

# Long-Covid und andere Folgen der Corona-Pandemie: Risiken für das Invaliditätsgeschäft

Christian Kurz, Prof. Dr. Tobias Schiergens  
Swiss Re



DAV

DEUTSCHE  
AKTUARVEREINIGUNG e.V.



DGVFM

DEUTSCHE GESELLSCHAFT  
FÜR VERSICHERUNGS- UND  
FINANZMATHEMATIK e.V.

Herbsttagung von DAV und DGVFM, 14./15.11.2022



# Agenda

**01** Post-Covid-19 Syndrom („Long Covid“) und andere Folgen der Covid-19 Erkrankung

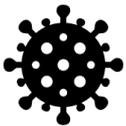
**02** Qualitative Erfahrungen bei BU-Schäden

**03** Indirekte Effekte der Pandemie

**04** Quantitative Erfahrungen bei BU-Schäden

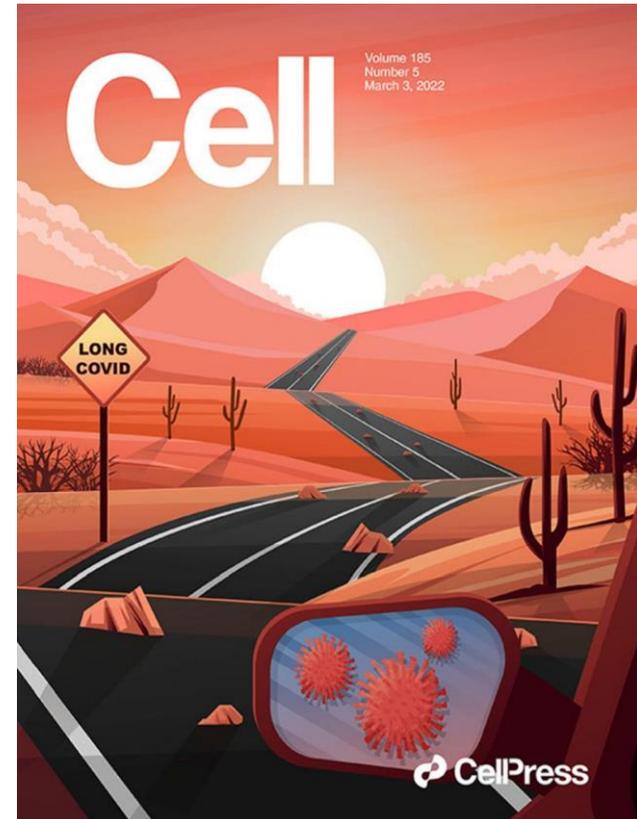
**05** Ausblick

# Direkte und indirekte Auswirkungen der Pandemie

	<b>Direkt (Virusinfektion)</b>	<b>Indirekt (Pandemische Lage)</b>
<b>Akut</b>	Morbidität und Mortalität	Non-COVID Mortalität
<b>Verzögert</b>	Post-Covid-19-Syndrom ("Long Covid") Kardiovaskuläres Risiko Neurodegenerative Prozesse? ....	Unterbrochene medizinische Leistungen Postpandemischer Epidemien Psyche Verhalten (metabolische Risiken) (Ökonomie)

# 01

## Post-Covid-19-Syndrom Weitere Folgen von Covid-19

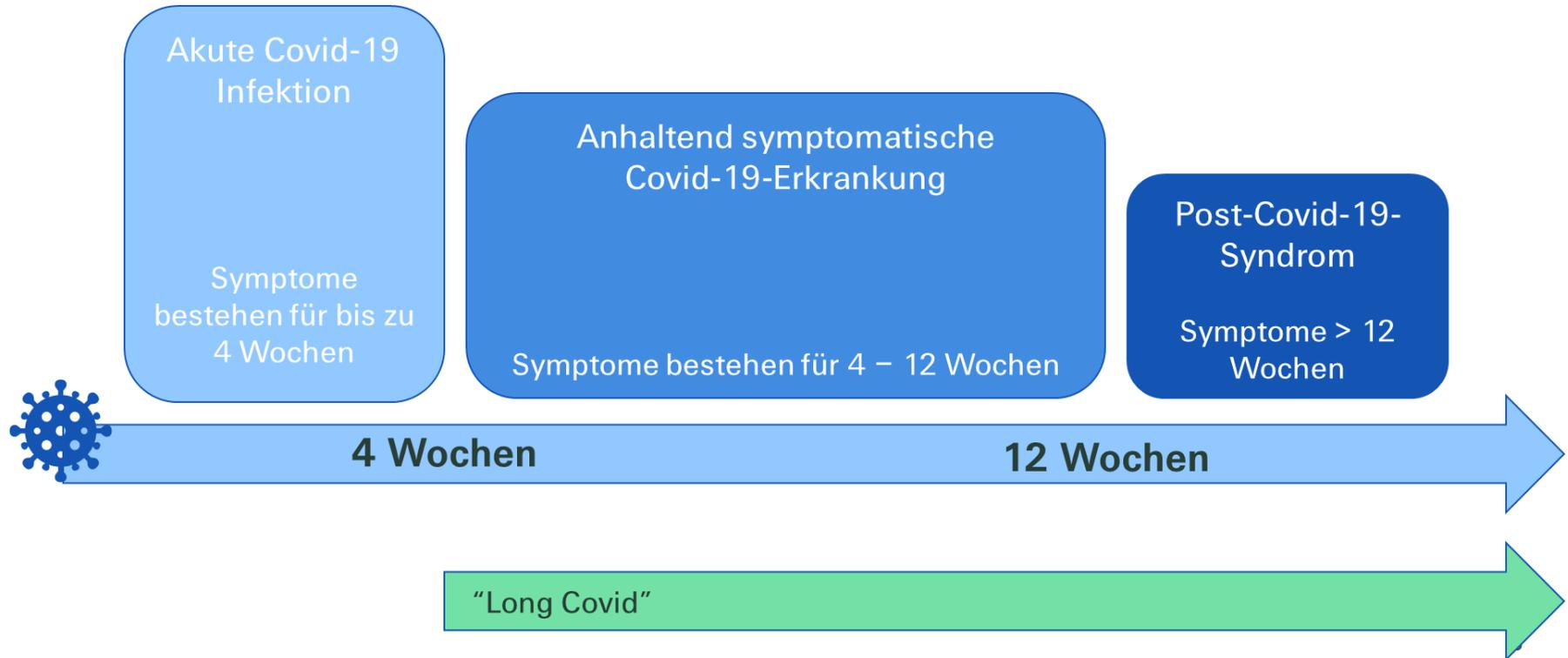


# Persistierende Symptome nach akuter Covid-19 Infektion



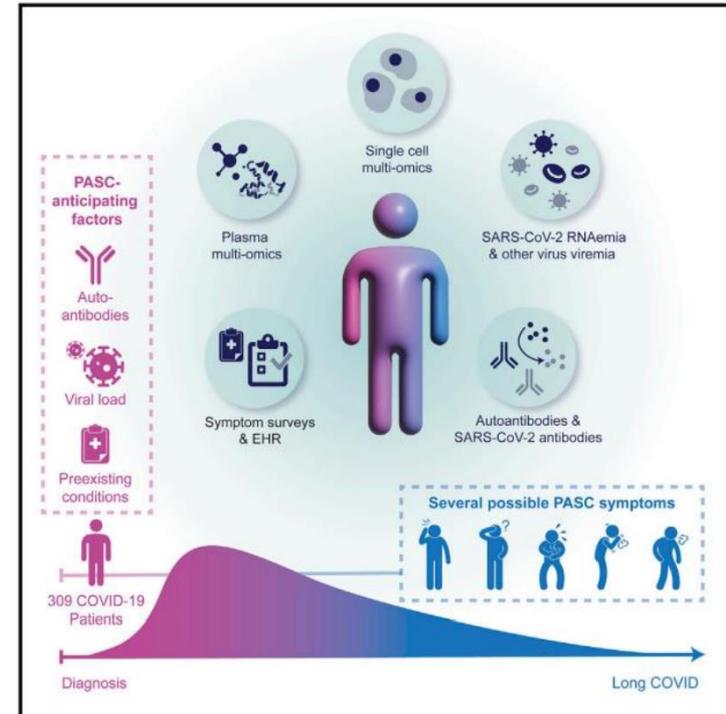
Ausmaß der Beeinträchtigung  
variiert stark

# Was ist "Long Covid"?



# Risikofaktoren

- Virus-Last / Schweregrad der Infektion
  - Diabetes, Adipositas
  - Geschlecht: Frauen im jüngeren und mittleren Erwachsenenalter
  - Angehörige in Gesundheitsberufen, Menschen in sozial benachteiligten Regionen
  - Fehlender Immunschutz (Impfung, Infektion)
  - Virusvariante (Omikron vs. Delta)
- 
- Auto-Antikörper
  - EBV-Reaktivierung



# Fragen

1. Wie häufig ist das Post-Covid-Syndrom unter den Versicherten?
2. In welchem Ausmaß verursacht das Post-Covid-19-Syndrom (Langzeit-) Invalidität?

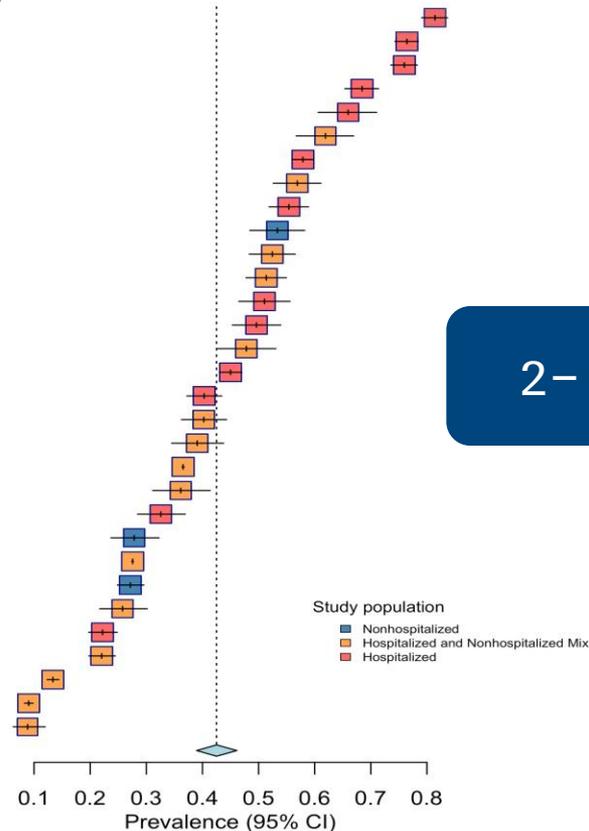


# Spektrum der Prävalenz von "Long Covid"

## Studies Prevalence (95% CI)

Fernández-de-Las-Peñas et al Spain	0.81 [0.79; 0.84]
Huang et al China	0.76 [0.74; 0.78]
Wong-Chew et al Mexico	0.76 [0.74; 0.78]
Ghosn et al France	0.68 [0.65; 0.71]
Areekal et al India	0.66 [0.61; 0.71]
Lemhofer et al Germany	0.62 [0.57; 0.67]
Munblit et al Russia	0.58 [0.56; 0.60]
Maestre-Muñiz et al Spain	0.57 [0.53; 0.61]
Shang et al China	0.55 [0.52; 0.59]
Desgranges et al Switzerland	0.53 [0.48; 0.58]
Hirschtick et al USA	0.52 [0.48; 0.57]
Venturelli et al Italy	0.51 [0.48; 0.55]
Morin et al France	0.51 [0.46; 0.56]
Xiong et al China	0.50 [0.45; 0.54]
Yomogida et al USA	0.48 [0.43; 0.53]
Zhang et al China	0.45 [0.43; 0.47]
Budhiraja et al India	0.40 [0.37; 0.43]
Peghin et al Europe	0.40 [0.36; 0.44]
Righi et al Europe	0.39 [0.35; 0.44]
Taquet et al USA+others	0.37 [0.36; 0.37]
Cirulli et al USA	0.36 [0.31; 0.41]
Chopra et al USA	0.33 [0.28; 0.37]
Augustin et al Europe	0.28 [0.24; 0.32]
Spotnitz et al USA	0.28 [0.27; 0.28]
Huang et al California	0.27 [0.25; 0.30]
Menges et al Switzerland	0.26 [0.22; 0.30]
Evans et al UK	0.22 [0.20; 0.25]
Naik et al India	0.22 [0.20; 0.24]
Sudre et al UK/SE/US	0.13 [0.12; 0.14]
Perlis et al USA	0.09 [0.08; 0.10]
Lampl et al Germany	0.09 [0.06; 0.12]
Total	0.43 [0.39; 0.46]

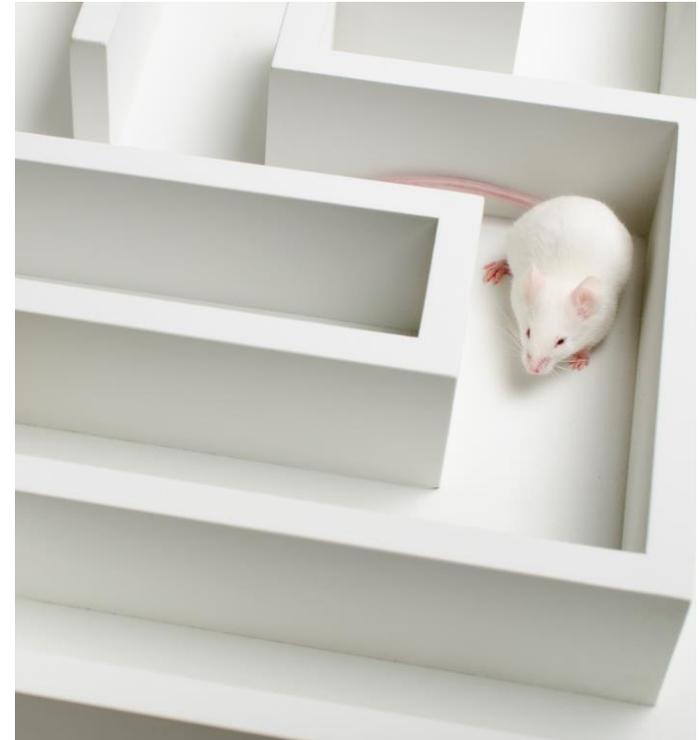
Heterogeneity:  $\chi^2_{30} = 13875.94$  ( $P < .001$ ),  $I^2 = 100\%$



2- >80% (10-15%)

# Studien zu Folgen von Covid-19

- Definition und Diagnosekriterien
- Studiendesign
  - Population und Mechanismen der Rekrutierung
  - Kontrollen
  - Nachbeobachtungszeitraum und -systematik
  - Reporting
- Phase der Pandemie (Varianten, Immunprofil)
- Permanenz



# Frühe Phase der Pandemie, hospitalisierte Patienten



## 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study

*Chaolin Huang\*, Lixue Huang\*, Yeming Wang\*, Xia Li\*, Lili Ren\*, Xiaoying Gu\*, Liang Kang\*, Li Guo\*, Min Liu\*, Xing Zhou, Jianfeng Luo, Zhenghui Huang, Shengjin Tu, Yue Zhao, Li Chen, Decui Xu, Yanping Li, Caihong Li, Lu Peng, Yong Li, Wuxiang Xie, Dan Cui, Lianhan Shang, Guohui Fan, Jiuyang Xu, Geng Wang, Ying Wang, Jingchuan Zhong, Chen Wang, Jianwei Wang†, Dingyu Zhang†, Bin Cao†*

- Follow-up, 1.733 hospitalisierte Patienten
- 74% symptomatisch
- 63% Müdigkeit und Muskelschwäche
- 26% Schlafstörungen
- 23% Angststörung, Depression
- 26% Kurzatmigkeit

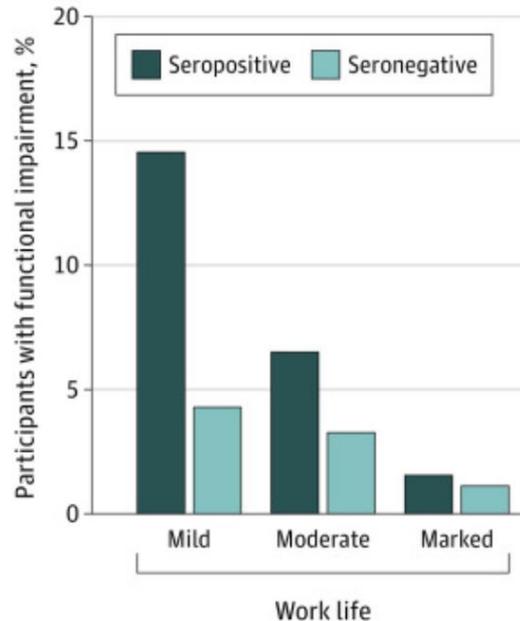


# Post-Covid-19 bei nicht-hospitalisierten Patienten

- Inzidenz in verschiedenen Studien: 2-53%
- Relevante Prävalenz von Symptomen bei Kontrollgruppen (bis 39%)

## Schwedische Studie aus dem Gesundheitswesen

15% berichteten von mindestens einem moderaten bis schweren Symptom nach 8 Monaten (Kontrollgruppe: 3%)



Nittas et al., Public Health Rev 2022  
Haverall et al., JAMA 2021  
Nehme et al., Ann Intern Med, 2021  
Desgranges et al., J Gen Intern Med



## TK Report 2022

**Primäre Diagnose  
bei 0.08% aller  
Erwerbspersonen**

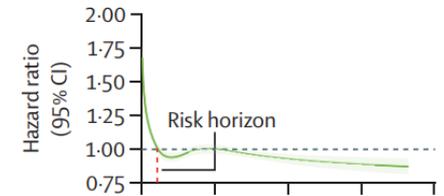
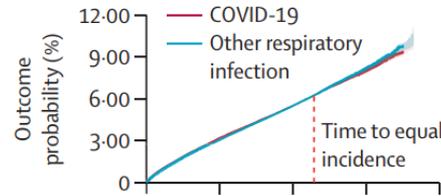
**234,000 AU Tage  
aufgrund  
Post-Covid**

**0.8 % der Covid-  
Erkrankten waren  
mehr als drei  
Monate  
arbeitsunfähig**

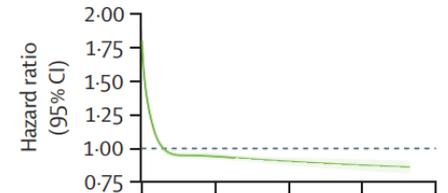
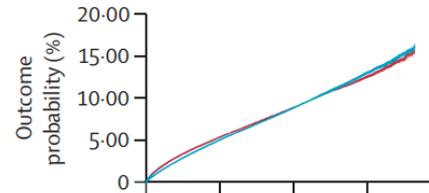
# Neurological and psychiatric risk trajectories after SARS-CoV-2 infection: an analysis of 2-year retrospective cohort studies including 1 284 437 patients

- Anstieg des Risikos für Depression und Angststörungen vorübergehend
- Risiko für kognitives Defizit bleibt bestehen

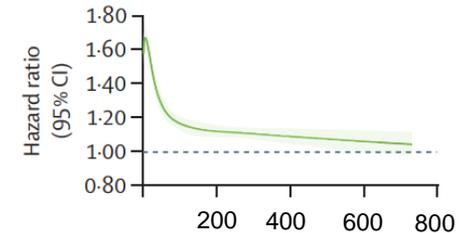
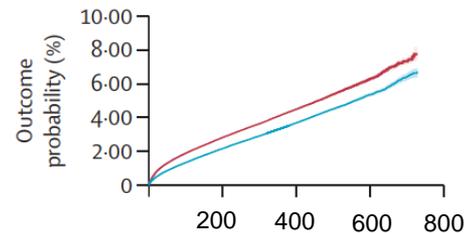
Depression



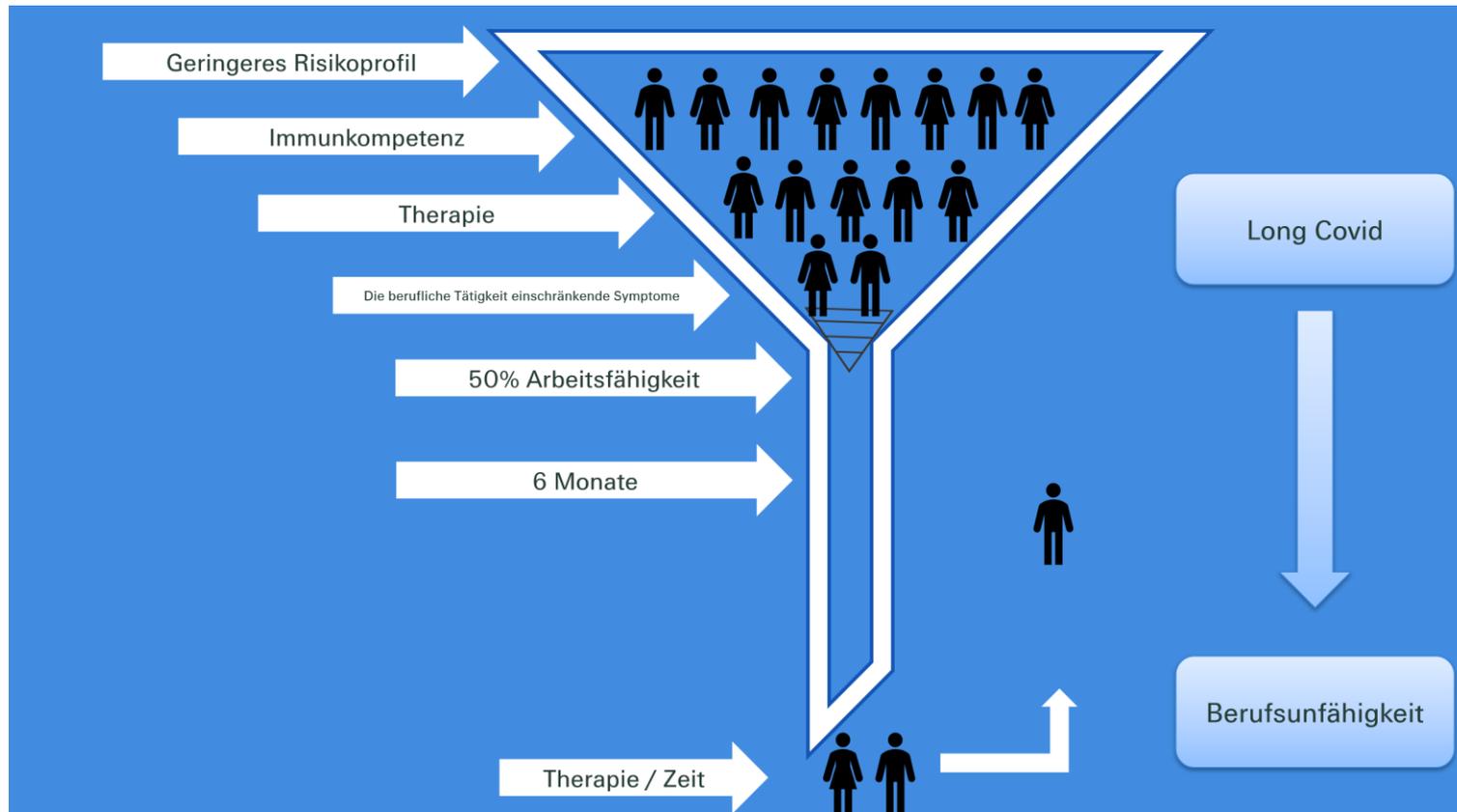
Angststörung



Kognitives Defizit



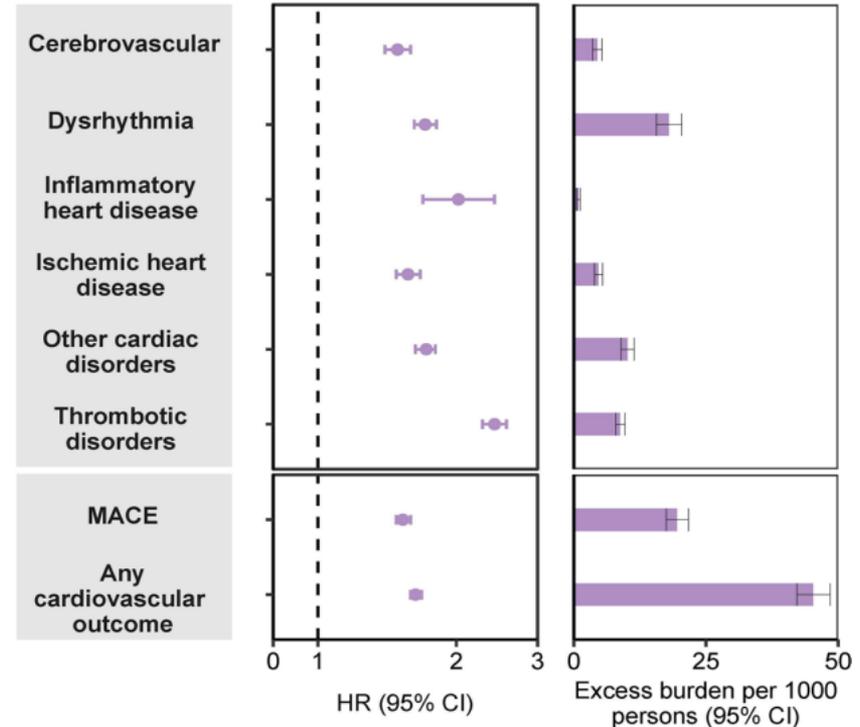
# Post-Covid-19 Syndrom und Invalidität in der BU



# Kardiovaskuläres Risiko nach Covid-19

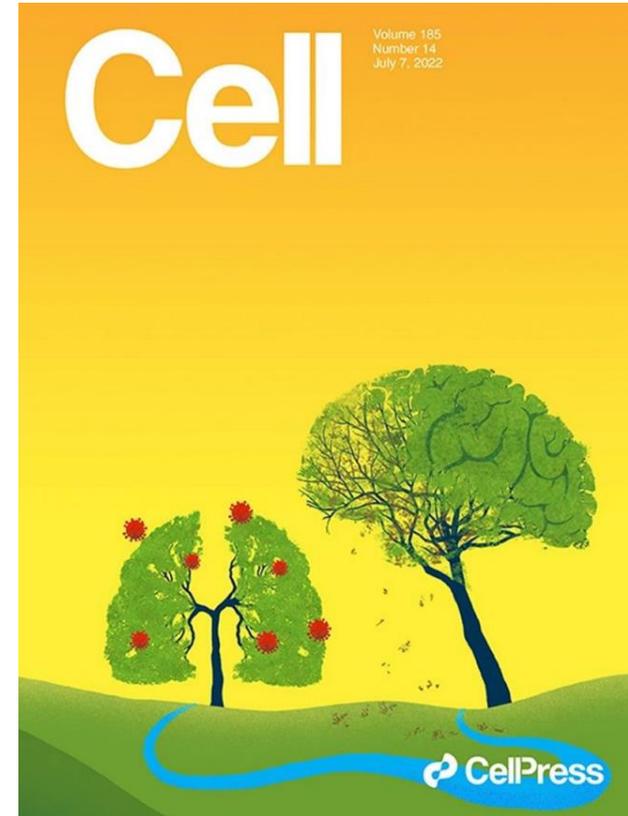
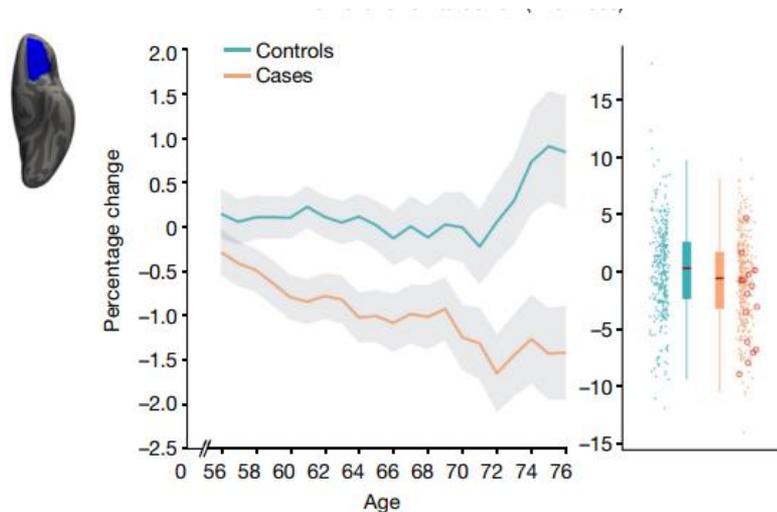
- Schlaganfall: HR 1.52
- Vorhofflimmern: HR 1.71
- Myokarditis: HR 5.38
- Herzinfarkt: HR 1.61
- Beinvenenthrombose: HR 2.09
- Lungenembolie: HR 2.93

Im ersten Jahr auch nach milder Covid-19 Infektion  
ist das Risiko für Herz-Kreislauf Erkrankungen/  
Ereignisse erhöht



# Neurodegeneratives Risiko?

- Anhaltende kognitive Dysfunktion auch nach milden Infektionen
- Anhaltende Dysfunktion von Nervenzellen



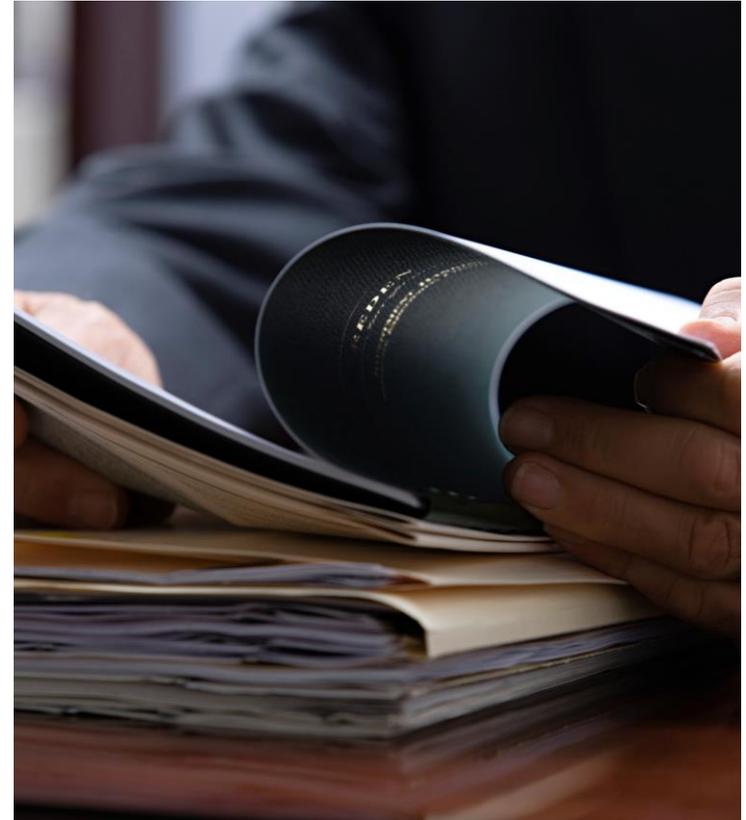
# 02

## Erfahrungen bei BU-Schäden: Einzelfallebene



# Erfahrungen der Erstversicherer

- Vermehrte Schadensmeldungen ca. 6 Monate nach „Wellen“ (Phasen hoher Intensivstationsauslastung)
- Schadensmeldung nach milden Infektionen ca. 12 Monate nach Infektion
- Schadensmeldung aus dem Gesundheitswesen nach BG-Entscheidung
- Vereinzelte Fälle, die von der gesetzlichen Unfallversicherung Gesundheits- und Wohlfahrtspflege als Arbeitsunfall anerkannt wurden (wenige schwere Fälle, kaum Reaktivierungspotential)



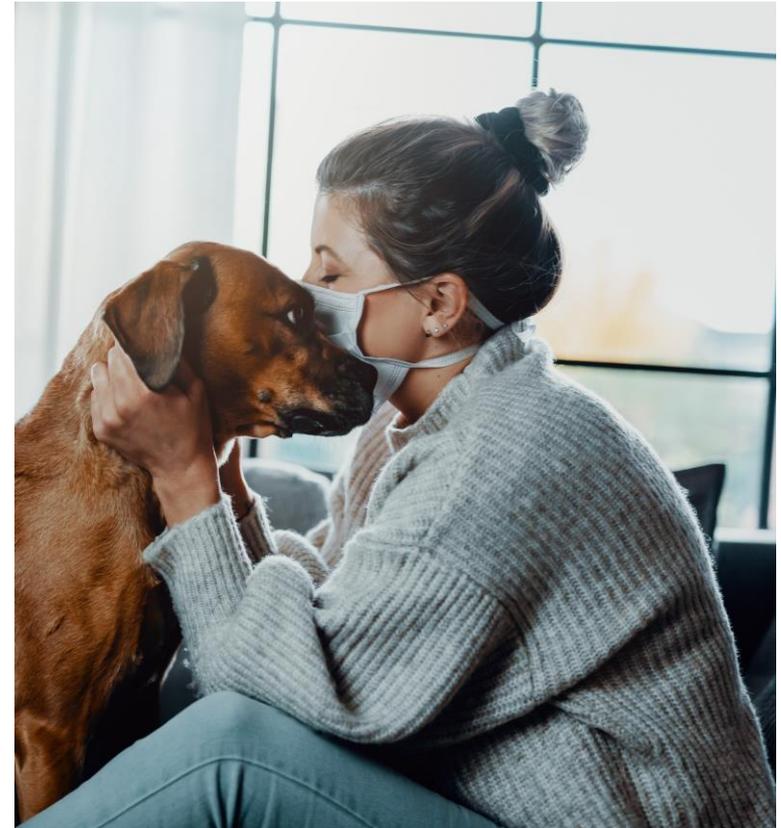
# Bisherige Erfahrungen zu BU-Schäden

- Weibliches Geschlecht dominiert
- Höherer Anteil bei Beschäftigten im Gesundheitswesen / sozialer Bereich
- Psychiatrische Nebendiagnosen „häufig“
- In zahlreichen Fällen schwierige Leistungsprüfung, da kein eindeutiges organisches Korrelat zu den Beschwerden
- Häufigste Muster: Fatigue → Atemnot → Herzkreislauf
- Vereinzelte Fälle mit „Post-Vac-Syndrom“
- Erste positive Reaktivierungs-Erfahrungen 12-18 Monate nach Infektion



# 03

## Indirekte Effekte der Pandemie



# Medizinische Versorgung: Beispiel Krebsdiagnose

Journal of Cancer Research and Clinical Oncology (2022) 148:3117–3123  
<https://doi.org/10.1007/s00432-022-03922-5>

ORIGINAL ARTICLE – CLINICAL ONCOLOGY



## Decrease in the number of patients diagnosed with cancer during the COVID-19 pandemic in Germany

Louis Jacob<sup>1,2</sup>  · Matthias Kalder<sup>3</sup> · Karel Kostev<sup>4</sup> 

Cancer type	April 2020–March 2021	April 2019–March 2020	Difference (%)	<i>p</i> value
Skin	30.9 (136.6)	35.4 (175.4)	– 12.8	0.025
Male genital organs including prostate	13.0 (57.8)	13.9 (64.7)	– 6.3	0.228
Breast	10.2 (16.3)	10.8 (20.2)	– 5.2	0.674
Urinary tract	6.7 (60.3)	7.0 (62.7)	– 4.9	0.413
Digestive organs	5.5 (8.1)	6.0 (10.8)	– 8.5	0.058
Lymphoid, hematopoietic and related tissue	5.4 (14.1)	5.8 (16.9)	– 7.3	0.220
Female genital organs	3.1 (9.8)	3.3 (11.9)	– 4.7	0.153
Respiratory and intrathoracic organs	2.3 (3.3)	2.5 (3.7)	– 7.4	0.329
Thyroid and other endocrine glands	0.7 (1.9)	0.8 (1.9)	– 5.0	0.187
Lip, oral cavity and pharynx	0.6 (0.9)	0.6 (1.0)	– 6.8	0.413
Head/brain	0.4 (1.0)	0.5 (1.0)	– 7.4	0.171

# Medizinische Versorgung: Beispiel Operationen bei Krebs

THE LANCET  
Oncology

ARTICLES | [VOLUME 22, ISSUE 11, P1507-1517, NOVEMBER 01, 2021](#)

Effect of COVID-19 pandemic lockdowns on planned cancer surgery for 15 tumour types in 61 countries: an international, prospective, cohort study

- > 20 000 Patienten aus 61 Ländern mit 15 Krebsarten, bei denen eine kurative Krebs-Operation anstand
- 10% waren nach einer medianen Nachbeobachtungszeit von 23 Wochen aus „logistischen“ Gründen nicht operiert
- Risikofaktoren: Vollständige Lockdowns
- Kurzfristige onkologische Behandlungsergebnisse zeigten sich nicht beeinträchtigt, Verzögerungen könnten jedoch zu langfristigen negativen Auswirkungen führen

Glasebey, [...], Schiergens et al., Lancet Oncol 2021



# Psychische Erkrankungen



## Risikofaktoren

Bestehende psychische  
Erkrankungen

Ängstliche Persönlichkeit, Angst  
vor Infektionen

Weibliches Geschlecht



## Protective Faktoren

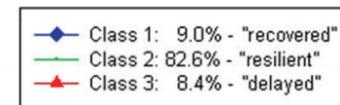
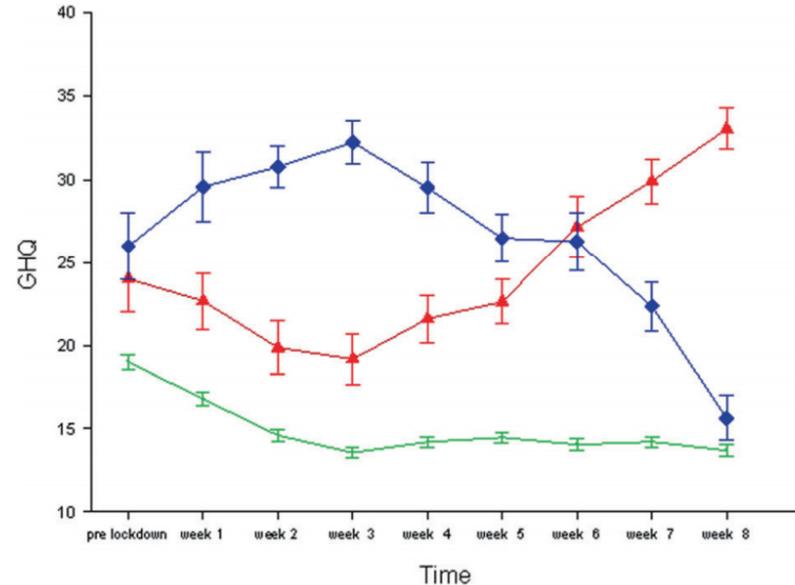
Höheres Bildungsniveau

Stabile wirtschaftliche Situation

Höheres Alter

Starkes soziales Netzwerk

- Hilfe annehmen, Hilfe geben
- Optimismus und aktives Coping
- Akzeptanz von negativen Ereignissen als Teil des Lebens



Kunzler et al. Globalization and Health 2021  
Ahrens et al. Translational Psychiatry 2021; LORA Study  
Helmreich I., Leibniz-Institut für Resilienzforschung

# Metabolische Gesundheit



Umfrage > 1.000 Erwachsenen im Alter zwischen 18 und 70 Jahren, April 2021  
Else Kröner Fresenius Zentrum für Ernährungsmedizin (EKfZ), TU München

# 04

## Erfahrungen bei BU-Schäden: Portfolio-Ebene

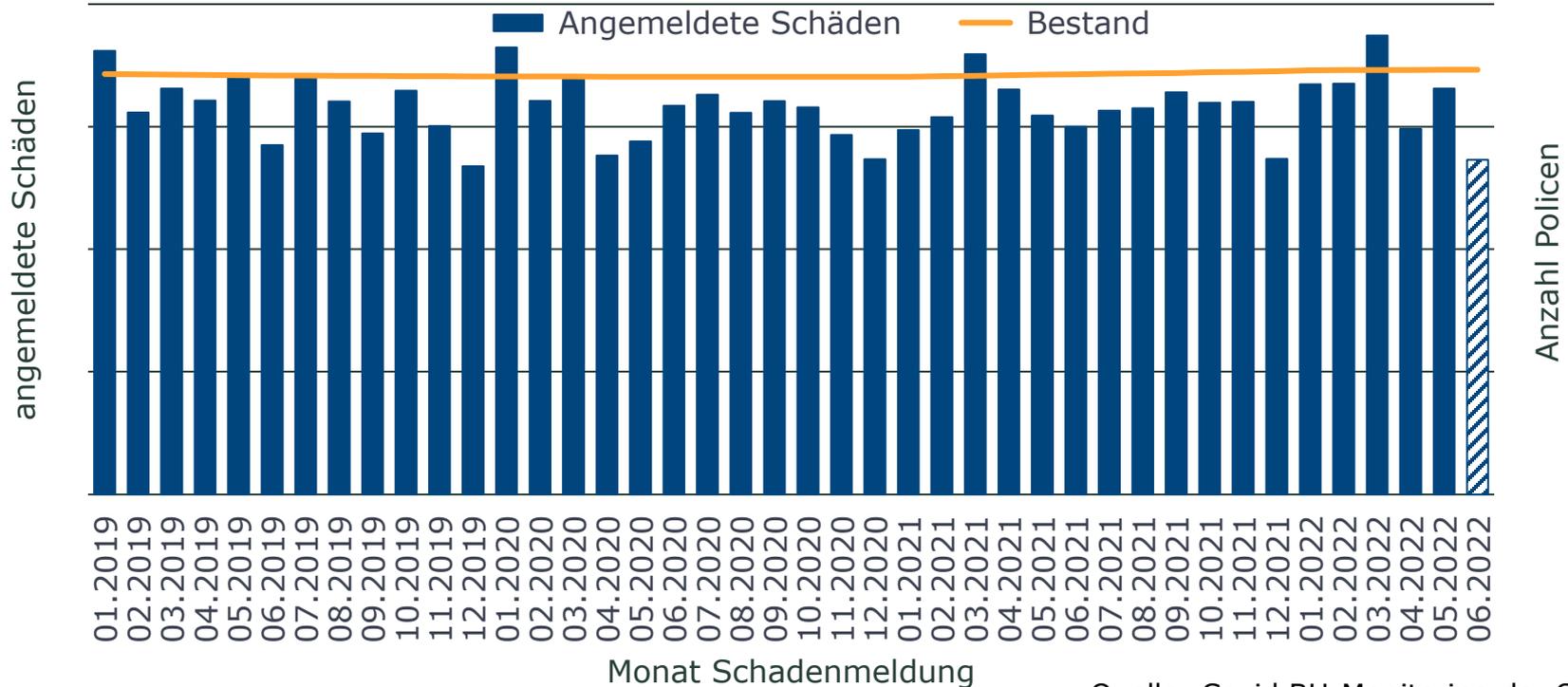




# Überblick

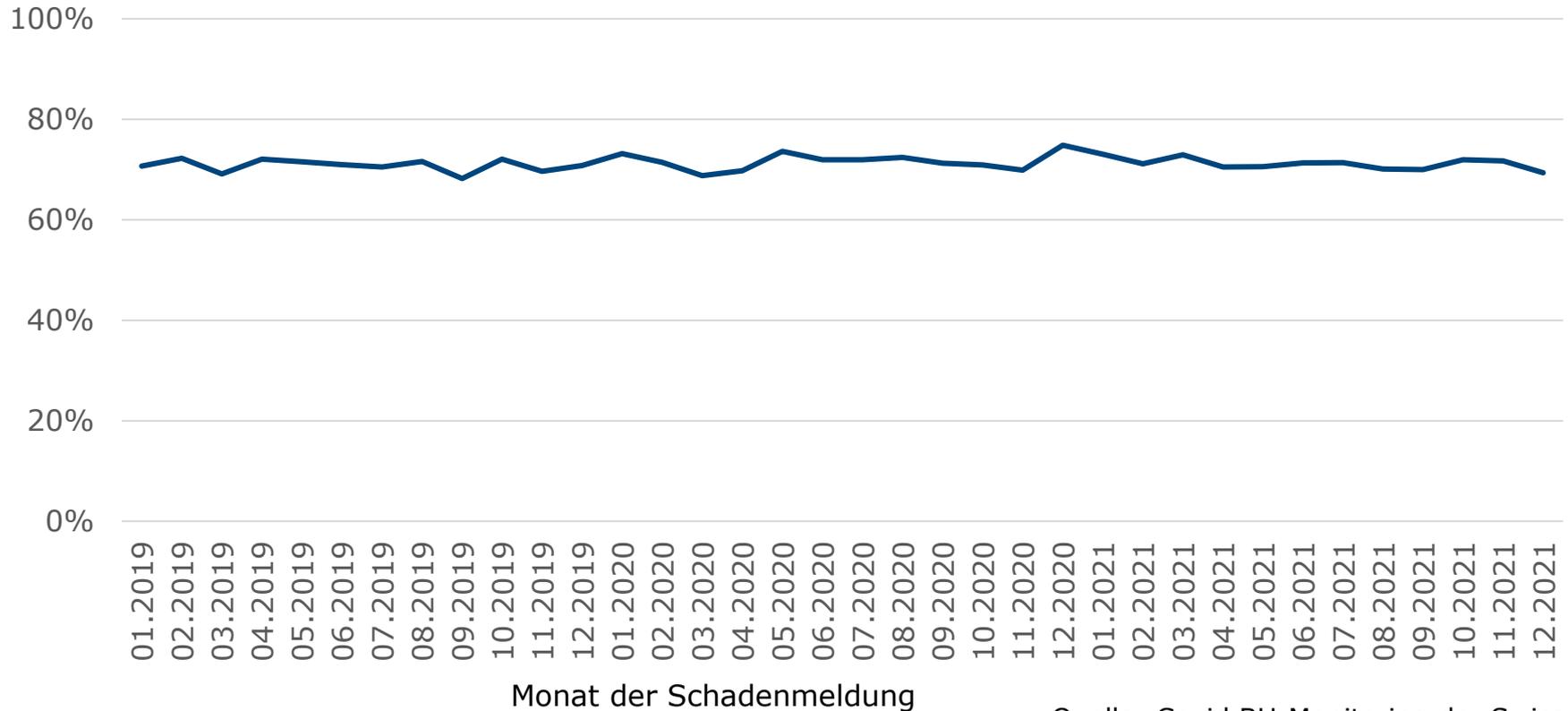
- Auswirkungen auf Produkte mit langfristiger Invaliditätsdefinition
  - Deutschland
  - USA
  - Australien
- Auswirkungen auf Produkte mit kurzfristiger Invaliditätsdefinition

# Entwicklung der angemeldeten BU-Schäden in Deutschland

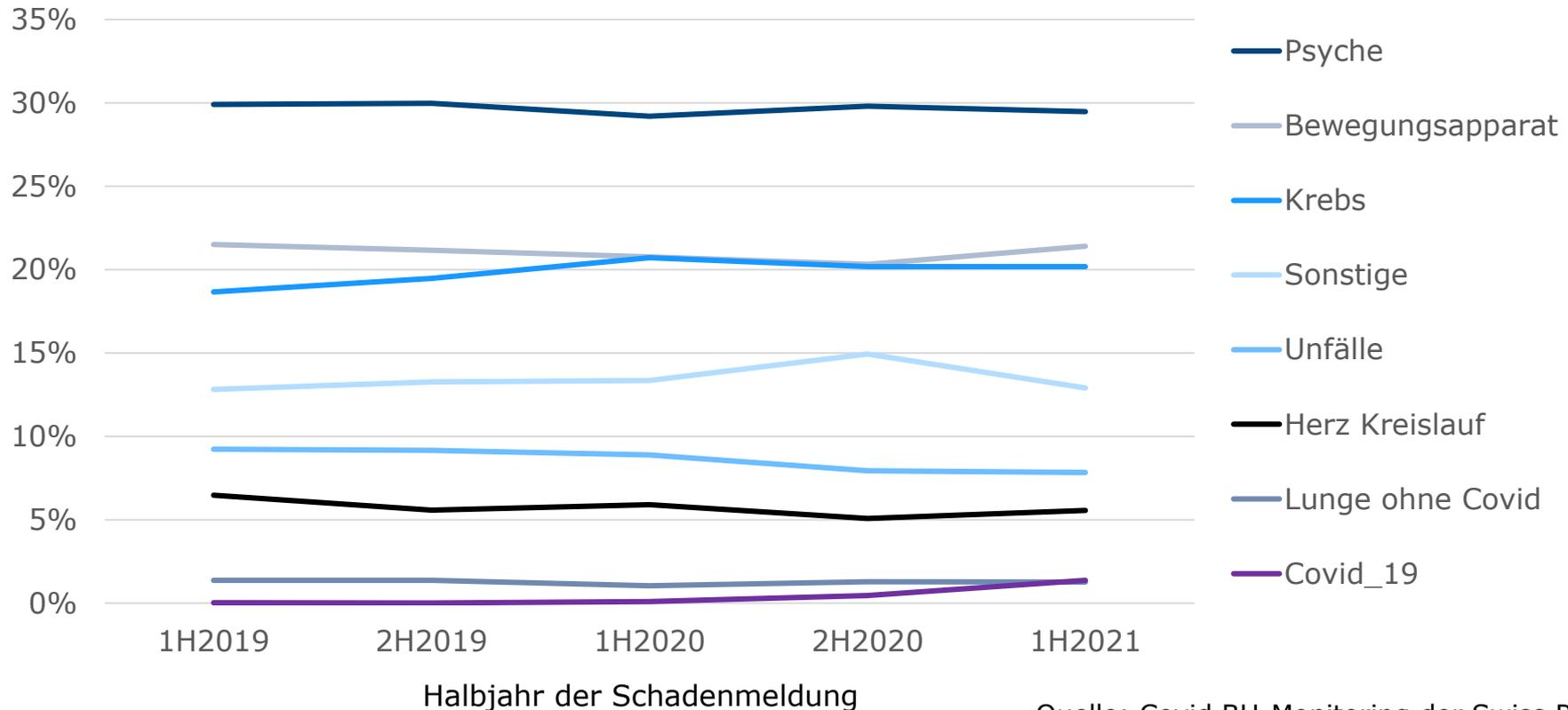


Quelle: Covid BU-Monitoring der Swiss Re

# Entwicklung der Schadenanerkennungsquote



# Anteile der Schadenursachen (der anerkannten Schäden)





# Entwicklung bei den laufenden BU-Renten

- Im Kalenderjahr 2020 gab es keinen signifikanten Einfluss der Pandemie auf Invalidensterblichkeit und Reaktivierung in den BU-Leistungsbeständen.
- Umfragen in Leistungsabteilungen der Erstversicherer zeigen auch für 2021/22 keine signifikanten Veränderungen.

# Auswirkungen auf Invaliditätsgeschäft in den USA

- Im Vergleich zur erhöhten Sterblichkeit sind die Auswirkungen im Invaliditätsgeschäft relativ moderat.
- Im Group Long Term-Disability-Bereich ist in einzelnen Quartalen mit hohen Covid-19-Fallzahlen im Markt eine Erhöhung der Invaliditäts-Inzidenz um bis zu 10% zu beobachten.
- Insgesamt haben etwa 4% der Schäden im Zeitraum 2. Quartal 2020 bis 1. Quartal 2022 die Schadenursache Covid-19
- Die Invaliditätsdefinition, die auf langfristige Invalidität abzielt, und die Karenzzeit im Schadenfall haben Schlimmeres verhindern können.
- Reaktivierungen weichen nicht wesentlich von den Vorjahren ab.
- Insgesamt hat die Pandemie v.a. zu reduzierten Gewinnen der Anbieter und nur selten zu Verlusten geführt.
- Seit dem 2. Quartal 2022 liegen die Schäden wieder auf Vor-Pandemie-Niveau bzw. teilweise sogar darunter.

# Auswirkungen in Australien

- Moderater Rückgang der Inzidenzen in Jahr 2020, v.a. durch einen Rückgang von Unfällen, da Australien einen besonders strikten Lockdown hatte.
- Im Gegenzug ein etwas höherer Rückgang der Reaktivierungen (v.a. in den ersten drei Schadenjahren und v.a. bei höheren Summen), da bedingt durch den strikten Lockdown eine Wiederaufnahme der Arbeit nach einer Phase der Invalidität deutlich erschwert wurde.
- Gesamtergebnis pro Gesellschaft hängt damit von der Zusammensetzung des Geschäfts ab, aber aggregiert über den Markt ist ein Anstieg der Gesamt-Schadenlast zu beobachten.



# Produkte mit kurzfristiger Invaliditätsdefinition

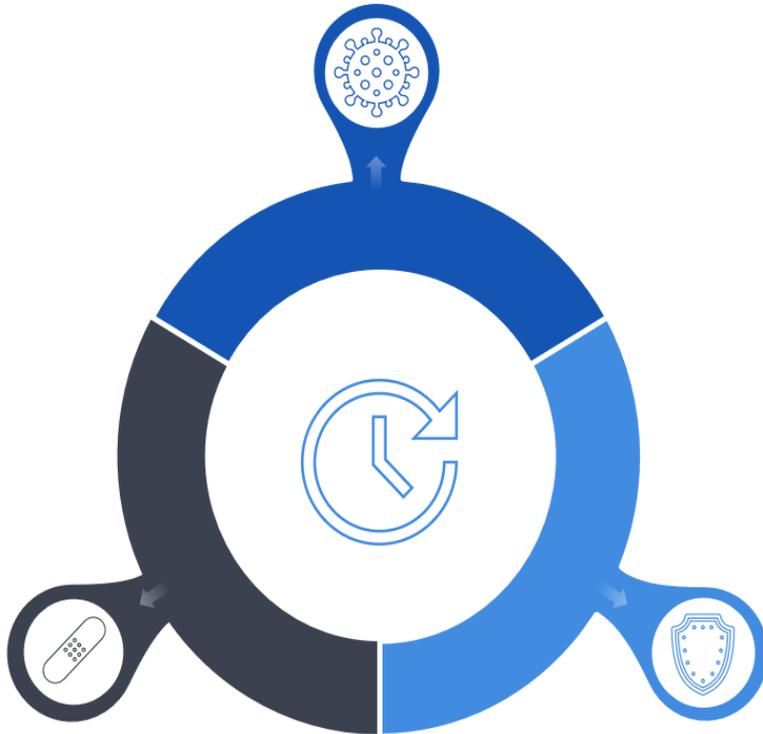
- Bei Produkten mit sehr kurzen Karenzzeiten/Prognosezeiträumen von z.B. nur wenigen Tagen oder Wochen kam es z.T. zu kurzzeitige Schadenwellen (vor allem) zu Pandemiebeginn in 2022.
- Beispiele sind England, USA, Frankreich sowie einige osteuropäische Länder.
- Die Schadenwellen waren in der Regel von kurzer Dauer und sind im weiteren Pandemieverlauf kaum mehr aufgetreten, so dass der Gesamtschaden für die Anbieter begrenzt war.

# 05

## Ausblick



# Ausblick



## Virusvarianten, Pandemieverlauf, Endemie

Omikron, Hybridvarianten, neue Varianten, Winter 22/23,  
Immunkompetenz

---

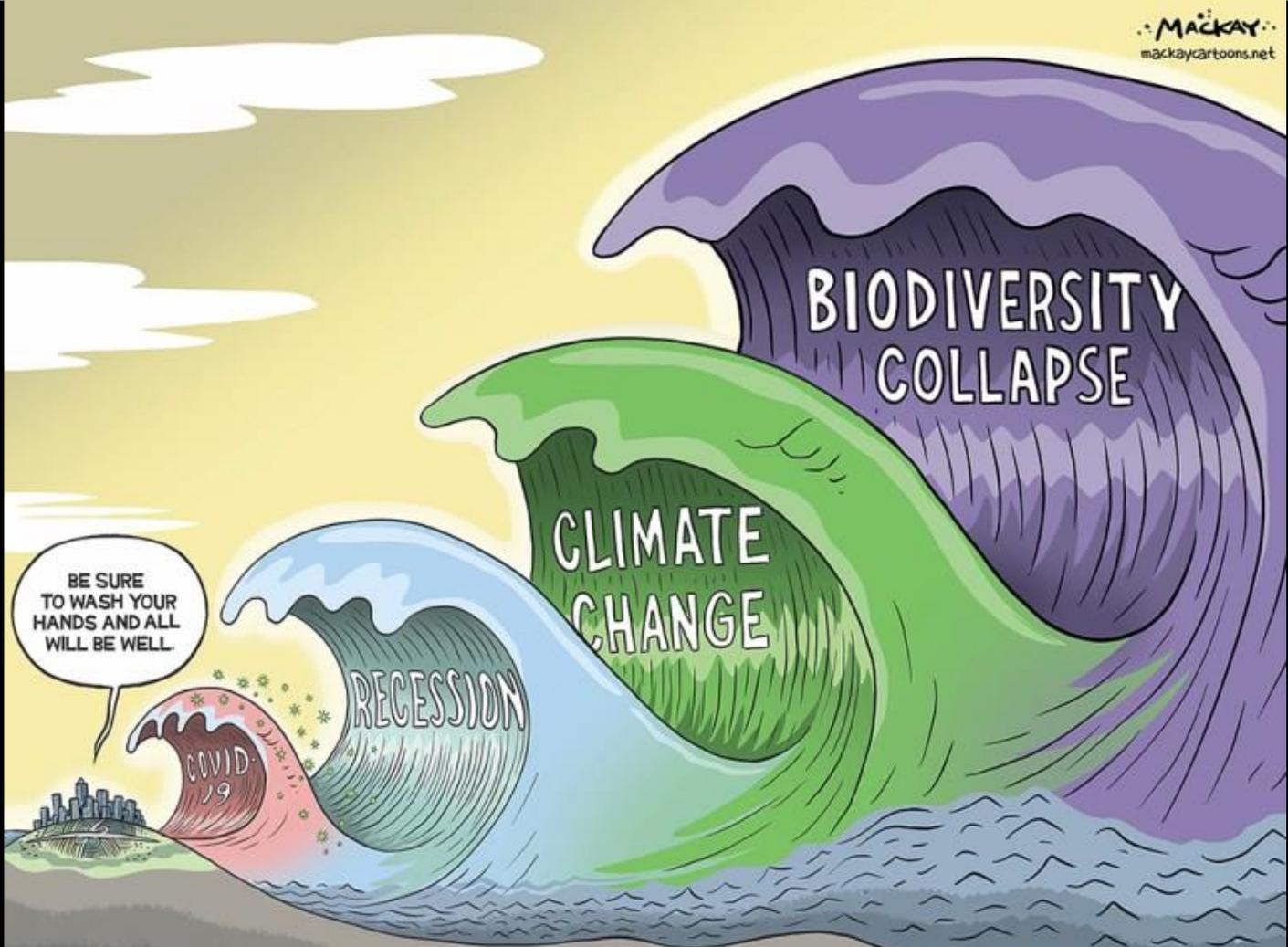
## Post-Covid-19

Diagnostik, Therapie, kardiometabolische, pulmonale und  
psychiatrisch-neurologische Risiken

---

## Indirekte Effekte

Gesundheitswesen / -versorgung, Verhalten,  
Gesundheitsbewusstsein, postpandemische Epidemien



Editorial Cartoon by Graeme MacKay, The Hamilton Spectator (<https://mackaycartoons.net/2020/03/18/wednesday-march-11-2020>)



# Fazit

- Bisher moderate (direkte / indirekte) Auswirkungen der Pandemie auf das Invaliditätsgeschäft
- Persistierende Symptome nach Covid-19 sind häufig, führen jedoch nicht in derselben Häufigkeit zu dauerhafter und ausgeprägter Invalidität (robuste Invaliditätsdefinition).
- Weitere Faktoren, wie z.B. die Maßnahmen der Regierungen, flexible Arbeitsbedingungen sowie der zunehmende Fachkräftemangel dürften eine positive Rolle gespielt haben.
- Langfristiges Risiko durch Pandemie und zahlreiche indirekte Auswirkungen schwer zu quantifizieren - eine große Schadenwelle erscheint aktuell aber eher unwahrscheinlich.
- Die größere Unsicherheit kurz- bis mittelfristig stellt die aktuelle wirtschaftliche Situation dar.
- Invaliditätsdeckungen haben sich auch in der Corona-Pandemie als robust und nachhaltig erwiesen. Dies gibt Anlass zu einem vorsichtig optimistischen Blick nach vorne.

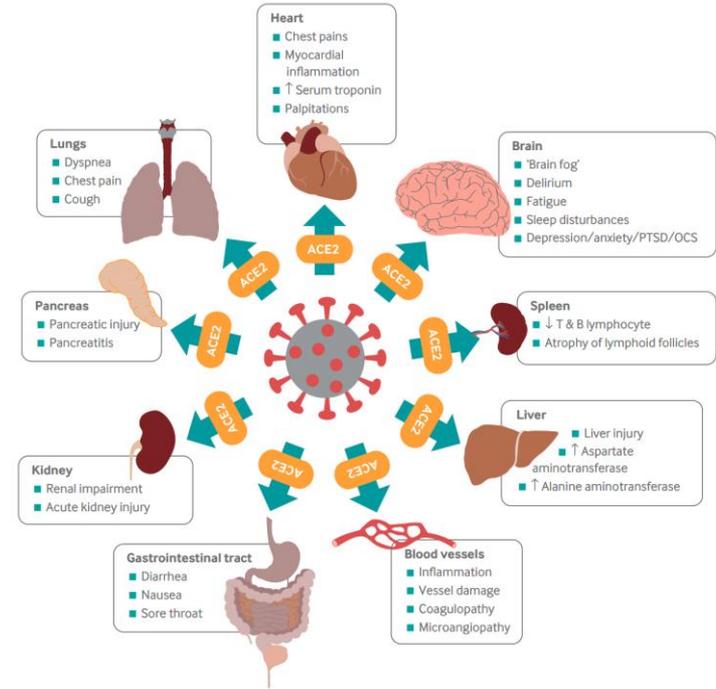
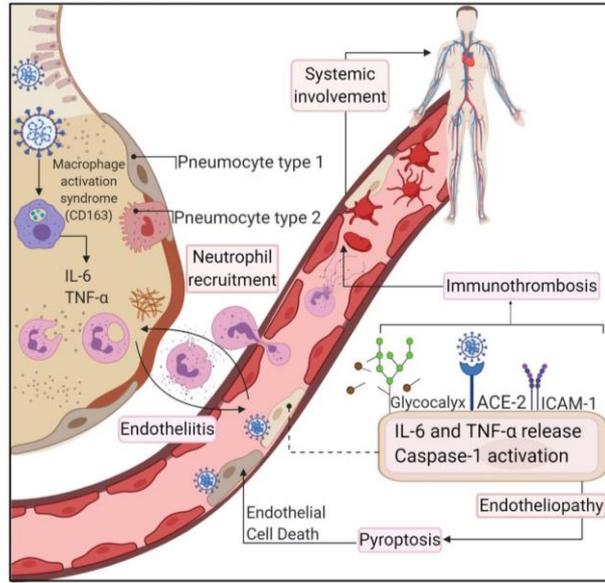


# 06

## Anhang



# Post-Covid-19-Syndrom - Krankheitsmechanismen



- Schädigung der Innenauskleidung der kleinen Blutgefäße (endotheliale Dysfunktion)
- Anhaltende Aktivierung des Immun- und Gerinnungssystems
- Autoimmunmechanismen
- Verbliebene Virusbestandteile

Nagashima et al., Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology. 2020  
Crook et al., BMJ 2021