

# Long Covid

...Fatigue und andere Aspekte

**RH Zwick**

- 1. Leitlinien**
- 2. Funktionelle Beeinträchtigung**
- 3. Fatigue**
- 4. Reha**

## „Was sagen die Leitlinien?“

# Long Covid

## AWMF S1-Leitlinie Post-COVID/Long-COVID

(Stand 27.05.2021)

Koczulla, R<sup>1</sup>, Ankermann, T<sup>10</sup>, Berlit, P<sup>5</sup>, Böig, S<sup>8</sup>, Brinkmann, F<sup>10</sup>, Franke, C<sup>8</sup>, Glöckl, R<sup>1</sup>, Gogoll, C<sup>1</sup>, Hummel, T<sup>12</sup>, Kronsbein, J<sup>2</sup>, Maibaum, T<sup>3</sup>, Peters, EMJ<sup>4</sup>, Pfeifer, M<sup>1</sup>, Platz, T<sup>7</sup>, Pletz, M<sup>11</sup>, Powitz, F<sup>8</sup>, Rabe, K<sup>1</sup>, Stallmach, A<sup>9</sup>, Stegbauer, M<sup>2</sup>, Wagner, HO<sup>3</sup>, Waller, C<sup>14</sup>, Wirtz, H<sup>1</sup>, Zeiher, A<sup>6</sup>, Zwick, R<sup>13</sup>

- 1 Deutsche Gesellschaft f. Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP)
- 2 Deutsche gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)
- 3 Deutsche Gesellschaft f. Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM)
- 4 Deutsche Gesellschaft f. Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie (DGPM)
- 5 Deutsche Gesellschaft f. Neurologie (DGN)
- 6 Deutsche Gesellschaft f. Kardiologie – Herz- und Kreislaufrorschung (DGK)
- 7 Deutsche Gesellschaft f. Neurorehabilitation (DGNR) und Redaktionskomitee S2k-LL SARS-CoV-2, COVID-19 und (Früh-) Rehabilitation
- 8 Berufsverband der Pneumologen (BdP)
- 9 Deutsche Gesellschaft f. Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS)
- 10 Gesellschaft für Pädiatrische Pneumologie (DGPP)
- 11 Paul Ehrlich Gesellschaft für Chemotherapie e.V. (PEG) / Sektion Infektiologie
- 12 Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie e.V.
- 13 Österreichische Gesellschaft für Pneumologie (ÖGP)
- 14 Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM)

Wien Klin Wochenschr (2021) 133 (Suppl 7):S237–S278  
<https://doi.org/10.1007/s00508-021-01974-0>



## Leitlinie S1: Long COVID: Differenzialdiagnostik und Behandlungsstrategien

Susanne Rabady · Johann Altenberger · Markus Brose · Doris-Maria Denk-Linnert · Elisabeth Fertl · Florian Götzinger · Maria de la Cruz Gomez Pellin · Benedikt Hofbauer · Kathryn Hoffmann · Renate Hoffmann-Dorminger · Rembert Koczulla · Oliver Lammel · Bernd Lamprecht · Judith Löffler-Ragg · Christian A. Müller · Stefanie Poggenburg · Hans Rittmannsberger · Paul Sator · Volker Strenger · Karin Vonbank · Johannes Wancata · Thomas Weber · Jörg Weber · Günter Weiss · Maria Wendler · Ralf-Harun Zwick

Angenommen: 19. Oktober 2021 / Online publiziert: 1. Dezember 2021  
© Der/die Autor(en) 2021

Wiener klinische Wochenschrift  
The Central European Journal of Medicine

## Krankheitsverlauf

**milder** Verlauf: Husten und Fieber (Influenza-like-Illness)

**Moderater** Verlauf: Pneumonie (ohne Hospitalisierung)

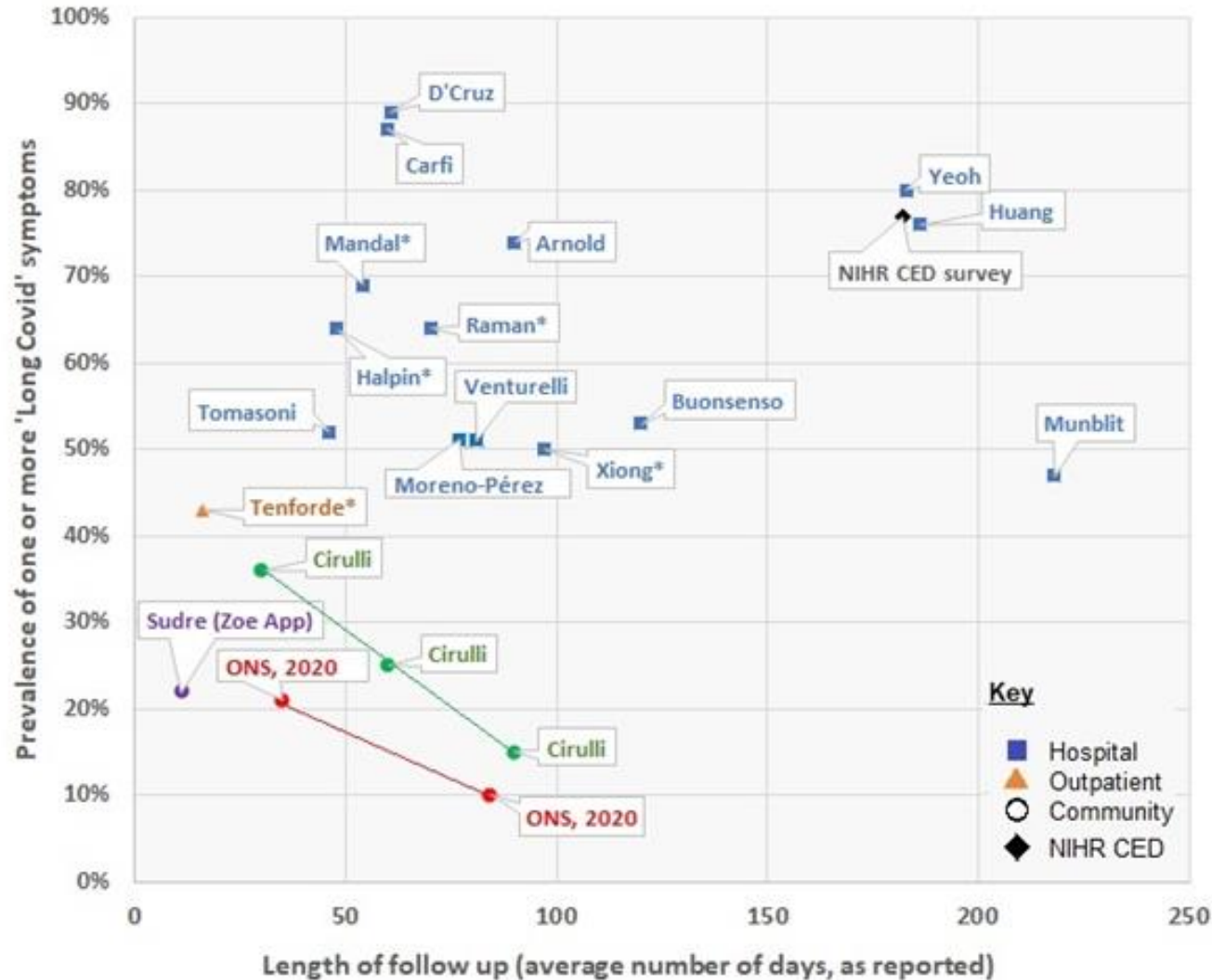
**Schwerer** Verlauf: hospitalisierte Fälle

**Kritischer** Verlauf: Intensivstation

## Zeitliche Definition



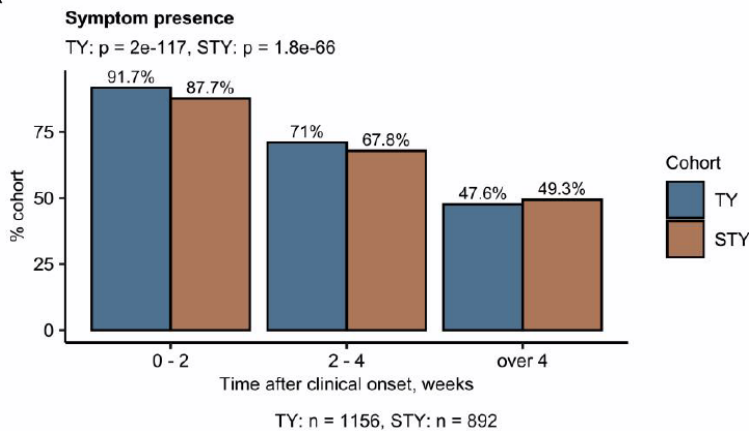
# Long Covid



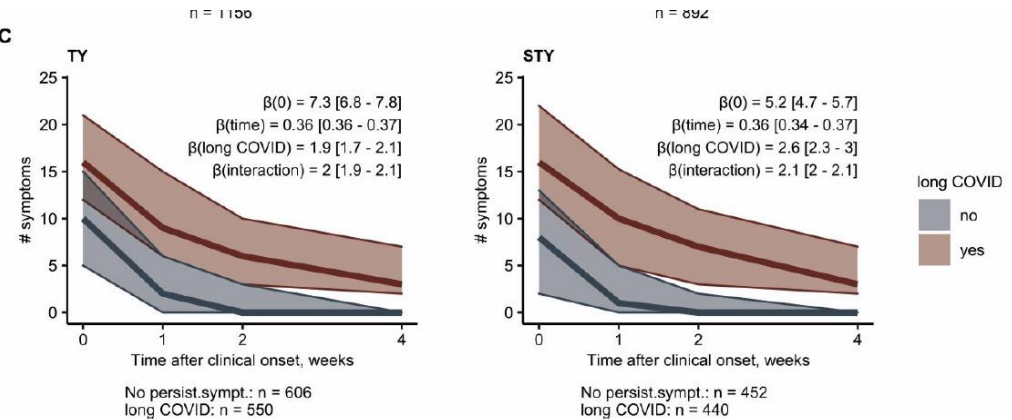
# Long Covid

## Tirol und Südtirol

A



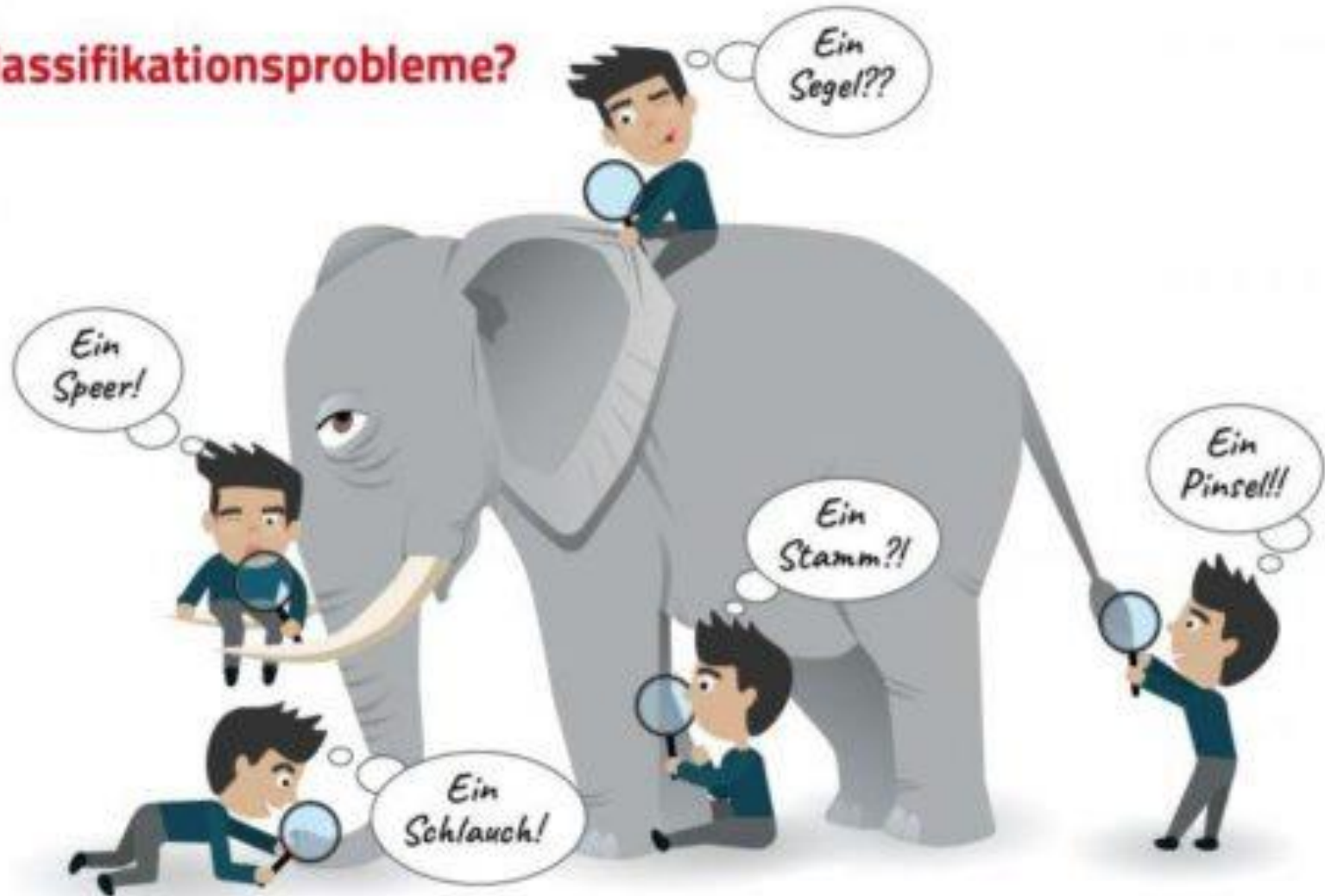
C





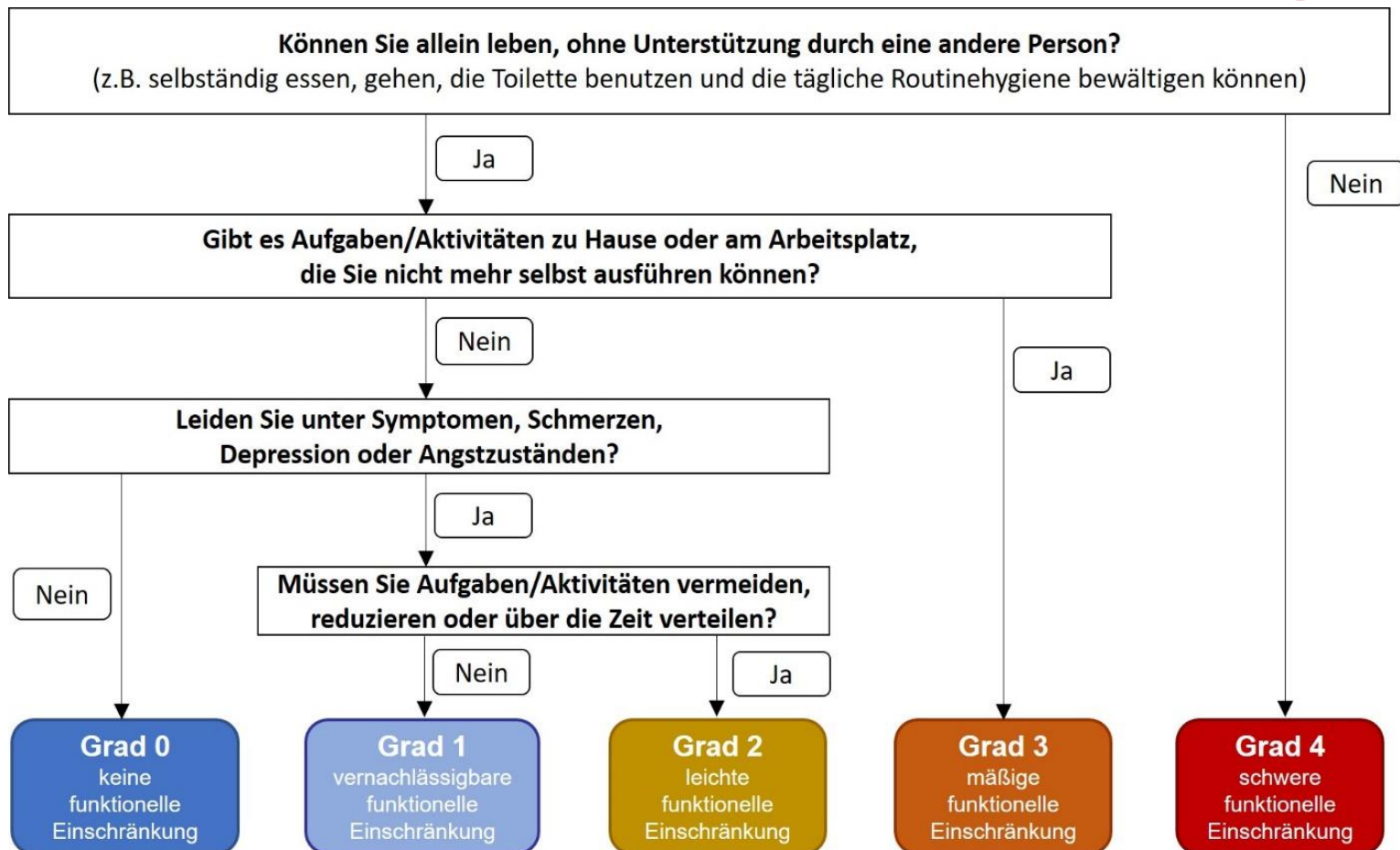
# Long Covid

Klassifikationsprobleme?



**„Wie beurteile ich die  
funktionelle Beeinträchtigung?“**

## Funktionelle Einschränkungen





50:50



15	1 MILLION
14	500.000
13	125.000
12	64.000
11	32.000
10	16.000
9	8.000
8	4.000
7	2.000
6	1.000
5	500
4	300
3	200
2	100
1	50

**Wer wird  
Pulmonair?**

Ab welchem Grad der Einschränkung im  
PCFS macht Diagnostik Sinn?

A:

1

B:

2

C:

3

D:

4



50:50



15	1 MILLION
14	500.000
13	125.000
12	64.000
11	32.000
10	16.000
9	8.000
8	4.000
7	2.000
6	1.000
5	500
4	300
3	200
2	100
1	50

# Wer wird Pulmonair?

Ab welchem Grad der Einschränkung im  
PCFS macht Diagnostik Sinn?

A:

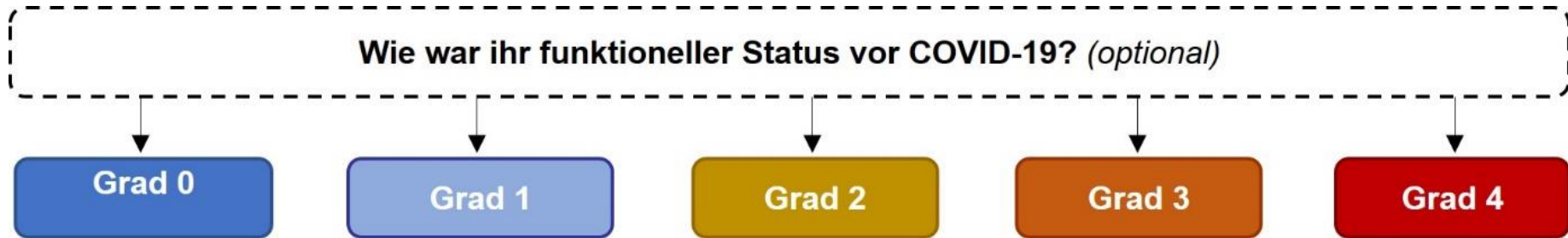
B:

2

C:

D:

## Funktionelle Einschränkung



Flussdiagramm für den Selbstbericht von Patienten auf der Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status

**Empfehlung:** Es wird empfohlen, die Patienten **ab Grad 2** Einschränkung einer umfassenderen medizinischen Diagnostik zu unterziehen.



## Häufigkeit von long-COVID Symptomen

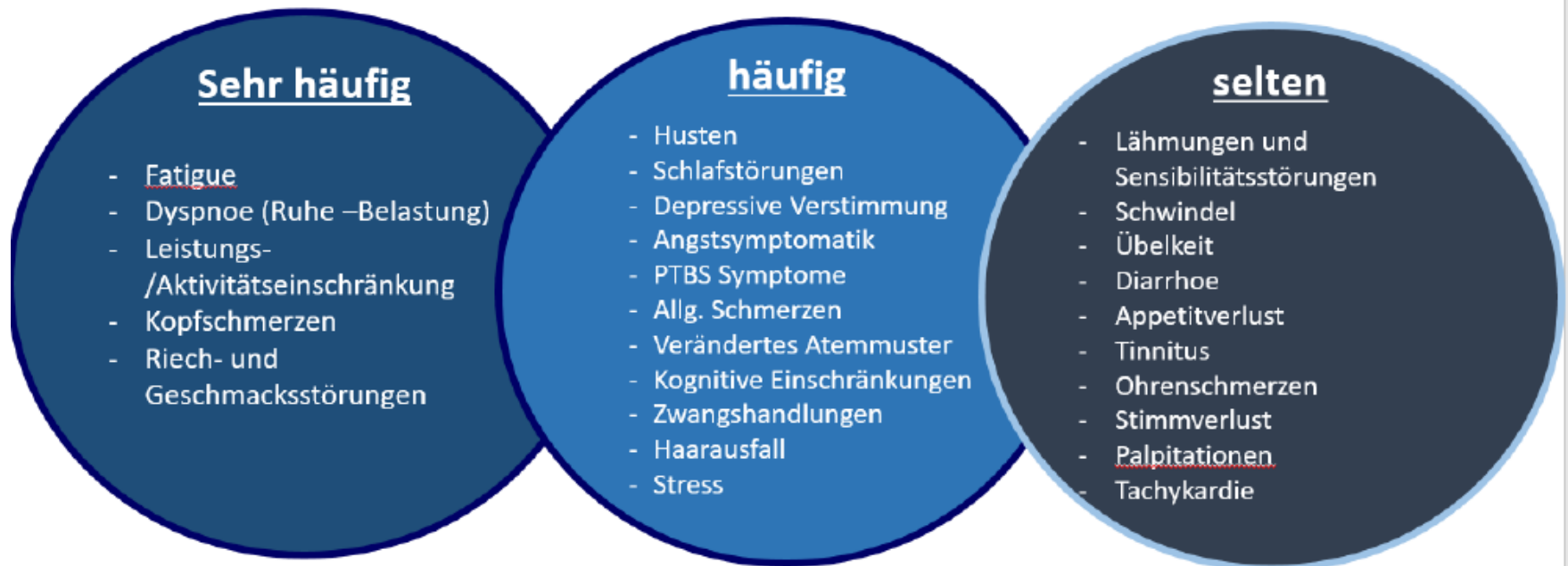


Abbildung 3. Pragmatische Einteilung der Symptommhäufigkeit nach aktueller Literatur ohne Anspruch auf Vollständigkeit [nach Carfi 2020, Goertz, Halpin, Cares-Marambio, Wong ERJ 2020, Huang Lancet 2021, Goertz ERJ]

## Post INFEKTIÖSE - ERSCHÖPFUNG

Fatigue **unabhängig** von:

- Entzündung
- Zeitpunkt der Covid Infektion
- Krankenhausaufenthaltsdauer
- Klinischem Verlauf

**ES GIBT EINE S3-LEITLINIE ZU ERSCHÖPFUNG...**



„Wie beurteile ich die Fatigue?“

## Junge Frau – milder Verlauf???

## alter Mann polymorbid ICU

Post Covid Syndrom mit

Fatigue (FAS 23)

Posttraumatische Belastungsstörung

Hämatologische Mitbeteiligung (Anämie, LFP Erhöhung)

Tachykardie

Sarkopenie (-12kg, Lean BMI 46,5kg)

Restriktive Lungenfunktionsstörung (FEV1 30%)

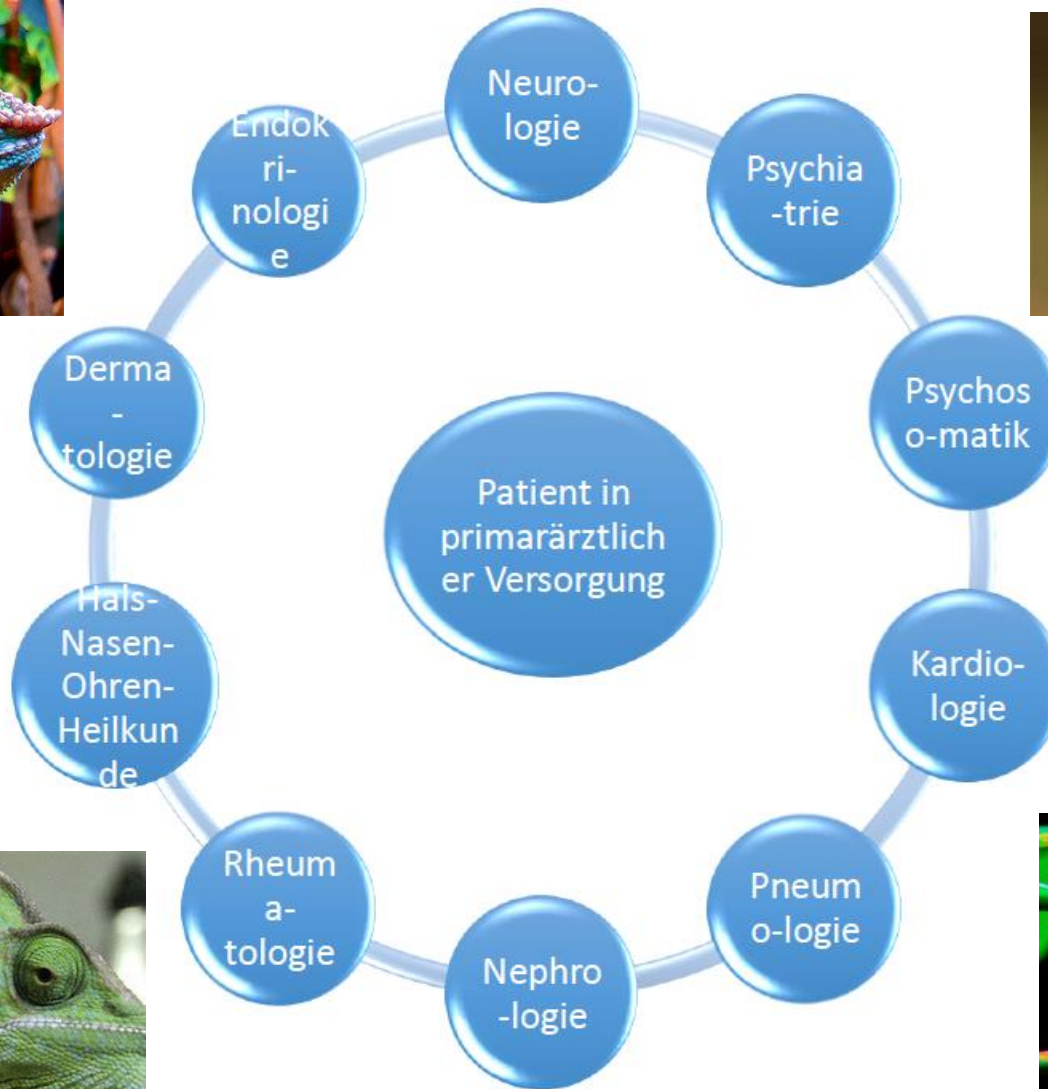
J 84.8

Diffusionsstörung (DLCO 53%)

Atemmuskelschwäche (Pimax 76mbar)

**was soll ich mit so einem Patienten machen?**

# Long Covid



## Fatigue Assessment Scale

Die folgenden zehn Aussagen betreffen Ihr normales Befinden. Bitte umkreisen Sie die Antwort, die am besten zu Ihnen passt. Beantworten Sie bitte jede Frage, auch wenn Sie momentan keine Beschwerden haben. Sie können pro Aussage zwischen 5 Antwortmöglichkeiten wählen, variierend von 'niemals' bis 'immer'.

1. **niemals**
2. **manchmal** (d.h. monatlich oder weniger)
3. **regelmäßig** (d.h. ein paar Mal pro Monat)
4. **oft** (d.h. wöchentlich)
5. **immer** (d.h. täglich)

	niemals	manchmal	regelmäßig	oft	immer
1. Ich leide unter Ermüdungserscheinungen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Ich bin schnell müde.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Ich finde, dass ich an einem Tag wenig mache	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Ich habe genug Energie für den Alltag.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Körperlich fühle ich mich erschöpft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Es fällt mir schwer Sachen anzufangen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Es fällt mir schwer klar zu denken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Ich habe keine Lust etwas zu unternehmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Ich fühle mich geistig erschöpft.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Wenn ich mit etwas beschäftigt bin, kann ich mich gut darauf konzentrieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Referencer

1. Drent M, Lower EE, De Vries J. Sarcoidosis-associated fatigue. Eur Respir J 2012; 40: 255-263. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22441750>
2. Kleijn WPE, De Vries J, Wijnen PAHM, Drent M. Minimal (clinically) important differences for the Fatigue Assessment Scale in sarcoidosis. Respir Med 2011; 105: 1388-95. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21700440>
3. De Vries, Michielsen H, Van Heck GL, Drent M. Measuring fatigue in sarcoidosis: the Fatigue Assessment Scale (FAS). Br J Health Psychol 2004; 9: 279-91. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15296678>

FAS 10 - 21: keine Ermüdung (normal)

FAS 22 – 50: Ermüdung: 22-34

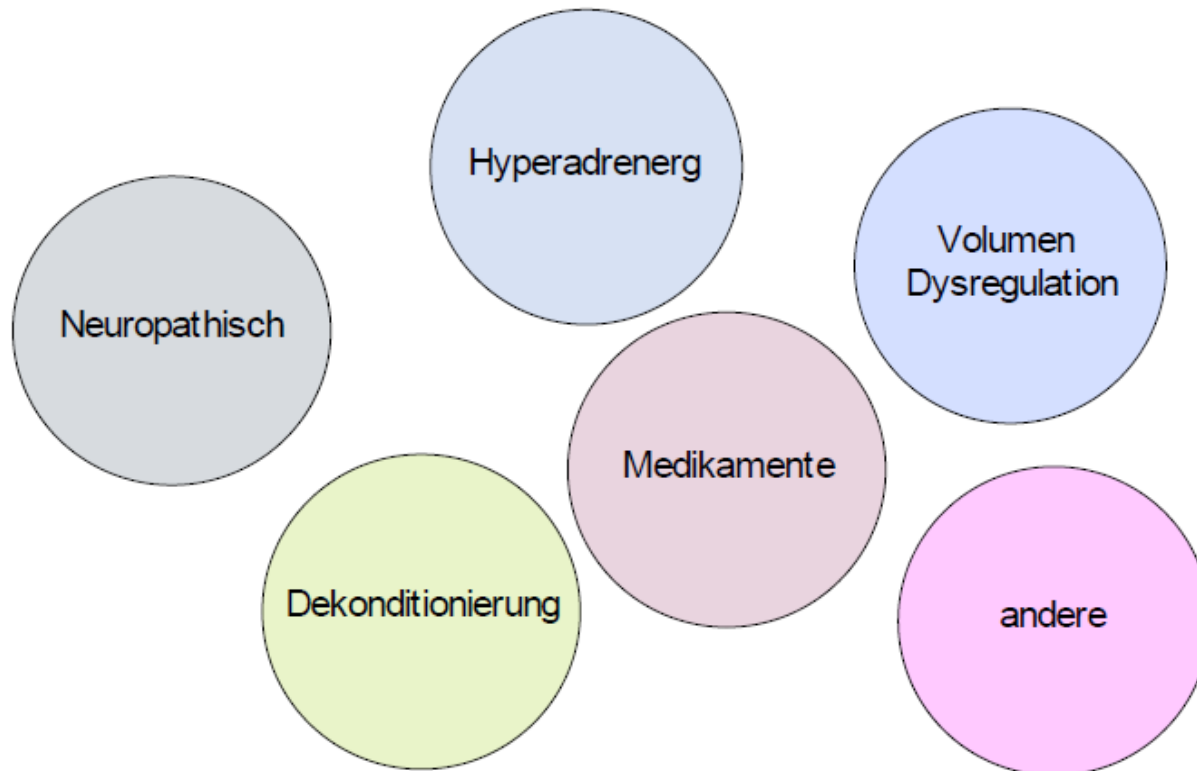
extreme Ermüdung:  $\geq 35$

**MCID: 4 Punkte**

oder **10 %** Veränderung des Basiswerts.

Frage 4 und 10 sind invers zu werten!

# AUTONOME DYSFUNKTION



- Univ. Klinik Innsbruck (Prof Wenning)
- Linz (OA Resch)
- Tulln (Prim Struhal)
- AKH (Prof Rommer/ Prof Seidel)
- Graz (Kardiologie)

„Therapie?“



# Long Covid







## Leitlinie S1: Long COVID: Differenzialdiagnostik und Behandlungsstrategien

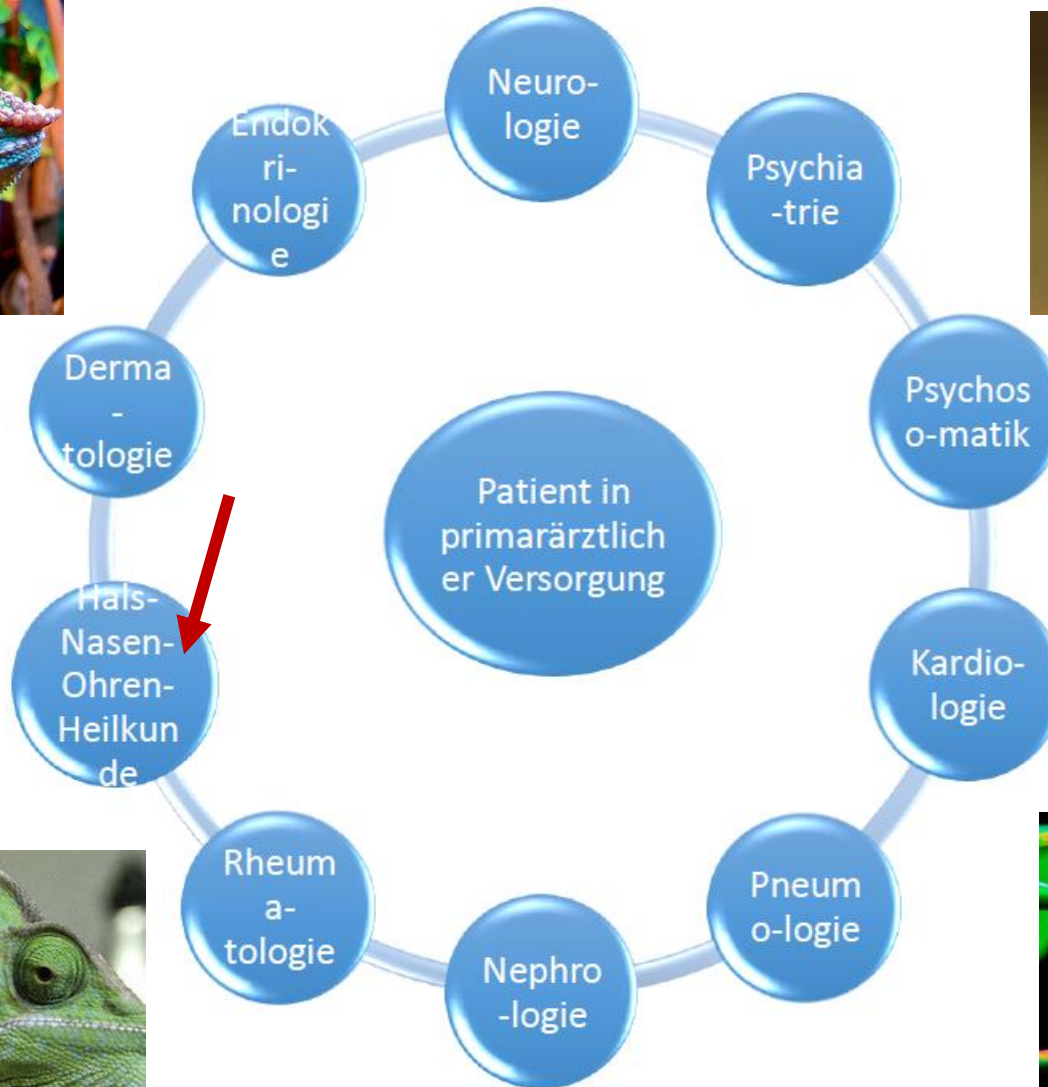
Susanne Rabady · Johann Altenberger · Markus Brose · Doris-Maria Denk-Linnert · Elisabeth Fertl · Florian Götzinger · Maria de la Cruz Gomez Pellin · Benedikt Hofbauer · Kathryn Hoffmann · Renate Hoffmann-Dorninger · Rembert Koczulla · Oliver Lammel · Bernd Lamprecht · Judith Löffler-Ragg · Christian A. Müller · Stefanie Poggenburg · Hans Rittmannsberger · Paul Sator · Volker Strenger · Karin Vonbank · Johannes Wancata · Thomas Weber · Jörg Weber · Günter Weiss · Maria Wendler · Ralf-Harun Zwick

Angenommen: 19. Oktober 2021 / Online publiziert: 1. Dezember 2021

### ALLGEMEIN

Die Vermeidung einer Fixierung auf die Symptome sowie von Übermedikalisierung (Von Überdiagnostik bis Übertherapie) steht im Vordergrund [9].

# Long Covid





## Leitlinie S1: Long COVID: Differenzialdiagnostik und Behandlungsstrategien

Susanne Rabady · Johann Altenberger · Markus Brose · Doris-Maria Denk-Linnert · Elisabeth Fertl · Florian Götzinger · Maria de la Cruz Gomez Pellin · Benedikt Hofbauer · Kathryn Hoffmann · Renate Hoffmann-Dorninger · Rembert Koczulla · Oliver Lammel · Bernd Lamprecht · Judith Löffler-Ragg · Christian A. Müller · Stefanie Poggenburg · Hans Rittmannsberger · Paul Sator · Volker Strenger · Karin Vonbank · Johannes Wancata · Thomas Weber · Jörg Weber · Günter Weiss · Maria Wendler · Ralf-Harun Zwick

Angenommen: 19. Oktober 2021 / Online publiziert: 1. Dezember 2021

# ANOSMIE

### 12.4.4. Sensori-neurale Riechstörungen (zur Differenzialdiagnostik s. Abschn. 10.3.)

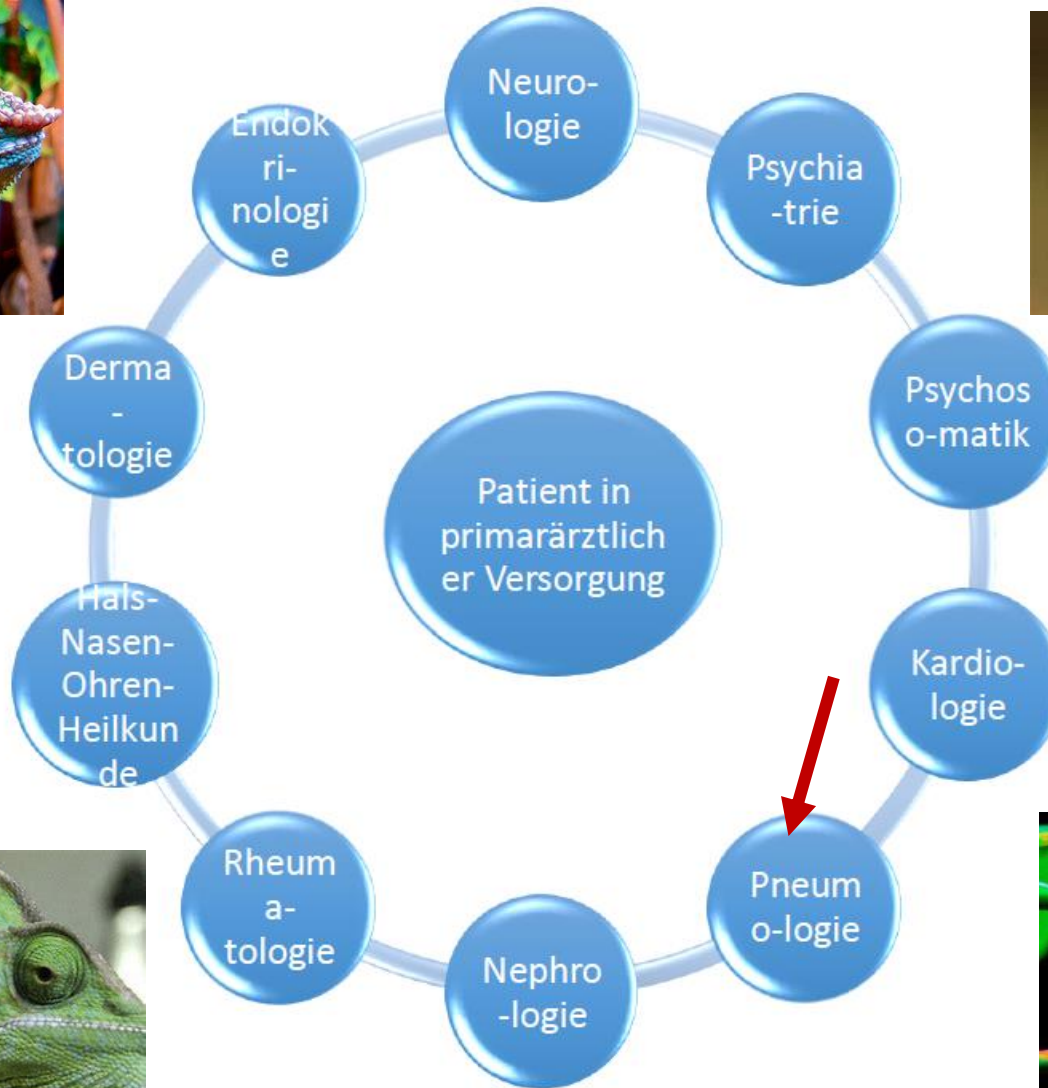
Die Therapie COVID-19 bedingter Riechstörungen unterscheidet sich nicht von der Therapie sensori-neuraler Riechstörungen anderer Genese. Da die Störung nach COVID-19 aber recht häufig ist, wird sie an dieser Stelle ausführlicher beschrieben.

Aufgrund der kontinuierlichen Erneuerung der Riechnervenzellen besteht eine hohe Regenerationsfähigkeit des Riechvermögens. Als eine in Studien wirksam bewertete Therapieform hat sich die Durchführung eines strukturierten Riechtrainings erwiesen [155]. Dazu sollen die betroffenen Patient:innen zumindest zweimal täglich über einen Zeitraum von jeweils 2 min an insgesamt 4 verschiedenen Duftölen riechen. Die entsprechenden Fläschchen können in der Apotheke oder Drogerie von den Patient:innen selbst ohne Rezept gekauft werden (es eignen sich unterschiedliche Duftqualitäten, wie blumig, fruchtig, würzig, harzig, rauchig, etc.). Aufgrund der komple-

Es existieren derzeit keine evidenz-basierten medikamentösen Therapien bei sensori-neuralen Riechstörungen[97].



# Long Covid





## Leitlinie S1: Long COVID: Differenzialdiagnostik und Behandlungsstrategien

Susanne Rabady · Johann Altenberger · Markus Brose · Doris-Maria Denk-Linnert · Elisabeth Fertl · Florian Götzinger · Maria de la Cruz Gomez Pellin · Benedikt Hofbauer · Kathryn Hoffmann · Renate Hoffmann-Dorninger · Rembert Koczulla · Oliver Lammel · Bernd Lamprecht · Judith Löffler-Ragg · Christian A. Müller · Stefanie Poggenburg · Hans Rittmannsberger · Paul Sator · Volker Strenger · Karin Vonbank · Johannes Wancata · Thomas Weber · Jörg Weber · Günter Weiss · Maria Wendler · Ralf-Harun Zwick

Angenommen: 19. Oktober 2021 / Online publiziert: 1. Dezember 2021

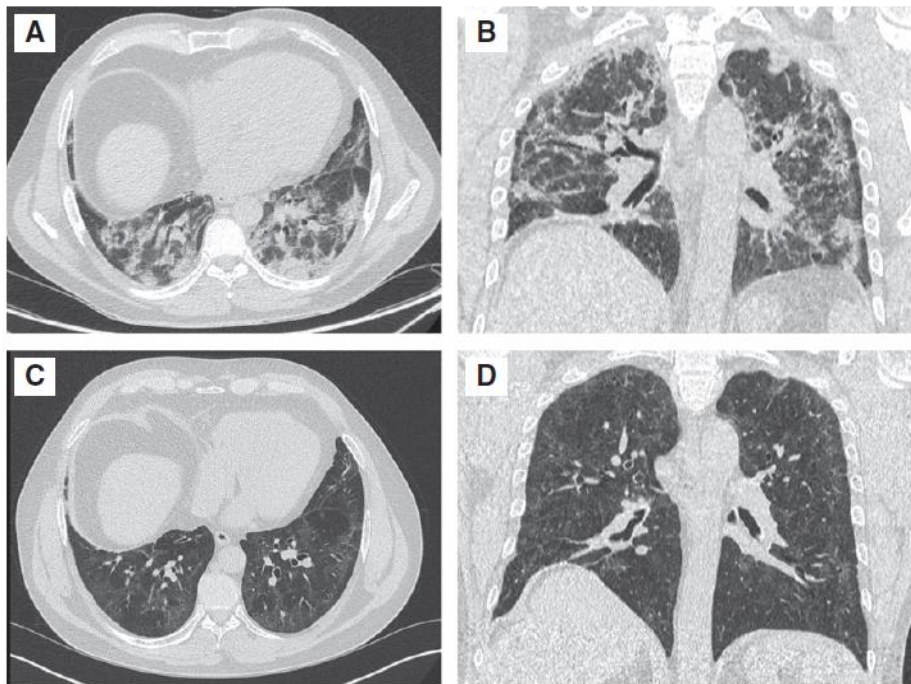
# HUSTEN

## 12.4.3. Husten (zur Differenzialdiagnostik s. Abschn. 10.5.)

Empirisch und analog zu den Empfehlungen bei post-infektiösem Husten kann ein Therapieversuch mit einem inhalativen Steroid eingeleitet werden. Beta-2-Sympathomimetika werden nur bei Indikation und entsprechend der Leitlinien eingesetzt. Bei fehlender Besserung nach einer Kurzintervention weiterführende Abklärung und spezifische Therapie durch den Lungenfacharzt (s. Abschn. 8.1.). Darüber hinaus ist bei anhaltendem Reizhusten ohne Substrat das Erlernen von Atemtechnik eine Option (Infobox 1). Auch eine logopädische Therapie wäre anzudenken.

## Persistent Post-COVID-19 Interstitial Lung Disease An Observational Study of Corticosteroid Treatment

8 Katherine Jane Myall<sup>1</sup>, Bhashkar Mukherjee<sup>1</sup>, Ana Margarida Castanheira<sup>1</sup>, Jodie L. Lam<sup>1</sup>, Giulia Benedetti<sup>2</sup>, Sze Mun Mak<sup>2</sup>, Rebecca Preston<sup>2</sup>, Muhunthan Thillai<sup>3</sup>, Amy Dewar<sup>1</sup>, Philip L. Molyneaux<sup>4,5</sup>, and Alex G. West<sup>1</sup>



**Figure 4.** Axial image and coronal reconstruction from computed tomographic (CT) imaging of the thorax acquired immediately before discharge in a previously fit and well 57-year-old man (A and B) shows a radiological pattern of organizing pneumonia disease with predominant peribronchovascular thickening and consolidation mild traction bronchiectasis of the airways. At this stage, the patient could only walk 30 yards. Follow-up CT imaging of the thorax acquired after 3 weeks of oral prednisolone (C and D) shows resolution of consolidation with residual ground glass and fine subpleural reticulation. The airways still have a slightly nontapering appearance. The patient was now able to run for 30 minutes a day.

Myall, Mukherjee, Castanheira, *et al.*: Persistent Post-COVID-19 ILD

Eine Empfehlung der



Österreichische Gesellschaft  
für Pneumologie  
Austrian Society of Pneumology



# Long Covid

1. Auflage 2022



zum Webtool  
[longcovid.kl.ac.at](https://longcovid.kl.ac.at)

## Impressum

Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Pneumologie (ÖGP)  
Erstellt vom Arbeitskreis Pneumologische Rehabilitation in  
Zusammenarbeit mit der Karl Landsteiner Privatuniversität für  
Gesundheitswissenschaften

Dr Ralf Harun Zwick  
Dr Susanne Rabady





Eine Empfehlung der



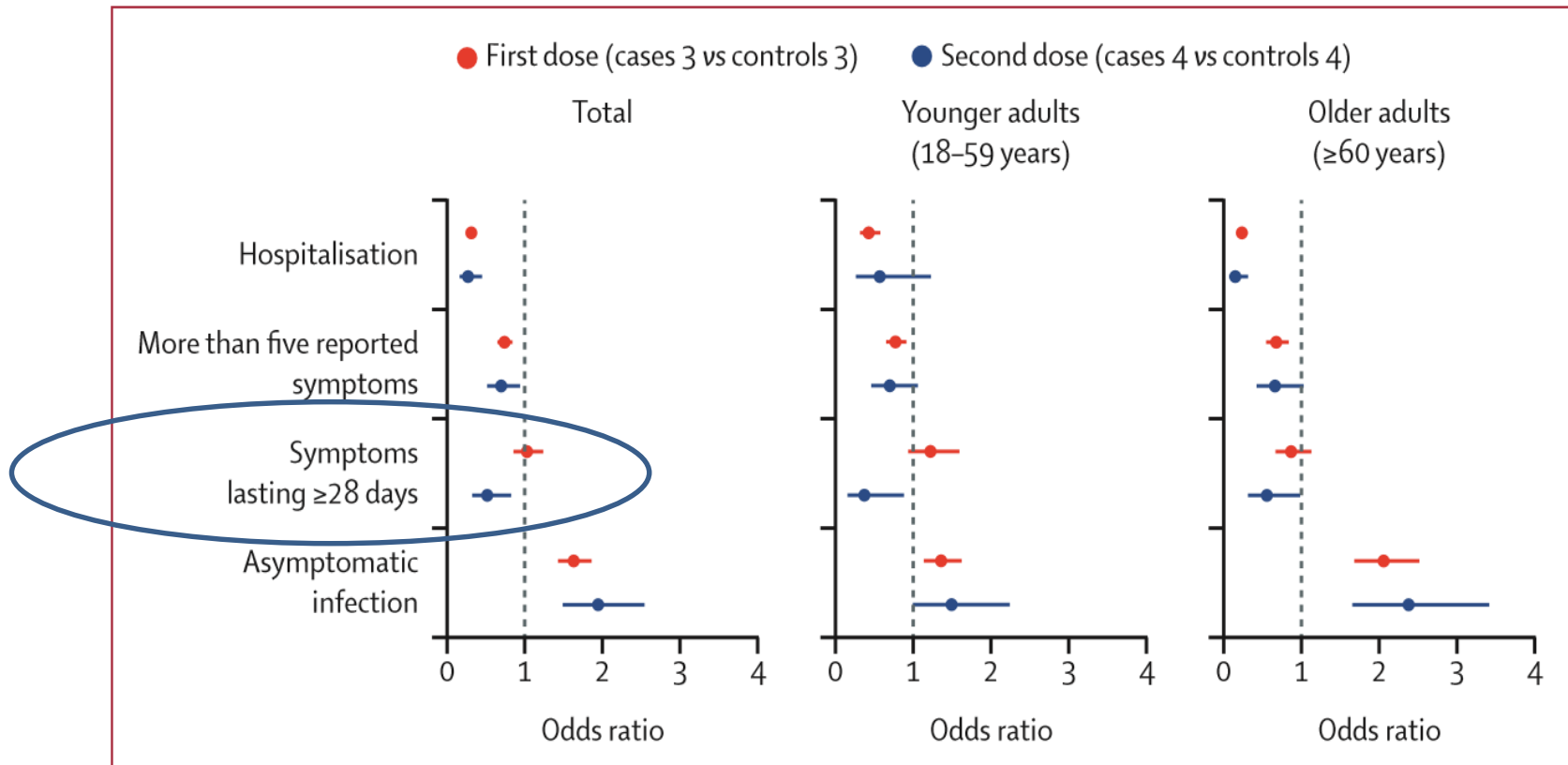
Österreichische Gesellschaft  
für Pneumologie  
Austrian Society of Pneumology

## Pneumologische Abklärung

- In Ruhe (Spirometrie, Bodyplethysmographie, Diffusionskapazität, Blutgasanalyse, maximale inspir. Atemmuskelfkraftmessung) und
- unter Belastung (z.B. 1 Minute Sit to Stand-Test, 6 Minuten-Gehtest, Spiro-/Ergometrie + BGA)
- weiterführende Bildgebung
- Schellong-Test

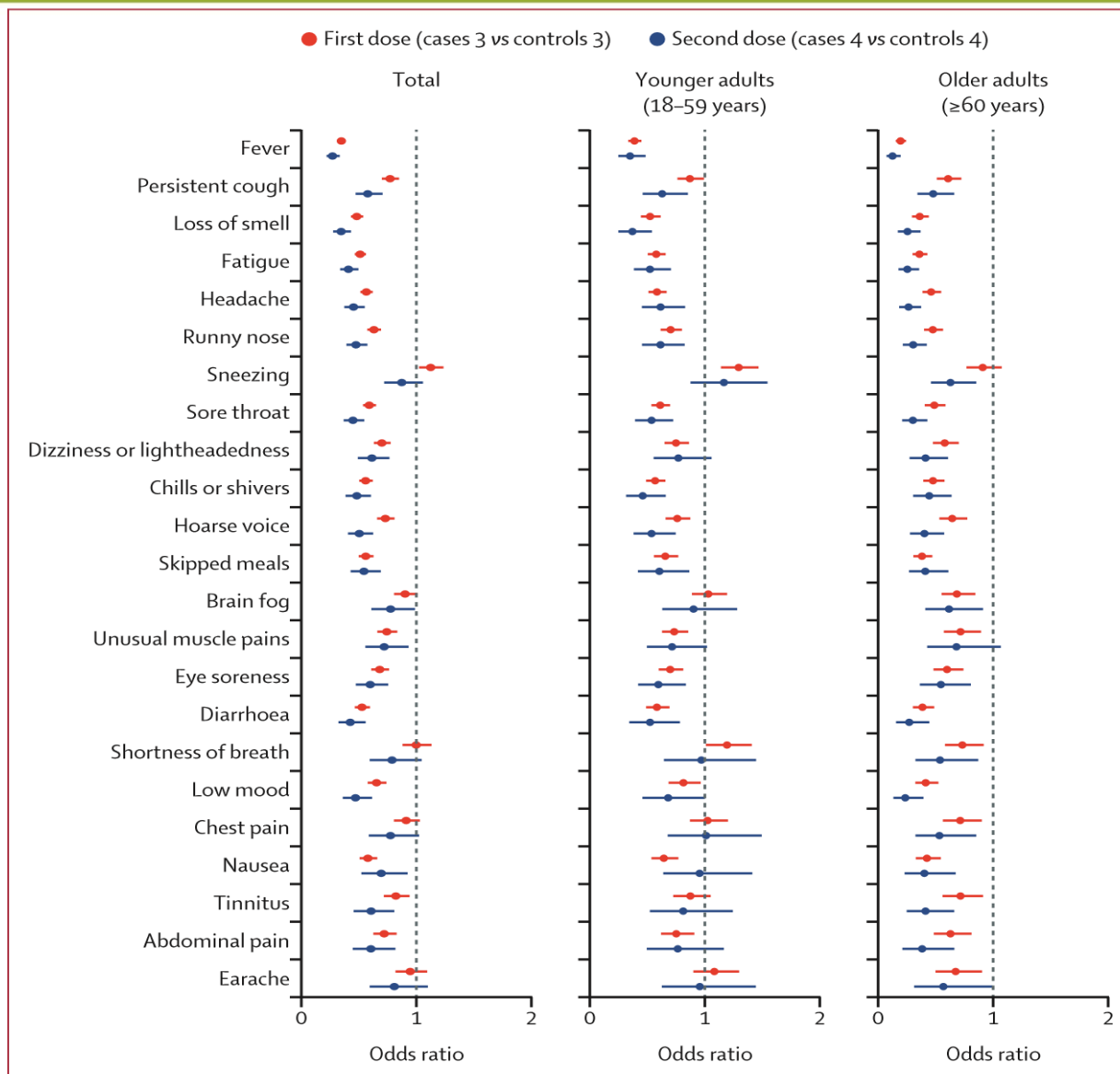


# Reduziert Impfung Long Covid?



Michela Antonelli et al., *Lancet Infect Dis* 2022; 22: 43–55

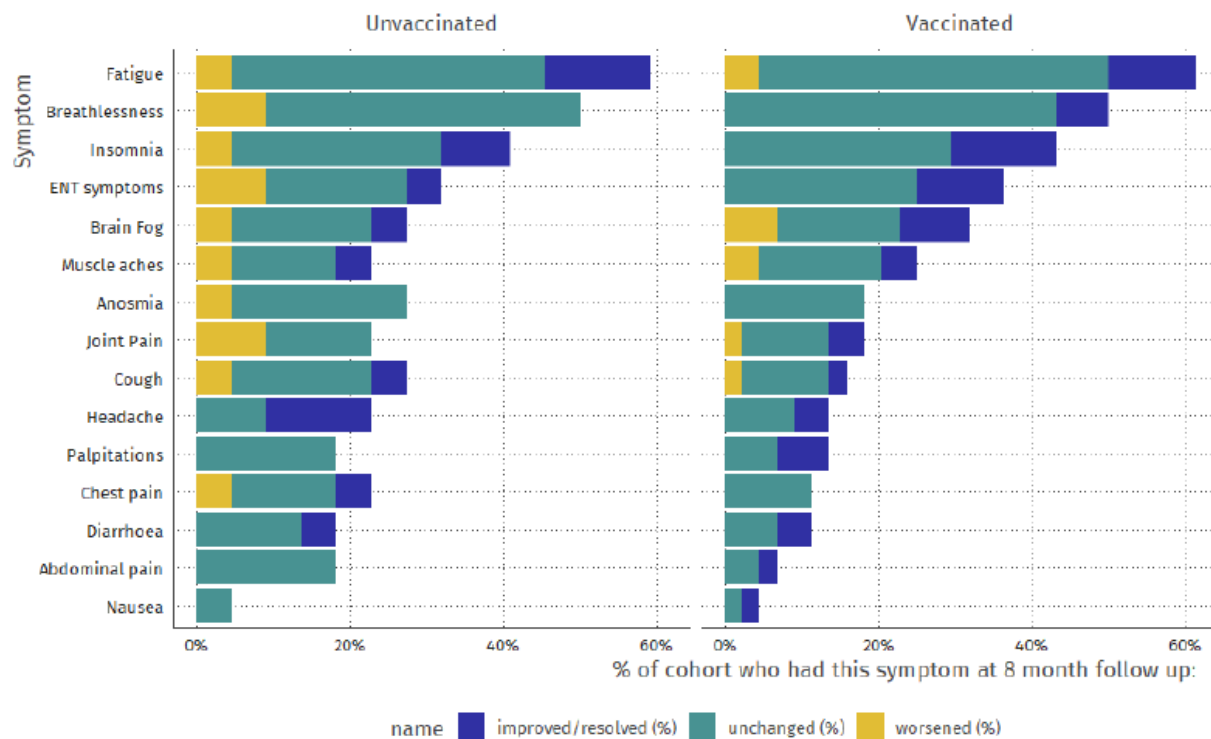
# Reduziert Impfung Long Covid?



# Impfung während Long Covid?

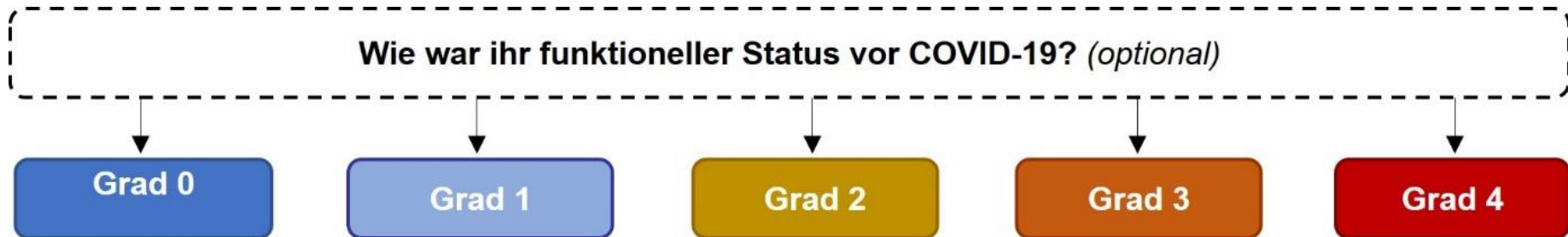
Are vaccines safe in patients with Long COVID? A prospective observational study.

Arnold DT<sup>\*1</sup>, Milne A<sup>\*1</sup>, Samms E<sup>2</sup>, Staddon L<sup>1</sup>, Maskell NA<sup>1</sup>, Hamilton FW<sup>3,4</sup>



## „Wer braucht Rehabilitation?“

## Funktionelle Einschränkung



Flussdiagramm für den Selbstbericht von Patienten auf der Post-COVID-19-Skala des funktionellen Status

**Empfehlung:** Es wird empfohlen, die Patienten **ab Grad 2** Einschränkung für eine Rehabilitation zu reevaluieren.

## Stationär

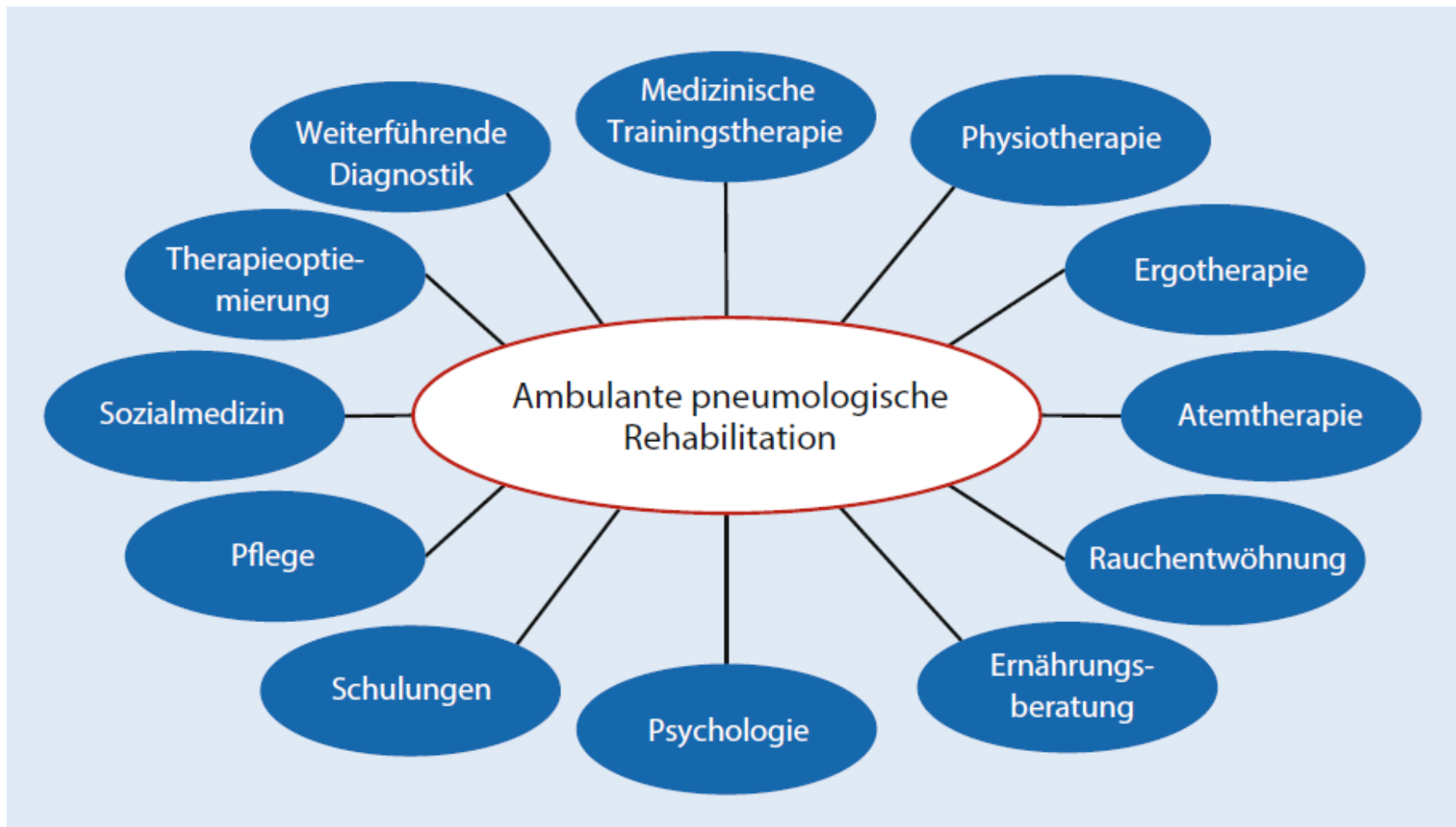
- viel Erfahrung
- raus aus dem Alltag
- stabilisieren
- Spezialisierungen (LTx...)

## Ambulant

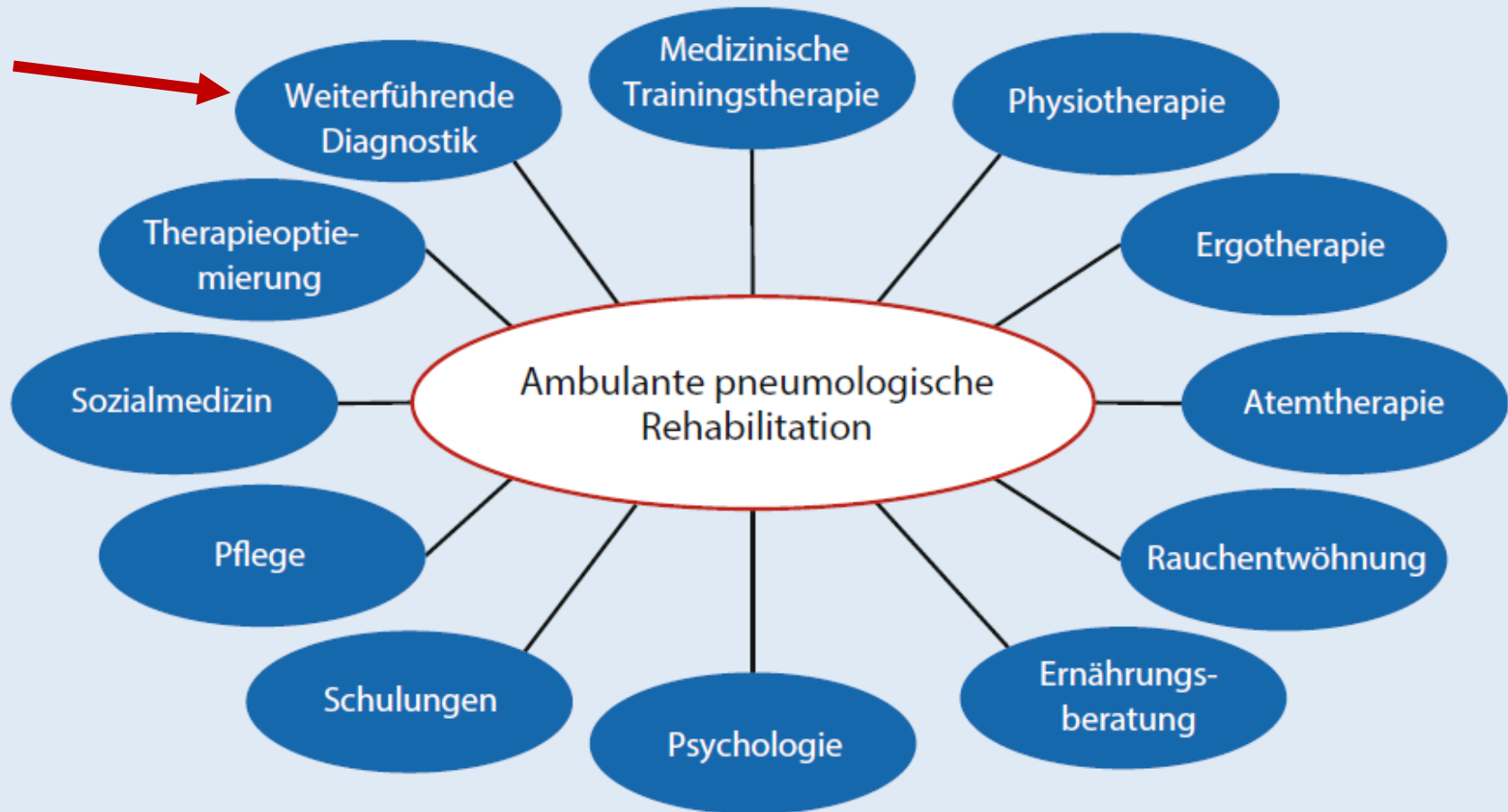
- Wohnortnahe
- Berufsbegleitend
- Familienfreundlich
- Kosteneffektiv

# Ambulante pneumologische Rehabilitation

Ralf Harun Zwick  
Therme Wien Med, Ludwig Boltzmann Institut für Rehabilitationsforschung, Wien, Österreich

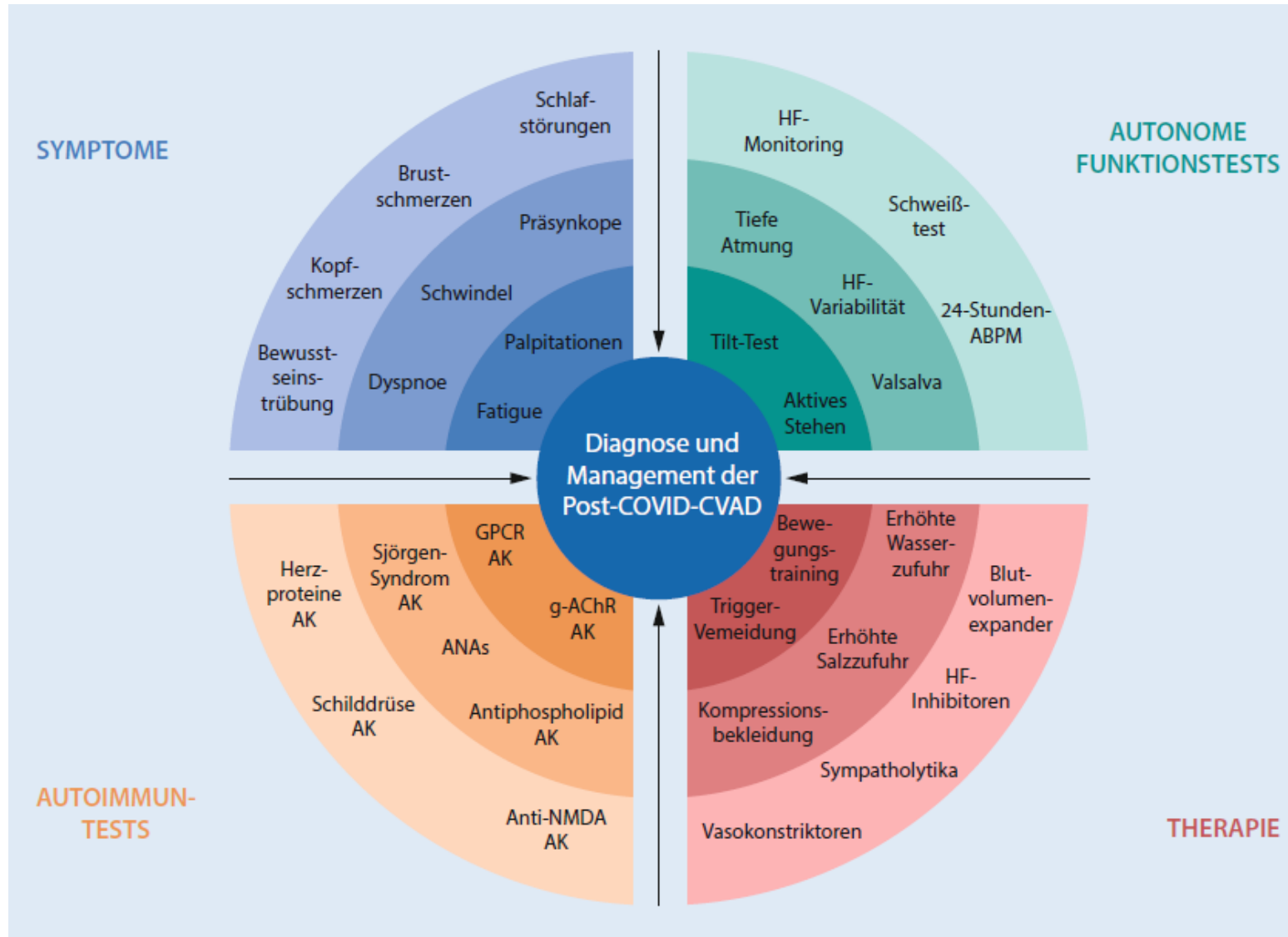


# LUNGENREHA – WARUM?





# Long Covid



Pneumologie 2022 · 19:150–157  
<https://doi.org/10.1007/s10405-022-00442-4>  
Angenommen: 22. Februar 2022  
Online publiziert: 25. März 2022  
© The Author(s), under exclusive licence to  
Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von  
Springer Nature 2022

**Redaktion**  
R. Koczulla, Schönau am Königssee

# Ambulante pneumologische Rehabilitation

Ralf Harun Zwick  
Therme Wien Med, Ludwig Boltzmann Institut für Rehabilitationsforschung, Wien, Österreich



## Ärztlicher Entlassungsbericht

Wir berichten über die **Ambulante Pneumologische Rehabilitation Phase 2** von Herrn [REDACTED] 1991, der in der Zeit von 15.09.2021 bis 22.10.2021 sein Training in der Therme Wien Med absolvierte.

### DIAGNOSEN:

COVID 19 (milder Verlauf – Influenza like Illness) U 07.1  
Post Covid Functional Scale Stadium 3  
Post Covid Syndrom mit  
Fatigue (FAS 37) - gebessert  
Autonome Dysfunktion (POTS)  
V.a Mastzellaktivierungssyndrom  
Neurokognitive Veränderungen wie Gedächtnisstörung und Cephalea  
V.a Small Fiber Neuropathie (in Abklärung)  
Bronchiale Hyperreagibilität - normalisiert  
ECP Erhöhung  
Diffusionsstörung grenzwertig (DLCO 81%)  
Atemmuskelschwäche - normalisiert

# Long Covid

Weiters erfolgte eine Abklärung inkl Kipptischuntersuchung (Befund liegt leider nicht vor), bei der eine **autonome Dysfunktion** mit **POTS** diagnostiziert wurde, hier ist eine Therapie mit Mestinon gesteigert worden, aufgrund von Zunahme von Symptomen wieder auf 1-0-1 reduziert. 10gNaCl, Stützshose Kompressionsklasse 2 und 3-4L Flüssigkeit pro Tag wären ratsam. Der Schwindel und die Cephalaea sind die Beschwerden, die ihn noch am meisten belasten.

Es besteht der V.a eine Small fiber Neuropathie, die Abklärung im AKH und eine Schädel MRT ist bereits avisiert.

# Long Covid

## PROMS – Patientenbezogene Endpunkte:

Aufnahme		Entlassung	
EQ-5D-5L	20%	EQ-5D-5L	35%
Resilienz (RS 13)	78	Resilienz (RS 13)	73
Nutritional Risk Scale	0	Nutritional Risk Scale	
HADS A	3	HADS A	3
HADS D	5	HADS D	3
mMRC	1	mMRC	1
Post Covid Functional Scale	3	Post Covid Functional Scale	3
Fatigue Assessment Scale (FAS)	37	Fatigue Assessment Scale (FAS)	29

# Long Covid

## CROMS – gemessene Endpunkte:

Aufnahme		Entlassung	
<b>Lungenfunktion:</b>		<b>Lungenfunktion:</b>	
FEV 1	4,2l	FEV 1	4,4l
FEV 1 %	87%	FEV 1 %	91,4%
FEV1/FVC	79%	FEV1/FVC	84%
RV	2,8l	RV	2,1l
RV % TLC	137%	RV % TLC	114%
SReff	65%	SReff	50%
DLCO	81%	DLCO	84%
KCO	88%	KCO	92%
<b>Ergometrie:</b>		<b>Ergometrie:</b>	
Watt	205Watt/ 87%	Watt	
BORG Dyspnoe	4	BORG Dyspnoe	
BORG Anstrengung	7	BORG Anstrengung	n.d
min. SpO2	99%	min. SpO2	
RR max	193/81mmHg	RR max	
HF max.	160/Min	HF max.	
6MWT m / % km/h	270m / 30 % - Abbruch nach 4 Min. 27 Sek.	6MWT m / % km/h	343m / 38% - Abbruch nach 4min 30sec
sit2standtest 1 Min	nicht mögl. wegen Schwindel	sit2standtest 1 Min	nicht mögl. wegen Schwindel
KraftUE kg/WH	45 kg/ 6 WH	Kraft UE	70 kg / 13 WH
Kraft OE kg/WH	14 kg/ 7 WH	Kraft OE	27 kg / 7 WH
Atemmuskel Kraft (piMax in mbar)	83 mbar	Atemmuskel Kraft (piMax in mbar)	105 mbar
Atemm. Ausdauer (Tlim in Sek.)	510 Sek.	Atemm. Ausdauer (Tlim in Sek.)	1200 Sek.

# Long Covid

## PROMS – Patientenbezogene Endpunkte:

Aufnahme		Entlassung II	Entlassung III
EQ-5D-5L	20%	35%	80%
Resilienz (RS 13)	78	73	88
Nutritional Risk Scale	0	0	0
HADS A	3	3	0
HADS D	5	3	0
mMRC	1	1	0
Post Covid Functional Scale	3	3	1-2
Fatigue Assessment Scale (FAS)	37	29	18

## ANAMNESE:

Familienanamnese:

Ergebnis:  erreicht

## ERGEBNISANALYSE:

Messgrößen, die zu Beginn und Ende zur Dokumentation des Rehabilitationserfolges verwendet werden:

## CROMS – gemessene Endpunkte:

Aufnahme		Entlassung II	Entlassung III
<b>Lungenfunktion:</b>			
FEV 1	4,2l	4,4l	4,4l
FEV 1 %	87%	91,4%	91,2%
FEV1/FVC	79%	84%	83%
RV	2,8l	2,1l	2,5l
RV % TLC	137%	114%	124,4%
SReff	65%	50%	52%
DLCO	81%	84%	89%
KCO	88%	92%	97%
<b>Ergometrie:</b>			
Watt	205 Watt/ 87%		262 Watt/ 116
BORG Dyspnoe	4		6
BORG Anstrengung	7	n.d	7
min. SpO2	99%		98%
RR max	193/81mmHg		185/90mmHg
HF max.	160/Min		179/min
6MWT m /% km/h	270m / 30% Abbruch nach 4 Min. 27 Sek.	343m / 38% Abbruch nach 4min 30se	705m/ 78% von 90m
KraftUE kg/WH	45 kg/ 6 WH	70 kg / 13 WH	95kg / 7WH
Kraft OE kg/WH	14 kg/ 7 WH	27 kg / 7 WH	36kg / 7WH
Atemmuskel Kraft (piMax in mbar)	83 mbar	105 mbar	
Atemm. Ausdauer (Tlim in Sek.)	510 Sek.	1200 Sek.	-
WNTZ (Trainingszeit)	60 Min	20	40 Min
Watt bei Ausdauertr.	60:25 Watt	60:25 Watt	140:25 Watt
Verhältnis (Min)	1:1	1:1	1:1

Klient: Jeremias PÜLS

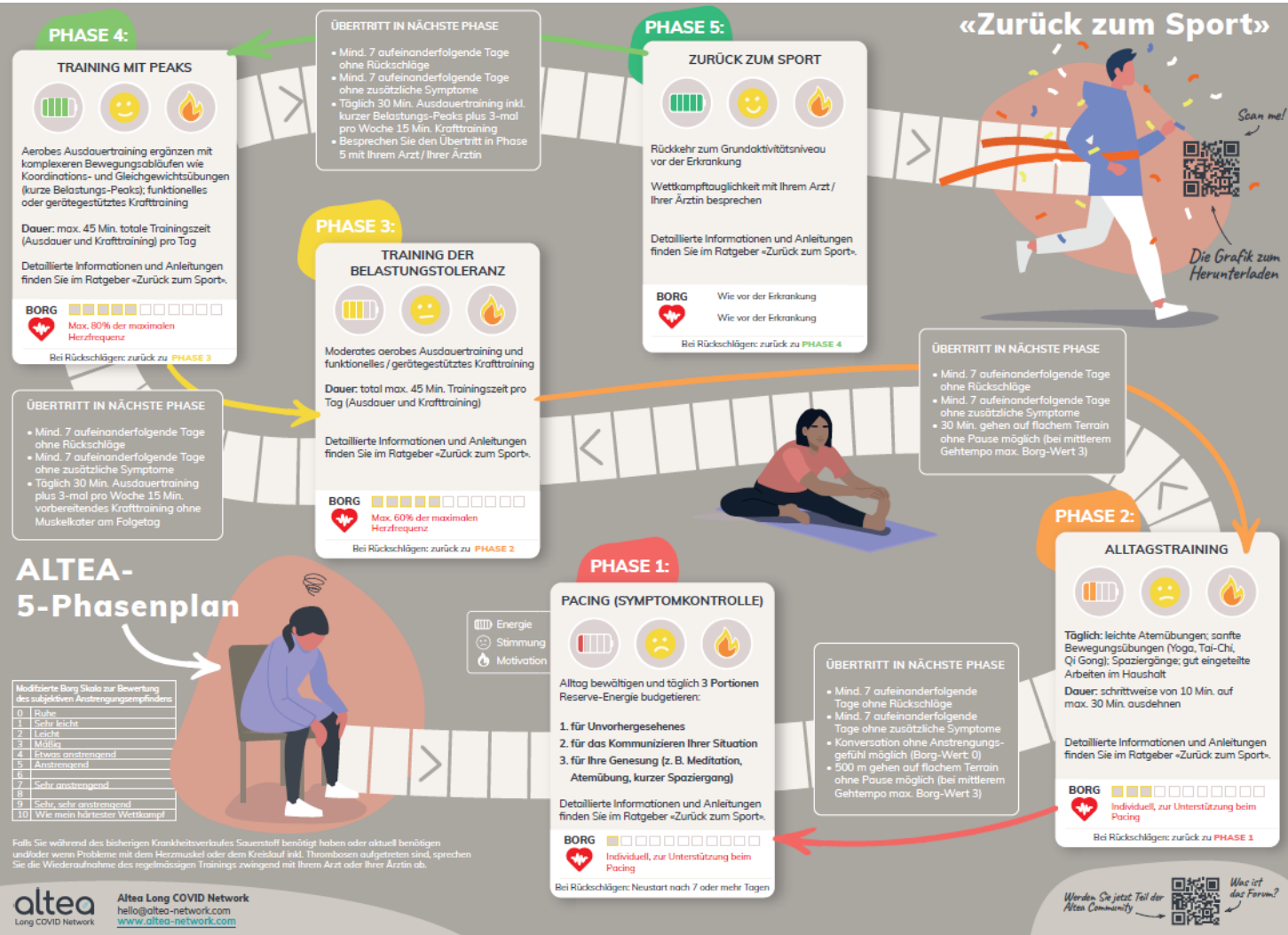
Therme Wien GmbH & CoKG  
vertreten durch

TELEFON (+43-1) 680 09-9400  
TELEFAX (+43-1) 680 09-9488

FN: 299763z  
UID: ATU 637 158 67, DV/RF  
FN: 299278a



# ALTEA NETWORK



## Was ist Long Covid?

- Symptome
- Ratgeber
- Recht
- Politik

## Netzwerk

- Patientenpfad
- Verzeichnis

## Selbsthilfegruppen

...

# KINDER!

Ursachen von PEM	Barrieren zur Vermeidung von PEM	Erfolgreiche Strategien
<ul style="list-style-type: none"><li>• Körperliche Überanstrengung</li><li>• Mentale Überanstrengung</li><li>• Emotionale Überanstrengung</li><li>• Schlaf</li><li>• Ernährung</li><li>• Andere medizinische Probleme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fehlendes Körpersignal für kommende PEM</li><li>• Fehlen von Unterstützung</li><li>• Schwierigkeit bei der Aufrechterhaltung der Motivation</li><li>• Emotionale Herausforderungen</li><li>• Sozialer Druck</li><li>• Herausforderungen, die eine unsichtbare Krankheit stellt</li><li>• Finanzieller Druck</li><li>• Logistik im Umgang mit der Krankheit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planen Sie Ihre Aktivitäten</li><li>• Teilen sie sich ihre Energie ein und machen Sie Pausen = Pacing</li><li>• Lernen sie die Reaktionsmuster Ihres Körpers erkennen</li><li>• Bauen Sie Ihre Unterstützungs-Community auf</li><li>• Geben Sie Ihrem Körper die richtige Ernährung</li><li>• Sorgen Sie für einen angemessenen Schlaf</li><li>• Erhalten Sie Ihre emotionale Gesundheit</li><li>• Behandeln Sie andere Krankheiten</li></ul>

Dieser Leitfaden wurde von der Open Medicine Foundation zur Verfügung gestellt. Das Original findet sich hier: <https://www.omf.ngo/wp-content/uploads/2018/03/PEM-Avoidance-Toolkit-2018.pdf>

## 18.4.1 Wiederaufnahme des Sports

Die Wiederaufnahme des Sports wurde bei Athleten untersucht, hier gibt es Leitlinien aus dem Jahr 2019 der Europäischen Kardiologischen Gesellschaft, die nach Infektion

- 12 Kanal -EKG
- Echokardiographie
- Bestimmung des Blutbildes, CRP, Troponin und NT-pro BNP zu [188]

empfehlen. Wenn diese negativ sind, dann ist das Risiko eines kardiovaskulären Events in der Zukunft sehr gering. In speziellen Fällen (Myokarditissymptome, Auffälligkeiten im Echo) sollte ein MRT des Herzens angeschlossen werden [189, 190]. Von

pneumologischer Seite wäre eine symptomorientierte Untersuchung (siehe Abschnitt 16.2)  
ausreichend, wobei hier die Evidenz bei Long COVID fehlt.

# Trainieren wir richtig?

## Outpatient pulmonary rehabilitation in patients with long COVID

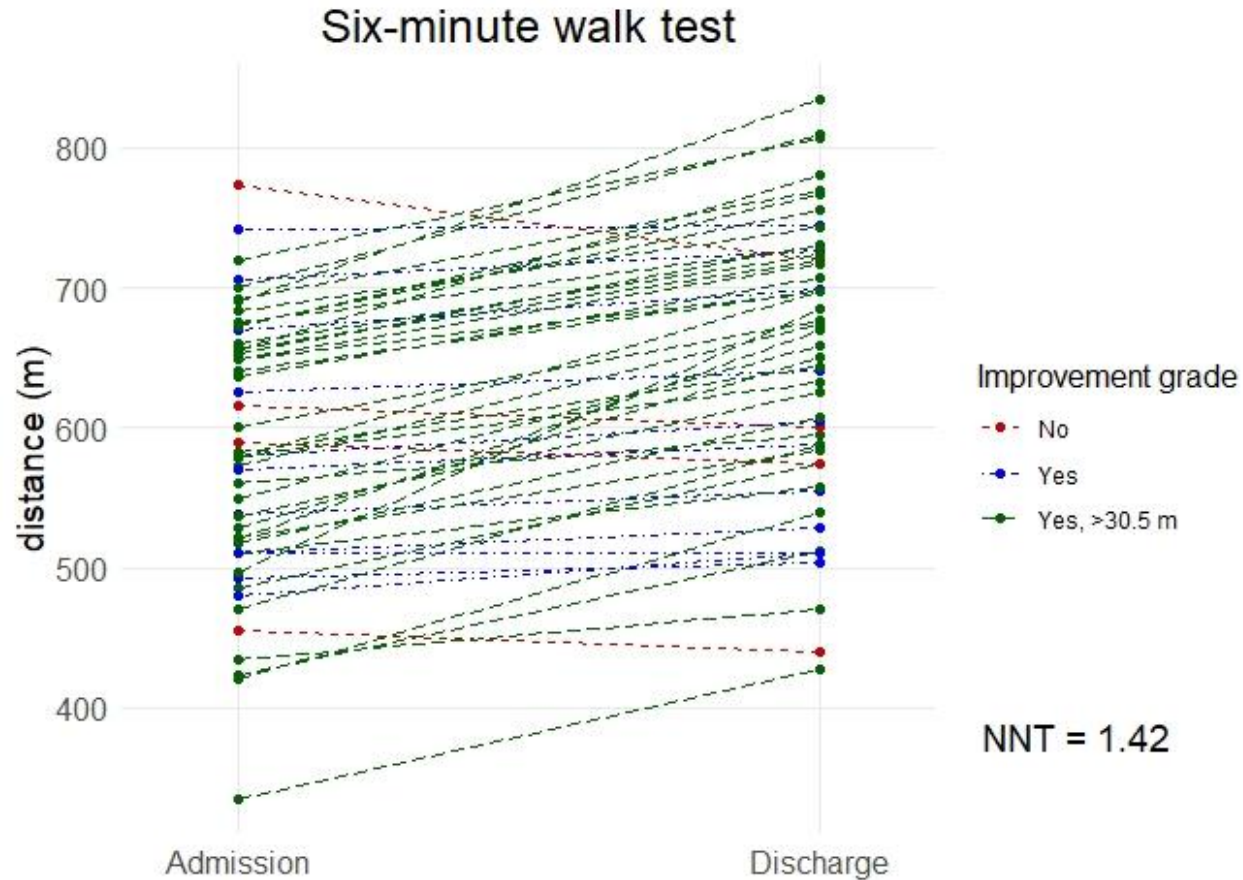
Stephan Nopp<sup>1</sup>, Florian Moik<sup>1</sup>, Frederikus A. Klok<sup>2</sup>, Dietlinde Gatteringer<sup>3</sup>, Milos Petrovic<sup>3</sup>,

Karin Vonbank<sup>4</sup>, Andreas R. Koczulla<sup>5,6</sup>, Cihan Ay<sup>1\*</sup>, Ralf Harun Zwick<sup>3,7\*</sup>

# Trainieren wir richtig?

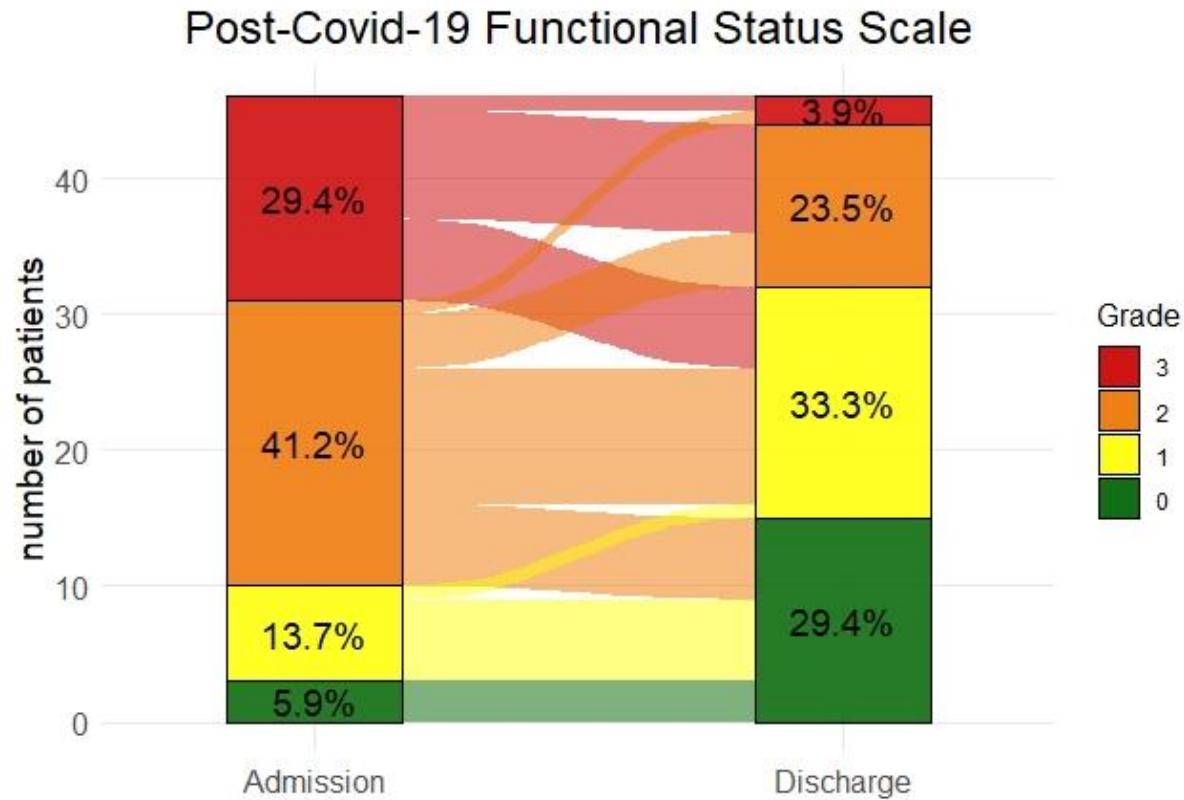
Demographics		Amb.	KH
Age, years	46.8 (±12.6)	43.2 (±12.7)	52.7 (±11.4)
Female sex	25 (43.1%)	22 (61.1%)	3 (13.6%)
BMI, kg/m <sup>2</sup>	26.2 (±5.3)	25.3 (±5.3)	27.6 (±4.8)
Education			
Lower secondary	19 (32.3%)	8 (22.3%)	11 (50.0%)
Upper secondary	10 (17.2%)	7 (19.4%)	3 (13.6%)
Higher	29 (50.0%)	21 (58.3%)	8 (36.4%)
Smoking			
Current	2 (3.4%)	2 (5.6%)	0 (0.0%)
Former	20 (34.5%)	10 (27.8%)	10 (45.5%)
Never	36 (62.1%)	24 (66.7%)	12 (54.5%)
<b>COVID-19-specific characteristics</b>			
Severity			
Mild/Moderate	36 (62.1%)	36 (100.0%)	/
Severe	11 (19.0%)	/	11 (50.0%)
Critical	11 (19.0%)	/	11 (50.0%)*
Length of hospitalization, days	/	/	19.6 (± 10.1)
Time to rehabilitation after confirmed COVID-19, months	4.4 (±2.0)	4.4 (±2.1)	4.3 (±1.8)
Post-COVID-19 functional status scale (5)	2 (2-3)	2 (1-3)	2 (2-3)
Signs & symptoms of long COVID			
Dyspnea	41 (70.7%)	25 (69.4%)	16 (72.7%)
Fatigue	37 (63.8%)	23 (63.9%)	14 (63.7%)
Neurocognitive sequelae	22 (37.9%)	13 (36.1%)	9 (40.9%)
Lung residues	10 (17.2%)	3 (8.3%)	7 (31.8%)
Cardiac sequelae	1 (1.7%)	0 (0.0%)	1 (4.5%)
Gastrointestinal sequelae	5 (8.6%)	3 (8.3%)	2 (9.1%)
Hematologic sequelae	6 (10.3%)	4 (11.1%)	2 (9.1%)

# Trainieren wir richtig?



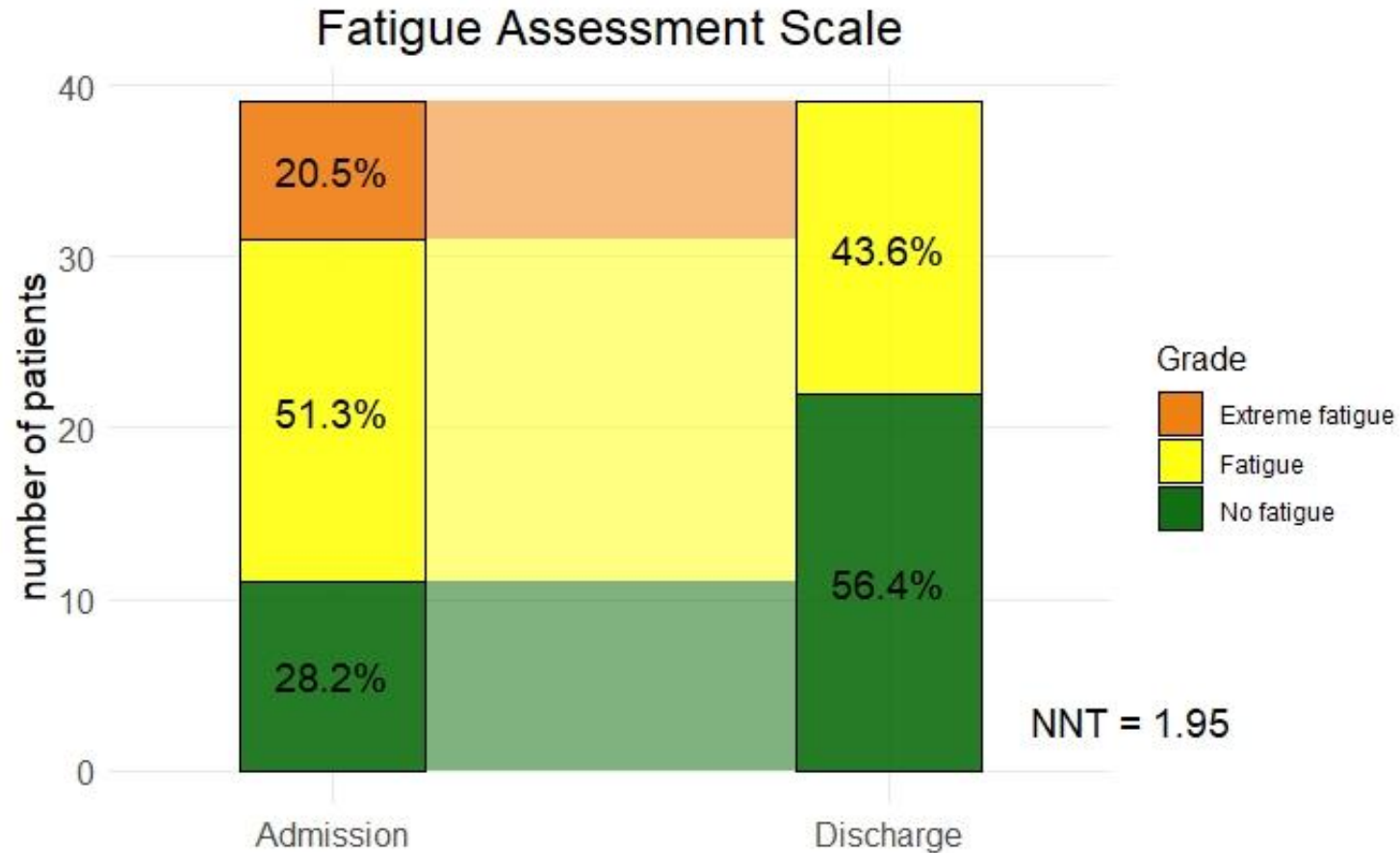


# Trainieren wir richtig?



© Stephan Nopp

# Trainieren wir richtig?



- 1. Leitlinien**
- 2. Funktionelle Beeinträchtigung**
- 3. Fatigue**
- 4. Autonome Dysfunktion**
- 5. Therapie**

## Long Covid - klinisch

**>4 Wo**

**„ORGAN betroffen“**

**Lunge/Herz/GIT/NFP/LFP/HNO/Derma...**

## Long Covid - klinisch

„ kein Korrelat...“

## Long Covid

„kein Korrelat?“

- **Bodyplethysmographie – wird manchmal nicht bezahlt**
- **Diffusion – wird fast nie bezahlt**
- **Atemmuskelkraft – wird nie bezahlt**
- **Unspez. Prov. – wird manchmal bezahlt**
- **Allergie inkl. IgE und ECP**
- **Spiroergometrie – wird nicht bezahlt**
- **Schlafscreening – wird eingeschränkt bezahlt**
- **HRCT**
- **Angio CT**

...

## Long Covid

„kein Korrelat?“

Fatigue - **FAS**

Leistung – **STS/Ergo/6MWT...**

Autonome Dysregulation/POTS - **Schellong**

Mastzellaktivierung – **Tryptase, ECP**

Angst/Depressio - **HADS**

Brain Fog – **neurokognitive Tests**

...



# CORONAVIRUS

## Long Covid - S1 Leitlinie und weiterführende Informationen

Zusatz Chronisches Erschöpfungssyndrom

### Chronisches Erschöpfungssyndrom

Die Thematik wird nunmehr verstärkt wahrgenommen und beforscht – bekannt ist das Phänomen als mögliche Folge einer Reihe von Virusinfektion aber schon seit langem.

Dennoch sind gesicherte Erkenntnisse weiterhin rar, belastbare Evidenz aus Studien hinsichtlich Management und Therapie ist kaum vorhanden. Siehe dazu auch die Leitlinienkapitel „Fatigue“ Differentialdiagnostik ([Kapitel 10.1](#)) und Behandlung ([Kapitel 12](#))

Dieser Artikel beruht auf der derzeit zugänglichen Studienlage sowie auf Erfahrungen des Autors mit Patient\_innen, bei denen im Rahmen der Abklärung keine Organschäden festgestellt werden konnten. Empfehlungen, die hier abgegeben werden, beruhen auf diesen Kenntnissen und Erfahrungen, und haben daher eine subjektive Komponente. Trotz hoher Unsicherheit benötigen die Betroffenen Hilfe, Entscheidungen müssen auf den jeweils verfügbaren Grundlagen getroffen und können nicht auf die Generierung von zusätzlichem Wissen warten. Wie immer, sind die Patient\_innen sorgfältig auch darüber aufzuklären, die Entscheidungsfindung ist wie immer partizipativ.

🏠 / Long Covid - S1 Leitlinie und weiterführende Informationen  
/ Zusatz Autonome Dysfunktion

# CORONAVIRUS

## Long Covid - S1 Leitlinie und weiterführende Informationen

Zusatz Autonome Dysfunktion

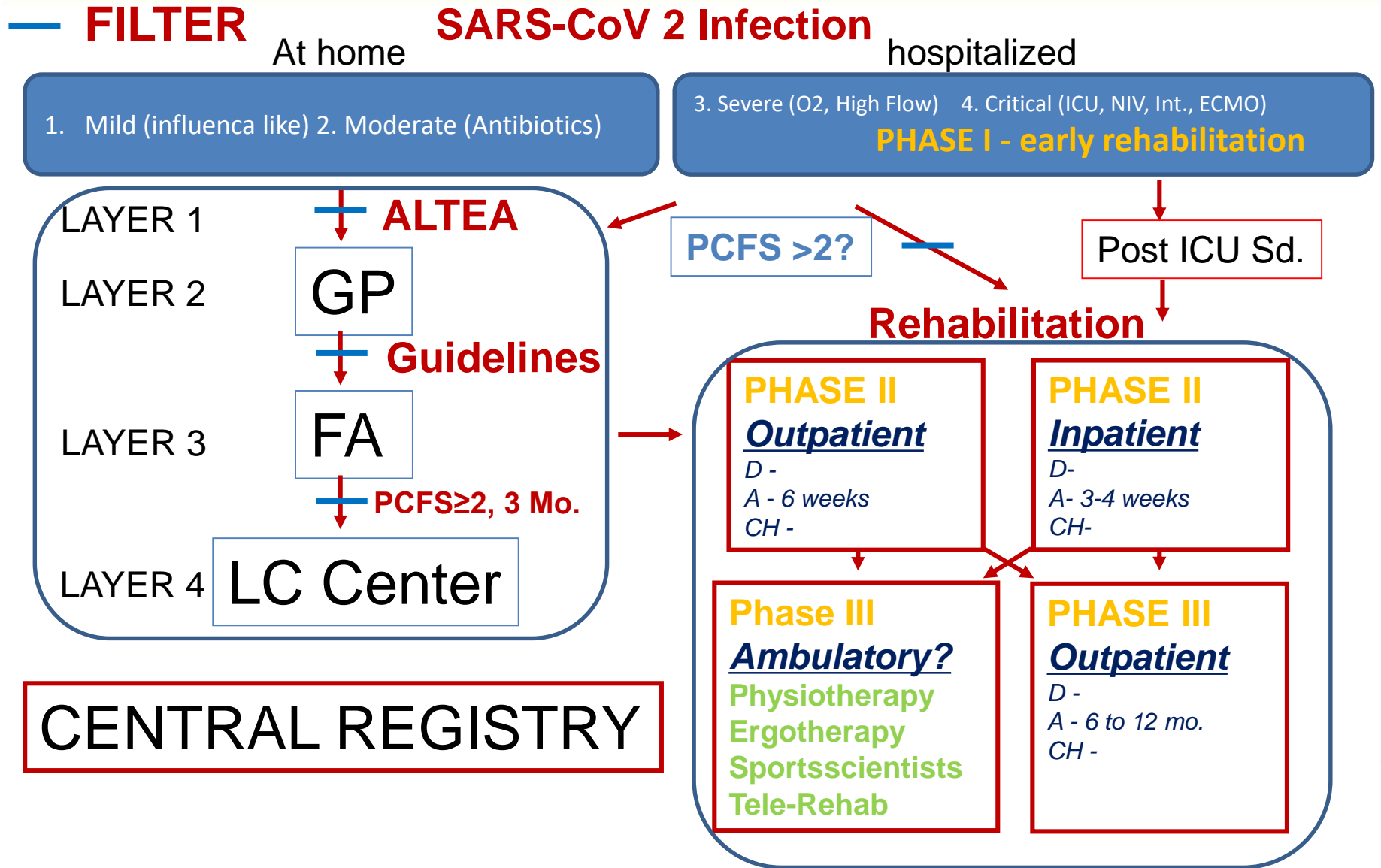
- [https://covid-19.infotalk.eu/20220302\\_long\\_covid\\_pots](https://covid-19.infotalk.eu/20220302_long_covid_pots)

### Webinar zum Thema "Long-COVID und POTS" vom 2.März 2022

Prim. Assoc. Prof. PD Dr. Walter Struhal  
Leiter der Klinischen Abteilung für Neurologie  
Universitätsklinikum Tulln

Die Seite befindet sich im Aufbau. Fehlende Inhalte werden laufend ergänzt.

# Patientenweg



Stigmatisierung

Angst vor Wiedererkrankung

Angst vor Arbeitslosigkeit

PTBS/Nahtoderfahrungen

Folgen für die Volkswirtschaft

Folgen für die Gesellschaft

...





zum Webtool  
*[longcovid.kl.ac.at](https://longcovid.kl.ac.at)*

**VIELEN DANK!**

[ralfharun@hotmail.com](mailto:ralfharun@hotmail.com)

