anxiety and depressive symptoms during enforced isolation due to COVID-19 in England: a longitudinal observational study. *Lancet Psychiatry* 2021; 8(2):141–9. doi: 10.1016/S2215-0366(20)30482-X.
218. Hettich N, Entringer TM, Kroeger H, Schmidt P, Tibubos AN, Braehler E et al. Impact of the COVID-19 pandemic on depression, anxiety, loneliness, and satisfaction in the German general population: a longitudinal analysis. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2022; 57(12):2481–90. doi: 10.1007/s00127-022-02311-0.
219. Wang R, Kogler L, Derntl B. Sex differences in cortisol levels in depression: A systematic review and meta-analysis. *Front Neuroendocrinol* 2024; 72:101118. doi: 10.1016/j.yfrne.2023.101118.
220. Zorn JV, Schür RR, Boks MP, Kahn RS, Joëls M, Vinkers CH. Cortisol stress reactivity across psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology* 2017; 77:25–36. doi: 10.1016/j.psyneuen.2016.11.036.
221. Goel N, Workman JL, Lee TT, Innala L, Viau V. Sex differences in the HPA axis. *Compr Physiol* 2014; 4(3):1121–55. doi: 10.1002/cphy.c130054.

222. Yang Y, Fang F, Arnberg FK, Kuja-Halkola R, D'Onofrio BM, Larsson H et al. Sex differences in clinically diagnosed psychiatric disorders over the lifespan: a nationwide register-based study in Sweden. *Lancet Reg Health Eur* 2024; 47:101105. doi: 10.1016/j.lanepe.2024.101105.
223. Entringer T, Kröger H. Weiterhin einsam und weniger zufrieden: Die Covid-19-Pandemie wirkt sich im zweiten Lockdown stärker auf das Wohlbefinden aus. *DIW aktuell* 2021; 67 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://hdl.handle.net/10419/235920>.
224. Flor LS, Friedman J, Spencer CN, Cagney J, Arrieta A, Herbert ME et al. Quantifying the effects of the COVID-19 pandemic on gender equality on health, social, and economic indicators: a comprehensive review of data from March, 2020, to September, 2021. *Lancet* 2022; 399(10344):2381–97. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00008-3.
225. Dorsch VM, Rohde A. Frauenspezifische psychische Störungen in der Psychiatrie. In: Möller H-J, Laux G, Kapfhammer H-P, Hrsg. *Psychiatrie, Psychosomatik, Psychotherapie*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2016. S. 1–21.
226. Martin LA, Neighbors HW, Griffith DM. The experience of symptoms of depression in men vs women: analysis of the National Comorbidity Survey Replication. *JAMA Psychiatry* 2013; 70(10):1100–6. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2013.1985.
227. Hapke U, Kersjes C, Hoebel J, Kuhnert R, Eicher S, Damerow S. Depressive Symptomatik in der Allgemeinbevölkerung vor und im ersten Jahr der COVID-19-Pandemie: Ergebnisse der GEDA-Studie 2019/2020. *J Health Monit* 2022; 7(4):3–23. doi: 10.25646/10663.
228. Luo F, Ghanei Gheshlagh R, Dalvand S, Saedmoucheshi S, Li Q. Systematic Review and Meta-Analysis of Fear of COVID-19. *Front. Psychol.* 2021; 12:661078. doi: 10.3389/fpsyg.2021.661078.
229. Pieh C, Budimir S, Probst T. The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *J Psychosom Res* 2020; 136:110186. doi: 10.1016/j.jpsychores.2020.110186.
230. Islam MS, Ferdous MZ, Potenza MN. Panic and generalized anxiety during the COVID-19 pandemic among Bangladeshi people: An online pilot survey early in the outbreak. *J Affect Disord* 2020; 276:30–7. doi: 10.1016/j.jad.2020.06.049.
231. Gilan D, Röthke N, Blessin M, Kunzler A, Stoffers-Winterling J, Müssig M et al. Psychomorbidity, Resilience, and Exacerbating and Protective Factors During the SARS-CoV-2 Pandemic. *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117(38):625–30. doi: 10.3238/arztebl.2020.0625.

232. Ditton H, Maaz K. Sozioökonomischer Status, Bildungserfolg und Bildungsteilhabe. In: Reinders H, Bergs-Winkels D, Prochnow A, Post I, Hrsg. Empirische Bildungsforschung: Eine elementare Einführung. Wiesbaden: Springer VS; 2022. S. 1083–103.
233. Kersjes C, Junker S, Mauz E, Beese F, Walther L, Müters S et al. Income, Educational Level, and Depressive Symptoms in a Time of Multiple Crises: Trends Revealed by High-Frequency Mental Health Surveillance in Germany, 2019-2024. *Dtsch Arztebl Int* 2025; 122(21):573–8. doi: 10.3238/arztebl.m2025.0130.
234. Coronado-Vázquez V, Del Ramírez-Durán MV, Barrio-Cortes J, Benito-Alonso E, Holgado-Juan M, Dorado-Rabaneda MS et al. The Influence of Socioeconomic and Educational Factors on the Level of Anxiety and Fear of COVID-19. *Healthcare (Basel)* 2024; 12(1). doi: 10.3390/healthcare12010099.
235. Nürnberger P, Lewinski D von, Rothenhäusler H-B, Braun C, Reinbacher P, Kolesnik E et al. A biopsychosocial model of severe fear of COVID-19. *PLoS ONE* 2022; 17(2):e0264357. doi: 10.1371/journal.pone.0264357.
236. Kersjes C, Demirer I, Pförtner T-K, Beese F, Hoebel J, Schnitzer S et al. Educational differences in mental health-related quality of life during the COVID-19 pandemic in Germany: the mediating role of pandemic-induced psychosocial stress. *Front. Public Health* 2025; 13:1535354. doi: 10.3389/fpubh.2025.1535354.
237. Niemeyer H, Bieda A, Michalak J, Schneider S, Margraf J. Education and mental health: Do psychosocial resources matter? *SSM Popul Health* 2019; 7:100392. doi: 10.1016/j.ssmph.2019.100392.
238. Finger J, Hoebel J, Kuntz B, Kuhnert R, Zeiher J, Mensink G et al. Bildungsunterschiede in der Prävalenz verhaltensbezogener Risikofaktoren in Deutschland und der EU - Ergebnisse des European Health Interview Survey (EHIS) 2. *J Health Monit* 2019; 2019(4):31–51 [Stand: 27.01.2026]. Verfügbar unter: https://www.rki.de/DE/Aktuelles/Publikationen/Journal-of-Health-Monitoring/GBEDownloadsJ/Focus/JoHM_04_2019_Bildungsunterschiede_Risikofaktoren_DE_EU.pdf?__blob=publicationFile&v=3.
239. Yang Q, Kanjanarat P, Wongpakaran T, Ruengorn C, Awiphan R, Nochaiwong S et al. Fear of COVID-19 and Perceived Stress: The Mediating Roles of Neuroticism and Perceived Social Support. *Healthcare (Basel)* 2022; 10(5). doi: 10.3390/healthcare10050812.
240. Takahashi K, Katsuta N, Fukuda H, Saita M, Nagaoka T, Urasaki W et al. Lifestyle habits associated with elevated depressive symptoms among healthcare workers during the

- COVID-19 pandemic. *PLOS Ment Health* 2025; 2(8):e0000393. doi: 10.1371/journal.pmen.0000393.
241. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature* 2020; 584(7821):430–6. doi: 10.1038/s41586-020-2521-4.
 242. Cabello M, Miret M, Caballero FF, Chatterji S, Naidoo N, Kowal P et al. The role of unhealthy lifestyles in the incidence and persistence of depression: a longitudinal general population study in four emerging countries. *Global Health* 2017; 13(1):18. doi: 10.1186/s12992-017-0237-5.
 243. Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The Association of Cigarette Smoking With Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res* 2017; 19(1):3–13. doi: 10.1093/ntr/ntw140.
 244. Simons D, Shahab L, Brown J, Perski O. The association of smoking status with SARS-CoV-2 infection, hospitalization and mortality from COVID-19: a living rapid evidence review with Bayesian meta-analyses (version 7). *Addiction* 2021; 116(6):1319–68. doi: 10.1111/add.15276.
 245. Rychter AM, Zawada A, Ratajczak AE, Dobrowolska A, Krela-Kaźmierczak I. Should patients with obesity be more afraid of COVID-19? *Obes Rev* 2020; 21(9):e13083. doi: 10.1111/obr.13083.
 246. Poly TN, Islam MM, Yang HC, Lin MC, Jian W-S, Hsu M-H et al. Obesity and Mortality Among Patients Diagnosed With COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med (Lausanne)* 2021; 8:620044. doi: 10.3389/fmed.2021.620044.
 247. Zickler M, Stanelle-Bertram S, Ehret S, Heinrich F, Lange P, Schaumburg B et al. Replication of SARS-CoV-2 in adipose tissue determines organ and systemic lipid metabolism in hamsters and humans. *Cell Metab* 2022; 34(1):1–2. doi: 10.1016/j.cmet.2021.12.002.
 248. Zhang C, Wu Z, Li J-W, Zhao H, Wang G-Q. Cytokine release syndrome in severe COVID-19: interleukin-6 receptor antagonist tocilizumab may be the key to reduce mortality. *International Journal of Antimicrobial Agents* 2020; 55(5):105954. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105954.
 249. Jokela M, Laakasuo M. Obesity as a causal risk factor for depression: Systematic review and meta-analysis of Mendelian Randomization studies and implications for population mental health. *J Psychiatr Res* 2023; 163:86–92. doi: 10.1016/j.jpsychires.2023.05.034.

250. Markowitz S, Friedman MA, Arent SM. Understanding the relation between obesity and depression: Causal mechanisms and implications for treatment. *Clinical Psychology: Science and Practice* 2008; 15(1):1–20. doi: 10.1111/j.1468-2850.2008.00106.x.
251. Holzapfel C, Hauner H. Die Entwicklung und Verbreitung von Übergewicht in Deutschland. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE), Hrsg. 15. Ernährungsbericht. Bonn; 2024. S. 80–115.
252. Schienkiewitz A, Kuhnert R, Blume M, Mensink GB. Übergewicht und Adipositas bei Erwachsenen in Deutschland - Ergebnisse der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. *J Health Monit* 2022; 2022(3):23–31. doi: 10.25646/10292.
253. Damerow S, Rommel A, Prütz F, Beyer A-K, Hapke U, Schienkiewitz A et al. Gesundheitliche Lage der Bevölkerung zu Beginn der COVID-19-Pandemie. Zeitliche Entwicklung ausgewählter Indikatoren der Studie GEDA 2019/2020-EHIS. *J Health Monit* 2020; 2020(4):3–22. doi: 10.25646/7171.2.
254. Damerow S, Rommel A, Beyer A-K, Hapke U, Schienkiewitz A, Starker A et al. Gesundheitliche Lage in Deutschland in der COVID-19-Pandemie. Zeitliche Entwicklung ausgewählter Indikatoren der Studie GEDA 2019/2020-EHIS – Ein Update 2022. doi: 10.25646/9880.
255. Walker VM, Patalay P, Cuitun Coronado JI, Denholm R, Forbes H, Stafford J et al. COVID-19 and Mental Illnesses in Vaccinated and Unvaccinated People. *JAMA Psychiatry* 2024; 81(11):1071–80. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2024.2339.
256. Sekizawa Y, Hashimoto S, Denda K, Ochi S, So M. Association between COVID-19 vaccine hesitancy and generalized trust, depression, generalized anxiety, and fear of COVID-19. *BMC Public Health* 2022; 22(1):126. doi: 10.1186/s12889-021-12479-w.
257. Ernst J. Die „Big Five“ als Erklärungsnarrativ von Behandlungseffekten? – Ergebnisse eines Reviews. *Psychother Psych Med* 2019; 69(08):310. doi: 10.1055/a-0914-0276.
258. Vos LMW, Habibović M, Nyklíček I, Smeets T, Mertens G. Optimism, mindfulness, and resilience as potential protective factors for the mental health consequences of fear of the coronavirus. *Psychiatry Res* 2021; 300:113927. doi: 10.1016/j.psychres.2021.113927.
259. Steitz T, Weeß H-G. State-Trait-Angstinventar. In: Peter H, Penzel T, Peter JH, Peter JG, Hrsg. Enzyklopädie der Schlafmedizin. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer; 2025. S. 1132.
260. Laux L, Glanzmann PG, Schaffner P, Spielberger CD. Das State-Trait-Angstinventar. Weinheim: Beltz; 1981.

261. Spielberger CD. Anxiety as an Emotional State. In: Spielberger CD, Hrsg. Anxiety: Current Trends in Theory and Research Volume 1. 1. Auflage. New York: Academic Press; 1972. S. 23–49.
262. Thompson EJ, Stafford J, Moltrecht B, Huggins CF, Kwong ASF, Shaw RJ et al. Psychological distress, depression, anxiety, and life satisfaction following COVID-19 infection: evidence from 11 UK longitudinal population studies. *Lancet Psychiatry* 2022; 9(11):894–906. doi: 10.1016/S2215-0366(22)00307-8.
263. Lavie CJ, Milani RV. Adverse psychological and coronary risk profiles in young patients with coronary artery disease and benefits of formal cardiac rehabilitation. *Arch Intern Med* 2006; 166(17):1878–83. doi: 10.1001/archinte.166.17.1878.
264. Deutsche Rentenversicherung Bund, Hrsg. Reha-Bericht 2022: Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik. Berlin; 2022.
265. World Health Organization. Disability prevention and rehabilitation: Report of the WHO Expert Committee on Disability Prevention and Rehabilitation [meeting held in Geneva from 17 to 23 February 1981]. Geneva; 1981 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://iris.who.int/handle/10665/40896>.
266. Heimes S. Rehabilitation. In: Beise U, Heimes S, Schwarz W, Hrsg. Gesundheits- und Krankheitslehre: Lehrbuch für die Gesundheits-, Kranken- und Altenpflege. 3. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer; 2013. S. 35–40.
267. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e. V., Hrsg. Ambulante und stationäre medizinische Rehabilitation: Rahmenempfehlungen Allgemeiner Teil Stand: 1. März 2021. Frankfurt am Main; 2021.
268. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e. V., Hrsg. ICF-Praxisleitfaden 1: Trägerübergreifender Leitfaden für die praktische Anwendung der ICF (Internationale Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit) beim Zugang zur Rehabilitation. Frankfurt am Main; 2015.
269. Richtlinie über Leistungen zur medizinischen Rehabilitation (Rehabilitations-Richtlinie/Reha-RL). In der Fassung vom 16. März 2004, veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 63 (S. 6 769) vom 31. März 2004, in Kraft getreten am 1. April 2004. Zuletzt geändert am 20. Juni 2024, veröffentlicht im Bundesanzeiger (BANz AT 25.07.2025 B2), in Kraft getreten am 26. Juli 2025.: Rehabilitations-Richtlinie/Reha-RL; 2025.
270. Deutsche Rentenversicherung Bund. Anschlussrehabilitation (AHB): Stand 01.01.2025; 2025 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.deutsche->

- rentenversicherung.de/DRV/DE/Reha/Medizinische-Reha/Anschlussrehabilitation-AHB/anschlussrehabilitation-ahb_node.html.
271. Gerlinger T, Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.). Gesundheitspolitik: Medizinische Rehabilitation [Internet]; 2024 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bpb.de/themen/gesundheit/gesundheitspolitik/549740/medizinische-rehabilitation/>.
272. Härter M. Atiologie psychischer Störungen bei chronischen körperlichen Erkrankungen. Rehabilitation (Stuttg) 2002; 41(6):357–66. doi: 10.1055/s-2002-36278.
273. Roth-Sackenheim C, Domschke K, Grömer T. Autoimmunthyreoiditis, Ängste und Depression hängen zusammen. NeuroTransmitter 2019; 30(11):45–7. doi: 10.1007/s15016-019-6896-0.
274. Kumar R, LeMahieu AM, Stan MN, Seshadri A, Ozerdem A, Pazdernik VK et al. The Association Between Thyroid Stimulating Hormone and Depression. Mayo Clin Proc 2023; 98(7):1009–20. doi: 10.1016/j.mayocp.2022.12.020.
275. Qato DM, Ozenberger K, Olsson M. Prevalence of Prescription Medications With Depression as a Potential Adverse Effect Among Adults in the United States. JAMA 2018; 319(22):2289–98. doi: 10.1001/jama.2018.6741.
276. Anglin RE, Rosebush PI, Mazurek MF. The neuropsychiatric profile of Addison's disease: revisiting a forgotten phenomenon. J Neuropsychiatry Clin Neurosci 2006; 18(4):450–9. doi: 10.1176/jnp.2006.18.4.450.
277. Miller AH, Maletic V, Raison CL. Inflammation and its discontents: the role of cytokines in the pathophysiology of major depression. Biol Psychiatry 2009; 65(9):732–41. doi: 10.1016/j.biopsych.2008.11.029.
278. Wong M-L, Dong C, Maestre-Mesa J, Licinio J. Polymorphisms in inflammation-related genes are associated with susceptibility to major depression and antidepressant response. Mol Psychiatry 2008; 13(8):800–12. doi: 10.1038/mp.2008.59.
279. Rief W. Psychische Aspekte bei körperlichen Krankheiten. ZPPP 2006; 54(1):13–22. doi: 10.1024/1661-4747.54.1.13.
280. Gurevich M, Devins GM, Rodin GM. Stress response syndromes and cancer: conceptual and assessment issues. Psychosomatics 2002; 43(4):259–81. doi: 10.1176/appi.psy.43.4.259.
281. Mehnert A, Koch U. Prevalence of acute and post-traumatic stress disorder and comorbid mental disorders in breast cancer patients during primary cancer care: a prospective study. Psycho-oncology 2007; 16(3):181–8. doi: 10.1002/pon.1057.

282. Kronmüller K-T, Mundt C. Persönlichkeit, Persönlichkeitsstörungen und Depression. *Nervenarzt* 2006; 77(7):863-76; quiz 877-8. doi: 10.1007/s00115-006-2071-5.
283. Wörz R, Horlemann J, Müller-Schwefe GH. Auswirkungen, Chronifizierung, Epidemiologie, zeitgemäße Diagnostik. *Schmerzmedizin* 2022; 38(4):46–50. doi: 10.1007/s00940-022-3350-3.
284. Kapfhammer H-P. Depressive und Angststörungen bei somatischen Krankheiten. In: Möller H-J, Laux G, Kapfhammer H-P, Hrsg. *Psychiatrie und Psychotherapie*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2008. S. 1501–66.
285. Stansfeld S, Rasul F. Psychosocial factors, depression and illness. In: Steptoe A, Hrsg. *Depression and Physical Illness*: Cambridge University Press; 2009. S. 19–50.
286. Klesse C, Baumeister H, Bengel J, Härter M. Somatische und psychische Komorbidität. *Psychotherapeut (Berl)* 2008; 53(1):49–62. doi: 10.1007/s00278-007-0580-8.
287. Roshanaei-Moghaddam B, Katon WJ, Russo J. The longitudinal effects of depression on physical activity. *Gen Hosp Psychiatry* 2009; 31(4):306–15. doi: 10.1016/j.genhosppsych.2009.04.002.
288. Wudy S, Regenthal R, Schomerus G, Strauß M. Therapieresistenz oder Non-Compliance?: Zusammenhang zwischen einer gastrointestinalen Resorptionsstörung und einer Therapieresistenz bei Depression. *Nervenarzt* 2024; 95(1):60–2. doi: 10.1007/s00115-023-01585-2.
289. Kindermann I, Köllner V, Albus C, Boer J, Dannberg G, Fritzsche K et al. Bedeutung von psychosozialen Faktoren in der Kardiologie – Update 2024. *Kardiologie* 2024; 18(6):412–43. doi: 10.1007/s12181-024-00708-6.
290. DiMatteo MR, Lepper HS, Croghan TW. Depression is a risk factor for noncompliance with medical treatment: meta-analysis of the effects of anxiety and depression on patient adherence. *Arch Intern Med* 2000; 160(14):2101–7. doi: 10.1001/archinte.160.14.2101.
291. Schneider F, Erhart M, Hoyer W, Loeffler LA, Jacobi F. Mortality and Medical Comorbidity in the Severely Mentally Ill. *Dtsch Arztebl Int* 2019; 116(23-24):405–11. doi: 10.3238/arztebl.2019.0405.
292. Rutter M. Psychosocial resilience and protective mechanisms. *Am J Orthopsychiatry* 1987; 57(3):316–31. doi: 10.1111/j.1939-0025.1987.tb03541.x.
293. Petermann F, Schmidt MH. Ressourcen - ein Grundbegriff der Entwicklungspsychologie und Entwicklungspsychopathologie? *Kindheit und Entwicklung* 2006; 15(2):118–27. doi: 10.1026/0942-5403.15.2.118.

294. Wells KB, Golding JM, Burnam MA. Affective, substance use, and anxiety disorders in persons with arthritis, diabetes, heart disease, high blood pressure, or chronic lung conditions. *Gen Hosp Psychiatry* 1989; 11(5):320–7. doi: 10.1016/0163-8343(89)90119-9.
295. Härter M, Baumeister H, Bengel J. Psychische Störungen bei Rehabilitanden mit einer somatischen Erkrankung. In: Härter M, Baumeister H, Bengel J, Hrsg. *Psychische Störungen bei körperlichen Erkrankungen*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2007. S. 55–69.
296. Härter M, Baumeister H, Reuter K, Jacobi F, Höfler M, Bengel J et al. Increased 12-month prevalence rates of mental disorders in patients with chronic somatic diseases. *Psychother Psychosom* 2007; 76(6):354–60. doi: 10.1159/000107563.
297. Baumeister H, Höfler M, Jacobi F, Wittchen H-U, Bengel J, Härter M. Psychische Störungen bei Patienten mit muskuloskelettalen und kardiovaskulären Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie* 2004; 33(1):33–41. doi: 10.1026/1616-3443.33.1.33.
298. Tiemeier H, van Dijck W, Hofman A, Witteman JCM, Stijnen T, Breteler MMB. Relationship between atherosclerosis and late-life depression: the Rotterdam Study. *Arch Gen Psychiatry* 2004; 61(4):369–76. doi: 10.1001/archpsyc.61.4.369.
299. Honda K, Goodwin RD. Cancer and mental disorders in a national community sample: findings from the national comorbidity survey. *Psychother Psychosom* 2004; 73(4):235–42. doi: 10.1159/000077742.
300. Esposito E, Lemes IR, Salimei PS, Morelhão PK, Marques LBF, Martins MDS et al. Chronic Musculoskeletal Pain is Associated With Depressive Symptoms in Community-Dwelling Older Adults Independent of Physical Activity. *Exp Aging Res* 2025; 51(4):492–504. doi: 10.1080/0361073X.2024.2397322.
301. Gili M, Comas A, García-García M, Monzón S, Antoni S-B, Roca M. Comorbidity between common mental disorders and chronic somatic diseases in primary care patients. *Gen Hosp Psychiatry* 2010; 32(3):240–5. doi: 10.1016/j.genhosppsy.2010.01.013.
302. Baumeister H, Balke K, Härter M. Psychiatric and somatic comorbidities are negatively associated with quality of life in physically ill patients. *J Clin Epidemiol* 2005; 58(11):1090–100. doi: 10.1016/j.jclinepi.2005.03.011.
303. Baumeister H, Härter M. Auswirkungen komorbider psychischer Störungen bei chronischen körperlichen Erkrankungen. *Zeitschrift für Medizinische Psychologie* 2005; 14(4):175–89. doi: 10.3233/ZMP-2005-14_4_06.

304. Barth J, Schumacher M, Herrmann-Lingen C. Depression as a risk factor for mortality in patients with coronary heart disease: a meta-analysis. *Psychosom Med* 2004; 66(6):802–13. doi: 10.1097/01.psy.0000146332.53619.b2.
305. Schmidt CO, Günther K-P, Goronzy J, Albrecht K, Chenot J-F, Callhoff J et al. Häufigkeiten muskuloskelettaler Symptome und Erkrankungen in der bevölkerungsbezogenen NAKO Gesundheitsstudie. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2020; 63(4):415–25. doi: 10.1007/s00103-020-03110-1.
306. Neuhauser H, Ellert U, Ziese T. Chronische Rückenschmerzen in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland 2002/2003: Prävalenz und besonders betroffene Bevölkerungsgruppen. *Gesundheitswesen* 2005; 67(10):685–93. doi: 10.1055/s-2005-858701.
307. Fuchs J, Rabenberg M, Scheidt-Nave C. Prävalenz ausgewählter muskuloskelettaler Erkrankungen: Ergebnisse der Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1). *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2013; 56(5-6):678–86. doi: 10.1007/s00103-013-1687-4.
308. Baumeister H, Höfler M, Jacobi F, Wittchen H-U, Bengel J, Härter M. Psychische Störungen bei Patienten mit muskuloskelettalen und kardiovaskulären Erkrankungen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. *Zeitschrift für Klinische Psychologie und Psychotherapie* 2004; 33(1):33–41. doi: 10.1026/0084-5345.33.1.33.
309. Hampel P, Moergel MF. Schmerzchronifizierung bei Rückenschmerzpatienten in der stationären Rehabilitation: Zur Validität des Mainzer Stadienmodells der Schmerzchronifizierung. *Schmerz* 2009; 23(2):154–65. doi: 10.1007/s00482-008-0743-8.
310. Liang MH, Rogers M, Larson M, Eaton HM, Murawski BJ, Taylor JE et al. The psychosocial impact of systemic lupus erythematosus and rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1984; 27(1):13–9. doi: 10.1002/art.1780270102.
311. Trouvin A-P, Perrot S. New concepts of pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2019; 33(3):101415. doi: 10.1016/j.berh.2019.04.007.
312. Eichbauer-Sturm G. Rheuma trifft Rehabilitation. *rheuma plus* 2023; 22(1):51–5. doi: 10.1007/s12688-022-00579-3.
313. Wyns A, Hendrix J, Lahousse A, Bruyne E de, Nijs J, Godderis L et al. The Biology of Stress Intolerance in Patients with Chronic Pain-State of the Art and Future Directions. *J Clin Med* 2023; 12(6). doi: 10.3390/jcm12062245.

314. Zimney K, van Bogaert W, Louw A. The Biology of Chronic Pain and Its Implications for Pain Neuroscience Education: State of the Art. *J Clin Med* 2023; 12(13). doi: 10.3390/jcm12134199.
315. Polli A, Ickmans K, Godderis L, Nijs J. When Environment Meets Genetics: A Clinical Review of the Epigenetics of Pain, Psychological Factors, and Physical Activity. *Arch Phys Med Rehabil* 2019; 100(6):1153–61. doi: 10.1016/j.apmr.2018.09.118.
316. Madden VJ, Harvie DS, Parker R, Jensen KB, Vlaeyen JWS, Moseley GL et al. Can Pain or Hyperalgesia Be a Classically Conditioned Response in Humans?: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Med* 2016; 17(6):1094–111. doi: 10.1093/pm/pnv044.
317. Vlaeyen JWS, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000; 85(3):317–32. doi: 10.1016/S0304-3959(99)00242-0.
318. Traxler J, Glombiewski J, Vlaeyen JWS. Den Teufelskreis durchbrechen – Das Fear Avoidance Model und seine Therapieansätze. *physiopraxis* 2022; 20(02):30–5. doi: 10.1055/a-1737-8399.
319. Aaron RV, Ravyts SG, Carnahan ND, Bhattiprolu K, Harte N, McCaulley CC et al. Prevalence of Depression and Anxiety Among Adults With Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Netw Open* 2025; 8(3):e250268. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.0268.
320. Haack M, Simpson N, Sethna N, Kaur S, Mullington J. Sleep deficiency and chronic pain: potential underlying mechanisms and clinical implications. *Neuropsychopharmacology* 2020; 45(1):205–16. doi: 10.1038/s41386-019-0439-z.
321. Reuß-Borst M, Boschmann J, Borst F. Nachhaltige Steigerung der Aktivität durch Rehabilitation. *Z Rheumatol* 2022; 81(5):393–9. doi: 10.1007/s00393-022-01179-4.
322. Dibbelt S, Panning S. Verhaltensmedizinisch orientierte orthopädische Rehabilitation. In: Bengel J, Mittag O, Hrsg. *Psychologie in der medizinischen Rehabilitation: Somatopsychologie und Verhaltensmedizin*. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer; 2020. S. 289–304.
323. Rheumazentrum Rheinland-Pfalz. Karl Aschoff Reha Klinik: Rheumatologische Rehabilitation [Internet]; 2025 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://rheumazentrum-rlp.de/unsere-leistungen/karl-aschoff-reha-klinik/rheumatologie>.
324. Deutsche Rentenversicherung Bund. Medizinische Voraussetzungen der Anschlussrehabilitation (AHB): AHB-Indikationskatalog Stand 09/2024 [Internet]; 2024 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.deutsche->

- rentenversicherung.de/SharedDocs/Downloads/DE/Experten/infos_fuer_aerzte/ahb_in
dikationskatalog.html.
325. Albrecht K, Binder S, Minden K, Poddubnyy D, Regierer AC, Strangfeld A et al. Systematisches Review zur Schätzung der Prävalenz entzündlich rheumatischer Erkrankungen in Deutschland. *Z Rheumatol* 2023; 82(9):727–38. doi: 10.1007/s00393-022-01305-2.
326. Zink A, Minden K, List S. Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 49: Entzündlich-rheumatische Erkrankungen. Berlin: Robert Koch-Institut (RKI); 2010.
327. Schneider M, Baseler G, Funken O, Heberger S, Kiltz U, Klose P et al. Management der frühen rheumatoiden Arthritis : Interdisziplinäre Leitlinie. *Z Rheumatol* 2020; 79(Suppl 1):1–38. doi: 10.1007/s00393-020-00775-6.
328. Dunky A, Graninger W, Herold M, Smolen JS, Wanivenhaus A, Hrsg. Praktische Rheumatologie. 5. Auflage. Wien: Springer; 2012.
329. Kiltz U, Wiatr T, Kiefer D, Baraliakos X, Braun J. Wirkung der multimodalen rheumatologischen Komplexbehandlung bei Patienten mit axialer Spondyloarthritis : Eine systematische Erhebung mit standardisierten Outcomeparametern wie dem ASAS-Gesundheitsindex. *Z Rheumatol* 2024; 83(2):153–9. doi: 10.1007/s00393-022-01241-1.
330. Matcham F, Rayner L, Steer S, Hotopf M. The prevalence of depression in rheumatoid arthritis: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)* 2013; 52(12):2136–48. doi: 10.1093/rheumatology/ket169.
331. Vestergaard SB, Esbensen BA, Klausen JM, Glinborg B, Lau L, Yilmaz Jantzen C et al. Prevalence of anxiety and depression and the association with self-management behaviour in 12 000 patients with inflammatory rheumatic disease: a cross-sectional nationwide study. *RMD Open* 2024; 10(1). doi: 10.1136/rmdopen-2023-003412.
332. Cano-García L, Manrique-Arija S, Redondo-Rodríguez R, Vera-Ruiz M, Lisbona-Montañez JM, Mucientes-Ruiz A et al. Impact of the COVID-19 pandemic on psychosocial health in rheumatic patients: A longitudinal study. *Reumatología Clínica* 2024; 20(6):297–304. doi: 10.1016/j.reuma.2024.03.004.
333. Kamalaraj N, El-Haddad C, Hay P, Pile K. Systematic review of depression and anxiety in psoriatic arthritis. *Int J Rheum Dis* 2019; 22(6):967–73. doi: 10.1111/1756-185X.13553.
334. Margaretten M, Julian L, Katz P, Yelin E. Depression in patients with rheumatoid arthritis: description, causes and mechanisms. *Int J Clin Rheumtol* 2011; 6(6):617–23. doi: 10.2217/IJR.11.6.

335. Steiner J, Vasilevska V. Inflammation und psychische Erkrankung. InFo Neurologie 2021; 23(11):42–51. doi: 10.1007/s15005-021-2121-3.
336. Totsch SK, Sorge RE. Immune System Involvement in Specific Pain Conditions. Mol Pain 2017; 13:1744806917724559. doi: 10.1177/1744806917724559.
337. Nasereddin L, Alnajjar O, Bashar H, Abuarab SF, Al-Adwan R, Chellappan DK et al. Corticosteroid-Induced Psychiatric Disorders: Mechanisms, Outcomes, and Clinical Implications. Diseases 2024; 12(12). doi: 10.3390/diseases12120300.
338. Miwa Y, Hosaka M, Ohtsuka K, Sato M, Takahashi R, Wakabayashi K et al. Depression is improved when low-dose tacrolimus is given to rheumatoid arthritis patients showing an inadequate response to biologic agents. Modern rheumatology 2013; 23(5):920–4. doi: 10.1007/s10165-012-0765-z.
339. Wittenberg GM, Stylianou A, Zhang Y, Sun Y, Gupta A, Jagannatha PS et al. Effects of immunomodulatory drugs on depressive symptoms: A mega-analysis of randomized, placebo-controlled clinical trials in inflammatory disorders. Mol Psychiatry 2020; 25(6):1275–85. doi: 10.1038/s41380-019-0471-8.
340. Köhler O, Benros ME, Nordentoft M, Farkouh ME, Iyengar RL, Mors O et al. Effect of anti-inflammatory treatment on depression, depressive symptoms, and adverse effects: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. JAMA Psychiatry 2014; 71(12):1381–91. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2014.1611.
341. Matcham F, Norton S, Scott DL, Steer S, Hotopf M. Symptoms of depression and anxiety predict treatment response and long-term physical health outcomes in rheumatoid arthritis: secondary analysis of a randomized controlled trial. Rheumatology (Oxford) 2016; 55(2):268–78. doi: 10.1093/rheumatology/kev306.
342. Imhoff AB. Rehabilitation in der orthopädischen Chirurgie: OP-Verfahren im Überblick - Physiotherapie - Sporttherapie. 3. Auflage. Berlin: Springer; 2024.
343. Rheumazentrum Rheinland-Pfalz. Karl Aschoff Reha Klinik: Orthopädische Rehabilitation; 2026 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: <https://rheumazentrum-rlp.de/unsere-leistungen/karl-aschoff-reha-klinik/orthopaedie>.
344. Yan H, Guo J, Zhou W, Dong C, Liu J. Health-related quality of life in osteoarthritis patients: a systematic review and meta-analysis. Psychol Health Med 2022; 27(8):1859–74. doi: 10.1080/13548506.2021.1971725.
345. Muscatelli S, Spurr H, O'Hara NN, O'Hara LM, Sprague SA, Slobogean GP. Prevalence of Depression and Posttraumatic Stress Disorder After Acute Orthopaedic Trauma: A

- Systematic Review and Meta-Analysis. *J Orthop Trauma* 2017; 31(1):47–55. doi: 10.1097/BOT.0000000000000664.
346. Heidari ME, Naghibi Irvani SS, Dalvand P, Khadem M, Eskandari F, Torabi F et al. Prevalence of depression in older people with hip fracture: A systematic review and meta-analysis. *Int J Orthop Trauma Nurs* 2021; 40:100813. doi: 10.1016/j.ijotn.2020.100813.
 347. Chen K, Wang T, Tong X, Song Y, Hong J, Sun Y et al. Osteoporosis is associated with depression among older adults: a nationwide population-based study in the USA from 2005 to 2020. *Public Health* 2024; 226:27–31. doi: 10.1016/j.puhe.2023.10.022.
 348. Phillips AC, Upton J, Duggal NA, Carroll D, Lord JM. Depression following hip fracture is associated with increased physical frailty in older adults: the role of the cortisol: dehydroepiandrosterone sulphate ratio. *BMC Geriatr* 2013; 13:60. doi: 10.1186/1471-2318-13-60.
 349. Bean DJ, Johnson MH, Kydd RR. Relationships between psychological factors, pain, and disability in complex regional pain syndrome and low back pain. *Clin J Pain* 2014; 30(8):647–53. doi: 10.1097/AJP.0000000000000007.
 350. Nightingale S, Holmes J, Mason J, House A. Psychiatric illness and mortality after hip fracture. *Lancet* 2001; 357(9264):1264–5. doi: 10.1016/S0140-6736(00)04421-4.
 351. Jäckel WH, Glattacker M. Rehabilitation bei rheumatischen Krankheiten. In: Zeidler H, Zacher J, Hiepe F, Hrsg. *Interdisziplinäre klinische Rheumatologie*. 2., vollst. überarb. und erg. Aufl. Heidelberg: Springer Medizin; 2008. S. 379–92.
 352. Robert Koch-Institut, Deutsches Krebsregister e.V., Hrsg. *Krebs in Deutschland für 2021–2023*: 15. Ausgabe. Berlin; 2025.
 353. Robert Koch-Institut, Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V., Hrsg. *Krebs in Deutschland für 2019/2020*: 14. Ausgabe. Berlin; 2023. *Krebs in Deutschland*.
 354. Ikhile D, Ford E, Glass D, Gremesty G, van Marwijk H. A systematic review of risk factors associated with depression and anxiety in cancer patients. *PLoS ONE* 2024; 19(3):e0296892. doi: 10.1371/journal.pone.0296892.
 355. Micksche M, Sonnbichler G, Isak K. In: Crevenna R, Hrsg. *Onkologische Rehabilitation*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2020.
 356. Mehnert A, Brähler E, Faller H, Härter M, Keller M, Schulz H et al. Four-week prevalence of mental disorders in patients with cancer across major tumor entities. *J Clin Oncol* 2014; 32(31):3540–6. doi: 10.1200/JCO.2014.56.0086.

357. Forbes H, Carreira H, Funston G, Andresen K, Bhatia U, Strongman H et al. Early, medium and long-term mental health in cancer survivors compared with cancer-free comparators: matched cohort study using linked UK electronic health records. *EClinicalMedicine* 2024; 76:102826. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102826.
358. Pitman A, Suleman S, Hyde N, Hodgkiss A. Depression and anxiety in patients with cancer. *BMJ* 2018; 361:k1415. doi: 10.1136/bmj.k1415.
359. Riedl D, Schuessler G. Prevalence of Depression and Cancer - A systematic review. *Z Psychosom Med Psychother* 2022; 68(1):74–86. doi: 10.13109/zptm.2021.67.0a11.
360. Satin JR, Linden W, Phillips MJ. Depression as a predictor of disease progression and mortality in cancer patients: a meta-analysis. *Cancer* 2009; 115(22):5349–61. doi: 10.1002/cncr.24561.
361. Onitilo AA, Nietert PJ, Egede LE. Effect of depression on all-cause mortality in adults with cancer and differential effects by cancer site. *Gen Hosp Psychiatry* 2006; 28(5):396–402. doi: 10.1016/j.genhosppsy.2006.05.006.
362. Riedl D, Schüßler G. Factors associated with and risk factors for depression in cancer patients - A systematic literature review. *Transl Oncol* 2022; 16:101328. doi: 10.1016/j.tranon.2021.101328.
363. Doege D, Frick J, Eckford RD, Koch-Gallenkamp L, Schlander M, Arndt V. Anxiety and depression in cancer patients and survivors in the context of restrictions in contact and oncological care during the COVID-19 pandemic. *Int J Cancer* 2025; 156(4):711–22. doi: 10.1002/ijc.35204.
364. McFarland DC, Doherty M, Atkinson TM, O'Hanlon R, Breitbart W, Nelson CJ et al. Cancer-related inflammation and depressive symptoms: Systematic review and meta-analysis. *Cancer* 2022; 128(13):2504–19. doi: 10.1002/cncr.34193.
365. Tang A, O'Sullivan AJ, Diamond T, Gerard A, Campbell P. Psychiatric symptoms as a clinical presentation of Cushing's syndrome. *Ann Gen Psychiatry* 2013; 12(1):23. doi: 10.1186/1744-859X-12-23.
366. Hao A, Huang J, Xu X. Anxiety and depression in glioma patients: prevalence, risk factors, and their correlation with survival. *Ir J Med Sci* 2021; 190(3):1155–64. doi: 10.1007/s11845-020-02374-5.
367. Andritsch E, Traun-Vogt G. Existenzielle und psychische Belastungen als Folge einer Krebserkrankung im Bereich Rehabilitation und Nachsorge. In: Crevenna R, Hrsg. *Onkologische Rehabilitation*. Berlin, Heidelberg: Springer; 2020. S. 175–83.

368. Giesler JM, Weis J. Changes in health-related quality of life, depression, and fear of progression during oncological inpatient rehabilitation and beyond: a longitudinal study. *Support Care Cancer* 2024; 32(9):626. doi: 10.1007/s00520-024-08800-z.
369. Scott DA, Mills M, Black A, Cantwell M, Campbell A, Cardwell CR et al. Multidimensional rehabilitation programmes for adult cancer survivors. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 2013(3):CD007730. doi: 10.1002/14651858.CD007730.pub2.
370. Baessler A, Bauer P, Becker M, Berrisch-Rahmel S, Goldmann B, Grünig E et al. Geschlechterspezifische Aspekte kardiovaskulärer Erkrankungen. *Kardiologie* 2024; 18(4):293–321. doi: 10.1007/s12181-024-00694-9.
371. Bekfani T, Nisser J, Derlien S, Hamadanchi A, Fröb E, Dannberg G et al. Psychosocial factors, mental health, and coordination capacity in patients with heart failure with preserved ejection fraction compared with heart failure with reduced ejection fraction. *ESC Heart Fail* 2021; 8(4):3268–78. doi: 10.1002/ehf2.13468.
372. Ladwig S, Zhou Z, Xu Y, Wang X, Chow CK, Werheid K et al. Comparison of Treatment Rates of Depression After Stroke Versus Myocardial Infarction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Data. *Psychosom Med* 2018; 80(8):754–63. doi: 10.1097/PSY.0000000000000632.
373. Peacock J, Whang W. Psychological distress and arrhythmia: risk prediction and potential modifiers. *Prog Cardiovasc Dis* 2013; 55(6):582–9. doi: 10.1016/j.pcad.2013.03.001.
374. Li Z, Li Y, Chen L, Chen P, Hu Y. Prevalence of Depression in Patients With Hypertension: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94(31):e1317. doi: 10.1097/MD.0000000000001317.
375. Celano CM, Villegas AC, Albanese AM, Gaggin HK, Huffman JC. Depression and Anxiety in Heart Failure: A Review. *Harv Rev Psychiatry* 2018; 26(4):175–84. doi: 10.1097/HRP.0000000000000162.
376. Korbmacher B, Ulbrich S, Dalyanoglu H, Lichtenberg A, Schipke JD, Franz M et al. Perioperative and long-term development of anxiety and depression in CABG patients. *Thorac Cardiovasc Surg* 2013; 61(8):676–81. doi: 10.1055/s-0032-1333326.
377. Mond L, Zwaan M de, Safieddine B, Kahl KG, Stahmeyer JT, Epping J. Incidence of depression in patients with chronic cardiovascular diseases: Case-control study with German health insurance claims data. *J Psychosom Res* 2025; 191:112066. doi: 10.1016/j.jpsychores.2025.112066.

378. Rudisch B, Nemeroff CB. Epidemiology of comorbid coronary artery disease and depression. *Biol Psychiatry* 2003; 54(3):227–40. doi: 10.1016/S0006-3223(03)00587-0.
379. Meijer A, Conradi HJ, Bos EH, Anselmino M, Carney RM, Denollet J et al. Adjusted prognostic association of depression following myocardial infarction with mortality and cardiovascular events: individual patient data meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2013; 203(2):90–102. doi: 10.1192/bjp.bp.112.111195.
380. Emdin CA, Oduyayo A, Wong CX, Tran J, Hsiao AJ, Hunn BHM. Meta-Analysis of Anxiety as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Am J Cardiol* 2016; 118(4):511–9. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.05.041.
381. Kawachi I, Sparrow D, Vokonas PS, Weiss ST. Symptoms of anxiety and risk of coronary heart disease. The Normative Aging Study. *Circulation* 1994; 90(5):2225–9. doi: 10.1161/01.cir.90.5.2225.
382. Baumeister H, Haschke A, Munzinger M, Hutter N, Tully PJ. Inpatient and outpatient costs in patients with coronary artery disease and mental disorders: a systematic review. *Biopsychosoc Med* 2015; 9:11. doi: 10.1186/s13030-015-0039-z.
383. Lichtman JH, Froelicher ES, Blumenthal JA, Carney RM, Doering LV, Frasure-Smith N et al. Depression as a risk factor for poor prognosis among patients with acute coronary syndrome: systematic review and recommendations: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2014; 129(12):1350–69. doi: 10.1161/CIR.0000000000000019.
384. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Bäck M et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J* 2021; 42(34):3227–337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484.
385. Moradi M, Doostkami M, Behnamfar N, Rafiemanesh H, Behzadmehr R. Global Prevalence of Depression among Heart Failure Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Curr Probl Cardiol* 2022; 47(6):100848. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2021.100848.
386. Listerman J, Bittner V, Sanderson BK, Brown TM. Cardiac rehabilitation outcomes: impact of comorbidities and age. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2011; 31(6):342–8. doi: 10.1097/HCR.0b013e31822f189c.
387. Chowdhury R, Khan H, Heydon E, Shroufi A, Fahimi S, Moore C et al. Adherence to cardiovascular therapy: a meta-analysis of prevalence and clinical consequences. *Eur Heart J* 2013; 34(38):2940–8. doi: 10.1093/eurheartj/eh295.

388. Stewart RAH, Held C, Hadziosmanovic N, Armstrong PW, Cannon CP, Granger CB et al. Physical Activity and Mortality in Patients With Stable Coronary Heart Disease. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70(14):1689–700. doi: 10.1016/j.jacc.2017.08.017.
389. Bestehorn K, Schwaab B, Schlitt A. Wie stark hat die COVID-19-Pandemie die kardiologische Rehabilitation im ersten Jahr der Pandemie beeinflusst? Ein Vergleich der Leistungszahlen aus 2019 mit 2020 in Deutschland. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 2022; 173:22–6. doi: 10.1016/j.zefq.2022.05.007.
390. Völler H, Schwaab B. Kardiologische Rehabilitation. *Kardiologe* 2020; 14(2):106–12. doi: 10.1007/s12181-020-00384-2.
391. Schwaab B, Henke N, Guha M, Schlitt A, Müller-Werdan U, Edelmann F et al. Kardiologische Rehabilitation bei Patienten mit Herzinsuffizienz. *Kardiologie* 2023; 17(3):161–72. doi: 10.1007/s12181-023-00611-6.
392. Albus C, Herrmann-Lingen C, Jensen K, Hackbusch M, Münch N, Kuncewicz C et al. Additional effects of psychological interventions on subjective and objective outcomes compared with exercise-based cardiac rehabilitation alone in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol* 2019; 26(10):1035–49. doi: 10.1177/2047487319832393.
393. Linden W, Phillips MJ, Leclerc J. Psychological treatment of cardiac patients: a meta-analysis. *Eur Heart J* 2007; 28(24):2972–84. doi: 10.1093/eurheartj/ehm504.
394. Salzwedel A, Koran I, Langheim E, Schlitt A, Nothroff J, Bongarth C et al. Patient-reported outcomes predict return to work and health-related quality of life six months after cardiac rehabilitation: Results from a German multi-centre registry (OutCaRe). *PLoS ONE* 2020; 15(5):e0232752. doi: 10.1371/journal.pone.0232752.
395. Jacobi F, Höfler M, Strehle J, Mack S, Gerschler A, Scholl L et al. Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung : Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul Psychische Gesundheit (DEGS1-MH). *Nervenarzt* 2014; 85(1):77–87. doi: 10.1007/s00115-013-3961-y.
396. ctt Reha-Fachkliniken GmbH. Reha-Klinik für Psychosomatik: Hilfe für Körper und Seele. Das Behandlungsspektrum unserer Reha-Klinik für Psychosomatik [Internet]; 2023 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.ctt-reha.de/behandlungsgebiete/psychosomatik/>.
397. Löschmann C, Steffanowski A, Wittmann WW, Nübling R. Metaanalyse der Effekte stationärer psychosomatischer Rehabilitation - MESTA-Studie. *Psychother Psych Med* 2005; 55(01). doi: 10.1055/s-2005-863397.

398. Schomerus G, Spahlholz J, Speerforck S. Die Einstellung der deutschen Bevölkerung zu psychischen Störungen. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 2023; 66(4):416–22. doi: 10.1007/s00103-023-03679-3.
399. Angermeyer MC, Matschinger H, Schomerus G. Attitudes towards psychiatric treatment and people with mental illness: changes over two decades. Br J Psychiatry 2013; 203(2):146–51. doi: 10.1192/bjp.bp.112.122978.
400. Rosset M, Freytag A, Dittrich A, Jaspersen M, Baumann E. Psychische Erkrankungen in Medienberichten. Befunde zur Darstellung und Wahrnehmung. ComSoc 2020; 53(3):324–36. doi: 10.5771/0010-3497-2020-3-324.
401. Deutsche Rentenversicherung Bund Abteilung Rehabilitation. Rundschreiben Nr. 22/2020 an alle für die DRV Bund tätigen Rehabilitationseinrichtungen vom 2. April 2020: Verlängerung der Verschiebung von Neuaufnahmen in der medizinischen Rehabilitation. Berlin; 2020 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_downloadmaterialien/themen/aktuelle_entwicklungen/Weitere_Regelungen_Rundschreiben/DRV_RS_Nr_22_2020.pdf.
402. Annac K, Stock-Gissendanner S, Leibbrand B, Yilmaz-Aslan Y, Brzoska P. Entwicklung eines Handlungskatalogs zur Bewältigung pandemiebedingter Herausforderungen in der medizinischen Rehabilitation aus intersektionaler Multi-Stakeholder-Perspektive. Gesundheitswesen 2023; 85(08-09):754–5. doi: 10.1055/s-0043-1770408.
403. Bundesregierung. Besprechung der Bundeskanzlerin mit den Regierungschefinnen und Regierungschefs der Länder am 12. März 2020; 2020 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/archiv-bundesregierung/beschluss-zu-corona-1730292>.
404. Gesetz zum Ausgleich COVID-19 bedingter finanzieller Belastungen der Krankenhäuser und weiterer Gesundheitseinrichtungen von 27. März 2020: COVID-19-Krankenhausentlastungsgesetz. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I. S. 580–6 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBL&jumpTo=bgbl120s0580.pdf#/text/bgbl120s0580.pdf?_ts=1769571369874.
405. Deutsche Rentenversicherung Bund, Hrsg. Reha-Bericht 2021: Die medizinische und berufliche Rehabilitation der Rentenversicherung im Licht der Statistik. Berlin; 2021.
406. Wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages. Kurzinformation: Auswirkungen des ersten Coronavirus-Lockdowns auf die medizinische Versorgung; 9. März 2021. Berlin; 2020 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bundestag.de/resource/blob/858468/WD-9-016-21-pdf.pdf>.

407. Jansen L, Hermann S, Bergbold S, Arndt V. Cancer incidence trends in Baden-Württemberg (Southwest Germany) during and after the COVID-19 pandemic (2020-2023). *J Cancer Res Clin Oncol* 2025; 151(12):300. doi: 10.1007/s00432-025-06349-w.
408. Fröhling S, Arndt V. Versorgung von Krebspatienten: Corona-Effekt in der Onkologie. *Dtsch Arztebl* 2020; 117(46):2234–42. Verfügbar unter: <https://api.aerzteblatt.de/pdf/117/46/a2234.pdf>.
409. Erdmann F, Wellbrock M, Santis KK de, Hübner J, Voigtländer S, Arndt V. Impact of the COVID-19 pandemic on cancer diagnoses, oncological care and cancer patients in Germany: a report from the "COVID & Cancer" workshop 2023 of the German Society for Epidemiology (DGEpi). *J Cancer Res Clin Oncol* 2024; 150(11):491. doi: 10.1007/s00432-024-06019-3.
410. Deutsche Rentenversicherung Bund Abteilung Rehabilitation. Rundschreiben Nr. 29/2020 an alle für die DRV Bund tätigen Rehabilitationseinrichtungen vom 11. Mai 2020: Wiederaufnahme der Rehabilitation nach Kontaktbeschränkungen wegen Corona. Berlin; 2020 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_downloadmaterialien/themen/aktuelle_entwicklungen/nach_ersten_lockerungen/RS_Nr_29_2020.pdf.
411. Pervan L, Parker S, Wheeler M, Dark F. Understanding the Impact of COVID-19 on People with Severe and Persistent Mental Illness within Rehabilitation Services: A Thematic Analysis. *J Psychosoc Rehabil Ment Health* 2022:1–11. doi: 10.1007/s40737-022-00320-5.
412. Einunddreißigste Corona-Bekämpfungsverordnung Rheinland-Pfalz (31. CoBeLVO) vom 2. März 2022. In: Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes Rheinland-Pfalz 2022. S. 62–71 [Stand: 05.02.2026]. Verfügbar unter: https://mwg.rlp.de/fileadmin/15/Abteilung_2_Gesundheit/Corona-Pandemie/CoBeLVO/31.CoBeLVO/220302_31_CoBeLVO.pdf.
413. Deutsche Rentenversicherung Bund Abteilung Rehabilitation. Rundschreiben Nr. 15/2020 an alle für die DRV Bund tätigen Rehabilitationseinrichtungen vom 25. März 2020: Weiteres Vorgehen im Hinblick auf die Leistungen zur medizinischen Rehabilitation. Berlin; 2020 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_downloadmaterialien/themen/aktuelle_entwicklungen/Weitere_Regelungen_Rundschreiben/DRV_RS_Nr_15_2020.pdf.
414. Altinok K, Erdsiek F, Yilmaz-Aslan Y, Brzoska P. Expectations, concerns and experiences of rehabilitation patients during the COVID-19 pandemic in Germany: a

- qualitative analysis of online forum posts. BMC Health Serv Res 2021; 21(1):1344. doi: 10.1186/s12913-021-07354-8.
415. Deutsche Rentenversicherung Bund Abteilung Rehabilitation. Rundschreiben Nr. 24/2020 an alle von der Deutschen Rentenversicherung Bund belegten Einrichtungen für Leistungen zur medizinischen Rehabilitation vom 14. April 2020: Coronavirus (SARS-CoV-2), Quarantäne von einzelnen Versicherten bzw. von medizinischen Reha-Einrichtungen & Auswirkungen auf Übergangsgeld und Pflegekosten. Berlin; 2020 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_downloadmaterialien/themen/aktuelle_entwicklungen/Weitere_Regelungen_Rundschreiben/DRV_RS_Nr_24_2020.pdf.
416. Schlitt A, Bestehorn K, Schwaab B. Situation der kardiologischen Rehabilitation im Rahmen der COVID-19-Pandemie in Deutschland – eine Blitzumfrage der Deutschen Gesellschaft für Rehabilitation und Prävention von Herz-Kreislaufkrankungen (DGPR) zur aktuellen Situation (August 2020). Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes 2021; 164:11–4. doi: 10.1016/j.zefq.2021.04.005.
417. Deutsche Rentenversicherung Bund Abteilung Rehabilitation. Rundschreiben Nr. 09/2020 an alle für die Deutsche Rentenversicherung Bund tätigen Rehabilitationseinrichtungen vom 5. März 2020: Coronavirus (SARS-CoV-2). Berlin; 2020 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/_downloadmaterialien/themen/aktuelle_entwicklungen/Weitere_Regelungen_Rundschreiben/DRV-Bund-RS_Nr_09_2020_200305.pdf.
418. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e. V. Sozialschutzpaket und COVID-19 Krankenhausentlastungsgesetz: Bundesrat beschließt Reha-Schutzschirme [Internet]; 2020 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bar-frankfurt.de/aktuelles/details/artikel/sozialschutzpaket-und-covid-19-krankenhausentlastungsgesetz.html>.
419. Gesetz für den erleichterten Zugang zu sozialer Sicherung und zum Einsatz und zur Absicherung sozialer Dienstleister aufgrund des Coronavirus SARS-CoV-2 (Sozialschutz-Paket) vom 27. März 2020. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I. S. 575–9 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Gesetze/sozialschutz-paket-gesetz.pdf?__blob=publicationFile&v=2.
420. Rahmenempfehlungen Vorsorge und Rehabilitation nach §§ 111 Abs. 7 Satz 1 Nr. 2, 2. Halbsatz, 111a Abs. 1, 111c Abs. 5 Satz 1 Nr. 2, 2. Halbsatz SGB V vom 14.07.2021: Rahmenempfehlungen Vorsorge und Rehabilitation zu Corona-Sonderregelungen. Berlin; 2021 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter:

- https://www.vdek.com/vertragspartner/vorsorge-rehabilitation/corona/_jcr_content/par/download/file.res/Rahmenempfehlung%20Vorsorge%20und%20Rehabilitation%20zu%20Corona-Sonderregelungen.pdf.
421. Gesetz über den Einsatz der Einrichtungen und sozialen Dienste zur Bekämpfung der Coronavirus SARS-CoV-2 Krise in Verbindung mit einem Sicherstellungsauftrag (Sozialdienstleister-Einsatzgesetz – SodEG) vom 27.03.2020. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I. S. 575-578 [Stand: 07.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/sodeg/BJNR057800020.html>.
 422. Verordnung zur Verlängerung des Zeitraums für Vereinbarungen zur wirtschaftlichen Sicherung der Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen vom 7. Juni 2021. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2021 Teil I. S. 1710 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/text.xav?SID=&tf=xaver.component.Text_0&toctf=&qmf=&hlf=xaver.component.Hitlist_0&bk=bgbl&start=%2F%2F%5B%40node_id%3D%271036821%27%5D&skin=pdf&tlevel=-2&nohist=1&sinst=9168E52A.
 423. Verordnung zur Verlängerung des besonderen Sicherstellungsauftrags nach dem Sozialdienstleister-Einsatzgesetz (Sozialdienstleister-Einsatzgesetz-Verlängerungsverordnung - SodEGVerIV) vom 16. September 2020. In: Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I. S. 2000 [Stand: 23.03.2026]. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/sodegverlv/BJNR200000020.html>.
 424. Bundesarbeitsgemeinschaft für Rehabilitation e. V. Corona – Rechtliche Entwicklungen: Stand 04. Mai 2022 [Internet]; 2022 [Stand: 06.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.bar-frankfurt.de/themen/corona/corona-rechtliche-entwicklungen.html>.
 425. Deutsche Rentenversicherung Bund, Abteilung Prävention, Rehabilitation und Sozialmedizin, Hrsg. Handlungskatalog zur Bewältigung pandemiebedingter Herausforderungen in der medizinischen Rehabilitation: Handlungsoptionen für Einrichtungsleitungen, Mitarbeitende und (potenzielle) Rehabilitandinnen und Rehabilitanden. Berlin; 2024 [Stand: 18.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.bar-frankfurt.de/fileadmin/dateiliste/DRV_PandManage_Handlungskatalog_Pandemie_Reha_DRV_8-2024.pdf.
 426. Rivera NV, Parmelee PA, Smith DM. The impact of social interactions and pain on daily positive and negative affect in adults with osteoarthritis of the knee. *Aging Ment Health* 2020; 24(1):8–14. doi: 10.1080/13607863.2018.1506744.
 427. Hagan JL, Sipe MH, Tyler-Viola LA, Corless IB, Quinn L, Hall KE et al. Investigation of social support as a mediator of the relationship between physical and psychological

- health among hospitalised patients. *J Clin Nurs* 2023; 32(21-22):7812–21. doi: 10.1111/jocn.16868.
428. Xu Q, Ma J, Zhang Y, Rong Y, Lu S, Ge Q. The effects of visitor restrictions on inpatients and family visitors during the COVID-19 pandemic: insights from a cross-sectional survey in China. *BMC Public Health* 2024; 24(1):3158. doi: 10.1186/s12889-024-20614-6.
429. Leibbrand B, Seifart U. Onkologische Rehabilitation und Entwicklung von Strategien in Krisensituationen am Beispiel der Covid-19-Pandemie im Jahr 2020 unter Berücksichtigung einer Patienten- und Mitarbeiterbefragung. *Rehabilitation (Stuttg)* 2021; 60(2):142–51. doi: 10.1055/a-1361-5017.
430. Oppenauer C, Burghardt J, Kaiser E, Riffer F, Sprung M. Psychological Distress During the COVID-19 Pandemic in Patients With Mental or Physical Diseases. *Front Psychol* 2021; 12:703488. doi: 10.3389/fpsyg.2021.703488.
431. Jung S, Kneer J, Krüger THC. Mental Health, Sense of Coherence, and Interpersonal Violence during the COVID-19 Pandemic Lockdown in Germany. *J Clin Med* 2020; 9(11). doi: 10.3390/jcm9113708.
432. González-Sanguino C, Ausín B, Castellanos MÁ, Saiz J, López-Gómez A, Ugidos C et al. Mental health consequences during the initial stage of the 2020 Coronavirus pandemic (COVID-19) in Spain. *Brain, Behavior, and Immunity* 2020; 87:172–6. doi: 10.1016/j.bbi.2020.05.040.
433. Okoro CA, Strine TW, McKnight-Eily L, Verlenden J, Hollis ND. Indicators of poor mental health and stressors during the COVID-19 pandemic, by disability status: A cross-sectional analysis. *Disabil Health J* 2021; 14(4):101110. doi: 10.1016/j.dhjo.2021.101110.
434. Kinne S, Patrick DL, Doyle DL. Prevalence of secondary conditions among people with disabilities. *Am J Public Health* 2004; 94(3):443–5. doi: 10.2105/ajph.94.3.443.
435. Shen S-C, Huang K-H, Kung P-T, Chiu L-T, Tsai W-C. Incidence, risk, and associated factors of depression in adults with physical and sensory disabilities: A nationwide population-based study. *PLoS ONE* 2017; 12(3):e0175141. doi: 10.1371/journal.pone.0175141.
436. Walther L, Vogelgesang F, Rosario AS, Kersjes C, Thom J, Peitz D et al. Depressive and anxiety symptoms among adults in Germany: Results from the RKI Panel 'Health in Germany' 2024. *J Health Monit* 2025; 10(4):e13573. doi: 10.25646/13573.
437. Ne'eman A, Maestas N. How has COVID-19 impacted disability employment? *Disabil Health J* 2023; 16(2):101429. doi: 10.1016/j.dhjo.2022.101429.

438. Karacin C, Bilgetekin I, B Basal F, Oksuzoglu OB. How does COVID-19 fear and anxiety affect chemotherapy adherence in patients with cancer. *Future Oncol* 2020; 16(29):2283–93. doi: 10.2217/fon-2020-0592.
439. Erdoğan AP, Ekinçi F, Acar Ö, Göksel G. Level of COVID-19 fear in cancer patients. *Middle East Curr Psychiatry* 2022; 29(1). doi: 10.1186/s43045-022-00181-5.
440. Khadour FA, Khadour YA, Ebrahim BM, Meng L, XinLi C, Xu T. Impact of the COVID-19 pandemic on the quality of life and accessing rehabilitation services among patients with spinal cord injury and their fear of COVID-19. *J Orthop Surg Res* 2023; 18(1):319. doi: 10.1186/s13018-023-03804-7.
441. Sim CHS, Heah EJY, Zhan X, Muzini NA, Koh D, Wong KC et al. A prolonged pandemic impacts the mental health of orthopaedic patients. *Proceedings of Singapore Healthcare* 2023; 32. doi: 10.1177/20101058231178380.
442. Caesar U, Karlsson L, Hamrin Senorski E, Karlsson J, Hansson-Olofsson E. Delayed and cancelled orthopaedic surgery; are there solutions to reduce the complex set of problems? A systematic literature review. *Int J Clin Pract* 2021; 75(9):e14092. doi: 10.1111/ijcp.14092.
443. Ostendorf M, Buskens E, van Stel H, Schrijvers A, Marting L, Dhert W et al. Waiting for total hip arthroplasty: avoidable loss in quality time and preventable deterioration. *J Arthroplasty* 2004; 19(3):302–9. doi: 10.1016/j.arth.2003.09.015.
444. Phillips MR, Chang Y, Zura RD, Mehta S, Giannoudis PV, Nolte PA et al. Impact of COVID-19 on orthopaedic care: a call for nonoperative management. *Ther Adv Musculoskelet Dis* 2020; 12:1759720X20934276. doi: 10.1177/1759720X20934276.
445. Kienzle A, Biedermann L, Babeyko E, Kirschbaum S, Duda G, Perka C et al. Public Interest in Knee Pain and Knee Replacement during the SARS-CoV-2 Pandemic in Western Europe. *J Clin Med* 2021; 10(5). doi: 10.3390/jcm10051067.
446. Jaehn P, Holmberg C, Uhlenbrock G, Pohl A, Finkenzeller T, Pawlik MT et al. Differential trends of admissions in accident and emergency departments during the COVID-19 pandemic in Germany. *BMC Emerg Med* 2021; 21(1):42. doi: 10.1186/s12873-021-00436-0.
447. Meng K, Benninghoven D, Isele C, Neukirch G, Sohr C. Verlaufseffekte in der verhaltensmedizinisch-orientierten Rehabilitation während der COVID-19-Pandemie und die Relevanz von Corona-bezogener psychischer Belastung. In: *Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV), Hrsg. 31. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Deutscher Kongress für Rehabilitationsforschung vom 7. bis 9. März 2022 in Münster; Rehabilitation: Neue Wege, neue Chancen. Münster; 2022. S. 107–9.*

448. Parsirad M, Oomen-Lochtefeld S, Suerig B, Wang C. Has the COVID 19 Pandemic Impacted the Management of Chronic Musculoskeletal Pain? *Curr Rheumatol Rep* 2023; 25(7):128–43. doi: 10.1007/s11926-023-01103-y.
449. Hirase T, Kataoka H, Inokuchi S, Nakano J, Sakamoto J, Okita M. Effects of Exercise Training Combined with Increased Physical Activity to Prevent Chronic Pain in Community-Dwelling Older Adults: A Preliminary Randomized Controlled Trial. *Pain Res Manag* 2018; 2018:2132039. doi: 10.1155/2018/2132039.
450. Sluka KA, O'Donnell JM, Danielson J, Rasmussen LA. Regular physical activity prevents development of chronic pain and activation of central neurons. *J Appl Physiol* (1985) 2013; 114(6):725–33. doi: 10.1152/jappphysiol.01317.2012.
451. Elling JM, Sanger N, Schwarz B, Seifert N, Hetzel C. Return to Work After Medical Rehabilitation for Musculoskeletal Disorders in Times of the COVID-19 Pandemic: A Retrospective Cohort Study. *Arch Phys Med Rehabil* 2025; 106(11):1685–93. doi: 10.1016/j.apmr.2025.04.001.
452. Hasseli R, Mueller-Ladner U, Hoyer BF, Krause A, Lorenz H-M, Pfeil A et al. Older age, comorbidity, glucocorticoid use and disease activity are risk factors for COVID-19 hospitalisation in patients with inflammatory rheumatic and musculoskeletal diseases. *RMD Open* 2021; 7(1). doi: 10.1136/rmdopen-2020-001464.
453. Garrido-Cumbrera M, Marzo-Ortega H, Christen L, Plazuelo-Ramos P, Webb D, Jacklin C et al. Assessment of impact of the COVID-19 pandemic from the perspective of patients with rheumatic and musculoskeletal diseases in Europe: results from the REUMAVID study (phase 1). *RMD Open* 2021; 7(1). doi: 10.1136/rmdopen-2020-001546.
454. Neumaier J. Zielorientierte Therapie macht's moglich: Trotz Rheuma beschwerdefrei. *MMW Fortschr Med* 2012; 154(4):18–9. doi: 10.1007/s15006-012-0222-0.
455. Cankurtaran D, Tezel N, Ercan B, Yildiz SY, Akyuz EU. The effects of COVID-19 fear and anxiety on symptom severity, sleep quality, and mood in patients with fibromyalgia: a pilot study. *Adv Rheumatol* 2021; 61(1):41. doi: 10.1186/s42358-021-00200-9.
456. Bartlett SJ, Schieir O, Valois M-F, Boire G, Tin D, Pope JE et al. Predictors of depression trajectories during the COVID-19 pandemic in adults with rheumatoid arthritis: results from the Canadian Early Arthritis Cohort. *Rheumatol Adv Pract* 2025; 9(4):rkaf120. doi: 10.1093/rap/rkaf120.
457. Ammitzbøll C, Thomsen MK, Andersen JB, Bartels LE, Hermansen M-LF, Johannsen AD et al. COVID-19 vaccination in patients with rheumatic diseases leads to a high

- seroconversion rate and reduced self-imposed isolation and shielding behaviour. *Modern rheumatology* 2023; 33(4):777–85. doi: 10.1093/mr/roac069.
458. Bäuerle A, Musche V, Schmidt K, Schweda A, Fink M, Weismüller B 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). doi: 10.3390/ijerph18052318.
 459. Ayubi E, Bashirian S, Khazaei S. Depression and Anxiety Among Patients with Cancer During COVID-19 Pandemic: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Gastrointest Cancer* 2021; 52(2):499–507. doi: 10.1007/s12029-021-00643-9.
 460. Shahidsales S, Aledavood SA, Joudi M, Molaie F, Esmaily H, Javadinia SA. COVID-19 in cancer patients may be presented by atypical symptoms and higher mortality rate, a case-controlled study from Iran. *Cancer Rep (Hoboken)* 2021; 4(5):e1378. doi: 10.1002/cnr2.1378.
 461. Peeters M, Verbruggen L, Teuwen L, Vanhoutte G, Vande Kerckhove S, Peeters B et al. Reduced humoral immune response after BNT162b2 coronavirus disease 2019 messenger RNA vaccination in cancer patients under antineoplastic treatment. *ESMO Open* 2021; 6(5):100274. doi: 10.1016/j.esmoop.2021.100274.
 462. Jing X, Wang M, Lu S, Niu J, Chen F, Yin H et al. Evaluating the impact of COVID-19 on cancer care: a comprehensive analysis of treatment modifications, risk factors, and patient outcomes. *BMC Infect Dis* 2025; 25(1):779. doi: 10.1186/s12879-025-11172-2.
 463. Vanni G, Pellicciaro M, Materazzo M, Pedini D, Portarena I, Buonomo C et al. Advanced Stages and Increased Need for Adjuvant Treatments in Breast Cancer Patients: The Effect of the One-year COVID-19 Pandemic. *Anticancer Res* 2021; 41(5):2689–96. doi: 10.21873/anticancer.15050.
 464. Hanna TP, King WD, Thibodeau S, Jalink M, Paulin GA, Harvey-Jones E et al. Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2020; 371:m4087. doi: 10.1136/bmj.m4087.
 465. Arndt V, Doege D, Fröhling S, Albers P, Algül H, Bargou R et al. Cancer care in German centers of excellence during the first 2 years of the COVID-19 pandemic. *J Cancer Res Clin Oncol* 2023; 149(2):913–9. doi: 10.1007/s00432-022-04407-1.
 466. Jazieh AR, Akbulut H, Curigliano G, Rogado A, Alsharm AA, Razis ED et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Cancer Care: A Global Collaborative Study. *JCO Glob Oncol* 2020; 6:1428–38. doi: 10.1200/GO.20.00351.

467. Büntzel J, Walter S, Hellmund H, Klein M, Hübner J, Vitek P et al. Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Versorgung von HNO-Tumoren – die Patientenperspektive. *Laryngorhinootologie* 2021; 100(2):104–10. doi: 10.1055/a-1327-4234.
468. Bethge M, Fauser D, Zollmann P, Streibelt M. Reduced Requests for Medical Rehabilitation Because of the SARS-CoV-2 Pandemic: A Difference-in-Differences Analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2022; 103(1):14-19.e2. doi: 10.1016/j.apmr.2021.07.791.
469. Lim SL, Woo KL, Lim E, Ng F, Chan MY, Gandhi M. Impact of COVID-19 on health-related quality of life in patients with cardiovascular disease: a multi-ethnic Asian study. *Health Qual Life Outcomes* 2020; 18(1):387. doi: 10.1186/s12955-020-01640-5.
470. Helmark C, Harrison A, Pedersen SS, Doherty P. Screening for - and prevalence of - anxiety and depression in cardiac rehabilitation in the post-COVID era. An observational study. *Int J Cardiol* 2023; 393:131379. doi: 10.1016/j.ijcard.2023.131379.
471. Ghisi GLdM, Xu Z, Liu X, Mola A, Gallagher R, Babu AS et al. Impacts of the COVID-19 Pandemic on Cardiac Rehabilitation Delivery around the World. *Glob Heart* 2021; 16(1):43. doi: 10.5334/gh.939.
472. Manoj MT, Vijayaraghavan G. Psychosocial impact of COVID-19 on cardiovascular health. *J Clin Prev Cardiol* 2020; 9(2):84. doi: 10.4103/JCPC.JCPC_30_20.
473. Dastgeer S, Ali Saad A, Fatima S, Javaid I, Rehman K, Amin R. Incidence of Depression and Anxiety among Patients with Acute Myocardial Infarction during COVID-19 Pandemic. *Pak J Neurol Surg* 2020; 24(4):428–33. doi: 10.36552/pjns.v24i4.473.
474. Wu M, Shen L, Wang Q, Liu L, Lu S, Jin J et al. Anxiety and Depression Prevalence and Risk Factors Among Patients With Cardiovascular Diseases in Post-COVID-19 China. *Front. Public Health* 2021; 9:758874. doi: 10.3389/fpubh.2021.758874.
475. Gerhards SK, Lupp M, Röhr S, Pabst A, Bauer A, Frankhänel T et al. Depression and Anxiety in Old Age during the COVID-19 Pandemic: A Comparative Study of Individuals at Cardiovascular Risk and the General Population. *Int J Environ Res Public Health* 2023; 20(4). doi: 10.3390/ijerph20042975.
476. Tian P, Liu Y, Wang J, Xing L, Liu P. Psycho-Cardiological Disease in COVID-19 Era. *Rev Cardiovasc Med* 2023; 24(8):239. doi: 10.31083/j.rcm2408239.
477. Dale CE, Takhar R, Carragher R, Katsoulis M, Torabi F, Duffield S et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cardiovascular disease prevention and management. *Nat Med* 2023; 29(1):219–25. doi: 10.1038/s41591-022-02158-7.

478. Bertolín-Boronat C, Marcos-Garcés V, Merenciano-González H, Martínez Mas ML, Climent Alberola JI, Perez N et al. Depression, Anxiety, and Quality of Life in a Cardiac Rehabilitation Program Without Dedicated Mental Health Resources Post-Myocardial Infarction. *J Cardiovasc Dev Dis* 2025; 12(3). doi: 10.3390/jcdd12030092.
479. Maroto-Montero J, Coello-Cremades M, Martín-Argomanid L, Maroto-de-Pablo M, Gómez-Martínez M, Paredes-Camargo C et al. Rehabilitación cardiaca en época COVID-19. Programas. Resultados. *Arch Cardiol Mex* 2021; 91(Supl):25–33. doi: 10.24875/ACM.21000186.
480. Jug B, Sedlar Kobe N, Stojinic D, Lainscak M, Farkas J. Cardiac rehabilitation patient perspectives during COVID-19 pandemic: quantitative and qualitative study. *Front Cardiovasc Med* 2024; 11:1373684. doi: 10.3389/fcvm.2024.1373684.
481. Neelam K, Duddu V, Anyim N, Neelam J, Lewis S. Pandemics and pre-existing mental illness: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun Health* 2021; 10:100177. doi: 10.1016/j.bbih.2020.100177.
482. Favreau M, Hillert A, Osen B, Gärtner T, Hunatschek S, Riese M et al. Psychological consequences and differential impact of the COVID-19 pandemic in patients with mental disorders. *Psychiatry Res* 2021; 302:114045. doi: 10.1016/j.psychres.2021.114045.
483. Hao F, Tan W, Jiang L, Zhang L, Zhao X, Zou Y et al. Do psychiatric patients experience more psychiatric symptoms during COVID-19 pandemic and lockdown? A case-control study with service and research implications for immunopsychiatry. *Brain, Behavior, and Immunity* 2020; 87:100–6. doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.069.
484. Skoda E-M, Bäuerle A, Schweda A, Dörrie N, Musche V, Hetkamp M et al. Severely increased generalized anxiety, but not COVID-19-related fear in individuals with mental illnesses: A population based cross-sectional study in Germany. *Int J Soc Psychiatry* 2021; 67(5):550–8. doi: 10.1177/0020764020960773.
485. Rodgers RF, Lombardo C, Cerolini S, Franko DL, Omori M, Fuller-Tyszkiewicz M et al. The impact of the COVID-19 pandemic on eating disorder risk and symptoms. *Int J Eat Disord* 2020; 53(7):1166–70. doi: 10.1002/eat.23318.
486. Perlis RH, Ognyanova K, Santillana M, Lin J, Druckman J, Lazer D et al. Association of Major Depressive Symptoms With Endorsement of COVID-19 Vaccine Misinformation Among US Adults. *JAMA Netw Open* 2022; 5(1):e2145697. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2021.45697.
487. Jia R, Coupland C, Vinogradova Y, Qureshi N, Turner E, Vedhara K. Mental health conditions and COVID-19 vaccine outcomes: A scoping review. *J Psychosom Res* 2024; 183:111826. doi: 10.1016/j.jpsychores.2024.111826.

488. Körner M, Keller J, Fittig E, Adami S, Rundel M. Vergleich psychosozialer Belastungen von Patient*innen zu Beginn der psychosomatischen Rehabilitation vor und während der SARS-CoV-2-Pandemie. In: Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV), Hrsg. 31. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Deutscher Kongress für Rehabilitationsforschung vom 7. bis 9. März 2022 in Münster; Rehabilitation: Neue Wege, neue Chancen. Münster; 2022. S. 168–70.
489. Rundel M, Adami S, Fittig E, Röttele N, Körner M. Auswirkungen der SARS-CoV-2-Pandemie auf Patienten in der psychosomatischen Rehabilitation. In: Deutsche Rentenversicherung Bund, Hrsg. 30. Rehabilitationswissenschaftliches Kolloquium: Deutscher Kongress für Rehabilitationsforschung Teilhabe und Arbeitswelt in besonderen Zeiten; Online-Kongress, März 2021. S. 159–60 (DRV-Schriften; vol. 123).
490. Kaier K, Knecht J, Nalbach L, Körner M. The impact of the Covid-19 pandemic on the effectiveness of psychosomatic rehabilitation in Germany. *BMC Health Serv Res* 2024; 24(1):719. doi: 10.1186/s12913-024-11170-1.
491. Keller FM, Dahmen A, Derksen C, Kötting L, Lippke S. Implementing Digital Trainings within Medical Rehabilitations: Improvement of Mental Health and Synergetic Outcomes with Healthcare Service. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(17). doi: 10.3390/ijerph18178936.
492. Senft B, Krenn M, Petz D, Hochfellner S. Medizinisch-psychiatrische Rehabilitation in Österreich – Ein Vergleich der Symptombelastung bei Reha-Beginn vor und während der COVID-19-Pandemie, sowie des Rehabilitationserfolgs. *Rehabilitation (Stuttg)* 2022; 61(5):344–52. doi: 10.1055/a-1647-8566.
493. Peters M, Budde A, Jeising A, Lindner J, Schulz H. Behandlungsergebnisse in der Psychosomatischen Rehabilitation – Die Hersfelder Katamnesestudie. *Rehabilitation (Stuttg)* 2022; 61(4):240–9. doi: 10.1055/a-1865-1256.
494. Steffanowski A, Löschmann C, Juergen S, Wittmann W, Nübling R. Meta-Analyse der Effekte stationärer psychosomatischer Rehabilitation: Mesta-Studie. 1. Aufl. Bern: Huber; 2007. (Rehabilitation; Bd. 48).
495. MacQueen G, Frodl T. The hippocampus in major depression: evidence for the convergence of the bench and bedside in psychiatric research? *Mol Psychiatry* 2011; 16(3):252–64. doi: 10.1038/mp.2010.80.
496. van West D, Maes M. Activation of the inflammatory response system: A new look at the etiopathogenesis of major depression. *Neuro Endocrinol Lett* 1999; 20(1-2):11–7.
497. Aprile I, Falchini F, Mili E, Mastrorosa A, Langone E, Mosca R et al. Effects of Social Distancing on Quality of Life and Emotional-Affective Sphere of Caregivers and Older

- Patients Hospitalized in Rehabilitation Departments during COVID-19 Quarantine: An Observational Study. *Diagnostics* 2022; 12(6). doi: 10.3390/diagnostics12061299.
498. Hamm-Kliniken GmbH & Co. KG. Hausflyer Hamm-Kliniken Nahetal: Fachklinik für onkologische (Anschluss-)Rehabilitation. Bad Kreuznach; 2026 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.hamm-kliniken.de/fileadmin/user_upload/_Hamm-Kliniken/Downloads/Hausflyer_NT.pdf.
 499. Hamm-Kliniken GmbH & Co. KG. Hamm-Kliniken: Über Uns [Internet]; 2026 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.hamm-kliniken.de/ueber-uns>.
 500. Drei-Burgen-Klinik. Klinikbroschüre: "Herzlich Willkommen in der Drei-Burgen-Klinik". Speyer; 2025 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.drei-burgen-klinik.de/SharedDocs/Downloads/klinik/dreiburgen/Drei-Burgen-Klinik_Klinikbroschuere.pdf?__blob=publicationFile&v=13.
 501. ctt Reha-Fachkliniken GmbH. Herzlich Willkommen im St. Franziska-Stift Bad Kreuznach - Ihrer psychosomatischen Reha-Klinik in Rheinland-Pfalz [Internet]; 2025 [Stand: 28.01.2026]. Verfügbar unter: <https://www.ctt-reha.de/standorte/st-franziska-stift/>.
 502. World Health Organization Regional Office for Europe. Wellbeing measures in primary health care/the DepCare Project: report on a WHO meeting: Stockholm, Sweden, 12-13 February 1998. Copenhagen, Denmark; 1998 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: <https://iris.who.int/handle/10665/349766>.
 503. Psychiatric Research Unit Mental Health Centre North Zealand. The WHO-5 website [Internet]; 2022 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.psykiatri-regionh.dk/who-5/pages/default.aspx>.
 504. Topp CW, Østergaard SD, Søndergaard S, Bech P. The WHO-5 Well-Being Index: a systematic review of the literature. *Psychother Psychosom* 2015; 84(3):167–76. doi: 10.1159/000376585.
 505. WHO Collaborating Center for Mental Health Psychiatric Research Unit Frederiksborg General Hospital. The World Health Organization-Five Well-Being Index (WHO-5): German translation. Hillerød, Denmark; 2024 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/mental-health/five-well-being-index-\(who-5\)/who-5_german.pdf?sfvrsn=fce836c0_3](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/mental-health/five-well-being-index-(who-5)/who-5_german.pdf?sfvrsn=fce836c0_3).
 506. Radloff LS. The CES-D Scale. *Applied Psychological Measurement* 1977; 1(3):385–401. doi: 10.1177/014662167700100306.

507. Hautzinger M, Bailer M, Hofmeister D, Keller F. ADS: Allgemeine Depressionsskala: 2., überarbeitete und neu normierte Auflage. Göttingen: Hogrefe; 2012 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: <https://www.testzentrale.de/shop/allgemeine-depressionsskala.html>.
508. Lewinsohn PM, Seeley JR, Roberts RE, Allen NB. Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) as a screening instrument for depression among community-residing older adults. *Psychol Aging* 1997; 12(2):277–87. doi: 10.1037//0882-7974.12.2.277.
509. Frey C, Bührlen B, Gerdes N, Jäckel WH. Handbuch zum IRES-3: Indikatoren des Reha-Status, Version 3 mit IRES 24 (Kurzversion). Regensburg: Roderer; 2007. (Rehabilitationswissenschaften, Rehabilitationspsychologie, Rehabilitationsmedizin; Bd. 13).
510. Kim H-Y. Statistical notes for clinical researchers: Sample size calculation 3. Comparison of several means using one-way ANOVA. *Restor Dent Endod* 2016; 41(3):231–4. doi: 10.5395/rde.2016.41.3.231.
511. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2. Edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates publishers; 1988.
512. Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R. Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. Elfte, überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer; 2006.
513. Burmeister E, Aitken LM. Sample size: how many is enough? *Aust Crit Care* 2012; 25(4):271–4. doi: 10.1016/j.aucc.2012.07.002.
514. Mayerl J, Urban D. Binär-logistische Regressionsanalyse: Grundlagen und Anwendung für Sozialwissenschaftler. Stuttgart: Institut für Sozialwissenschaften, Universität Stuttgart; 2010. Schriftenreihe des Instituts für Sozialwissenschaften der Universität Stuttgart No. 3 / 2010.
515. Nagelkerke NJD. A note on a general definition of the coefficient of determination. *Biometrika* 1991; 78(3):691–2. doi: 10.1093/biomet/78.3.691.
516. Pavlou M, Ambler G, Seaman S, Iorio M de, Omar RZ. Review and evaluation of penalised regression methods for risk prediction in low-dimensional data with few events. *Stat Med* 2016; 35(7):1159–77. doi: 10.1002/sim.6782.
517. Hosmer DW, Lemeshow S. Applied Logistic Regression. 2nd ed. New York: Wiley; 2000.
518. Statistisches Bundesamt. Zahl der Woche Nr. 06 vom 4. Februar 2025: 50 % der Erwachsenen in Deutschland sind verheiratet [Internet]; 2025 [Stand: 08.02.2026].

- Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2025/PD25_06_p002.html.
519. Ashrafian S, Schüssel K, Schlotmann A, Weirauch H, Brückner G, Schröder H et al. Gesundheitsatlas Deutschland - Depressionen; 2024.
520. Köhler CA, Evangelou E, Stubbs B, Solmi M, Veronese N, Belbasis L et al. Mapping risk factors for depression across the lifespan: An umbrella review of evidence from meta-analyses and Mendelian randomization studies. *J Psychiatr Res* 2018; 103:189–207. doi: 10.1016/j.jpsychires.2018.05.020.
521. Asmundson GJG, Taylor S. Garbage in, garbage out: The tenuous state of research on PTSD in the context of the COVID-19 pandemic and infodemic. *J Anxiety Disord* 2021; 78:102368. doi: 10.1016/j.janxdis.2021.102368.
522. Oberhofer E. Aus Angst vor Corona nicht zum Arzt? : Drohende Versorgungskrise. *MMW Fortschr Med* 2020; 162(9):20–1. doi: 10.1007/s15006-020-0461-4.
523. Benke C, Autenrieth LK, Asselmann E, Pané-Farré CA. One year after the COVID-19 outbreak in Germany: long-term changes in depression, anxiety, loneliness, distress and life satisfaction. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience* 2023; 273(2):289–99. doi: 10.1007/s00406-022-01400-0.
524. ANQ Bern, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft, Hrsg. Nationaler Vergleichsbericht 2023: Psychosomatische Rehabilitation; 2024 [Stand: 08.02.2026]. Verfügbar unter: https://www.anq.ch/wp-content/uploads/2024/12/ANQreha_Psychosomatische-Rehabilitation_Nationaler-Vergleichsbericht_2023.pdf.
525. Deimel D, Köhler T, Dyba J, Graf N, Firk C. Mental health of Covid-19 risk groups during the first Covid-19 lockdown in Germany: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2022; 22(1):1187. doi: 10.1186/s12889-022-13593-z.
526. Rao A, Zecchin R, Newton PJ, Phillips JL, DiGiacomo M, Denniss AR et al. The prevalence and impact of depression and anxiety in cardiac rehabilitation: A longitudinal cohort study. *Eur J Prev Cardiol* 2020; 27(5):478–89. doi: 10.1177/2047487319871716.
527. Hahad O, Beutel M, Gilan DA, Michal M, Schulz A, Pfeiffer N et al. The association of smoking and smoking cessation with prevalent and incident symptoms of depression, anxiety, and sleep disturbance in the general population. *J Affect Disord* 2022; 313:100–9. doi: 10.1016/j.jad.2022.06.083.

528. Kalman D, Morissette SB, George TP. Co-morbidity of smoking in patients with psychiatric and substance use disorders. *Am J Addict* 2005; 14(2):106–23. doi: 10.1080/10550490590924728.
529. Kunzler AM, Röthke N, Günthner L, Stoffers-Winterling J, Tüscher O, Coenen M et al. Mental burden and its risk and protective factors during the early phase of the SARS-CoV-2 pandemic: systematic review and meta-analyses. *Global Health* 2021; 17(1):34. doi: 10.1186/s12992-021-00670-y.
530. Salk RH, Hyde JS, Abramson LY. Gender differences in depression in representative national samples: Meta-analyses of diagnoses and symptoms. *Psychol Bull* 2017; 143(8):783–822. doi: 10.1037/bul0000102.
531. Thomas S. Einsamkeitserfahrungen junger Menschen – nicht nur in Zeiten der Pandemie. *Soziale Passagen* 2022; 14(1):97–112. doi: 10.1007/s12592-022-00415-7.
532. Mertens G, Lodder P, Smeets T, Duijndam S. Pandemic panic? Results of a 14-month longitudinal study on fear of COVID-19. *J Affect Disord* 2023; 322:15–23. doi: 10.1016/j.jad.2022.11.008.
533. Heiat M, Heiat F, Halaji M, Ranjbar R, Tavangar Marvasti Z, Yaali-Jahromi E et al. Phobia and Fear of COVID-19: origins, complications and management, a narrative review. *Ann Ig* 2021; 33(4):360–70. doi: 10.7416/ai.2021.2446.
534. Metin A, Erbiçer ES, Şen S, Çetinkaya A. Gender and COVID-19 related fear and anxiety: A meta-analysis. *J Affect Disord* 2022; 310:384–95. doi: 10.1016/j.jad.2022.05.036.
535. Autenrieth LK, Asselmann E, Melzig CA, Benke C. Fear of COVID-19 predicts increases in anxiety, depressive symptoms, health anxiety, psychosocial distress, and loneliness: Findings from a prospective two-year follow-up study. *J Psychiatr Res* 2024; 177:162–8. doi: 10.1016/j.jpsychires.2024.07.018.
536. Ozamiz-Etxebarria N, Dosil-Santamaria M, Picaza-Gorrochategui M, Idoiaga-Mondragon N. Niveles de estrés, ansiedad y depresión en la primera fase del brote del COVID-19 en una muestra recogida en el norte de España. *Cad Saude Publica* 2020; 36(4):e00054020. doi: 10.1590/0102-311X00054020.
537. Rick O. Rehabilitation in Zeiten von COVID-19. *Info Hämatologie + Onkologie* 2020; 23(9):18–22. doi: 10.1007/s15004-020-8216-z.

11 Anhang

Anhang 1. Gesamtfragebogen

MUSTER		
EvaSys	Rehabilitation SARS-CoV2	Electric Paper EVALUATIONSSYSTEME
Universitätsmedizin Mainz, Schwerpunkt Rheumatologie und klinische Immunologie		UNIVERSITÄTSMEDIZIN MAINZ

Bitte so markieren: ☐ ☒ ☐ ☐ Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: ☐ ☒ ☒ ☐ Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Einführung

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,
herzlich willkommen und vielen Dank für Ihre Teilnahme!
Die COVID-19-Pandemie erweist sich als Herausforderung für die psychische und physische Gesundheit in weiten Teilen der Bevölkerung und trifft mitunter Menschen mit Vorerkrankungen, und somit auch potentiell Rehabilitationspatienten, besonders.
Ziel unserer Studie ist es daher, Ihre psychische und körperliche Verfassung zu erfragen, um Erkenntnisse zur Verbesserung von Prävention, Diagnostik und Therapie psychischer Befindlichkeiten im Zuge der Rehabilitation zu erlangen.
In Zusammenarbeit mit vier Bad Kreuznacher Kliniken und der Universitätsmedizin Mainz werden hierzu Daten, in Form der Ihnen vorliegenden Fragebögen gesammelt und ausgewertet. Die Bearbeitung des Fragebogens nimmt ca. 20 Minuten in Anspruch. Die Erfassung und Auswertung der Daten erfolgt anonym und ist freiwillig.
Matthias Dreher (dreher@uni-mainz.de); Univ.-Prof. Dr. Andreas Schwarting

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Befragung zur Rehabilitation bei SARS-Cov2

Ihre Teilnahme ist freiwillig und anonym. Alle erhobenen Daten werden entsprechend den datenschutzrechtlichen Bestimmungen der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz berücksichtigt und gemäß der Vorschriften des Landesdatenschutzes gesichert und gelöscht.
Es werden keine Anstrengungen zur Reidentifizierung Ihrer Person unternommen.
Um die Lesbarkeit des Fragebogens zu vereinfachen, wird auf die zusätzliche Verwendung der weiblichen Form oder der des dritten Geschlechts verzichtet. Mit Ihrer Teilnahme an dieser Erhebung erklären Sie sich damit einverstanden, dass die Daten zur Verarbeitung innerhalb wissenschaftlicher Arbeiten genutzt werden dürfen.
Ich habe den Text der Studienaufklärung gelesen und verstanden. Ich erkläre mich bereit, an der Studie teilzunehmen und die folgenden Fragen zu beantworten. Einzelne Fragen können unbeantwortet bleiben. Ich bin damit einverstanden, dass meine studienbezogenen Gesundheitsdaten anonymisiert (d.h. ohne Angabe von Name, Anschrift, Initialen oder Ähnlichem) erhoben, auf Datenträgern gespeichert und von Seiten der projektbeauftragten Personen der Universitätsmedizin Mainz ausgewertet werden. Die Weitergabe an Dritte erfolgt ausschließlich in aggregierter Form, und kann daher nicht meiner Person zugeordnet werden.

1. Allgemein

1.1 Alter

- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| ☐ 18-19 | ☐ 20-24 | ☐ 25-29 |
| ☐ 30-34 | ☐ 35-39 | ☐ 40-44 |
| ☐ 45-49 | ☐ 50-54 | ☐ 55-59 |
| ☐ 60-64 | ☐ 65-69 | ☐ 70-74 |
| ☐ 75-79 | ☐ 80-84 | ☐ 85-89 |
| ☐ 90-94 | ☐ 95-99 | ☐ 100-104 |

1.2 Geschlecht

- ☐ Weiblich ☐ Männlich ☐ Divers

1.3 Rauchen Sie?

- ☐ Ja ☐ Nein

1.4 Körpergewicht in Kilogramm (Kg)

1.5 Körpergröße in Zentimetern (cm)

MUSTER

MUSTER

EvaSys

Rehabilitation SARS-CoV2



1. Allgemein [Fortsetzung]

1.6 Wie ist Ihr Familienstand?

- ☐ Ledig
 ☐ Verheiratet / in eigentragener Lebenspartnerschaft
 ☐ In einer festen Beziehung lebend
 ☐ Geschieden
 ☐ Verwitwet
 ☐ Anderer Familienstand

1.7 Welchen höchsten Berufsabschluss haben Sie?

- ☐ Noch in beruflicher Ausbildung (Auszubildender, Student)
 ☐ Abgeschlossene Lehre / Ausbildung
 ☐ Fachschule (z.B. Meister- oder Technikerschule)
 ☐ Universität / Fachhochschule
 ☐ Anderer Abschluss
 ☐ Kein beruflicher Abschluss (und auch nicht in Ausbildung)

1.8 Wie viele Kilometer wohnen Sie von der Rehabilitationseinrichtung entfernt?

- ☐ < 5 Km
 ☐ 5 - 10 Km
 ☐ 10 - 25 Km
 ☐ 25 - 50 Km
 ☐ 50 - 100 Km
 ☐ > 100 Km

2. Gesundheitszustand

2.1 Welche Fachrichtung hat die stationäre Rehaeinrichtung in der Sie sich befinden?

- ☐ Rheumatologie
 ☐ Orthopädie
 ☐ Kardiologie
 ☐ Onkologie
 ☐ Psychosomatik

2.2 Seit wie vielen Jahren leiden Sie unter Ihrem Erkrankungsbild?

2.3 Nehmen Sie immunsupprimierende Medikamente ein?

- ☐ Ja
 ☐ Nein
 ☐ Weiß nicht

2.4 Sind Sie bereits mindestens einmal oder zweimal gegen SARS-CoV2 geimpft?

- ☐ Ja
 ☐ Nein

2.5 Wie würden Sie Ihren aktuellen Gesundheitszustand beschreiben?

sehr schlecht ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ sehr gut

2.6 Wie würden Sie Ihren aktuellen psychischen Gesundheitszustand beschreiben?

sehr schlecht ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ sehr gut

3. WHO-5-Wohlbefindens-Index

In den letzten zwei Wochen

- ... war ich froh und guter Laune
 ... habe ich mich ruhig und entspannt gefühlt
 ... habe ich mich energisch und aktiv gefühlt
 ... habe ich mich beim Aufwachen frisch und ausgeruht gefühlt
 ... war mein Alltag voller Dinge, die mich interessieren

Die ganze Zeit
 Etw. mehr als 50% Meistens
 Etw. weniger als 50% Ab und Zu
 Zu keinem Zeitpunkt

☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐	☐

MUSTER

EvaSys

Rehabilitation SARS-CoV2

Electric Paper
DIN A4 100g/m²

4. Fear of the coronavirus (COVID-19) questionnaire

	Stimme überhaupt nicht zu	Stimme eher nicht zu	Stimme weder noch zu	Stimme eher zu	Stimme voll und ganz zu
1. Ich bin sehr besorgt über die Corona-Pandemie	☐	☐	☐	☐	☐
2. Ich treffe nötige Vorkehrungen, um eine Infektion zu vermeiden (z. B. Hände waschen, Kontakt mit Menschen vermeiden, Türgriffe meiden).	☐	☐	☐	☐	☐
3. Ich verfolge ständig die aktuellen Nachrichten bezüglich des Virus.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Ich habe mich mit Vorräten eingedeckt, um auf Probleme im Zusammenhang mit dem Ausbruch des Corona-Virus vorbereitet zu sein.	☐	☐	☐	☐	☐
5. Für meine persönliche Gesundheit halte ich das Corona-Virus für viel gefährlicher als die saisonale Grippe.	☐	☐	☐	☐	☐
6. Ich habe das Gefühl, dass die Gesundheitsbehörden nicht genug unternehmen, um mit dem Virus umzugehen.	☐	☐	☐	☐	☐
7. Ich mache mir Sorgen, dass sich Freunde oder Familienmitglieder infizieren.	☐	☐	☐	☐	☐
8. Ich treffe im Vergleich zu den meisten Menschen mehr Vorsichtsmaßnahmen, um mich nicht anzustecken.	☐	☐	☐	☐	☐

5. Work Ability Index - Fragebogen

Sind Sie bei Ihrer Arbeit...

☐ ...vorwiegend geistig tätig?

☐ ...vorwiegend körperlich tätig?

☐ ...etwa gleichermaßen geistig und körperlich tätig?

5.1 Derzeitige Arbeitsfähigkeit im Vergleich zu der besten, je erreichten Arbeitsfähigkeit

Wenn Sie Ihre beste, je erreichte Arbeitsfähigkeit mit 10 Punkten bewerten: Wie viele Punkte würden Sie dann für Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit geben? (0 bedeutet, dass Sie derzeit arbeitsunfähig sind).

Völlig arbeitsunfähig ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Derzeit die beste Arbeitsfähigkeit

5.2 Arbeitsfähigkeit in Bezug auf die Arbeitsanforderungen

Wie schätzen Sie Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit in Bezug auf die körperlichen Arbeitsanforderungen ein?

Wie schätzen Sie Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit in Bezug auf die psychischen Arbeitsanforderungen ein?

	Sehr gut	Eher gut	Mittelmäßig	Eher schlecht	Sehr schlecht
Wie schätzen Sie Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit in Bezug auf die körperlichen Arbeitsanforderungen ein?	☐	☐	☐	☐	☐
Wie schätzen Sie Ihre derzeitige Arbeitsfähigkeit in Bezug auf die psychischen Arbeitsanforderungen ein?	☐	☐	☐	☐	☐

MUSTER

EvaSys

Rehabilitation SARS-CoV2

Electric Paper
EVALUATIONSSYSTEME

5. Work Ability Index - Fragebogen [Fortsetzung]

Eigene Diagnose
Diagnose vom Arzt
Liegt nicht vor

5.3 Anzahl der aktuellen ärztlich diagnostizierten Krankheiten

Kreuzen Sie in der folgenden Liste Ihre Krankheiten oder Verletzungen an. Geben Sie bitte auch an, ob ein Arzt diese Krankheiten diagnostiziert oder behandelt hat.

- | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Unfallverletzungen (z.B. des Rückens, der Glieder, Verbrennungen) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 2. Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems von Rücken, Gliedern oder anderen Körperteilen (z.B. wiederholte Schmerzen in Gelenken oder Muskeln, Ischias, Rheuma, Wirbelsäulenerkrankungen) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 3. Herz-Kreislauf-Erkrankungen (z.B. Bluthochdruck, Herzkrankheit, Herzinfarkt) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 4. Atemwegserkrankungen (z.B. wiederholte Atemwegsinfektionen, chronische Bronchitis, Bronchialasthma) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 5. Psychische Beeinträchtigungen (z.B. Depressionen, Angstzustände, chronische Schlaflosigkeit, psychovegetatives Erschöpfungssyndrom) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 6. Neurologische und sensorische Erkrankungen (z.B. Tinnitus, Hörschäden, Augenerkrankungen, Migräne, Epilepsie) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 7. Erkrankungen des Verdauungssystems (z.B. der Gallenblase, Leber, Bauchspeicheldrüse, Darm) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 8. Erkrankungen im Urogenitaltrakt (z.B. Harnwegsinfektionen, gynäkologische Erkrankungen) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 9. Hautkrankheiten (z.B. allergischer Hautausschlag, Ekzem) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 10. Tumore / Krebs | ☐ | ☐ | ☐ |
| 11. Hormon- / Stoffwechselerkrankungen (z.B. Diabetes, Fettleibigkeit, Schilddrüsenprobleme) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 12. Krankheiten des Blutes (z.B. Anämie) | ☐ | ☐ | ☐ |
| 13. Angeborene Leiden / Erkrankungen | ☐ | ☐ | ☐ |
| 14. Andere Leiden oder Krankheiten: | ☐ | ☐ | ☐ |

Welche/n andere diagnostizierte/n Krankheit/en haben Sie?

5.4 Geschätzte Beeinträchtigung der Arbeitsleistung durch die Krankheiten

Behindert Sie derzeit eine Erkrankung oder Verletzung bei der Arbeit? Falls nötig, kreuzen Sie bitte mehr als eine Antwort-Möglichkeit an.

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ Keine Beeinträchtigung / Ich habe keine Erkrankung | ☐ Ich kann meine Arbeit ausführen, habe aber Beschwerden | ☐ Ich bin manchmal gezwungen, langsamer zu arbeiten oder meine Arbeitsmethoden zu ändern |
| ☐ Ich bin oft gezwungen, langsamer zu arbeiten oder meine Arbeitsmethoden zu ändern | ☐ Wegen meiner Krankheit bin ich nur in der Lage Teilzeitarbeit zu verrichten | ☐ Meiner Meinung nach bin ich völlig arbeitsunfähig |

5.5 Krankenstand im vergangenen Jahr (12 Monate)

Wie viele ganze Tage blieben Sie auf Grund eines gesundheitlichen Problems (Krankheit, Gesundheitsvorsorge oder Untersuchung) im letzten Jahr (12 Monate) der Arbeit fern?

- | | | |
|---|---|---------------------------------------|
| ☐ Überhaupt keinen | ☐ Höchstens 9 Tage | ☐ 10 - 24 Tage |
| ☐ 25 - 99 Tage | ☐ 100 - 365 Tage | |

F15993U0P4PL0V0

03.05.2021, Seite 4/8

MUSTER

MUSTER

EvaSys

Rehabilitation SARS-CoV2

Electric Paper
EVALUATIONSSYSTEME

5. Work Ability Index - Fragebogen [Fortsetzung]

5.6 Einschätzung der eigenen Arbeitsfähigkeit in zwei Jahren

Glauben Sie, dass Sie, ausgehend von Ihrem jetzigen Gesundheitszustand, Ihre derzeitige Arbeit auch in den nächsten zwei Jahren ausüben können?

☐ Unwahrscheinlich

☐ Nicht sicher

☐ Ziemlich sicher

Häufig/Immer/Ständig
Eher häufig
Manchmal
Eher selten
Niemals

5.7 Psychische Leistungsreserven

Haben Sie in der letzten Zeit Ihre täglichen Aufgaben mit Freude erledigt?

Waren Sie in letzter Zeit aktiv und rege?

Waren Sie in der letzten Zeit zuversichtlich, was die Zukunft betrifft?

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. Indikatoren des Reha-Status 24

6.1 Wie häufig haben Sie in der letzten Zeit unter Schmerzen gelitten?

So gut wie nie
Selten
Manchmal
Ziemlich oft
Meistens
Immer

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6.2 Wie stark waren diese Schmerzen?

Ich hatte keine Schmerzen
Sehr leicht
Leicht
Mäßig
Stark
Sehr stark

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6.3 Wie stark fühlten Sie sich durch diese Schmerzen im täglichen Leben beeinträchtigt?

Nicht beeinträchtigt
Wenig beeinträchtigt
Etwas beeinträchtigt
Ziemlich beeinträchtigt
Stark beeinträchtigt
Sehr stark beeinträchtigt

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6.4 Bitte kreuzen Sie an, wie stark Sie in den letzten 4 Wochen unter Kurzatmigkeit oder Herzschmerzen gelitten haben:

Ich hatte Kurzatmigkeit oder Herzschmerzen...
... beim schnellen Treppensteigen über drei Stockwerke.
... bei starker körperlicher Anstrengung über einen längeren Zeitraum.

Stark
Ziemlich
Mäßig
Ein wenig
Gar nicht

☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

F15993U0P5PLOVO

03.05.2021, Seite 5/8

MUSTER

MUSTER

EvaSys

Rehabilitation SARS-CoV2

Electric Paper
EVALUATIONSSYSTEME

6. Indikatoren des Reha-Status 24

[Fortsetzung]

6.5 Wie stark haben Sie in den letzten 4 Wochen unter Muskel- oder Gelenkschmerzen gelitten?

Ich hatte Muskel- oder Gelenkschmerzen ...

... beim Aufstehen nach längerem Sitzen.

... beim Bücken, Strecken und längeren Stehen.

... beim Heben und Tragen von schweren Gegenständen.

Stark
Ziemlich
Mäßig
Ein wenig
Gar nicht

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

6.6 Wie oft hatten Sie in den letzten 4 Wochen das Gefühl ...

... dass Sie sich zu nichts entschließen können?

... dass Ihnen nichts mehr Spaß macht?

... dass nichts so läuft, wie Sie es eigentlich wollten?

... völlig erschöpft?

... lustloser als früher?

... wie eine Batterie, die allmählich verbraucht ist?

Ich war innerlich gespannt und habe mich nervös gefühlt.

Ich hatte das Gefühl, dass es mir schwer fällt, mich zu beruhigen.

Meistens
Ziemlich oft
Manchmal
Selten
Nie

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

6.7 Bitte kreuzen Sie an, in welchem Maße Sie in den letzten 4 Wochen Schwierigkeiten hatten, folgendes zu tun:

Körperlich schwere Arbeiten verrichten (z.B. schwere Gegenstände heben).

Sich strecken, um ein Buch von einem hohen Regal zu holen.

Einen Gegenstand vom Boden aufheben oder Schuhe zubinden.

Einen schweren Gegenstand über 5 Meter tragen (z.B. Mineralwasserkasten).

Eine halbe Stunde körperlich arbeiten (wie z.B. Staub saugen, Rasen mähen).

Sportarten betreiben, bei denen man richtig ins Schwitzen kommt (z.B. Joggen, Skilaufen, Bergwandern).

30 Minuten lang ohne Unterbrechung stehen (z.B. in einer Warteschlange).

Eine Treppe über drei Etagen hinaufgehen.

Unmöglich
Große Schwierigkeiten
Mäßige Schwierigkeiten
Geringe Schwierigkeiten
Ohne Schwierigkeiten

☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐	☐

MUSTER

EvaSys

Rehabilitation SARS-CoV2

Electric Paper
EVALUATIONSSYSTEME

7. Allgemeine Depressionsskala

Selten oder überhaupt nicht (< 1 Tag) Manchmal (1 bis 2 Tage) Öfters (3 bis 4 Tage) Meistens, die ganze Zeit (5 bis 7 Tage)

Während der letzten Woche...

- | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. ... haben mich Dinge beunruhigt, die mir sonst nichts ausmachen. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 2. ... hatte ich kaum Appetit. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 3. ... konnte ich meine trübsinnige Laune nicht loswerden, obwohl mich meine Freunde/Familie versuchten, aufzumuntern. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 4. ... kam ich mir genauso gut vor wie andere. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 5. ... hatte ich Mühe, mich zu konzentrieren. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 6. ... war ich deprimiert/niedergeschlagen. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 7. ... war alles anstrengend für mich. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 8. ... dachte ich voller Hoffnung an die Zukunft. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 9. ... dachte ich, mein Leben ist ein einziger Fehlschlag. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 10. ... hatte ich Angst. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 11. ... habe ich schlecht geschlafen. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 12. ... war ich fröhlich gestimmt. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 13. ... habe ich weniger als sonst geredet. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 14. ... fühlte ich mich einsam. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 15. ... waren die Leute unfreundlich zu mir. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 16. ... habe ich das Leben genossen. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 17. ... musste ich weinen. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 18. ... war ich traurig. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 19. ... hatte ich das Gefühl, dass mich die Leute nicht leiden können. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| 20. ... konnte ich mich zu nichts aufraffen. | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

F15993U0P7PLOV0

03.05.2021, Seite 7/8

MUSTER

MUSTER

EvaSys

Rehabilitation SARS-CoV2

Electric Paper
EVALUATIONSDIENST

8. International Physical Activity Questionnaire

Wir sind daran interessiert herauszufinden, welche Arten von körperlichen Aktivitäten Menschen in ihrem alltäglichen Leben vollziehen. Die Befragung bezieht sich auf die Zeit die Sie während der letzten 7 Tage in körperlicher Aktivität verbracht haben. Bitte beantworten Sie alle Fragen (auch wenn Sie sich selbst nicht als aktive Person ansehen). Bitte berücksichtigen Sie die Aktivitäten im Rahmen Ihrer Arbeit, in Haus und Garten, um von einem Ort zum anderen zu kommen und in Ihrer Freizeit für Erholung, Leibesübungen und Sport. Denken Sie an all Ihre anstrengenden und moderaten Aktivitäten in den vergangenen 7 Tagen. Anstrengende Aktivitäten bezeichnen Aktivitäten, die starke körperliche Anstrengungen erfordern und bei denen Sie deutlich stärker atmen als normal. Moderate Aktivitäten bezeichnen Aktivitäten mit moderater körperlicher Anstrengung bei denen Sie ein wenig stärker atmen als normal.

1. Denken sie nur an die körperlichen Aktivitäten die Sie für mindestens 10 Minuten ohne Unterbrechung verrichtet haben.

An wie vielen der vergangenen 7 Tage haben Sie anstrengende körperliche Aktivitäten wie Aerobic, Laufen, schnelles Fahrradfahren oder schnelles Schwimmen verrichtet?

- | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ☐ An 1 Tag | ☐ An 2 Tagen | ☐ An 3 Tagen |
| ☐ An 4 Tagen | ☐ An 5 Tagen | ☐ An 6 Tagen |
| ☐ An 7 Tagen | ☐ Keine anstrengende Aktivität
(Bitte weiter mit Frage 3) | |

2. Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an einem dieser Tage mit *anstrengender* körperlicher Aktivität verbracht? Wie viele Minuten pro Tag?

3. Denken Sie erneut nur an die körperlichen Aktivitäten die Sie für mindestens 10 Minuten ohne Unterbrechung verrichtet haben. An wie vielen der vergangenen 7 Tage haben sie moderate körperliche Aktivitäten, wie das Tragen leichter Lasten, Fahrradfahren bei gewöhnlicher Geschwindigkeit oder Schwimmen bei gewöhnlicher Geschwindigkeit verrichtet? Hierzu zählt nicht zu Fuß gehen.

- | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ☐ An 1 Tag | ☐ An 2 Tagen | ☐ An 3 Tagen |
| ☐ An 4 Tagen | ☐ An 5 Tagen | ☐ An 6 Tagen |
| ☐ An 7 Tagen | ☐ Keine anstrengende Aktivität
(Bitte weiter mit Frage 5) | |

4. Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an einem dieser Tage mit *moderater* körperlicher Aktivität verbracht? Wie viele Minuten pro Tag?

5. An wie vielen der vergangenen 7 Tage sind Sie mindestens 10 Minuten *ohne Unterbrechung* zu Fuß gegangen? Dieses beinhaltet Gehstrecken daheim oder in der Arbeit, gehen um von einem Ort zu einem anderen zu gelangen, sowie alles andere Gehen zur Erholung, Bewegung oder Freizeit.

- | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ☐ An 1 Tag | ☐ An 2 Tagen | ☐ An 3 Tagen |
| ☐ An 4 Tagen | ☐ An 5 Tagen | ☐ An 6 Tagen |
| ☐ An 7 Tagen | ☐ Keine anstrengende Aktivität
(Bitte weiter mit Frage 7) | |

6. Wie viel Zeit haben Sie für gewöhnlich an einem dieser Tage mit *Gehen* verbracht? Wie viele Minuten pro Tag?

7. Wie viel Zeit haben Sie in den vergangenen 7 Tagen an einem Wochentag mit *Sitzen* verbracht? Wie viele Minuten pro Tag? Dies kann Zeit beinhalten wie Sitzen am Schreibtisch, Besuchen von Freunden, vor dem Fernseher sitzen oder liegen und auch sitzen in einem öffentlichen Verkehrsmittel.

Wie stark hat die SARS-Cov2 Pandemie Ihre körperliches Aktivitätsverhalten beeinflusst?

Überhaupt ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Sehr stark
nicht

VIELEN DANK FÜR IHRE UNTERSTÜTZUNG

F15993U0P8PLOVO

03.05.2021, Seite 8/8

MUSTER

Anhang 2. Deutsche Version des Fear of the Coronavirus Questionnaire

Fragebogen zur Angst vor dem Coronavirus (nach Mertens et al. 2020) (215)

Please select the extent to which the following thoughts, feelings and behaviors apply to you: (1 = "Strongly disagree"; 5 = "Strongly agree")

Bitte wählen Sie aus, inwieweit die folgenden Gedanken, Gefühle und Verhaltensweisen auf Sie zutreffen: (1 = „Stimme überhaupt nicht zu“; 5 = „Stimme voll und ganz zu“)

Item 1. *I am very worried about the corona virus outbreak.*

Ich bin sehr beunruhigt über den Ausbruch der Coronavirus-Pandemie.

Item 2. *I am taking precautions to prevent infection (e.g., washing hands, avoiding contact with people, avoiding door handles).*

Ich treffe Vorkehrungen, um eine Infektion zu vermeiden (z.B. Händewaschen, Kontaktbeschränkung, Vermeiden des Berührens von Türklinken).

Item 3. *I am constantly following all news updates regarding the virus.*

Ich verfolge permanent alle Neuigkeiten, die das Virus betreffen, in den Nachrichten.

Item 4. *I have stocked up on supplies to prepare for problems related to the coronavirus outbreak.*

Ich habe mich mit Gütern eingedeckt, um mich auf Probleme, die aus der Pandemie entstehen könnten, vorzubereiten.

Item 5. *For my personal health I find the virus to be much more dangerous than the seasonal flu.*

Ich halte das Virus, meine Gesundheit betreffend, für viel gefährlicher als die saisonale Grippe.

Item 6. *I feel that the health authorities are not doing enough to deal with the virus.*

Mein Gefühl sagt mir, dass die Gesundheitsbehörden nicht genug zur Bekämpfung des Virus tun.

Item 7. *I am worried that friends or family will be infected.*

Ich bin beunruhigt, dass sich Freunde oder Familienangehörige anstecken.

Item 8. *I take more precautions compared to most people to not become infected.*

Ich treffe mehr Vorkehrung als andere um mich nicht anzustecken.

Anhang 3. Reliabilitätsanalyse der deutschen Version des FCQ

Tabelle 1. Zusammenfassung der Fallverarbeitung¹

		<i>n (%)</i>
Fälle	gültig	581 (89.0)
	ausgeschlossen	72 (11.0)
	gesamt	653 (100)

Anmerkungen: ¹ Berechnung mittels © IBM SPSS.

Tabelle 2. Reliabilitätsstatistik¹

Cronbachs α	Anzahl der Items
0.802	8

Anmerkungen: ¹ Berechnung mittels © IBM SPSS.

Tabelle 3. Item-Skala-Statistiken¹

Items	Skalenmittelwert, wenn Item wegge- lassen	Skalenvarianz, wenn Item wegge- lassen	Korrigierte Item- Skala-Korrelation	Cronbachs α , wenn I- tem weggelassen
Item 1	24.01	26.871	.640	.762
Item 2	23.15	31.435	.418	.795
Item 3	24.05	26.553	.578	.770
Item 4	25.59	28.884	.404	.797
Item 5	23.87	26.059	.609	.765
Item 6	24.66	30.489	.251	.821
Item 7	23.92	26.547	.621	.763
Item 8	24.55	25.859	.636	.760

Anmerkungen: ¹ Berechnung mittels © IBM SPSS.

12 Danksagung

13 Tabellarischer Lebenslauf