

Präambel

„**living**“ **Konzept** Das Konzept zielt auf eine möglichst konkrete, praktisch umsetzbare Handlungsunterstützung für die medizinische Versorgung von Long-COVID-Betroffenen, basierend auf dem aktuellen Stand von Erfahrungen und Wissen der beteiligten Autor:innen. Bei der Erstellung wurden die AWMF-Leitlinie Post-COVID / Long-COVID (ärztlich und Betroffene) und WHO-Empfehlungen 2021 integriert. Es ersetzt keine Leitlinie.

Anwendungsbereich Das Konzept ist primär für den regionalen Gebrauch entwickelt und kann für andere Regionen adaptiert werden.

Autor:innen Erstellt 29.10.2021 Long-COVID-Netzwerk Rhein-Neckar durch Prof. (apl.) Uta Merle (UKHD, Innere Medizin), Dr. med. Sandra Stengel (UKHD, Allgemeinmedizin) in Zusammenarbeit mit (in alphabetischer Reihenfolge) Drs. NL Albertus Arends (Heidelberg, Allgemeinmedizin), Tobias Baierle (Heidelberg, Physiotherapie), PD Dr. med. Norman Best (Universitätsklinikum Jena, Institut für Physiotherapie), Marco Hesper (ZI Mannheim, Ergotherapie), Prof. Dr. med. Felix Herth (UKHD, Thoraxklinik), Anna Ihl (Mannheim, Ergotherapie); Alexandra Isele (UKHD, Thoraxklinik Physiotherapie), Markus Kuhn (Kirrlach, Physiotherapie), Dr. med. Christina Lemhöfer (Universitätsklinikum Jena, Institut für Physiotherapie), Dr. med. Robert Nechwatal (Innere Medizin, Rehaklinik Königstuhl), Prof. (apl.) Frank Peters-Klimm (UKHD, Allgemeinmedizin), Prof. Dr. med. Daniela Roesch-Ely (UKHD, Psychiatrie), Dr. med. Claudia Schilling (ZI Mannheim, Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie), Dr. med. Elisa Schulze Schleithoff (UKHD, Innere Medizin), Prof. (apl.) Jonas Tesarz (UKHD, Psychosomatik), Prof. Dr. med. Joachim Szecsenyi, Dipl. Soz. (UKHD, Allgemeinmedizin)

Definition Post-COVID / Long-COVID

„Post-COVID-19 tritt bei Individuen mit Zustand nach wahrscheinlicher oder bestätigter SARS-CoV-2-Infektion in der Regel 3 Monate nach Beginn der COVID-19-Erkrankung auf, wobei die Symptome seit mindestens 2 Monaten bestehend sein sollten und nicht durch eine alternative Diagnose erklärt werden können. Typische Symptome schließen Fatigue, Kurzatmigkeit, neurokognitive Symptome und auch weitere Symptome ein, die üblicherweise eine Auswirkung auf die Alltagsfunktion haben. Die Symptome können im Verlauf der initialen Erholungsphase der akuten COVID-19-Erkrankung neu auftreten oder bereits seit der akuten Krankheitsphase persistieren. Die Symptome können fluktuieren oder im Laufe der Zeit wiederkehren. Für Kinder könnte eine von dieser Definition distinkte, gesonderte Definition geeigneter sein.“ (WHO, Oct 2021. A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus. – *eigene Übersetzung*)

Kommentar Auch wenn diese Definition erst 3 Monate nach akutem Krankheitsbeginn greift, erscheint in Anlehnung an die NICE-Guidelines 2020 eine adäquate medizinische Anbindung, angemessene Diagnostik und ggf. Therapie auch bereits vor dem Zeitpunkt 3 Monate nach Symptombeginn angemessen, wenn die Symptome über 4 Wochen anhalten.

Akute COVID-19

Symptome bestehen für bis zu 4 Wochen

Fortwährend symptomatische COVID-19

Symptome bestehen für 4 bis 12 Wochen

Post-COVID-19-Syndrom

Symptome bestehen länger als 12 Wochen
(nicht erklärbar durch andere Diagnose)

SARS-CoV-2-Infektion















4 Wochen 8 Wochen 12 Wochen

Long-COVID

Neue Symptome kommen hinzu oder bestehen länger als 4 Wochen

Abbildung erstellt nach [S1-LL \(S. 59\)](#) – Überblick über COVID-19-Nomenklatur (in Anlehnung an NICE 2020)

<p>Diagnosestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Basierend auf der WHO-Definition und NICE-Nomenklatur - „Wenn (neu aufgetretene) Symptome oder Beschwerden nach einer überstandenen SARSCoV-2-Infektion den Verdacht auf ein Post-/Long-COVID-Syndrom lenken, sind immer auch andere Differentialdiagnosen zu bedenken und ggf. auszuschließen.“ (S1-LL) - „Die Diagnose eines Post-/Long-COVID-Syndrom kann weder durch eine einzelne Laboruntersuchung noch durch ein Panel an Laborwerten diagnostiziert bzw. objektiviert werden. Ebenso schließen normale Laborwerte ein Post-/Long-COVID-Syndrom nicht aus.“ (S1-LL) - Vergabe der ICD U09.9! - „Diese Schlüsselnummer ist zu verwenden, wenn bei einer anderenorts klassifizierten Störung angegeben werden soll, dass sie in Zusammenhang mit einer vorausgegangenen Coronavirus-Krankheit-2019 (COVID-19) steht.“ (icd-code.de/U09.-!) 	
<p>Grundversorgung durch Hausärzt:innen und Kinder- und Jugendärzt:innen</p>	
<p>Diagnostik</p>	
<p>Basisprogramm Erwachsene</p>	<p>Weitere Behandlungspartner:innen</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Symptomerfassung (z.B. WHO-Empfehlungen S. 28) - Körperliche Untersuchung mit Blutdruck, Herzfrequenz, SpO₂ - Klok-Skala (Schweregrad der funktionellen Einschränkung) (siehe S1-LL S. 64) - EKG, Spirometrie, ggf. 1-minute-sit-to-stand-Test (bei Fatigue und Kurzatmigkeit) - aktiver 3-Minuten-Stehetest (bei klinischen Hinweisen auf posturales Tachykardiesyndrom/ orthostatische Dysfunktion; wenn ohne pathologischen Befund und weiter bestehende Klinik → weitere Abklärung) - Labor: Diff-BB, Krea, GPT, GGT, CRP, Urin-Stix Ggf. Na, K, CK, Troponin, D-Dimere, BNP, Nüchtern-Glukose, TSH, Ferritin - Symptomabhängig mögliche weiterführende Fragebögen <ul style="list-style-type: none"> - Psychische Aspekte: z.B. PHQ-2 oder PHQ-9 für Depression, GAD-2 für Angstsymptome ggf. weitere Screeningfragen S1-LL (Tab. 1 S. 39 – 40) - Fatigue: z.B. Fragebogen FSS; ggf. Screening-Fragen PEM z.B. S. 3 Leitfaden Behandlung ME/CFS - Ggf. Schmerzfragebögen (z.B. Brief Pain Inventory; weitere s. S1-LL; DEGAM-S1) Fortbildung in Planung 	<p>Fachärztliche-spezialisierte Ebene</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulmologie - Kardiologie - Psychiatrie - Psychosomatik - Neurologie - HNO - Physikalische und rehabilitative Medizin - Orthopädie - Radiologie - Dermatologie
<p>Einbindung weiterer Behandlungspartner:innen</p> <p>Abhängig von Schweregrad, Fokus, Verlauf und Dauer der Symptome können Überweisungen erwogen werden.</p> <p>Hinweise zu häufigen Symptomen abhängig von Schweregrad und Verlauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bei relevanter Kurzatmigkeit ist abhängig vom Verlauf eine pulmologische und ggf. kardiologische Vorstellung auch mit Blick auf die Therapieplanung sinnvoll. - Bei psychiatrischen Symptomen und/oder neurokognitiven Defiziten, die sich mit Einschränkung der Alltagsfunktionalität bemerkbar machen, kann in „neurokognitiven Long-COVID-Spezialambulanz“ oder im niedergelassenen fachärztlichen Bereich eine standardisierte Erfassung erfolgen. Dies kann bei der Therapieplanung unterstützen. <p>Terminengpässe sollten eine frühzeitige Einleitung einer symptomorientierten Therapie nicht verhindern.</p>	<p>Long-COVID-Spezialambulanz</p> <ul style="list-style-type: none"> - longcovidnetz.de Netzwerk <p>Neurokognitive Long-COVID-Spezialambulanz</p> <ul style="list-style-type: none"> - longcovidnetz.de Netzwerk

Symptomorientierte Maßnahmen und Therapie	Behandlungspartner:innen																																																																																											
<p>Hausärztliche strukturierte, kontinuierliche Anbindung (Diagnostik siehe Basisprogramm)</p>																																																																																												
<p>Selbstmanagement – siehe WHO-Empfehlungen; AWMF-Leitlinie Betroffene → Empowerment</p> <p>Screenshots aus den WHO-Empfehlungen:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p> Warnsignale, die der dringenden Aufmerksamkeit von Gesundheitsfachkräften bedürfen</p> <hr/> <p> Umgang mit Atemnot</p> <hr/> <p> Bewegung und sportliche Betätigung</p> <hr/> <p> Kräftesparendes Verhalten und Umgang mit andauernder Erschöpfung</p> <hr/> <p> Umgang mit Stimmstörungen</p> <hr/> <p> Umgang mit Schluckbeschwerden</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p> Ernährung, einschließlich Geruchs- und Geschmacksstörungen</p> <hr/> <p> Aufmerksamkeits-, Gedächtnis- und Konzentrationsstörungen</p> <hr/> <p> Umgang mit Stress, Angstzuständen, Depressionen und Schlafstörungen</p> <hr/> <p> Umgang mit Schmerzen</p> <hr/> <p> Rückkehr an den Arbeitsplatz</p> <hr/> <p> Symptomtagebuch</p> </div> </div> <p>Atemtechniken</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1. Kontrolliertes Atmen</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2. Getaktetes Atmen</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>Phasen der sportlichen Betätigung</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Borg CR10</th> <th>Ausmaß der Anstrengung</th> <th colspan="5">Phasen</th> </tr> <tr> <th>Wert</th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ruhezustand/Überhaupt keine Anstrengung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Wirdich leicht/züßerst leicht</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Leicht-/sehr leicht</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Mäßig/eigen</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Etwas schwer</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Schwer</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Sehr schwer</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Außerst schwer</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Maximale Anstrengung</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	Borg CR10	Ausmaß der Anstrengung	Phasen					Wert		1	2	3	4	5	0	Ruhezustand/Überhaupt keine Anstrengung						1	Wirdich leicht/züßerst leicht						2	Leicht-/sehr leicht						3	Mäßig/eigen						4	Etwas schwer						5	Schwer						6							7	Sehr schwer						8							9	Außerst schwer						10	Maximale Anstrengung						<p>Patient:innen</p>
Borg CR10	Ausmaß der Anstrengung	Phasen																																																																																										
Wert		1	2	3	4	5																																																																																						
0	Ruhezustand/Überhaupt keine Anstrengung																																																																																											
1	Wirdich leicht/züßerst leicht																																																																																											
2	Leicht-/sehr leicht																																																																																											
3	Mäßig/eigen																																																																																											
4	Etwas schwer																																																																																											
5	Schwer																																																																																											
6																																																																																												
7	Sehr schwer																																																																																											
8																																																																																												
9	Außerst schwer																																																																																											
10	Maximale Anstrengung																																																																																											
<p>Indikation COVID-Impfung überprüfen</p>																																																																																												
<p>Information über Selbsthilfeangebote</p>	<p>Selbsthilfe longcovidnetz.de Netzwerk</p>																																																																																											
<p>Weitere Maßnahmen Basierend auf Symptomen, insbesondere auch Maßnahmen zur Verbesserung des Schlafs oder Entspannungsmaßnahmen anstreben</p>	<p>WHO-Empfehlungen AWMF-Leitlinie Betroffene</p>																																																																																											
<p>Zum Stellenwert medikamentöser Therapieansätze verweisen wir auf die S1-LL, Studien und Übersichtsarbeiten, z.B. Crook et al. 2021 Long covid - mechanisms, risk factors and management; Nalbandian et al. 2021 Post-acute COVID-19 syndrome; Nurek et al. 2021 Recommendations (...) long COVID</p>																																																																																												

Bei speziellen Indikationen ergeben sich teilweise medikamentöse Therapieoptionen, z.B. Betablocker oder Ivabradin bei POTS. Dies erfordert i.d.R. das Hinzuziehen von Spezialist:innen. Eine konkrete Darstellung würde den Rahmen des Konzepts sprengen. Wir verweisen hierzu auf unser Fortbildungsangebot.

Symptomorientierte Maßnahmen und Therapie aus dem Heilmittelbereich

Physiotherapie bei Long-COVID

(federführend erstellt von Dr. med. Christina Lemhöfer 02.11.2021 in Zusammenarbeit mit Alexandra Isele, Prof. (apl.) Uta Merle und Dr. med. Sandra Stengel)

Die Empfehlungen basieren auf evidenzbasiertem Wissen anderer Erkrankungen (z.B. Onkologie, Neurologie) und den Erfahrungen beteiligter universitärer Long-COVID-Spezialambulanzstellen im Bereich der Physiotherapie.

Im Vordergrund der Betrachtung sollte (wenn möglich) das **führende Symptom** stehen, um das entsprechende Heilmittel zu wählen. Die aufgeführten Therapieoptionen können auch als Orientierung der Wichtigkeit gesehen werden.

Dyspnoe	Fatigue	(Muskel)-Schmerzen
<ul style="list-style-type: none"> •KG Atemtherapie •Manuelle Therapie 	<ul style="list-style-type: none"> •Krankengymnastik am Gerät •Segmentmassagen 	<ul style="list-style-type: none"> •Manuelle Therapie •Krankengymnastik

Die Verordnung muss analog zum **Heilmittelkatalog** abgebildet werden und ergibt sich wie folgt:

Diagnoseschlüssel AT	Diagnoseschlüssel WS
<ul style="list-style-type: none"> •KG Atemtherapie 	<ul style="list-style-type: none"> •Krankengymnastik •Krankengymnastik am Gerät •Manuelle Therapie •Segmentmassagen

Beachten Sie die **besonderen Verordnungsbedarfe zu U09.9!** (siehe S. 4)

Das Vorgehen sollte immer stufenweise erfolgen. Rücksprachen mit den Therapeut:innen sind von Vorteil aber nicht immer möglich.

Ergänzende Heilmittel können zum Therapieerfolg beitragen und können direkt mit verordnet werden:

vorrangiges Heilmittel	ergänzendes Heilmittel
KG Atemtherapie	Wärmetherapie (heiße Rolle)
Manuelle Therapie	Wärmetherapie (heiße Rolle oder Fango)
Segmentmassage	Wärmetherapie (Fango)

Die Nennung individueller **Therapieziele** sind sowohl für die behandelnden Therapeut:innen als auch das Ergebnis hilfreich:

Atemtherapie * <ul style="list-style-type: none"> - Kräftigung der Atemmuskulatur - Verbesserung der Atmungstereotypen - Optimierung der Zwerchfellfunktion - Synchronisation von Thorax- und Bauchbewegung bei der Atmung <p>*Zur Verbesserung und Wiederherstellung einer bestmöglichen Atemfunktion, wird bei Patienten mit Sekretretention und Störungen des Gasaustauschs (v.a. nach stationären COVID-19-Aufenthalten mit Beatmung, nach ambulanten Verläufen selten) AT bei Physiotherapeut:innen mit Spezialisierung Atemphysiotherapie empfohlen (siehe atemwegsliga.de/physiotherapeuten).</p>	
Manuelle Therapie <ul style="list-style-type: none"> - Myofaszielles Release überlasteter Strukturen - Muskuläre Detonisierung - Manuelle Lösung von Funktionsstörungen 	Krankengymnastik am Gerät <ul style="list-style-type: none"> - Förderung von Aktivität - Verbesserung der Ausdauer - Muskuläre Kräftigung - Abbau von Bewegungsängsten - Anleitung zu Eigenübungen
Krankengymnastik <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Aktivierung - Anleitung zu Eigenübungen - Bewegungsförderung 	Segmentmassagen <ul style="list-style-type: none"> - Vegetative Umstimmung - Detonisierung

Physiotherapie

longcovidnetz.de Netzwerk

Zu beachten sind die besonderen Verordnungsbedarfe U09.9! (WS/AT/SB1/PS2/PS3)

- keine Höchstmenge je Verordnung
- Behandlungsdauer von bis zu 12 Wochen je Verordnung möglich
- Orientierende Behandlungsmenge ist hierbei nicht zu beachten ([Informationen KV BaWue](#))

Symptomorientierte Maßnahmen und Therapie aus dem Heilmittelbereich	
<p>Ergotherapie bei Long-COVID</p> <p><u>Definition DVE 08/2007</u> „Ergotherapie unterstützt und begleitet Menschen jeden Alters, die in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt oder von Einschränkung bedroht sind. Ziel ist, sie bei der Durchführung für sie bedeutungsvoller Betätigungen in den Bereichen Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit in ihrer persönlichen Umwelt zu stärken. Hierbei dienen spezifische Aktivitäten, Umweltanpassung und Beratung dazu, dem Menschen Handlungsfähigkeit im Alltag, gesellschaftliche Teilhabe und eine Verbesserung seiner Lebensqualität zu ermöglichen.“</p> <p>Diagnoseschlüssel aus den besonderen Verordnungsbedarfen zu U09.9!</p> <ul style="list-style-type: none"> - SB1 – motorisch-funktionelle Behandlung - PS2 – psychisch-funktionelle Behandlung - PS3 – psychisch-funktionelle Behandlung/ Hirnleistungstraining <i>Anmerkung: Zusatzqualifikation „kognitives Training“ wünschenswert; Nutzung von „RehaCom“ wird aktuell in einigen Long-COVID-Spezialanlaufstellen erprobt und wird auch ambulant als computerbasierte kognitive Therapie angeboten)</i> <p>Bitte beachten Sie die ergänzenden Informationen: „Patientenpfad Landesgruppe Baden-Württemberg Long- Covid Versorgung im ambulanten ergotherapeutischen Bereich“</p>	<p>Ergotherapie longcovidnetz.de Netzwerk</p>
Weitere symptomorientierte Maßnahmen	
<p>Therapieangebote psychiatrisch- / psychosomatisch- / neurokognitive Spezial-Anlaufstellen</p>	<p>neurokognitive Spezial-Anlaufstellen longcovidnetz.de Netzwerk</p>
<p>Psychotherapie</p>	<p>Psychotherapie longcovidnetz.de Netzwerk</p>
<p>Rehabilitation (nach SGB V, VI, IX) – Indikation abhängig vom Schweregrad und Höhe des Therapiebedarfs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambulante Rehabilitation - Stationäre Rehabilitation 	<p>Rehabilitationseinrichtungen longcovidnetz.de Netzwerk longcovidnetz.de Info</p>
Wissenschaft und Forschung	
Entwicklung weiterer Erkenntnisse zu Krankheitsentstehung, Verläufen und Therapieansätzen → Studien – Durchführung und Publikation	
gelingende regionale Umsetzung der medizinischen Versorgung	
<ul style="list-style-type: none"> - Regionale und überregionale Netzwerke → Wissen teilen – Informationen kommunizieren – Patientenpfade abstimmen - Wissen teilen durch Fortbildungs- und Informationsveranstaltungen für Versorgende im Gesundheitssystem und Patient:innen - www.longcovidnetz.de → „Termine“, „Informationen“ 	