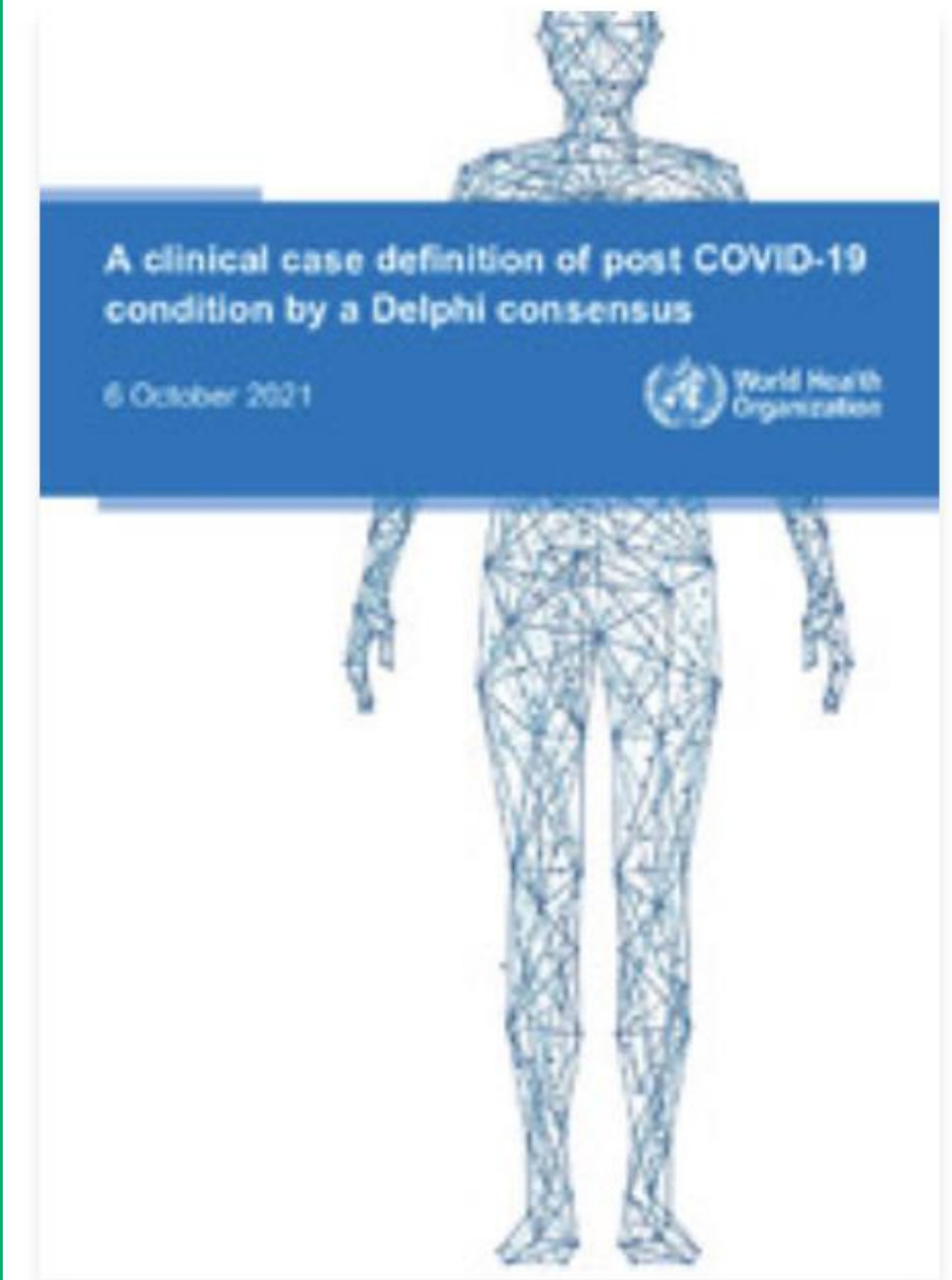


Interdisziplinäres Management Long-COVID in der Rheumatologie

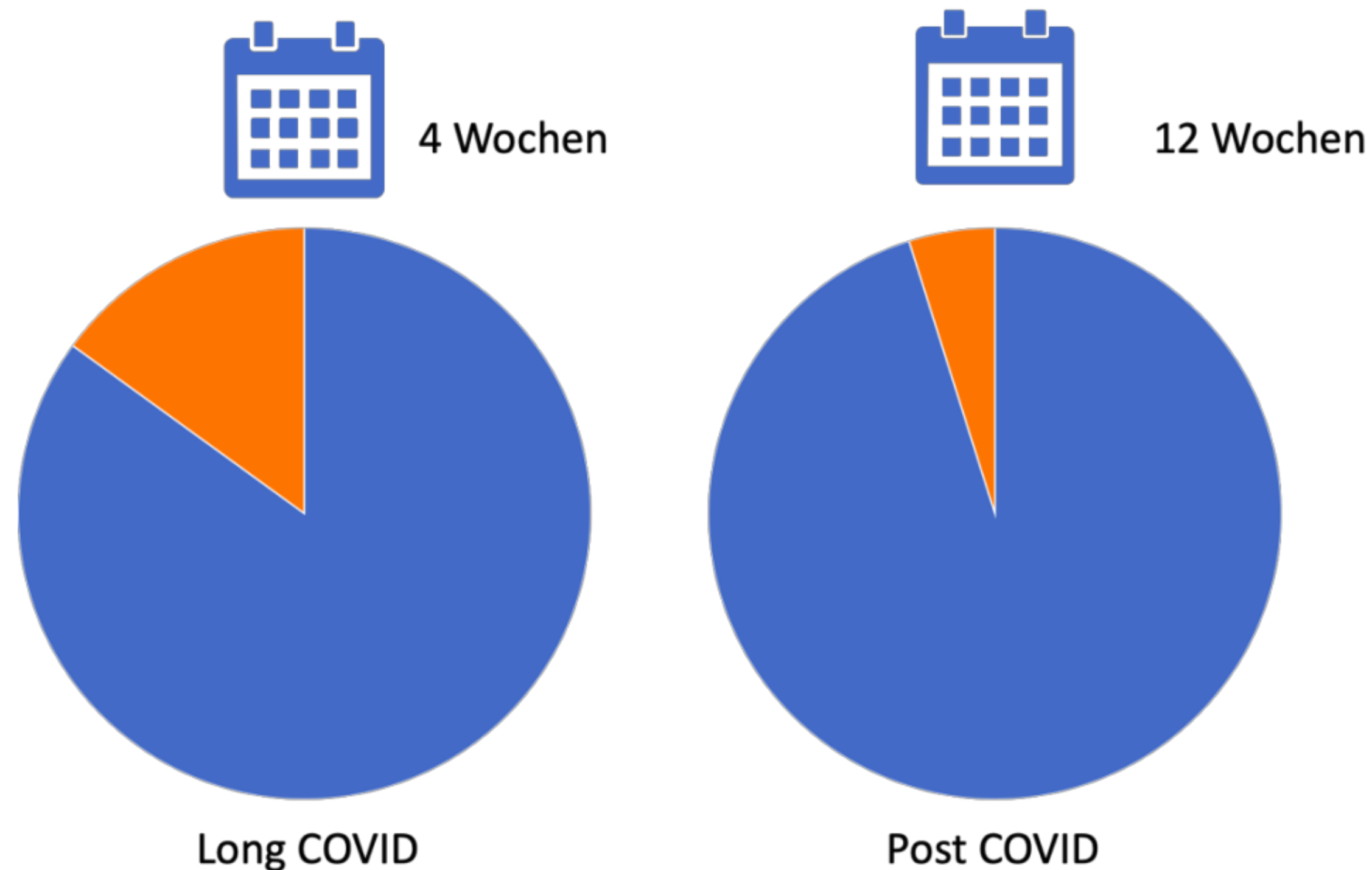
Roland Axmann

- **Weltweit ca. 627 Millionen Fälle** (bis 10/2022)
- **WHO:** ...“current evidence suggests approximately **10%-20%** of people experience a variety of **mid- and long-term** effects after they recover from their initial illness“...
- „Beschwerden die längstens 3 Monate nach einer bewiesenen (oder vermuteten) COVID Infektion auftraten und länger als 2 Monate andauern“
- typisch: Müdigkeit, Kurzatmigkeit und kognitive Störungen



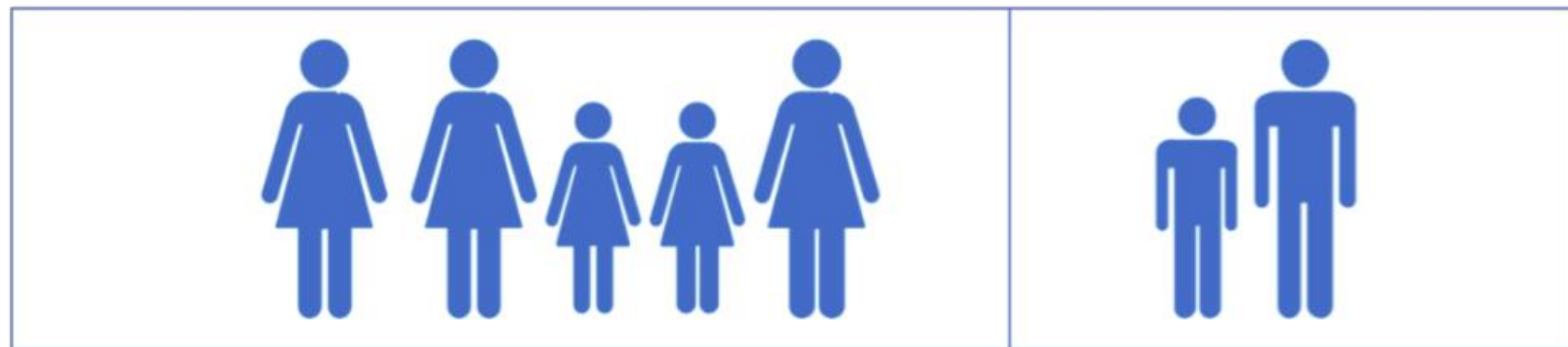
Covid /Post-Covid zeitlicher Verlauf

- 4 Wochen post Infektion: 10-15 %
- 8 Wochen post Infektion: ca. 5 %
- 12 Wochen post Infektion: ca. 2%

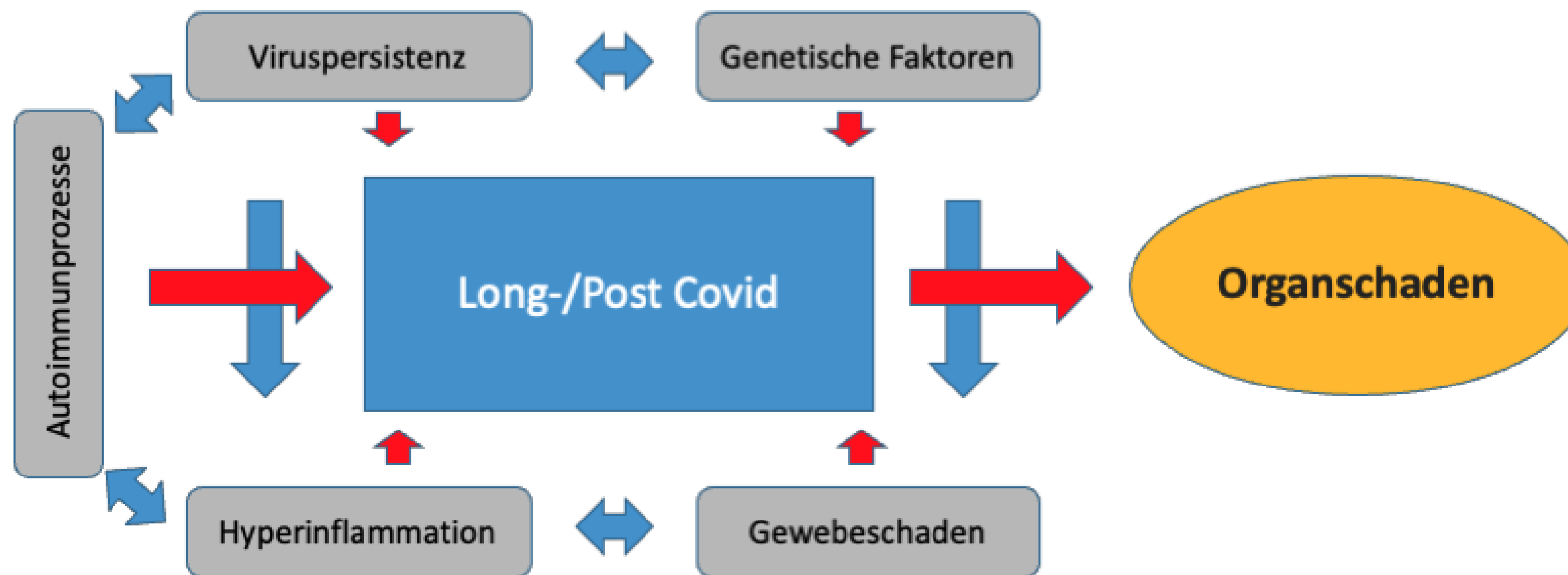


Post-Covid Syndrom

- WER ist betroffen:
 - Frauen > Männer
 - 30-50 LJ, Kinder am seltensten
 - unabhängig von Erkrankungsschwere !
 - Asthma, Hypertonie, Diabetes mellitus, Adipositas !
 - Anti SARS-Cov-2 immunisierte Individuen seltener

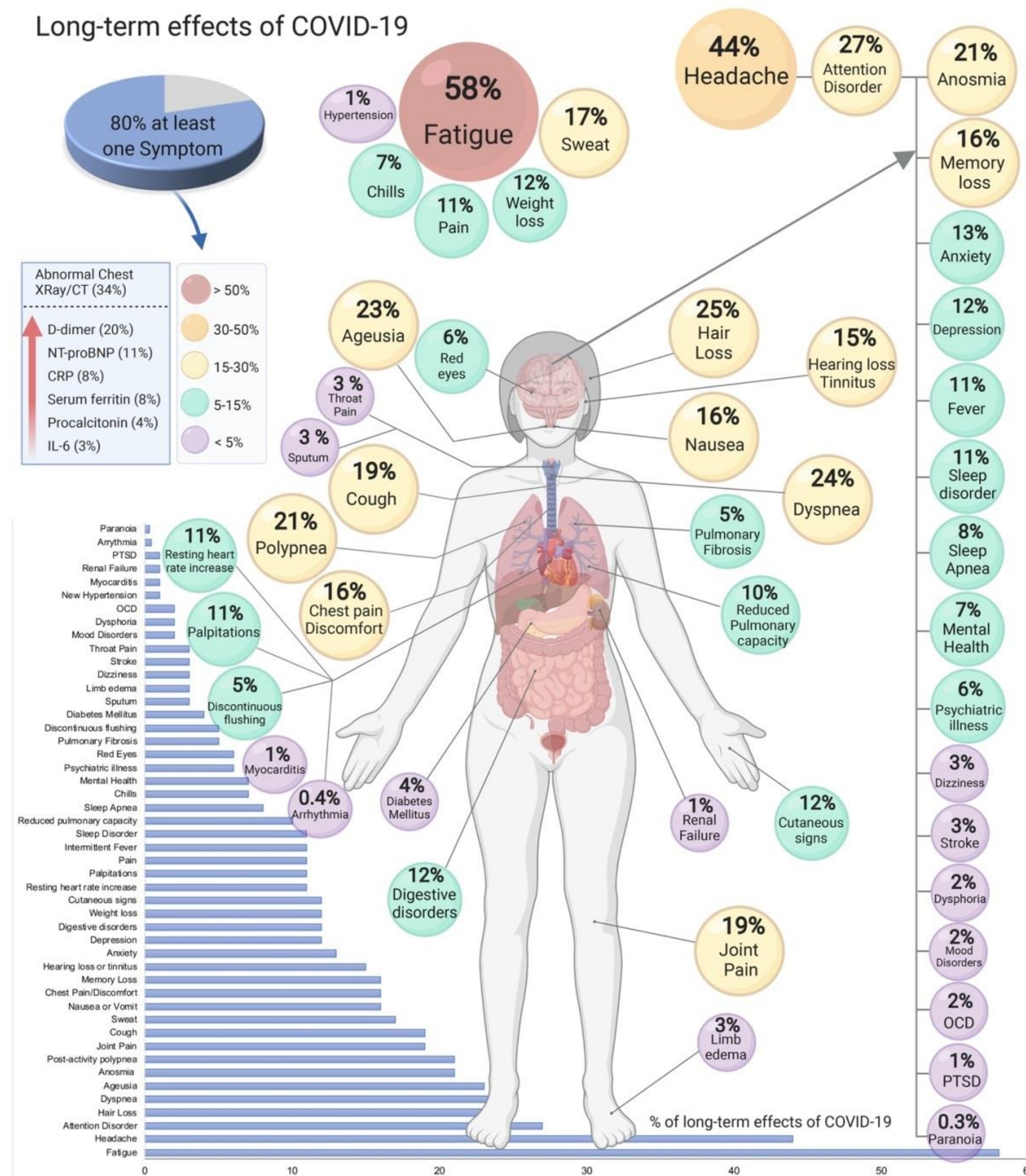


Post-Covid Syndrom - Genese



Post-Covid Symptome

Long-term effects of COVID-19



- Metaanalyse 15 Studien
 - 47.910 PatientInnen
 - 17-87 LJ
 - PCS: 14-110 Tage post positiver Testung
 - > 80% mehr als 1 Symptom
1. Fatigue 58%
 2. Kopfschmerz 44%
 3. Konzentrationsstörung 27%
 4. Haarausfall 25%
 5. Dyspnoe 24%

Post-Covid „work up“: CDC (14.6.21)



Centers for Disease Control and Prevention
CDC 24/7: Saving Lives, Protecting People™

- Lab basic: KBB, Krea/E-Lyte, LFPs, CRP, TSH, Vit D, Vit B12
- Lab P.C. extra: Troponin, BNP, D-Dimer, Fibrinogen, ANA, RF, CCP Ak, APLAS
- PROs/Fragebögen: z.B. PCFS, FAS, mMRC, MMSE/MoCA...
- Echokardiographie, EKG
- Kiptischuntersuchung
- Lungenfunktion, 6MWT



Österreichische
Gesundheitskasse

Post-Covid „work up“

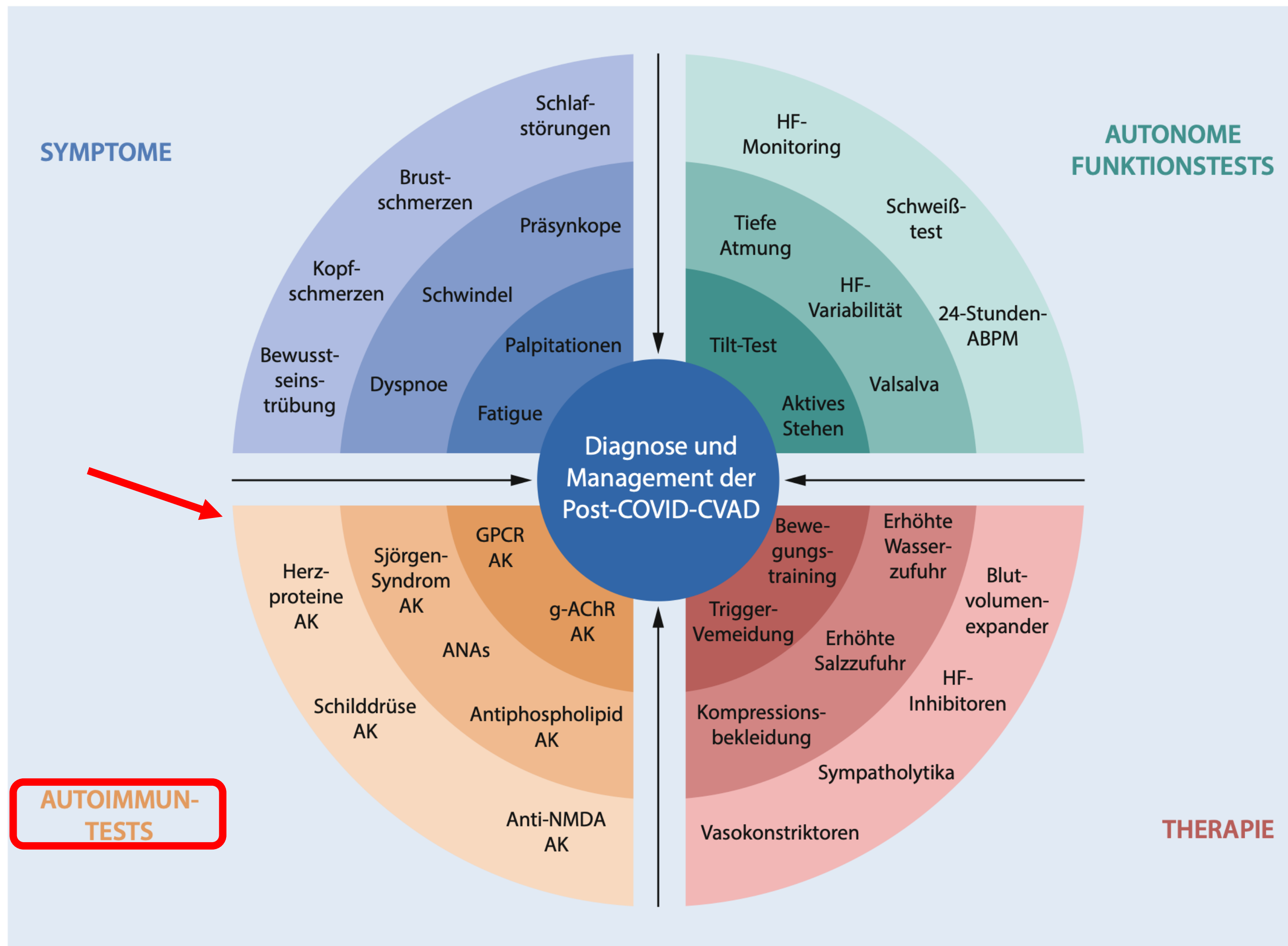


Abb. 2 ▲ Diagnostik und Therapie der autonomen Dysfunktion bei Long-COVID[10]. HF Herzfrequenz, ABPM „ambulatory blood pressure monitoring“, CVAD kardiovaskuläre Dysfunktion, AK Antikörper

Post-Covid Symptome

- Posturales Tachykardiesyndrom (POTS):
 - autonome Dysregulation mit Tachykardie und Hyperventilation
 - übermäßiger Pulsanstieg im stehen bei kaum verändertem mittleren Blutdruck
 - *diagnostisch:* Kiptisch oder Schellong Test
 - *Therapie:* 10 g NaCl p.o., 3-4l Flüssigkeit p.o.
 - evt. H1/H2 Blocker, b-Blocker, α 1-Agonisten
 - Edukation & psychologische Unterstützung

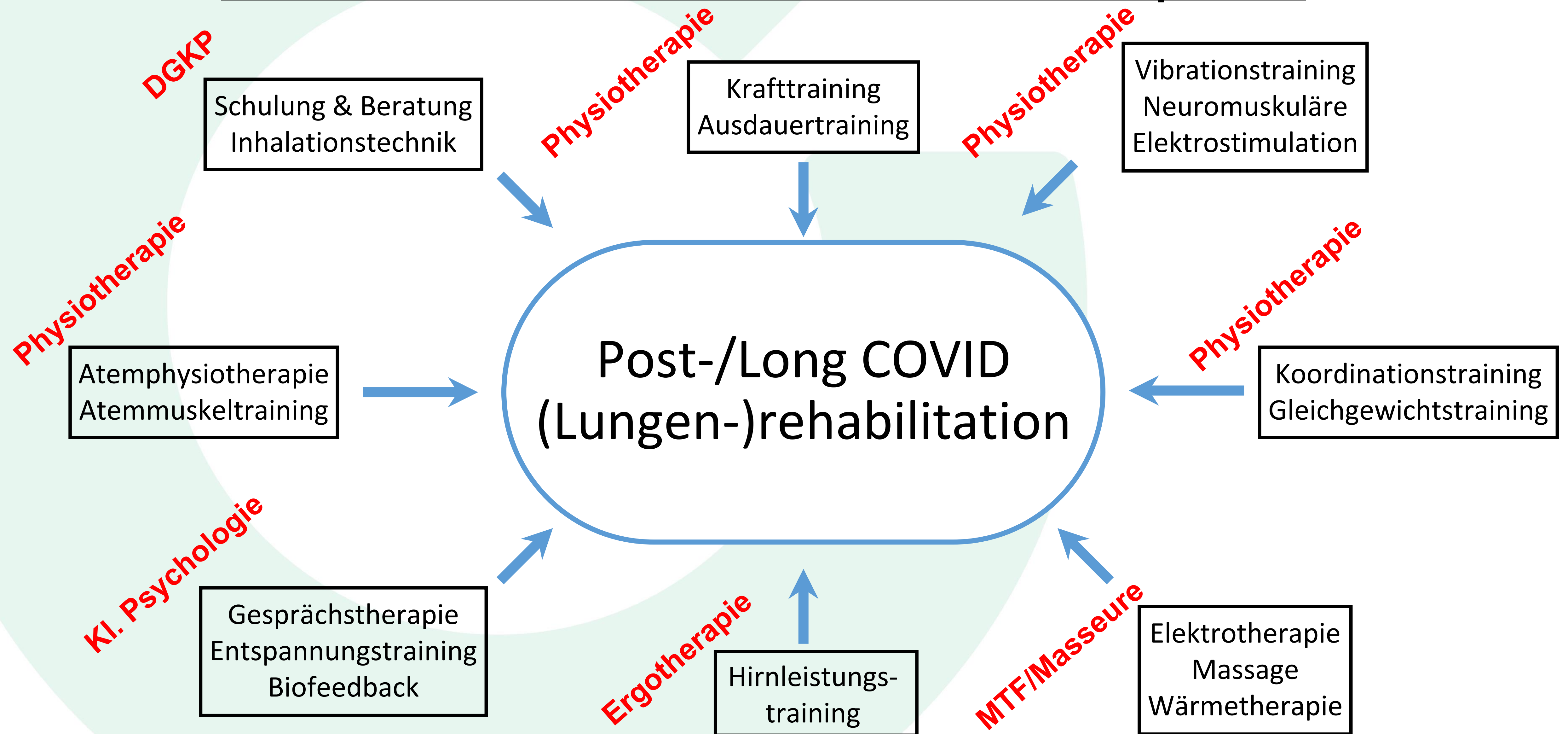
Post-Covid Symptome

- Post Exertional Malaise (PEM):
 - Erschöpfung, Krankheitsgefühl, Schmerzen
 - Verschlechterung nach Überanstrengung
 - Überanstrengungsgrenze variiert
 - Vollbild z.T. 24-48h nach Überanstrengung

Post-Covid Symptome

- Post Exertional Malaise (PEM) - PACING:
 - Erkennung von Situationen/Belastungen
 - mit Aktivitätslogbuch, evt. Schrittzähler
 - Planung von Aktivitäten aber auch Pausen!
 - Entspannungsmethoden (Atemtechniken, Autogenes Training)
 - Pulskontrolle: $(220 - \text{Lebensalter}) \times 0,6 = \text{Limit}$

Komponenten der Rehabilitation Individuell - multimodal - interdisziplinär



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Post-Covid Rehabilitation

Komponenten der Rehabilitation @ KPH:

Atemphysiotherapie & Atemmuskeltraining

- Atemmuskeltraining gegen Widerstand „PEP Systeme“
- Atemtechniken, Atemnotmanagement, Brustkorbdehnübungen, aktive Mobilisation, Weichteiltechniken, Haltungsschulung



Post-Covid Rehabilitation

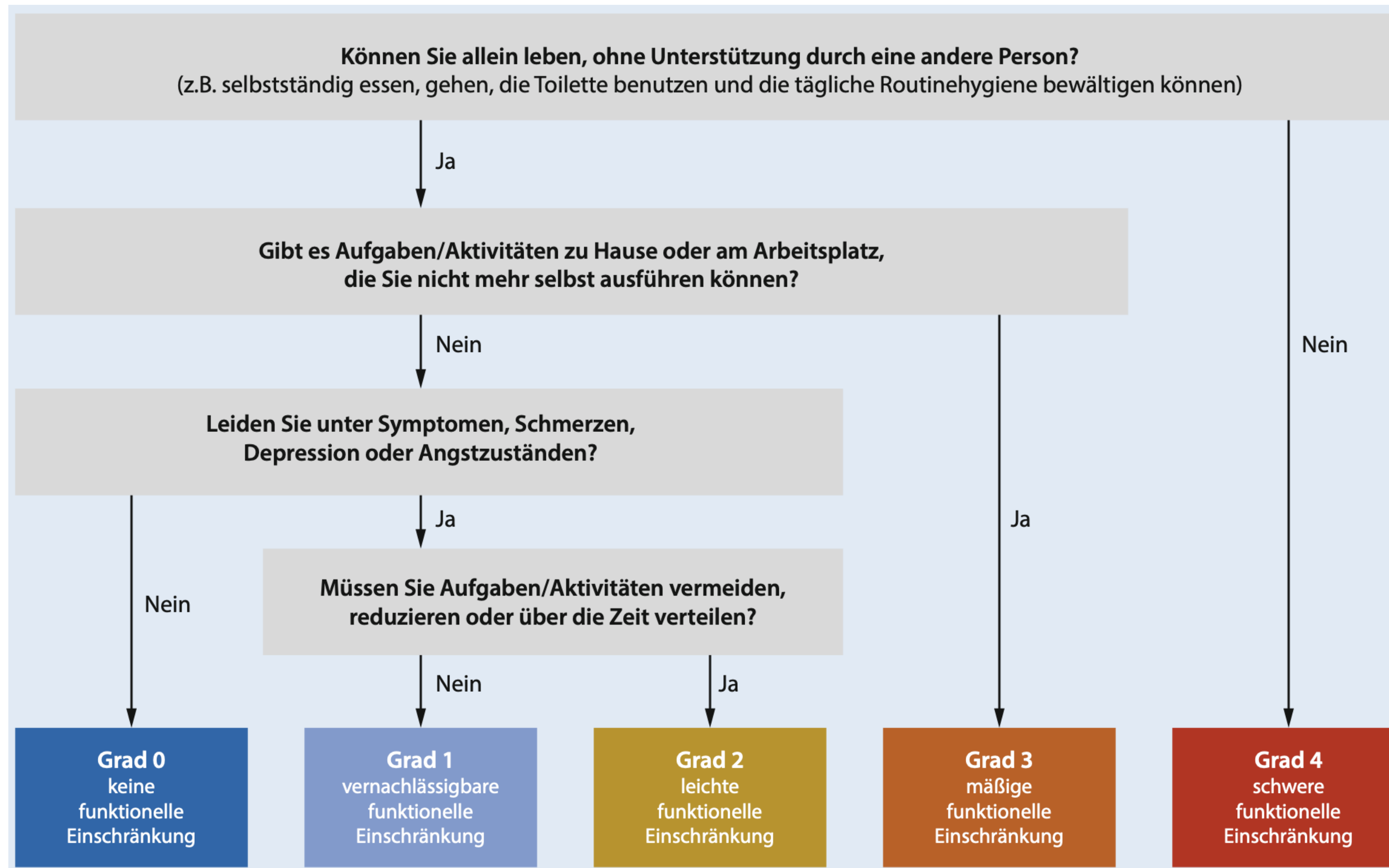
Komponenten der Rehabilitation @ KPH:

Kraft & Ausdauer

- Individuell
- Grundlagenausdauer (10-30min, kontinuierlich oder Intervall)
- Muskelkraft (stationär oder funktionell)
- Vibrationstraining
- neuromuskuläre Elektrostimulation



Post-Covid functional scale - PRO/Schwere



Post-Covid Rehabilitation

- Nopp S. et al., Respiration, 2022:
- 5/2020-4/2021
- 58 Patienten, durchschnittlich 47 a
- 43% Frauen, 57 % Männer
- 38% schwerer/kritischer COVID-19 Verlauf
- Rehabilitation durchschnittlich 4,4 Monate nach Diagnose
- Therapie: 3x/Woche (6 Wochen)
- 3-4h/Tag Ausdauer-, Kraft- und Atemmuskelkrafttraining

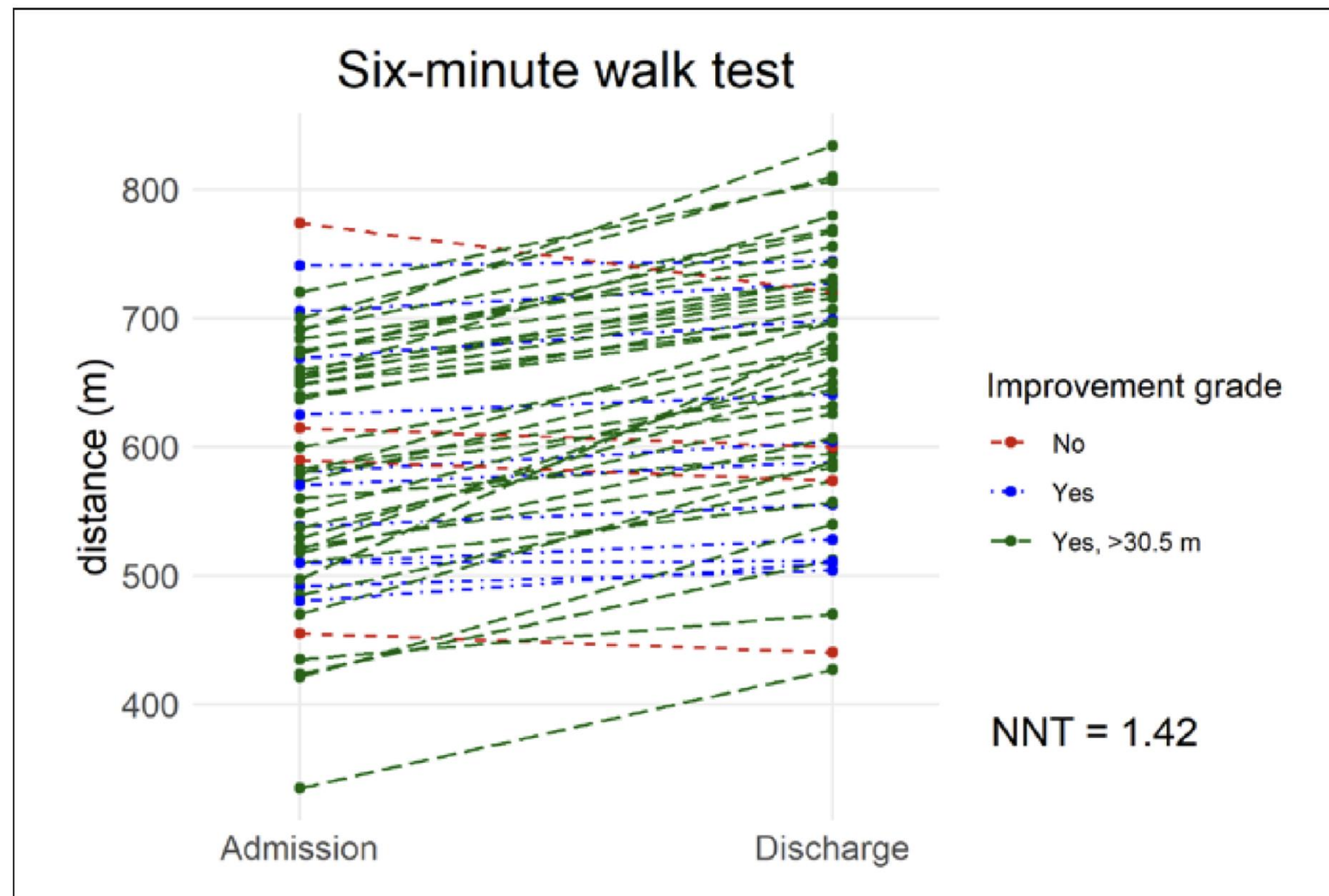
Post-Covid Rehabilitation

- Nopp S. et al., Respiration, 2022:

	Total (N = 58)	Home care (N = 36)	Hospitalized COVID-19 patients (N = 22)
Demographics			
Age, years	46.8 (±12.6)	43.2 (±12.7)	52.7 (±11.4)
Female sex, <i>n</i> (%)	25 (43.1)	22 (61.1)	3 (13.6)
BMI, kg/m ²	26.2 (±5.3)	25.3 (±5.3)	27.6 (±4.8)
COVID-19-specific characteristics			
Severity, <i>n</i> (%)			
Mild/moderate	36 (62.1)	36 (100.0)	–
Severe	11 (19.0)	–	11 (50.0)
Critical	11 (19.0)	–	11 (50.0)*
Signs and symptoms of long COVID, <i>n</i> (%)			
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)

Post-Covid Rehabilitation

- Nopp S. et al., Respiration, 2022:

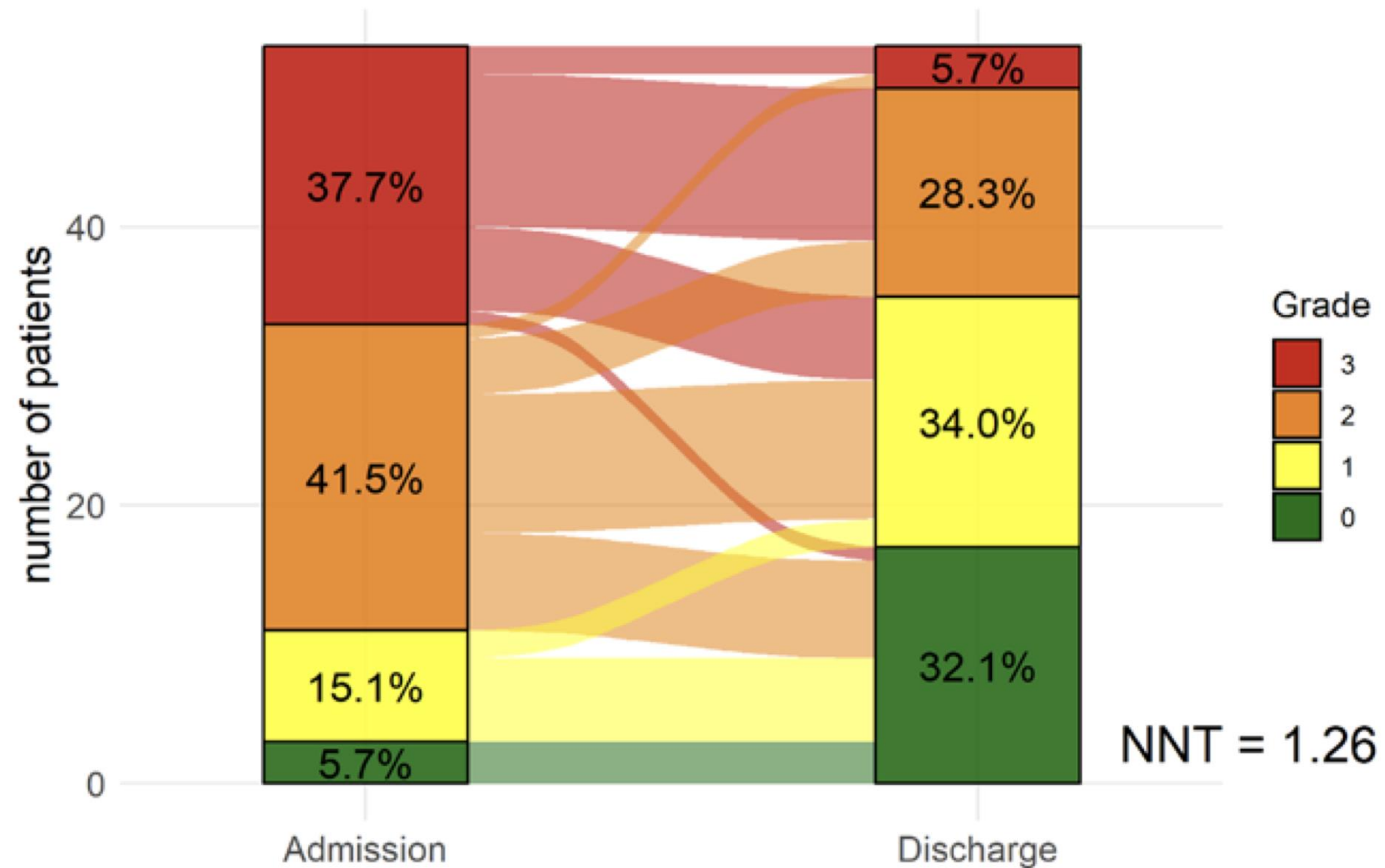


6MWT: clinical
significant
difference = 30,5m !

Post-Covid Rehabilitation

- Nopp S. et al., Respiration, 2022:

Post-COVID-19 Functional Status Scale



Post-Covid Rehabilitation

- Nopp S. et al., Respiration, 2022:

	Patients, <i>n</i>	Baseline	Discharge	Change	<i>p</i> value
Primary endpoint					
6MWD, m	51	584.1 (±95.0)	647.0 (±99.5)	62.9 (±48.2)	<0.001
Secondary endpoints					
PCFS scale	53	2 (2–3)	1 (0–2)	–	<0.001
Borg dyspnea score at max exertion	49	7 (6–8)	7 (4–7)	–	<0.001
mMRC scale	56	1 (0–1)	0 (0–1)	–	<0.001
1-MSTST, count	48	33.3 (±10.4)	42.5 (±13.7)	9.2 (±7.7)	<0.001
Maximal workload, watt	57	156.4 (±80.4)	178.3 (±61.0)	21.8 (±74.0)	0.030
EQ-5D index score	34	0.89 (0.81–0.91)	0.91 (0.84–1.00)	–	0.075
EQ-5D VAS	35	63.7 (±17.9)	78.6 (±13.9)	14.9 (±13.2)	<0.001
Fatigue assessment scale	39	26 (20–32)	20 (16–25)	–	<0.001
Exploratory endpoints – pulmonary function tests					
FEV1, % predicted	58	82.6 (±18.4)	89.5 (±16.2)	6.9 (±20.0)	0.011
FEV1/FVC, % predicted	58	77.7 (±10.1)	78.6 (±9.5)	0.9 (±10.0)	0.502
DLCO, % predicted	42	83.9 (±19.9)	88.0 (±16.9)	4.1 (±11.3)	0.037
Maximal inspiratory pressure, mbar	54	90.2 (±30.1)	115.6 (±30.0)	25.4 (±18.1)	<0.001

Post-Covid Rehabilitation

Komponenten der Rehabilitation @ KPH:

Koordination & Gangbild

- bei neurologischen Einschränkungen
- Gangbildproblemen
- Gruppentherapien (Sensomotorik) oder Einzelphysiotherapie

