

# Long-Covid in der hausärztlichen Versorgung – Achtung PEM –

Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dr. Kathryn Hoffmann, MPH

Leiterin Unit Versorgungsforschung in der Primärversorgung,  
Ärztin für Allgemeinmedizin,  
Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin, Zentrum für Public Health  
Med. Universität Wien

Interessenskonflikte: keine

Stand der Forschung: 09.12.2022

# Definition – Long COVID/ Post COVID

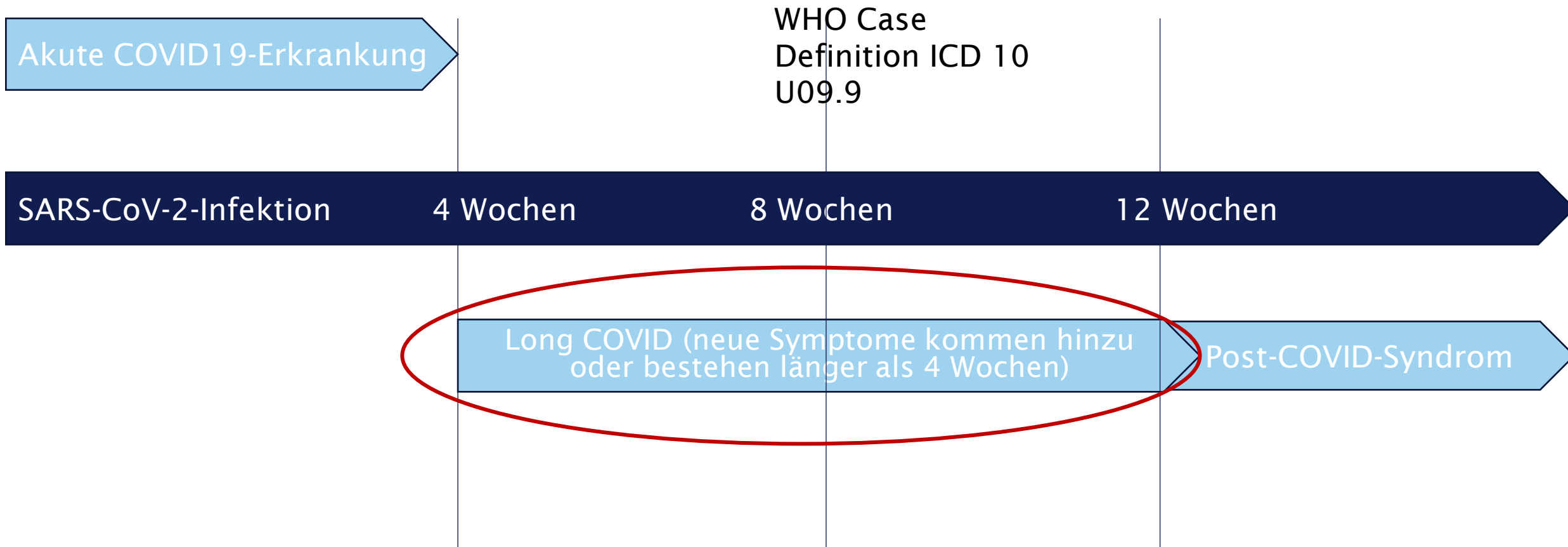


Abbildung adaptiert nach 1) [https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post\\_COVID-19\\_condition-Clinical\\_case\\_definition-2021.1](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1), 2) [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/020-0271\\_S1\\_Post\\_COVID\\_Long\\_COVID\\_2021-07.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-0271_S1_Post_COVID_Long_COVID_2021-07.pdf) 4) <https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-021-01974-0>

# Erste Abklärung in der hausärztlichen Versorgung

**Große Herausforderung bei der Diagnostik, weil zu berücksichtigen ist:**

- Zufälliges gleichzeitiges Auftreten einer von SARS-CoV2 unabhängigen Erkrankung
- Bestehende Organschäden durch die akute SARS-CoV2 Infektion/Covid19-Erkrankung oder im Zusammenhang mit deren Behandlung
- Prolongierter Genesungsverlauf
- Symptome hervorgerufen durch postvirale Vorgänge im Körper wie z.B. Virus(teil)-Persistenz, chronisch-subakute Entzündungsprozesse, Autoantikörper, endotheliale Dysfunktion, Reaktivierung von bereits vorhandenen persistierenden Viren, Dysbiosis, Neuroinflammation<sup>1</sup>:
  - Verschlechterung einer bestehenden Grunderkrankung/ chronischen Erkrankung/ residualen Erkrankung durch die SARS-CoV2 Infektion
  - Neuauftreten einer (organischen) Erkrankung in Folge einer SARS-CoV2 Infektion
  - Unterschiedliche Post-Covid Symptomenkomplexe

NICE rapid Guideline, Version 1.20; WHO clinical management Guideline, Version 15.9.22; AWMF S1 Leitlinie, Version 17.8.22; Österreichische S1 Leitlinie, U.S. Department of Veteran Affairs, Version 1.8.22 <sup>1</sup>) Choutka, J. et al. Nat Med 2022)

# Long Covid - S1 Leitlinie und weiterführende Informationen

## Differenzialdiagnostik der häufigsten Symptombilder

<https://www.kl.ac.at/allgemeine-gesundheitsstudien/long-covid-leitlinie/symptome-differenzialdiagnostik>

➤ Ziele und Methoden der Differenzialdiagnostik (Kapitel 9)

➤ Postinfektiöse Müdigkeit/Abgeschlagenheit ("Fatigue") (Kapitel 10.1.)

➤ Schwäche/Leistungsminderung (Kapitel 10.2.)

➤ Riech- und Schmeckstörungen (Kapitel 10.3.)

➤ Dyspnoe (Kapitel 10.4.)

➤ Husten (Kapitel 10.5.)

➤ Thorakale Beschwerden (Kapitel 10.6.)

➤ Störungen der Hirnleistung (Kapitel 10.7.)

▼ Schwindel ("Dizziness") (Kapitel 10.8.)

### Allgemeines

- Primär ist zwischen einem gerichteten (Vertigo, Dreh- oder Schwankschwindel) (EBMGA ebd00777) oder ungerichteten Schwindel im Sinne leichter Benommenheit ("dizziness") zu unterscheiden.
- Im Zusammenhang mit COVID-19 steht eher der ungerichtete Schwindel („dizziness“), als die eigentliche Vertigo.  
Ausschluss potenziell gefährlicher Verlauf (sofortiger Handlungsbedarf)
  - Relevante akute Beeinträchtigung - Vigilanz?
  - Charakter (Dreh- oder Schwankschwindel), Symptodynamik (akut oder länger bestehend, plötzlich oder allmählich)

Das Webtool >

Einführung >

Zielsetzung >

Definition "Long COVID" >

Bedeutung >

Symptomatik >

Pathomechanismen - was ist bekannt >

Organsysteme Übersicht >

**Differenzialdiagnostik der häufigsten Symptombilder >**

Follow-up und Monitoring >

Behandlung >

Nachsorge und Rehabilitation >

Empfehlungen auf einen Blick >

Zusatz Chronisches >

# Long-Covid

## - Post-Exertional Malaise (PEM)



Warum ist es so wichtig auf dieses Symptom gleich von Anfang an zu schauen?

- Kommt auch nach sehr leichten akuten Verläufen einer SARS-CoV2 Infektion vor
- Weil es höchstwahrscheinlich genau diese Gruppe der PatientInnen ist, bei denen die Symptome ohne gute Beratung und Unterstützung nicht innerhalb von 12 Wochen besser werden, sondern...
- Ganz im Gegenteil, sich innerhalb von drei Monaten bereits massiv verschlechtern können
- Das Vorhandensein dieses Symptoms ausschlaggebend ist für alle weiteren Therapieempfehlungen

NICE rapid Guideline, Version 1.20; WHO clinical management Guideline, Version 15.9.22; <https://www.mecfs.de/longcovid/>; <https://www.mecfs.de/was-ist-me-cfs/informationen-fuer-aerztinnen-und-aerzte/on-demand-fortbildung/>; <https://www.emerge.org.au/post-exertional-malaise-pem>; <https://www.cdc.gov/me-cfs/healthcare-providers/clinical-care-patients-mecfs/treating-most-disruptive-symptoms.html>; Rosie Twomey et al. Chronic Fatigue and Postexertional Malaise in People Living With Long COVID: An Observational Study. Physical Therapy 2022.

# Was ist Post-Exertional Malaise (PEM)?

1. Verschlechterung des Gesamtzustandes/ einzelner/ aller Symptome nach Aktivität/ Anstrengung/ Ausschöpfen der vorhandenen Energiereserven (Exertion) sowie durch Sinnesreize oder Infektionen (oft auch Kombination).  
Deutsch: Belastungsintoleranz

- Die Aktivität/ Anstrengung kann körperlich und/ oder kognitiv sein (sowohl stressvolle als auch freudvolle Aktivitäten)
- Anstrengung/ vorhandene Energiereserven sind je nach Krankheitszustand sehr individuell, Beispiele:
  - Bei manchen PatientInnen tritt PEM auf nach flotten Spaziergängen, bei manchen nach dem Duschen oder längerem Sitzen
  - Bei manchen nach längerer Denkarbeit oder bereits nach wenigen Minuten vor dem Computer/ Handy
  - Mit der Arbeit Schritt zu halten, kann dazu führen, dass man Abende und Wochenenden damit verbringt, sich erholen zu müssen

- Diese Tätigkeiten waren vor der SARS-CoV2 Infektion nicht mal ansatzweise eine Herausforderung
- Antrieb und Motivation sind in der Regel unvermindert
- Je schwerer die Erkrankung, je niedriger die Schwelle

NICE rapid Guideline, Version 1.20; WHO clinical management Guideline, Version 15.9.22; <https://www.mecfs.de/longcovid/>; <https://www.mecfs.de/was-ist-me-cfs/informationen-fuer-aerztinnen-und-aerzte/on-demand-fortbildung/>; <https://www.emerge.org.au/post-exertional-malaise-pem/>; <https://www.cdc.gov/me-cfs/healthcare-providers/clinical-care-patients-mecfs/treating-most-disruptive-symptoms.html>; Rosie Twomey et al. Chronic Fatigue and Postexertional Malaise in People Living With Long COVID: An Observational Study. Physical Therapy 2022. Arroll Megan A. et al. The delayed fatigue effect in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS)". Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior 2014; Chu Lily et al. Deconstructing post-exertional malaise in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: A patient-centered, cross-sectional survey". PloS One 2018; VanNess, J. et al. Postexertional malaise in women with chronic fatigue syndrome. Journal of Women's Health 2010; Carruthers Bruce Met al. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome. Journal of Chronic Fatigue Syndrome 2003; Yoshiuchi, Kazuhiro; et al. A real-time assessment of the effect of exercise in chronic fatigue syndrome. Physiology & Behavior 2007

# Was ist Post-Exertional Malaise (PEM)?

2. Teilweise tritt die Verschlechterung sofort, teilweise mit Verzögerung von ca. 12–48 (72) Stunden ein
    - Tendenziell tritt die Verschlechterung bei körperlicher Überanstrengung schneller ein als nach kognitiver (Hartle et al. Dissecting the nature of post-exertional malaise. Biomedicine, Health & Behavior 2021)
    - Die Verschlimmerung der bestehenden Symptomatik und/ oder das Auftreten neuer Symptome geht meist mit einem rapiden Abfall des Leistungs- und Aktivitätsniveaus einher
  3. Die Verschlechterung kann über mehrere Tage/ Wochen/ Monate andauern und im schlimmsten Fall den Gesamtzustand/ die Energiereserven dauerhaft herabsetzen oder die PatientInnen mit einer dauerhaften Verschlechterung von Symptomen/ neuen Symptomen zurücklassen
- Einsetzen und Dauer von PEM ist unberechenbar und kann schwanken



# Was ist Post-Exertional Malaise (PEM)?

## 4. Einige der häufigsten Symptome, die im Zusammenhang mit PEM auftreten/ sich verschlechtern:

- Leistungsabfall, Fatigue (völlige, übermäßige Erschöpfung, „Batterie aus, Stecker plötzlich rausgezogen“, Sekundenschlaf)
- Orthostatische Dysfunktionen (Schwindel, Benommenheit, Herzrasen)
- Schmerzen
- Schlafstörung
- Brain Fog (Probleme mit Konzentration, Verarbeitung von Informationen und Gedächtnis)
- **Grippeähnliche Symptome (Halsschmerzen, Muskelschmerzen, erhöhte Müdigkeit)**
- Muskelschwäche
- Erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen, Licht oder Berührung

→ Kombination

→ Der Symptomkomplex, den es hervorruft, bezieht sich nicht unbedingt auf den ursprünglichen Auslöser

# Hypothesen zu Ursachen von PEM

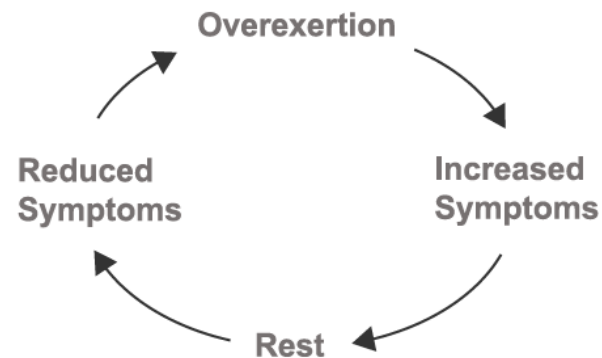
- Mitochondriale Dysfunktion: Probleme damit, wie Zellen Energie erzeugen
- Unangemessene Immunantwort auf körperliche oder geistige Aktivität
- Probleme mit der Leitung von Blut und Sauerstoff zu Orten wie dem Gehirn und den Muskeln
- Arterielle Gefäßsteifigkeit: Nach aerobem Training zeigt sich in einer kleinen Studie im Gegensatz zu gesunden Proband:innen keine Gefäßerweiterung der Arterien
- Blutlaktatwerte im Ruhezustand: Bei einem Teil der ME/CFS-Patient:innen zeigen sich im Ruhezustand erhöhte Blutlaktatwerte. Diese Patientengruppe berichtet im Durchschnitt schwerwiegendere PEM
- Abnormale Akkumulation von Laktat: Während bei wiederholtem Training Laktatwerte bei gesunden Probanden absinken, steigen diese bei ME/CFS-Patient:innen an

→ PEM ist nicht auf Dekonditionierung zurückzuführen!

NICE rapid Guideline, Version 1.20; WHO clinical management Guideline, Version 15.9.22; <https://www.mecfs.de/longcovid/>; <https://www.mecfs.de/was-ist-me-cfs/informationen-fuer-aerztinnen-und-aerzte/on-demand-fortbildung/>; <https://www.emerge.org.au/post-exertional-malaise-pem>; <https://www.cdc.gov/me-cfs/healthcare-providers/clinical-care-patients-mecfs/treating-most-disruptive-symptoms.html>; Rosie Twomey et al. Chronic Fatigue and Postexertional Malaise in People Living With Long COVID: An Observational Study. Physical Therapy 2022. Arroll Megan A. et al. The delayed fatigue effect in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS)". Fatigue: Biomedicine, Health & Behavior 2014; Chu Lily et al. Deconstructing post-exertional malaise in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome: A patient-centered, cross-sectional survey". PloS One 2018; VanNess, J. et al. Postexertional malaise in women with chronic fatigue syndrome. Journal of Women's Health 2010; Carruthers Bruce Met al. Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome. Journal of Chronic Fatigue Syndrome 2003; Yoshiuchi, Kazuhiro; et al. A real-time assessment of the effect of exercise in chronic fatigue syndrome. Physiology & Behavior 2007; Bond et al., 2021; Ghali et al., 2019; Lien et al., 2019)

# Der Teufelskreis aus Push und Crash

- Menschen mit PEM erleben oft einen Kreislauf von „Push und Crash“
- Sie sind gefangen in einer frustrierenden Schleife, die zwischen „(Über-) Aktivität“ und vom Körper erzwungener Ruhe pendelt
- Gerade, wenn die Symptome noch recht mild, versuchen viele, in den Phasen, in denen es ihnen besser geht, so viel wie möglich zu erledigen
- Diese „(Über-)Anstrengung“ löst wiederum PEM aus (oft Zeitverzögert, was den Zusammenhang oft schwer erkennbar macht), was wiederum zu einer Zwangsruhe oder einem Crash führt und im schlimmsten Fall zu einer dauerhaften Verschlechterung der Symptomatik



<https://www.emerge.org.au/post-exertional-malaise-pem>

# Vorgehen

- Genaue Anamnese, Ausschluss red flags, DD
- Verwendung von validiertem PEM-Fragebogen (zur Diagnostik und Monitoring)
- [https://cfc.charite.de/fileadmin/user\\_upload/microsites/kompetenzzentren/cfc/Landing\\_Page/DSQ-PEM\\_TUM.pdf](https://cfc.charite.de/fileadmin/user_upload/microsites/kompetenzzentren/cfc/Landing_Page/DSQ-PEM_TUM.pdf)

## Screening auf Post-Exertionelle-Malaise (PEM)

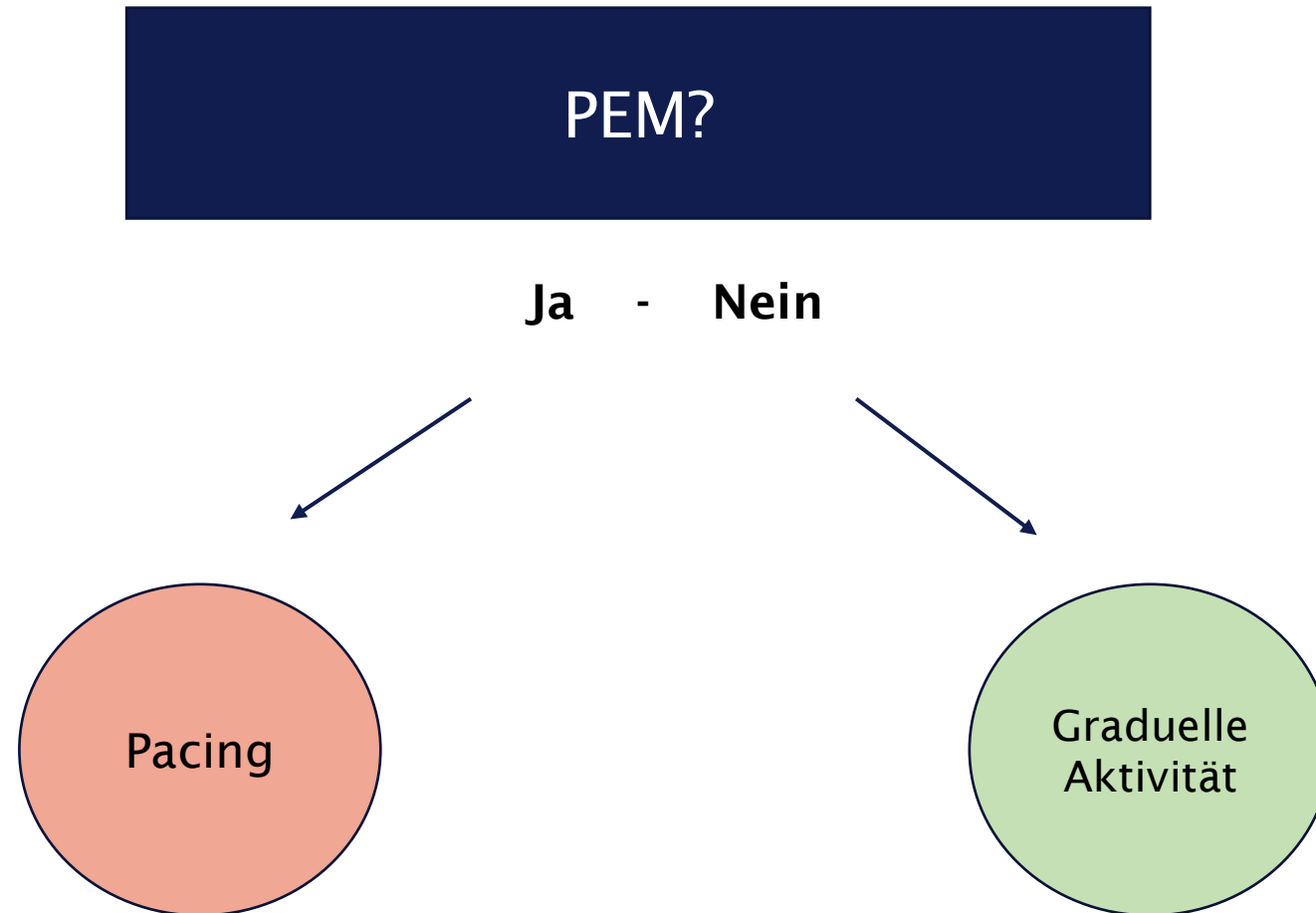
### Fragebogen Erwachsene (≥18 Jahre)

Name: \_\_\_\_\_  
 Vorname: \_\_\_\_\_  
 Geburtsdatum: \_\_\_\_\_  
 Ausfülldauer: \_\_\_\_\_ min

Während der letzten 6 Monate				
	Liegt nicht vor	Häufigkeit 1 = manchmal 2 = etwa ½ der Zeit 3 = meistens 4 = immer	Schwere 1 = mild 2 = moderat 3 = schwer 4 = sehr schwer	
1 Ein schweres, erschlagenes Gefühl nach Beginn körperlicher Betätigung	0	1 2 3 4	1 2 3 4	
2 Nach alltäglichen Aktivitäten: am nächsten Tag Schmerzen oder Erschöpfung	0	1 2 3 4	1 2 3 4	
3 Geistig ermüdet nach geringster (körperlicher oder mentaler) Anstrengung	0	1 2 3 4	1 2 3 4	
4 Körperlich ermüdet nach geringster körperlicher Betätigung	0	1 2 3 4	1 2 3 4	
5 Körperlich ausgelaugt oder Krankheitsgefühl nach alltäglichen Aktivitäten	0	1 2 3 4	1 2 3 4	
6 Angenommen die Teilnahme an Freizeitaktivitäten, Sport oder Ausflügen mit Freunden hätte Sie erschöpft, würden Sie sich innerhalb einer oder zwei Stunden nach Ende der Aktivität erholen?			Ja	Nein
7 Nehmen Sie eine Zunahme Ihrer Erschöpfung / Ihres Energiemangels wahr, nachdem Sie sich minimal körperlich angestrengt haben?			Ja	Nein
8 Nehmen Sie eine Zunahme Ihrer Erschöpfung / Ihres Energiemangels wahr, nachdem Sie sich minimal geistig angestrengt haben?			Ja	Nein
9 Falls Sie sich nach Aktivitäten schlechter fühlen, wie lange dauert es, bis die vermehrten Beschwerden wieder abgeklungen sind?	<input type="checkbox"/> < 1 Std. <input type="checkbox"/> 2-3 Std. <input type="checkbox"/> 4-10 Std. <input type="checkbox"/> 11-13 Std. <input type="checkbox"/> 14-23 Std. <input type="checkbox"/> > 24 Std.			
10 Vermeiden Sie Anstrengungen, weil diese Ihre Symptome verschlechtern?			Ja	Nein

Version 1, 04.09.2021, © Übersetzt und adaptiert von AG Prof. Dr. med. Uta Behrendts, nach aktualisierter Version: <https://www.leonardjason.com/wp-content/uploads/2021/06/DSQ-Short-Form-PEM-Questionnaire-1.pdf>, Zugriff 08.07.2021, siehe auch Colter J, Holtzman C, Dudun C, Jason LA. A Brief Questionnaire to Assess Post-Exertional Malaise. *Diagnostics* (Basel). 2018;8(3):66. Published 2018 Sep 11. Doi: 10.3390/diagnostics8030066.

# Vorgehen (II)



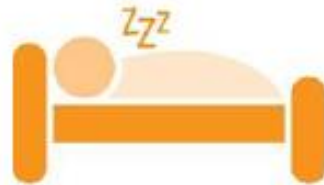
NICE rapid Guideline, Version 1.20; WHO clinical management Guideline, Version 15.9.22; <https://www.mecfs.de/longcovid/>; <https://www.mecfs.de/was-ist-me-cfs/informationen-fuer-aerztinnen-und-aerzte/on-demand-fortbildung/>; <https://www.emerge.org.au/post-exertional-malaise-pem>; <https://www.cdc.gov/me-cfs/healthcare-providers/clinical-care-patients-mecfs/treating-most-disruptive-symptoms.html>; Rosie Twomey et al. Chronic Fatigue and Postexertional Malaise in People Living With Long COVID: An Observational Study. Physical Therapy 2022.

# Pacing

- Pacing ist eine Strategie, um eine Balance zwischen Aktivität und Ruhe zu finden
- Es geht nicht nur um körperliche, sondern auch um kognitive Aktivität
- Absolut gegen unsere Intuition und die unserer PatientInnen
- **Aktivität in dem Rahmen, in dem sie nicht zu einer Verschlechterung führt**



**STOP** trying to push your limits. Overexertion may be detrimental to your recovery.



**REST** is your most important management strategy. Do not wait until you feel symptoms to rest.



**PACE** your daily physical and cognitive activities. This is a safe approach to navigate triggers of symptoms.

Weitere Informationen: [https://covid-19.infotalk.eu/20210908\\_pacing](https://covid-19.infotalk.eu/20210908_pacing), <https://www.physio-deutschland.de/fachkreise/news-bundesweit/einzelansicht/artikel/long-covid-und-physiotherapie-1.html>

1) <https://www.mecfs.de/longcovid/>, 2) <https://www.mecfs.de/was-ist-me-cfs/informationen-fuer-aerztinnen-und-aerzte/on-demand-fortbildung/>, 3) [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/020-027I\\_S1\\_Post\\_COVID\\_Long\\_COVID\\_2021-07](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-027I_S1_Post_COVID_Long_COVID_2021-07), 4) <https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-021-01974-0>, 5) Vortrag von Michael Stingl ME/CFS und Long Covid in der niedergelassenen Praxis. Live Webinar 13.10.21 der Deutschen Gesellschaft für ME/CFS

# Zusammenfassung

PEM muss gleich von Anfang an aktiv angesprochen und diagnostiziert werden

Sonst Gefahr der Verschlechterung der PatientInnen über die Zeit

DSQ-PEM-TUM Fragebogen verwenden (zur Diagnose und Monitoring)

Wenn PEM-diagnostiziert wurde **Pacing first** bei allen weiteren Therapie-Entscheidungen/ Empfehlungen

V.a. bei Entscheidungen in Zusammenhang mit Rehabilitation, Therapieformen, die mit körperlicher oder kognitiver Aktivität zu tun haben

Weitere Symptome angehen wie z.B. (im Rahmen von PEM) auftretende orthostatische Dysfunktion, Schmerzen, Schlafstörungen, brain fog

Re-Evaluierung nach 3 Monaten