

Versorgungssituation von 3345 Long-COVID-Betroffenen in Deutschland: Ergebnisse einer bundesweiten Befragung

Healthcare Situation of 3,345 Long COVID Patients in Germany: Results of a Nationwide Survey



Autorinnen/Autoren

Rainer Gloeckl^{1,2}, Roland Rischer³, Tessa Schneeberger^{1,2}, Inga Jarosch^{1,2}, Christine Blome⁴, Rembert Koczulla^{1,2,5}

Institute

- 1 Forschungsinstitut für Pneumologische Rehabilitation, Schön Klinik Berchtesgadener Land, Schönau am Königssee, Deutschland
- 2 UGMLC, Mitglied des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL), Philipps-Universität Marburg, Marburg, Deutschland
- 3 Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe von Menschen mit Behinderung, chronischer Erkrankung und ihren Angehörigen e. V., (BAG SELBSTHILFE), Düsseldorf, Deutschland
- 4 Institut für Versorgungsforschung in der Dermatologie und bei Pflegeberufen (IVDP) & Hamburg Center for Health Economics, Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Hamburg, Deutschland
- 5 Lehrkrankenhaus, Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Salzburg, Austria

Schlüsselwörter

Post-COVID, Long-COVID, Versorgung, Deutschland, Rehabilitation

Keywords

post COVID, long COVID, healthcare, Germany, rehabilitation

eingereicht 10.7.2025

akzeptiert nach Revision 1.10.2025

online publiziert 2025

Bibliografie

Pneumologie

DOI 10.1055/a-2725-5650

ISSN 0934-8387

© 2025. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Georg Thieme Verlag KG, Oswald-Hesse-Straße 50, 70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Dr. Rainer Gloeckl, Forschungsinstitut für Pneumologische Rehabilitation, Schön Klinik Berchtesgadener Land, Malterhöh 1, 83471 Schönau am Königssee, Deutschland
rgloeckl@schoen-klinik.de

ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund Long-COVID umfasst persistierende Symptome nach SARS-CoV-2-Infektion und führt zu vielfältigen körperlichen und psychosozialen Belastungen.

Methoden Zwischen März und April 2025 wurde mittels anonymen Online-Umfrage eine bundesweite Stichprobe von Long-COVID-Betroffenen rekrutiert. Erfasst wurden demografische Parameter, Beschwerdeprofile, Inanspruchnahme ambulanter/stationärer Versorgungsangebote sowie subjektive Versorgungszufriedenheit.

Ergebnisse Insgesamt füllten 3345 Personen (Durchschnittsalter 49 ± 13 Jahre; 81,5% Frauen) den Fragebogen vollständig aus. 83,8% gaben eine ärztlich gesicherte Long-COVID-Diagnose an, weitere 12,2% berichteten über ein Post-Vac-Syndrom. Die Symptombdauer betrug im Mittel $2,8 \pm 1,1$ Jahre, wobei nur 36,4% eine Besserung ihrer Beschwerden angaben. Fast 9 von 10 Betroffenen (89,1%) waren langfristig krankgeschrieben ($\bar{\Delta} 1,8 \pm 1,3$ Jahre), 70,8% meldeten eine vollständige oder teilweise Arbeitsunfähigkeit und 46,4% stellten einen Rentenantrag. Hausärztliche Versorgung war für 75,7% die erste Anlaufstelle; im Verlauf konsultierten 93% mehr als 3 und 21,5% mehr als 10 verschiedene Ärzte. Die finanziellen Eigenleistungen waren hoch: 41,4% investierten über 1000€ und 11,3% über 10.000€ in Diagnostik oder Therapie, während etwa 60% eine Rehabilitationsmaßnahme erhielten. Insgesamt bewerteten 97,2% ihre Versorgung als „schlecht“ oder „sehr schlecht“.

Schlussfolgerung Diese Umfrage verdeutlicht ein hohes und anhaltendes Belastungsniveau bei Long-COVID-Patienten sowie erhebliche sozioökonomische Folgen, die von einer überwiegend negativen Bewertung der Versorgungssituation begleitet werden. Zur Verbesserung sind strukturierte, niedrigschwellige und sektorenübergreifende Ange-

bote erforderlich, mit gestärkter Primärversorgung, klaren Überweisungspfaden und bei geeigneter Indikation einer gezielten Integration rehabilitativer Maßnahmen in ein interdisziplinäres Versorgungskonzept.

ABSTRACT

Background Long COVID includes persistent symptoms after SARS CoV 2 infection and leads to multiple physical and psychosocial burdens.

Methods Between March and April 2025, a nationwide sample of long COVID patients was recruited by means of an anonymous online survey. Demographic parameters, symptoms, use of outpatient/inpatient care services and subjective satisfaction with care were recorded.

Results In total, 3345 people (average age 49 ± 13 years; 81.5% women) completed the survey. 83.8% reported a medically confirmed long COVID diagnosis, with a further 12.2% reporting a post-vac syndrome. The average duration of symptoms was 2.8 ± 1.1 years, with only 36.4% reporting an improvement in their symptoms over time. Almost nine

out of ten patients (89.1%) were on long-term sick leave (average 1.8 ± 1.3 years), 70.8% reported total or partial incapacity for work and 46.4% applied for a pension. General practitioner care was the first point of contact for 75.7%. Over the course of the illness, 93% consulted more than three and 21.5% more than ten different doctors. Personal financial contributions were high: 41.4% invested more than €1,000 and 11.3% more than €10,000 in diagnostics or therapy. 60% received a rehabilitation intervention. Overall, 97.2% rated their care as “poor” or “very poor”.

Conclusion This survey highlights a high and persistent burden among long COVID patients, as well as significant socioeconomic consequences, accompanied by a predominantly negative evaluation of the current care situation. Improvements require structured, easily accessible, and cross-sectoral services. Improving the primary care system, establishing clear referral pathways, and (where clinically indicated) integrating rehabilitative interventions into an interdisciplinary care concept could help to improve the care situation of patients with long COVID.

Einleitung

Die COVID-19-Pandemie hat deutlich gemacht, dass ein relevanter Anteil der Betroffenen über die akute Krankheitsphase hinaus persistierende oder neu auftretende Beschwerden entwickelt. Die WHO definiert die *Post-COVID-19 Condition* (Long-COVID) als Symptome, die 3 Monate nach akuter SARS-CoV-2-Infektion neu auftreten oder fortbestehen, mindestens 2 Monate andauern und nicht durch eine andere Diagnose erklärbar sind [1]. Systematische Übersichtsarbeiten zeigen jedoch eine erhebliche Heterogenität in den verwendeten Zeitkriterien, Symptomdefinitionen und diagnostischen Ansätzen [2]. Diese Heterogenität erschwert die Vergleichbarkeit von Studien, die Abschätzung der Prävalenz und die Entwicklung standardisierter Versorgungspfade.

Parallel zu den diagnostischen Unsicherheiten bestehen in der klinischen Versorgung erhebliche Herausforderungen. Internationale Studien weisen auf eine lückenhafte Versorgung, lange Wartezeiten und fehlende standardisierte diagnostische Verfahren hin [3]. Auch in Deutschland berichten Betroffene und Hausärzte über unklare Zuständigkeiten, eingeschränkten Zugang zu spezialisierten Versorgungsangeboten sowie Defizite in der Koordination [4, 5].

Ziel der vorliegenden Untersuchung war es daher, auf Grundlage einer bundesweiten Befragung die Versorgungssituation von Long-COVID-Patienten in Deutschland zu analysieren, bestehende Defizite zu identifizieren und Ansatzpunkte für eine strukturierte Weiterentwicklung der Versorgung abzuleiten, wie sie in der aktuellen deutschen S1-Leitlinie Long/Post-COVID diskutiert wird [6].

Methoden

Hierfür erstellten die Autoren eine Liste von 17 Fragen, die soziodemografische Daten, Symptomatik, Krankheitsverlauf, Versorgungswege, finanzielle Belastung und Auswirkungen auf Beruf und Alltag von Long-COVID-Betroffenen erfragten (siehe **Infobox**). Die Fragen wurden Long-COVID-Patienten vorab zum Test gegeben, um die Verständlichkeit zu überprüfen und gegebenenfalls weitere relevante Fragen oder Antwortoptionen zu ergänzen. Die Fragen wurden anhand des Feedbacks der Patienten überarbeitet. Die Befragung („LoCoVers“) wurde über die Plattform Unipark programmiert und war für die Teilnehmenden anonym. Die Befragung wurde über die Long-COVID-Plattform der Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe sowie das soziale Netzwerk BlueSky veröffentlicht und beworben. Die Programmierung wurde so konzipiert, dass ein erneutes Ausfüllen der Umfrage vom selben Endgerät ausgeschlossen war. Das Vorhaben wurde der Ethikkommission der Philipps-Universität Marburg vorgelegt und positiv bewertet (ID: 25/83 ANZ).

INFOBOX

Auflistung aller Fragen der LoCoVers-Umfrage

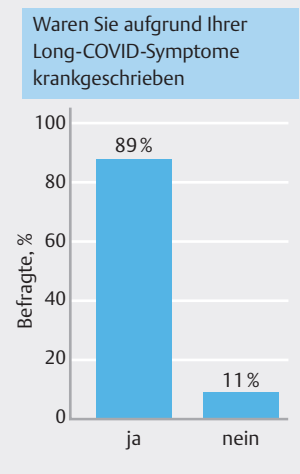
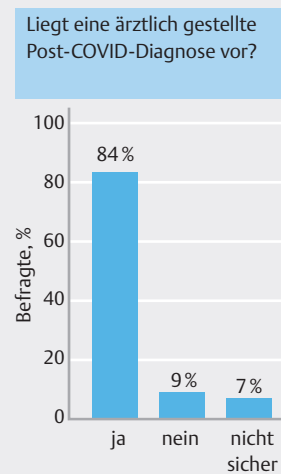
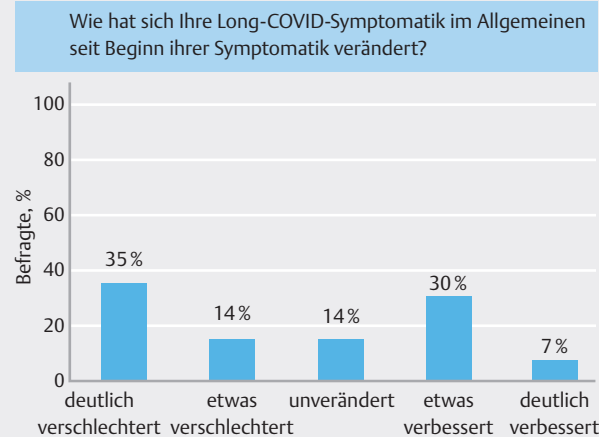
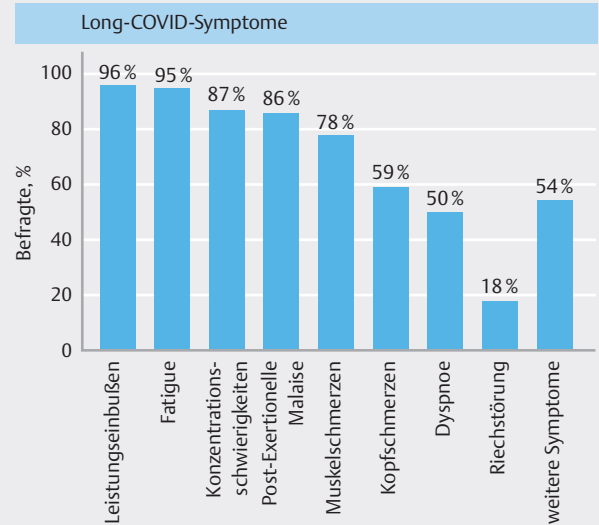
1. Leiden Sie unter Long-COVID-Symptomen, und wenn ja welche? (Mehrfachantwort möglich)
2. Seit wie vielen Monaten bestehen Ihre Long-COVID-Symptome bereits?
3. Wie hat sich Ihre Long-COVID-Symptomatik im Allgemeinen seit Beginn ihrer Symptomatik verändert?
4. Wurde bei Ihnen eine Long-COVID-Erkrankung durch eine Ärzt*in festgestellt (Diagnose Long-COVID)?
5. Lag bei Ihnen eine durch einen Test (z. B. Schnelltest oder PCR-Test) gesicherte SARS-CoV-2-Infektion vor?
6. Liegt bei Ihnen ein ärztlich gesichertes Post-Vac-Syndrom vor? (Post-VAC bezeichnet Beschwerden nach einer COVID-19-Impfung, die ärztlich als Long-COVID zugeordnet wurden.)
7. Wer war Ihre erste Anlaufstelle zur Abklärung Ihrer Long-COVID-Symptome?
8. Zu wie vielen Ärzten hatten Sie im Rahmen der Behandlung Ihrer Long-COVID-Erkrankung Kontakt?
9. Wie lange (in Monaten) mussten Sie auf einen Termin in einem Long-COVID-Zentrum oder einer Long-COVID-Ambulanz warten?
10. Wie viel Geld haben Sie privat für Diagnostik und/oder Therapien Ihrer Long-COVID-Erkrankung ausgegeben (was nicht von der Krankenkasse übernommen wurde)?
11. Waren Sie aufgrund Ihrer Long-COVID-Symptome in einer ambulanten oder stationären Rehabilitation?
12. Waren Sie aufgrund Ihrer Long-COVID-Symptome krankgeschrieben, und wenn ja wie lange insgesamt? (Falls es mehrere Krankschreibungen waren, bitte zusammenfassen)
13. Sind Sie aktuell trotz Ihrer Long-COVID-Symptome arbeitsfähig (unabhängig davon, ob Sie aktuell eine Arbeitsanstellung haben)?
14. Erhalten Sie aufgrund Ihrer Long-COVID-Symptome eine Rente?

Ergebnisse

Die Umfrage war vom 13.03.2025 bis 23.04.2025 aktiv. In diesem Zeitraum haben 3345 Personen (Alter: 49 ± 13 Jahre; 81,5% weiblich) den Fragebogen vollständig ausgefüllt (durchschnittliche Bearbeitungszeit: 5,3 Minuten). Da alle Fragen als Pflichtfelder definiert waren, gab es keine fehlenden Werte.

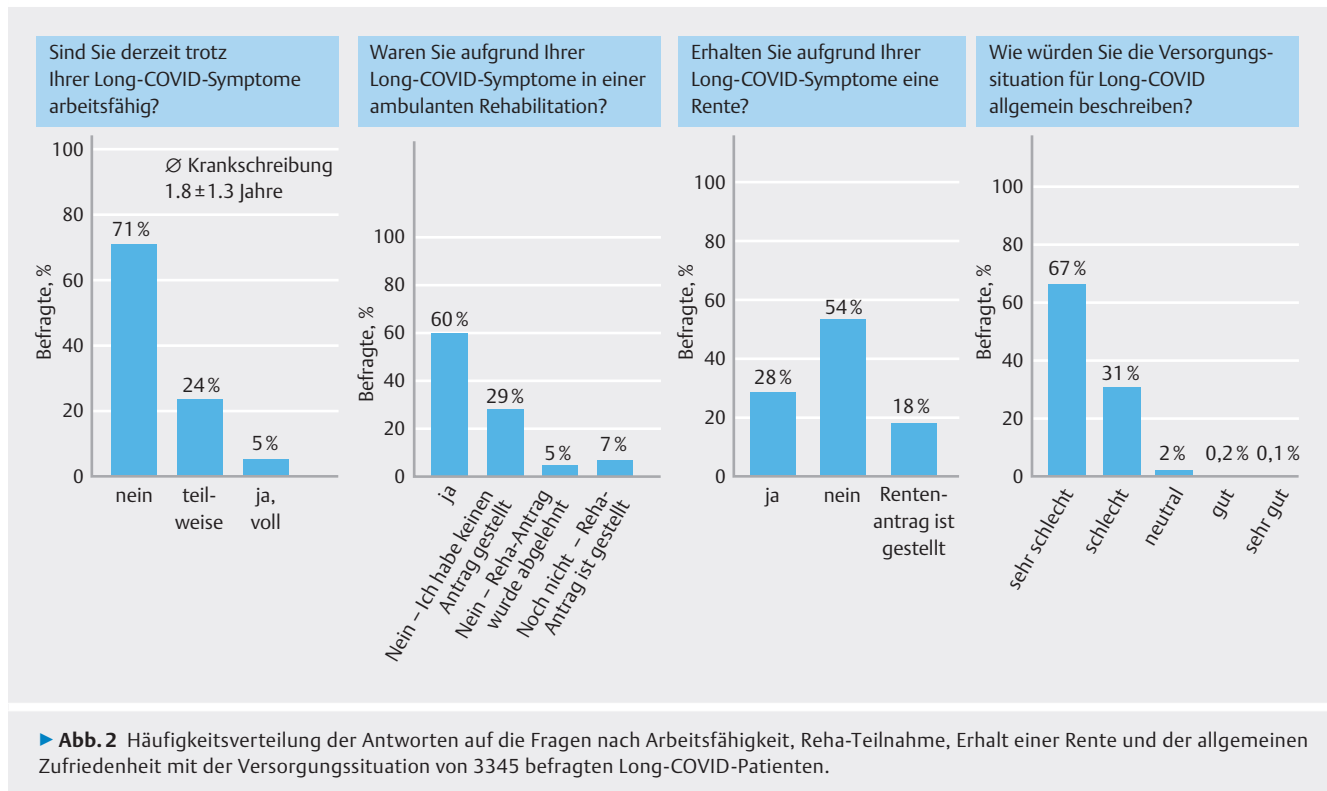
Belastungen durch Long-COVID

Bei 89,7% der Befragten lag ein testdiagnostisch bestätigter Nachweis einer SARS-CoV-2-Infektion vor (► **Abb. 1**). 83,8% berichteten über eine ärztlich gestellte Long-COVID-Diagnose und 12,2% über ein ärztlich bestätigtes Post-Vac-Syndrom. Beide Patientengruppen gaben vergleichbare Antworten bei der Befragung. Die mittlere Dauer der Symptomatik betrug $2,8 \pm 1,1$ Jahre. Am häufigsten wurden Leistungsminderung (96,1%),



► **Abb. 1** Häufigkeitsverteilung der Antworten auf die Fragen nach Long-COVID-Symptomen und deren Veränderung, das Vorliegen einer ärztlichen Post-COVID-Diagnose und Krankschreibungen von 3345 befragten Long-COVID-Patienten.

Fatigue (94,7%), Konzentrationsstörungen (87,0%), post-exertionelle Malaise (PEM; 85,9%), Muskelschmerzen (77,7%), Kopfschmerzen (58,9%) und Dyspnoe (49,7%) genannt. Nur 36,4%



berichteten über eine Besserung ihrer Beschwerden. Bei der Mehrheit stagnierten (14,5%) die Symptome oder verschlechterten (49,1%) sich im Verlauf. Entsprechend hoch waren die Auswirkungen auf die Erwerbsfähigkeit: 89,1% der Betroffenen waren längerfristig krankgeschrieben (durchschnittlich $1,8 \pm 1,3$ Jahre), 70,8% gaben eine vollständige oder teilweise Arbeitsunfähigkeit an, und 46,4% hatten einen Rentenanspruch gestellt (in 28,3% der Fälle bereits bewilligt) (► **Abb. 2**).

Versorgungswege

Die erste medizinische Anlaufstelle war in 75,7% der Fälle die hausärztliche Versorgung, gefolgt von anderen Fachärzten (7,0%) und Long-COVID-Zentren (4,5%) (► **Abb. 3**). Rund 93% suchten im Verlauf ihrer Erkrankung mehr als 3 verschiedene Ärzte auf; 21,5% hatten Kontakt zu mehr als 10 Ärzten. Etwa die Hälfte der Befragten erhielt einen Termin in einem Long-COVID-Zentrum, die durchschnittliche Wartezeit betrug $8,2 \pm 6,9$ Monate. 59,9% haben eine Rehabilitationsmaßnahme erhalten, während nur 4,5% von einer Ablehnung ihres Reha-Antrags berichteten.

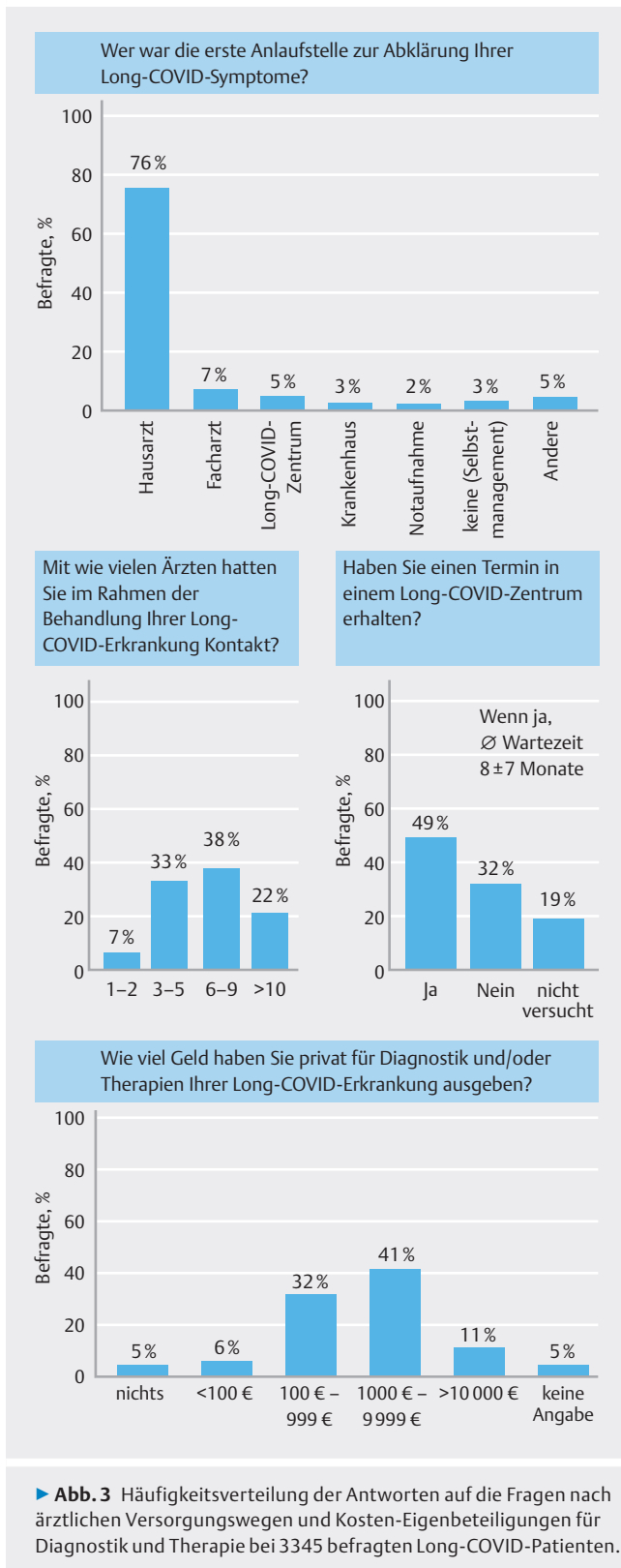
Die gewählte medizinische Versorgung ging häufig mit erheblichen finanziellen Eigenleistungen einher: 41,4% der Befragten gaben an, mehr als 1000€ privat für Diagnostik oder Therapie ausgegeben zu haben, 11,3% sogar mehr als 10.000€.

Insgesamt fiel die allgemeine Bewertung der erfahrenen Versorgungssituation überwiegend negativ aus: 97,2% der Befragten bezeichneten sie als „schlecht“ oder „sehr schlecht“ (► **Abb. 3**).

Diskussion

Diese bundesweite Befragung gibt einen deutlichen Hinweis auf bestehende Defizite in der medizinischen Versorgung von Long-COVID-Betroffenen in Deutschland. Die meisten Teilnehmenden berichteten von einer langwierigen und vielfach als unzureichend empfundenen Versorgung. Eine ähnliche Befragung von Long-COVID-Betroffenen, die im Jahr 2023 durchgeführt wurde, deckte vergleichbare Defizite auf [7]. Die Bewertung der Versorgungssituation fiel mit über 97% negativer Rückmeldungen außerordentlich kritisch aus – ein Ergebnis, das in dieser Eindeutigkeit kaum Interpretationsspielraum lässt. Dieses Bild deckt sich mit internationalen Analysen, die heterogene und bislang nur partiell etablierte Versorgungspfade dokumentieren. Eine Scoping Review von Wolf et al. identifizierte weltweit verschiedene vorgeschlagene Long-COVID-Versorgungsmodelle, stellte jedoch fest, dass deren Evidenzbasis schwach ist und ein international einheitlicher Standard fehlt [8].

Long-COVID-Patienten nennen als Probleme in der medizinischen Versorgung u. a. unklare Zuständigkeiten, mangelndes Ernstgenommenwerden oder fehlende Therapieoptionen und wünschen sich v. a. eine koordinierte, interdisziplinäre Versorgung [9, 10]. Von zentraler Bedeutung ist die Rolle der Primärversorgung. Auch international wird benannt, dass Hausärzte die erste Anlaufstelle darstellen und ein systematisches Screening, Symptommanagement und gezielte Weiterleitung übernehmen sollten [11]. Eine britische Analyse unterstreicht, dass ein erheblicher Anteil der Patienten ausschließlich im hausärztlichen Setting versorgt wird, wodurch die dort vorhandene Expertise maßgeblich für den Krankheitsverlauf ist [12]. Auch in der aktuellen Befragung waren Hausärzte meist die erste und



zentrale Anlaufstelle. Diese benötigen dafür jedoch spezifische Kompetenzen. Eine Studie aus Baden-Württemberg verdeutlicht jedoch strukturelle Defizite und Unsicherheiten im hausärztlichen Umgang mit Long-COVID (z. B. durch schlecht fassbare Beschwerden) [13]. Die Vielzahl der Arztkontakte und die

langen Wartezeiten in Long-COVID-Zentren deuten auf mangelnde Koordination, unklare Zuweisungswege und zu geringe Ressourcen in den Ambulanzen hin. Die Ergebnisse zeigen ein strukturelles Versorgungsdefizit auf, trotz G-BA-Richtlinie 2024, die genau diese koordinierte, sektorenübergreifende Versorgung empfiehlt [14].

Gravierend sind auch die persönlichen, sozioökonomischen Folgen. Eine aktuelle Metaanalyse (n=21.155) zeigt, dass nur 61% der Long-COVID-Patienten nach ≥ 12 Wochen erfolgreich an den Arbeitsplatz zurückkehren, häufig mit Anpassungen der Arbeitsbedingungen [15]. Die Ergebnisse der aktuellen Befragung zeigen, dass bei längerer Krankheitsphase fast 75% der Befragten dauerhaft oder vorübergehend arbeitsunfähig waren, was die Bedeutung gezielter Reha- und/oder Unterstützungsmaßnahmen für den erfolgreichen Arbeitswiedereinstieg unterstreicht.

Die vergleichsweise hohe Rehabilitationsrate von 60% und geringe Ablehnungsquoten deuten darauf hin, dass Rehabilitation als zugänglicher Versorgungsbaustein wahrgenommen wird. Auch wenn sich der Stellenwert der Rehabilitation aus dieser Befragung nicht ableiten lässt, so zeigen mehrere Studien, dass rehabilitative Interventionen bei Long-COVID-Betroffenen die körperliche Belastbarkeit und Lebensqualität verbessern können, wenn sie individualisiert angeboten werden [16, 17]. Es ist hervorzuheben, dass die bisherige Evidenz zu rehabilitativen Interventionen ausschließlich Long-COVID-Patienten ohne eine manifeste Diagnose einer myalgischen Enzephalomyelitis/Chronic-Fatigue-Syndrom (ME/CFS) einschließt. Für Patienten mit diagnostizierter ME/CFS gelten andere Empfehlungen, da bei dieser Subgruppe rehabilitative Ansätze, insbesondere körperliches Training, kontraindiziert sein können [18]. Die Interpretation der positiven Reha-Effekte muss daher auf Patienten ohne ME/CFS sowie mit leichten bis mittelschweren Long-COVID-Symptomen begrenzt bleiben. Auch in Deutschland ist die Reha bei Long-COVID-Patienten (ohne ME/CFS) untersucht worden [19]. Eine große deutsche Multicenterstudie (n=1028) ergab, dass Long-COVID-Patienten mit ihrer Rehabilitation überwiegend zufrieden sind [20]. Rund 90% bewerteten die Behandlungsqualität als gut bis ausgezeichnet und würden die Rehabilitation weiterempfehlen bzw. erneut in Anspruch nehmen [20]. Zudem sind mehr als 80% der berufstätigen Long-COVID-Patienten im Median 4 Wochen nach einer Rehabilitation wieder arbeitsfähig [21]. Dies spricht für den weiteren Ausbau von Rehabilitationsangeboten und ihrer Integration in die Versorgungskette, v.a. für Patienten ohne schwerste Beeinträchtigungen durch ME/CFS [22, 23]. Des Weiteren werfen hohe finanzielle Eigenleistungen, die von Patienten für Diagnostik und Therapie – teilweise im fünfstelligen Bereich aufgebracht werden, Fragen nach nicht evidenzbasierten Therapien auf.

Neben klassischen Versorgungswegen gewinnen auch digitale und telemedizinische Ansätze an Bedeutung. Eine systematische Übersichtsarbeit hob hervor, dass virtuelle Long-COVID-Kliniken, telemedizinische Konsile und digitale Monitoring-Tools geeignet sind, Versorgung niederschwellig zugänglich zu machen und Kapazitätsengpässe zu überbrücken [24].

Aus den vorliegenden Ergebnissen lassen sich mehrere Ansatzpunkte für eine strukturierte Weiterentwicklung der Versor-

gung ableiten. Zunächst sollte die hausärztliche Versorgung als primäre Anlaufstelle gestärkt und mit klaren Überweisungspfaden zu spezialisierten Einrichtungen verknüpft werden. Darüber hinaus erscheinen der Ausbau von Long-COVID-Ambulanzen sowie die Integration individualisierter rehabilitativer Maßnahmen in die Versorgungskette sinnvoll. Angesichts der erheblichen sozioökonomischen Belastungen erscheint zudem eine frühzeitige Einbindung arbeitsmedizinischer und psychosozialer Expertise als notwendig. Digitale und telemedizinische Angebote könnten als Ergänzung zur Präsenzversorgung dienen und Versorgungslücken überbrücken. Schließlich sollten Versorgung und Forschung enger verzahnt werden, um im Sinne eines Learning-Health-Systems die Evidenzlage kontinuierlich zu verbessern und Versorgungskonzepte dynamisch anzupassen.

Limitationen: Die Befragung basiert auf einer freiwilligen Online-Stichprobe. Die Angaben zu Diagnose, Symptomen und Verlauf beruhen auf Selbstberichten und konnten nicht klinisch verifiziert werden. Hierdurch sowie durch eine mögliche Auswahlverzerrung zugunsten stärker belasteter, unzufriedener oder besonders engagierter Teilnehmender ist die Generalisierbarkeit der Ergebnisse eingeschränkt. Die große Fallzahl und eine 100%ige Datenvollständigkeit sind hingegen klare Stärken dieser Arbeit.

Schlussfolgerung

Diese bundesweite Befragung (n=3345) zeigt ein hohes und anhaltendes Symptom- und Belastungsniveau mit erheblichen sozioökonomischen Folgen (lange Krankschreibungen, Arbeitsunfähigkeit, hohe Eigenkosten) und eine überwiegend negative Bewertung der Versorgung (97% „schlecht/sehr schlecht“). Charakteristisch sind unkoordinierte Versorgungswege, viele Arztkontakte sowie lange Wartezeiten trotz häufiger Inanspruchnahme rehabilitativer Leistungen. Es besteht daher ein dringender Bedarf an strukturierten, niedrighschweligen, sektorenübergreifenden Angeboten. Entscheidend erscheinen eine Stärkung der Primärversorgung sowie klare Überweisungs-/Kordinationspfade zu sein. Darüber hinaus könnte bei geeigneter Indikation und unter expliziter Abgrenzung gegenüber Patienten mit ME/CFS die Integration individueller, rehabilitativer Maßnahmen im interdisziplinären Versorgungskonzept die Versorgungssituation von Long-COVID-Patienten in Deutschland verbessern.

Interessenkonflikt

R. G. ist Mitglied des unabhängigen Beirats der Long-COVID-Plattform der BAG Selbsthilfe und ist Co-Autor der AWMF-Leitlinie Long-/Post-COVID.

R. G., T. S., I. J. und R. K. haben Forschungsmittel des Bayerischen Landesamts für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) für Long-COVID-Forschung erhalten.

R. R. ist Mitarbeiter der BAG SELBSTHILFE und Mitglied im G-BA-Unterausschuss postCov.

C. B. hat Forschungsmittel der Deutschen Gesellschaft für ME/CFS erhalten.

R. K. ist federführender Autor der AWMF-Leitlinie Long-/Post-COVID.

Literatur

- [1] Soriano JB, Murthy S, Marshall JC et al. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis* 2022; 22: e102–e107 doi:10.1016/S1473-3099(21)00703-9
- [2] Cabrera Martimbiano AL, Pacheco RL, Bagattini AM et al. Frequency, signs and symptoms, and criteria adopted for long COVID-19: A systematic review. *Int J Clin Pract* 2021; 75: e14357 doi:10.1111/ijcp.14357
- [3] Menges D, Ballouz T, Anagnostopoulos A et al. Burden of post-COVID-19 syndrome and implications for healthcare service planning: A population-based cohort study. *PLoS One* 2021; 16: e0254523 doi:10.1371/journal.pone.0254523
- [4] Reuken PA, Trommer S, Besteher B et al. Ambulante Long/Post-COVID-Versorgung: Analyse möglicher Barrieren und Wünsche von Betroffenen an die ärztliche Betreuung. *Gesundheitswesen* 2023; 85: 1072–1075 doi:10.1055/a-2035-9431
- [5] Stengel S, Hoffmann M, Koetsenruijter J et al. Versorgungsbedarfe zu Long-COVID aus Sicht von Betroffenen und Hausärzt*innen – eine Mixed-Methods-Studie aus Baden-Württemberg. *Versorgungsforschung* 2022; 172: P61–P70
- [6] Koczulla AR, Ankermann T, Behrends U et al. S1-Leitlinie Long/Post-COVID. Zugriff am 02. April 2025: https://register.awmf.org/assets/guidelines/020-0271_S1_Long-Post-Covid_2025-08-verlaengert.pdf
- [7] Hammer S, Monaca C, Hoelz A et al. „Im Endeffekt ist man auf sich allein gestellt.“ Eine qualitative Analyse von Versorgungsbarrieren aus der Sicht Long-COVID-Betroffener. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheits* 2025; 193: 8–17 doi:10.1016/j.zefq.2025.01.006
- [8] Wolf S, Zechmeister-Koss I, Erdos J. Possible long COVID healthcare pathways: a scoping review. *BMC Health Serv Res* 2022; 22: 1076 doi:10.1186/s12913-022-08384-6
- [9] Reuken PA, Trommer S, Besteher B et al. Ambulante Long/Post-COVID-Versorgung: Analyse möglicher Barrieren und Wünsche von Betroffenen an die ärztliche Betreuung. *Gesundheitswesen* 2023; 85: 1072–1075 doi:10.1055/a-2035-9431
- [10] Rutsch M, Mischnik A, Katalinic A et al. Regionale Versorgungssituation und -bedarfe von ehemals SARS-CoV-2-Infizierten am Beispiel der Hansestadt Lubeck – Ergebnisse einer Bevölkerungsbefragung. *Gesundheitswesen* 2025; 87: 344–352 doi:10.1055/a-2452-4166
- [11] Brode WM, Melamed E. A practical framework for Long COVID treatment in primary care. *Life Sci* 2024; 354: 122977 doi:10.1016/j.lfs.2024.122977
- [12] Brennan A, Broughan J, McCombe G et al. Enhancing the management of long COVID in general practice: a scoping review. *BJGP Open* 2022; 6: BJGPO.2021.0178 doi:10.3399/BJGPO.2021.0178
- [13] Stengel S, Hoffmann M, Koetsenruijter J et al. Versorgungsbedarfe zu Long-COVID aus Sicht von Betroffenen und Hausärzt*innen – eine Mixed-Methods-Studie aus Baden-Württemberg. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheits* 2022; 172: 61–70 doi:10.1016/j.zefq.2022.02.005
- [14] Richtlinie des Gemeinsamen Bundesausschusses über eine berufsgruppenübergreifende, koordinierte und strukturierte Versorgung für Versicherte mit Verdacht auf Long-COVID und Erkrankungen, die eine ähnliche Ursache oder Krankheitsausprägung aufweisen. In Kraft getreten am 9. Mai 2024. Zugriff am 02. Mai 2025: https://www.g-ba.de/downloads/62-492-3451/LongCOV-RL_2023-12-21_ik-2024-05-09.pdf
- [15] Ottiger M, Poppele I, Sperling N et al. Work ability and return-to-work of patients with post-COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2024; 24: 1811 doi:10.1186/s12889-024-19328-6
- [16] Poulipoulou DV, Macdermid JC, Saunders E et al. Rehabilitation Interventions for Physical Capacity and Quality of Life in Adults With Post-COVID-19 Condition: A Systematic Review and Meta-Analysis.

- JAMA Netw Open 2023; 6: e2333838 doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.33838
- [17] Daynes E, Evans RA, Greening NJ et al. Post-Hospitalisation COVID-19 Rehabilitation (PHOSP-R): a randomised controlled trial of exercise-based rehabilitation. *Eur Respir J* 2025; 65: 2402152 doi:10.1183/13993003.02152-2024
- [18] DeMars J, Brown DA, Angelidis I et al. What is Safe Long COVID Rehabilitation? *J Occup Rehabil* 2022; 33: 227–230
- [19] Jobges M, Tempfli M, Kohl C et al. Neuropsychological outcome of indoor rehabilitation in post-COVID-19 condition-results of the PoCoRe study. *Front Neurol* 2024; 15: 1486751 doi:10.3389/fneur.2024.1486751
- [20] Kupferschmitt AA, Hinterberger T, Indin S et al. Zufriedenheit von Post-COVID-Patienten in der Rehabilitation. *Rehabilitation (Stuttg)* 2025; 64: 222–230 doi:10.1055/a-2560-4149
- [21] Rutsch M, Buhr-Schinner H, Gross T et al. Pulmonary rehabilitation in follow-up and inpatient rehabilitation for Long COVID: twelve months of follow-up. *Eur J Phys Rehabil Med* 2024; 60: 716–728 doi:10.23736/S1973-9087.24.08207-8
- [22] Gloeckl R, Leitl D, Schneeberger T et al. Rehabilitative interventions in patients with persistent post COVID-19 symptoms-a review of recent advances and future perspectives. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2024; 274: 1819–1828 doi:10.1007/s00406-023-01631-9
- [23] Stussman B, Camarillo N, McCrossin G et al. Post-exertional malaise in Long COVID: subjective reporting versus objective assessment. *Front Neurol* 2025; 16: 1534352 doi:10.3389/fneur.2025.1534352
- [24] Mfouth Kemajou P, Mbanya A, Coppieters Y. Digital approaches in post-COVID healthcare: a systematic review of technological innovations in disease management. *Biol Methods Protoc* 2024; 9: bpae070 doi:10.1093/biomethods/bpae070