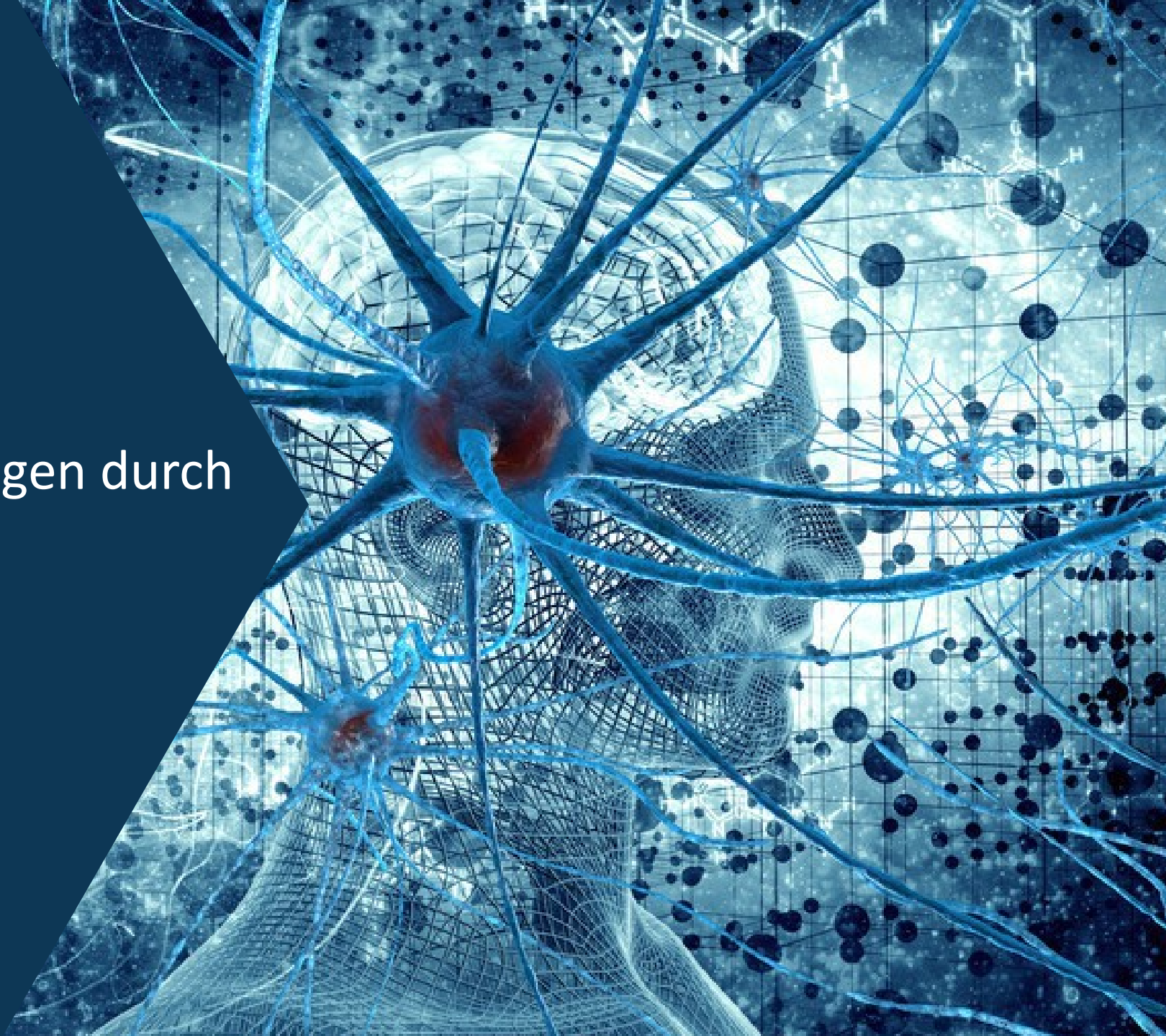


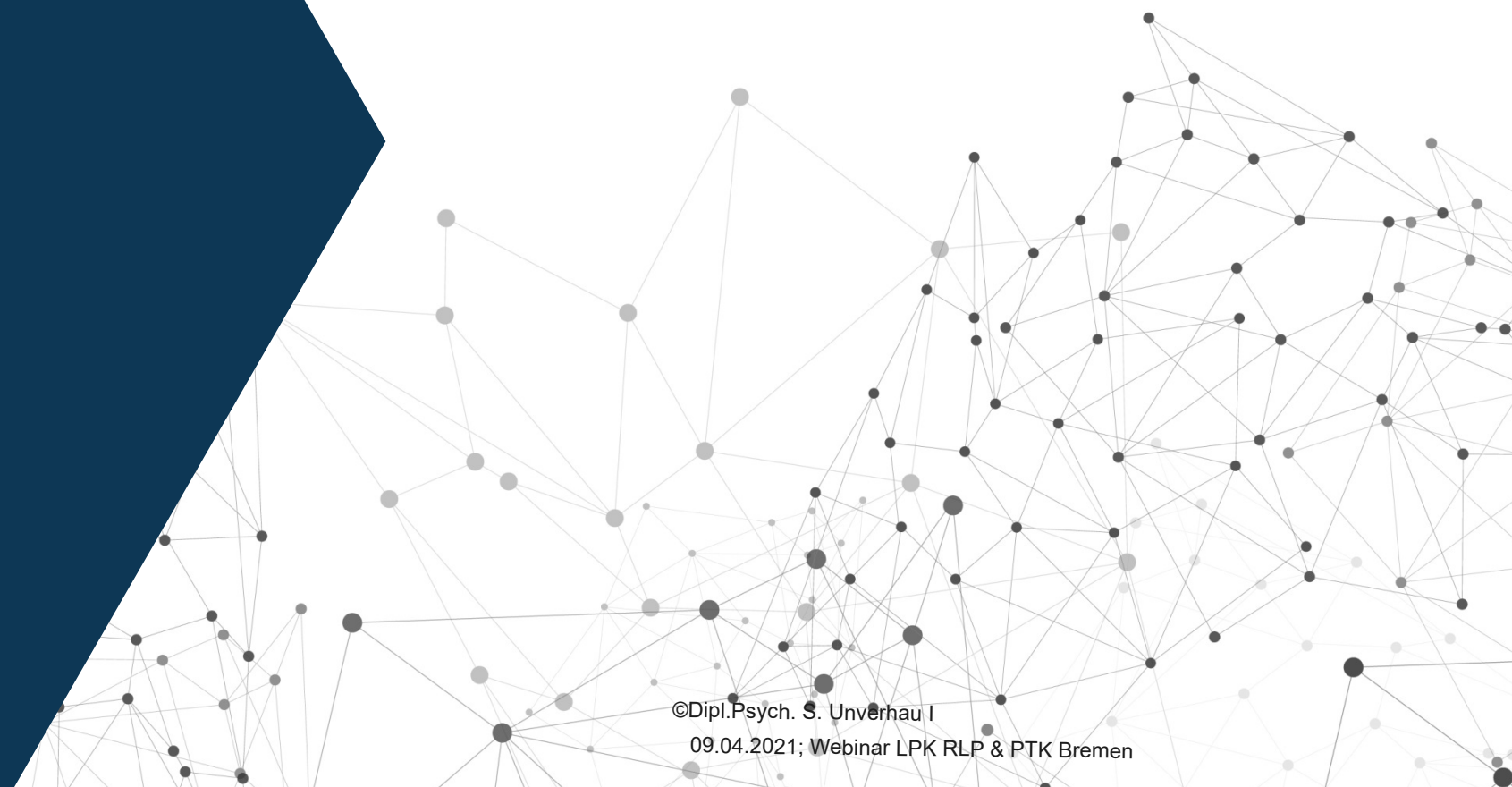
Corona und psychische Gesundheit:  
Auswirkungen und Versorgung

# „DAS VIRUS IM GEHIRN“: Neuropsychologische Störungen durch Covid-19

Dipl. Psych. Sabine Unverhau  
PP,KNP  
Gesellschaft für Neuropsychologie (GNP)



# Covid-19: Befall der Medien



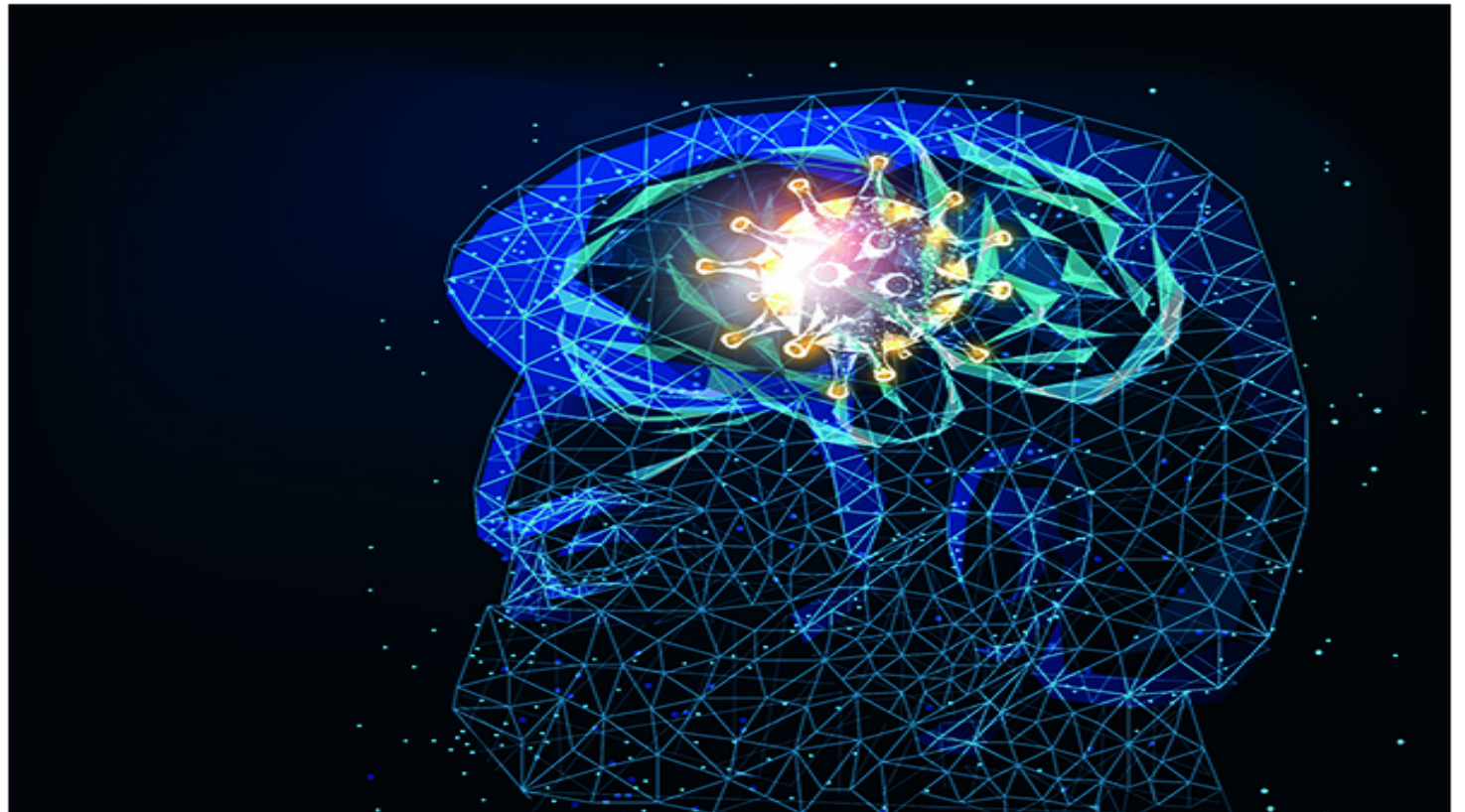
# SARS-CoV-2 befällt auch das Gehirn

*Forscher leiten aus Befragungen von behandelnden Medizinern und dokumentierten Patientendaten ab, dass es Zusammenhänge zwischen einer COVID-19-Erkrankung und neuropsychiatrischen Symptomen geben kann.*

Quelle:

<https://www.zm-online.de/news/gesellschaft/sars-cov-2-befaeilt-auch-das-gehirn/>

von LL | 30.06.2020 | Keine Kommentare



Der Verlust der Geruchs- und Geschmacksinns, ein verändertes Mundgefühl, Vergesslichkeit, Angstzustände und Psychosen – SARS-CoV-2 greift offensichtlich die neuronalen Mechanismen an und kann auch neuropsychiatrische Symptome auslösen.

# Neurotrope Viren wie Sars-CoV-2 erhöhen das Risiko für kognitive Störung

Quelle:  
<https://deavita.com/aktuelle-nachrichten-news/neurotrope-viren-covid-19-risiko-neurologische-probleme-741.html>

Ein kürzlich veröffentlichtes Papier argumentiert, dass neurotrope Viren wie SARS-CoV-2 das Risiko für langfristige neurologische Probleme erhöhen. Solche können zum Beispiel in Form von **kognitivem Verfall oder Demenz als Spätfolge** auftreten. Wissenschaftler versuchen also, ein Bild davon zusammenzustellen, wie das Leben auf lange Sicht für jemanden aussehen könnte, der COVID-19 hatte.

## Coronavirus und neurotrope Viren mit Langzeitfolgen



# Weiteres Hauptsymptom? Zahlreiche Covid-19-Intensivpatienten erleiden Delir

Quelle:  
<https://www.rnd.de/gesundheit/corona-symptom-zahlreiche-covid-19-intensivpatienten-erleiden-delir-ASWO7WHO65EJLA2YCVX77WN3LI.html>

- Bis zu 80 Prozent der Covid-19-Intensivpatienten erleiden laut Prof. Claudia Spies von der Berliner Charité ein Delir.
- Forscher sprechen gar von einem „Hauptsymptom“ bei älteren, gebrechlichen Erkrankten.
- Problematisch ist laut Spies vor allem ein Besuchsverbot in Krankenhäusern: Delir-Patienten brauchen den Kontakt zu Angehörigen, um sich zu reorientieren.

Ben Kendal | 20.10.2020, 6:01 Uhr



Quelle: <https://www.n-tv.de/panorama/Studie-Geistiger-Verfall-durch-Covid-19-article22128492.html>



Die Forscher analysierten die Ergebnisse von 84.285 Personen, die eine Studie namens Great British Intelligence Test abgeschlossen hatten.  
(Foto: REUTERS)



**Eine Infektion mit dem Coronavirus kann langfristige Folgen haben. Die Lungenkrankheit Covid-19 soll einer Studie zufolge in den schlimmsten Fällen die Hirnfunktion drastisch beeinflussen. An den kausalen Zusammenhängen gibt es allerdings erhebliche Zweifel.**

Einer Studie zufolge kann Covid-19 erhebliche Auswirkungen auf die Gehirnfunktion haben. Dabei können die schlimmsten Fälle der Infektion mit einem geistigen Verfall verbunden sind, der einer Alterung des Gehirns um zehn Jahre entspricht. Eine Studie mit mehr als 84.000 Personen unter der Leitung von Adam Hampshire, einem Arzt am Imperial College London, ergab, dass eine Coronavirus-Infektion in einigen schweren Fällen monatelang mit erheblichen kognitiven Defiziten verbunden ist.

Quelle:  
<https://www.spektrum.de/news/fuehrt-corona-delirium-zu-mehr-demenz-faellen/1807199>

COVID-19 UND DELIRIUM

# Droht ein Zuwachs an Demenzfällen?

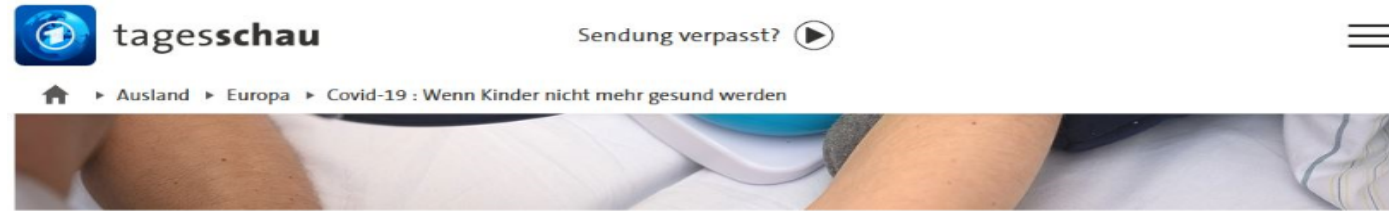
Delirium kommt auf Covid-19-Stationen sehr häufig vor. Das ist besorgniserregend. Denn ein einziger Deliriumanfall erhöht das Risiko, Jahre später an Demenz zu erkranken.

von Carrie Arnold



IMAGES / ISTOCK (AUSSCHNITT)

© Dipl.Psych. S. Unverhau I  
09.04.2021; Webinar LPK RLP & PTK Bremen



Covid-19

## Wenn Kinder nicht mehr gesund werden

Stand: 08.04.2021 11:40 Uhr

Erst neun Jahre alt und schon seit einem Jahr krank: Julia aus Schweden leidet an Langzeit-Covid. Noch wissen die Ärztinnen und Ärzte wenig über dieses Phänomen.

Die ganze Familie infizierte sich im März 2020 mit dem Coronavirus. Während die Eltern ein paar Tage im Bett bleiben mussten, hatten beide Kinder nur leichte Verläufe. Doch Julia wurde seitdem nicht mehr richtig gesund, und auch ihrem elfjährigem Bruder ging es nach einigen Wochen immer schlechter. Im Spätherbst konnten beide Kinder nicht zur Schule, erzählt Mutter Malin, die nicht möchte, dass ihr Nachname genannt wird.

### Ärzte standen vor einem Rätsel

Über Monate suchte die Familie Rat bei verschiedenen Ärztinnen und Ärzten. Dass die vielfältigen Symptome der Kinder Folge der Corona-Erkrankung sein könnten, ahnte die Familie schnell. Doch die Ärzte kannten dieses Phänomen nicht.

Erst im Dezember bekam die Familie Hilfe, als die Langzeit-Covid-Abteilung im Astrid-Lindgren-Kinderkrankenhaus in Stockholm öffnete. Diese Station war eine der ersten weltweit für Kinder, die wie Julia und ihr Bruder nach einer Infektion nicht mehr richtig gesund werden. Die Abteilung ist multidisziplinär aufgestellt, erläutert die leitende Ärztin Malin Ryd Rinder. Kinderärzte, Physiotherapeuten und Kinderpsychologinnen beurteilen die jungen Patienten jeweils aus ihrer Fachrichtung.



# Neurotrope Viren wie Sars-CoV-2 erhöhen das Risiko für kognitive Störung

## SARS-CoV-2 befällt auch das Gehirn

Wie um zehn Jahre gealtert

*Forscher leiten aus Befragungen von behandelnden Medizinern und dokumentierten Patientendaten ab, dass es Zusammenhänge zwischen einer COVID-19-Erkrankung und neuropsychiatrischen Symptomen geben kann.*

### Droht ein Zuwachs an Demenzfällen?

Delirium kommt auf Covid-19-Stationen sehr häufig vor. Das ist besorgniserregend. Denn ein einziger Deliriumanfall erhöht das Risiko, Jahre später an Demenz zu erkranken.

### Weiteres Hauptsymptom? Zahlreiche Covid-19-Intensivpatienten erleiden Delir

- Bis zu 80 Prozent der Covid-19-Intensivpatienten erleiden laut Prof. Claudia Spies von der Berliner Charité ein Delir.

## Studie: Geistiger Verfall durch Covid-19

### Wie wirkt sich eine Infektion mit Sars-CoV-2 auf kognitive Leistungen aus?

Dass Covid-19 auch neurologische Probleme mit sich bringen kann, ist bekannt. Nun haben britische Forscher untersucht, ob sich die Krankheit auch auf die kognitiven Fähigkeiten auswirkt.

### Wenn Kinder nicht mehr gesund werden

Stand: 08.04.2021 11:40 Uhr

Erst neun Jahre alt und schon seit einem Jahr krank: Julia aus Schweden leidet an Langzeit-Covid. Noch wissen die Ärztinnen und Ärzte wenig über dieses Phänomen.

## Längerfristige kognitive Einschränkungen nach COVID-19-Erkrankung

Immer mehr Intensivpatienten entwickeln Delirium

### Wahnzustände und Verwirrtheit: Führt Corona zu mehr Demenzfällen?

# Covid-19 medizinisch: Wie und warum schädigt das Virus das Gehirn?

# Pathomechanismen = Was schädigt das Gehirn generell?

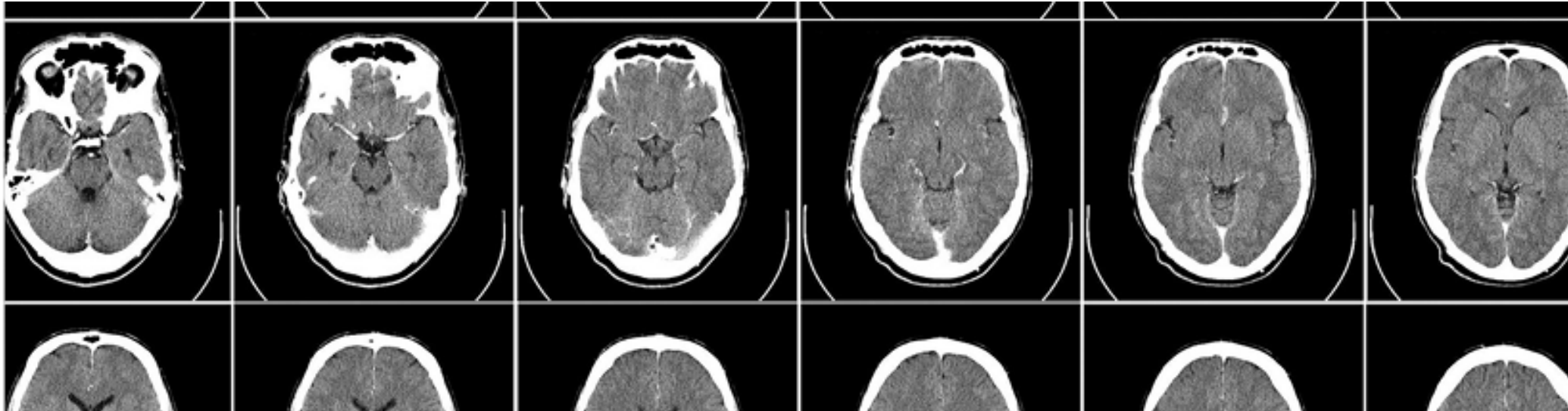
## **Mögliche Ursachen einer Hirnschädigung:**

- Schädelhirn-Trauma: Verletzungen des Gehirns durch Beschleunigung (Unfall/Rasanztrauma) oder Stürze
- Ischämische Infarkte/ Schlaganfälle: “Verstopfungen“ von Blutgefäßen im Gehirn durch Blutgerinnsel
- Hämorrhagische Infarkte: Hirnblutungen durch Einreißen von Blutgefäßen
- Entzündliche Erkrankung des Gehirns (Encephalitiden durch Viren oder autoimmun wie Encephalitis disseminata = MS)
- Hypoxische Hirnschädigung (zB Sauerstoffunterversorgung durch Herzstillstand, Atemstillstand, mangelnde Sauerstoffsättigung beim Atmen durch Lungenschädigung, ...)
- (Alters-)Degenerative Erkrankungen (Alzheimer, Parkinson....)

# Pathomechanismen = Was schädigt das Gehirn generell?

- Alle Erkrankungen führen zu einer strukturellen Schädigung des Gehirns, d.h. einem Verlust von Nervenzellen.
- Für das Ausmaß der durch die Nervenschädigung verursachten Hirnfunktionsstörungen ist NICHT die Ätiologie / die Krankheitsursache entscheidend
- Entscheidend ist, wie viele und in welchem Tempo Hirnzellen beschädigt wurden.
- Wie viele:
  1. Fokal: Es werden nur bestimmte Hirnregionen betroffen (z.B. durch einen Tumor oder einen kleinen Schlaganfall. Entsprechend fokal = regional begrenzt sind die Hirnfunktionsstörungen.
  2. Global: Bestimmte Schäden, zB die Hypoxie, betreffen das gesamte Gehirn. Entsprechend breit gefächert sind die zu erwartenden Hirnfunktionsstörungen.
- Tempo:
  1. Langsame Prozesse („Altwerden“, aber auch Alzheimer) kann das Gehirn lange kompensieren. Es ist schon „viel kaputt“, bevor Probleme auffallen.
  2. Schnelle/plötzliche Prozesse: Sturz, SHT, Hypoxie – das Gehirn wird von jetzt auf gleich verändert, Kompensationsmechanismen können nicht greifen.

# Pathomechanismen = Wie schädigt Covid-19 das Gehirn?

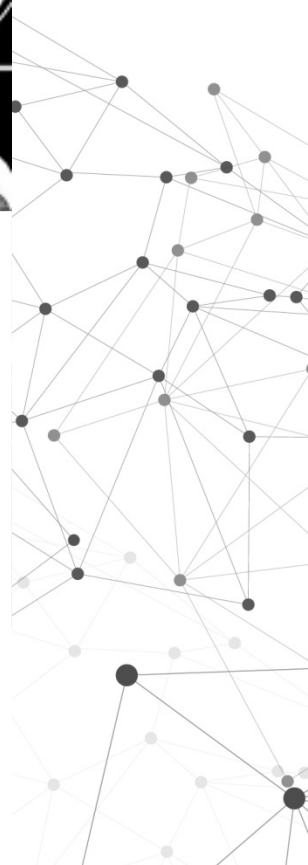


## Primär:

- Virus befällt Primärorgane (Lunge, Gehirn....)
- Schädigt direkt lokale Neurone (zB N.olfactorius, Riechnerv)
- „Cytokinsturm“: Aktiviert Eiweiße/Botenstoffe des Immunsystems, entzündliche Überreaktion
- verursacht Gerinnungsstörungen

## Sekundär:

- Sauerstoffunterversorgung (Hypoxie) des Gehirns
- Neuronale/kognitive Schäden durch Intensivbehandlung (z.B. Hypoglykämie, Medikamenteneinfluss)
- Hirnhaut- und Hirnentzündung
- Schlaganfälle



# Pathomechanismen = Wie schädigt Covid-19 das Gehirn?

## Eine Covid-Infektion erhöht das Risiko kognitiver Hirnfunktionsstörungen:

### Korrelationsstudien

Batty, 2020:

In den Jahren 2006 – 2010 wurden kognitive Funktionen bei 430.143 Bürgern der UK erhoben.

908 hiervon wurden wegen COVID-19 ins Krankenhaus eingewiesen.

Die Wahrscheinlichkeit, bei diesen Probanden Einschränkungen im verbalen und numerischen Schlussfolgern zu haben, war erhöht (OR 1: 1.31).

Helms et al, 2020:

15 von 45 Patienten (33 %) zeigten Aufmerksamkeitsstörungen, Desorientiertheit und Ataxie bei Entlassung.

Pinna, 2020:

24 % Der COVID Patienten zeigten Verlust des Kurzzeitgedächtnisses.

Verlauf schwerer, wenn COVID Symptome vor neurologischen Symptomen auftreten

### Problematik:

Heterogene Stichproben; keine Kontrolle von prämorbidem Status, Vor- oder anderen Erkrankungen, Riskifaktoren etc., wenig Aussagekraft

# Pathomechanismen = Wie schädigt Covid-19 das Gehirn?

Eine Schädigung des Gehirns durch Covid-19 kann vielfältige Ursachen haben.

Entsprechend vielfältig sind die möglichen Folgen.

Es gibt „keine zwei gleichen Fälle“.

Entsprechend individuell und mehrdimensional muss die diagnostische Abklärung erfolgen.

# Störungen der Leistungsfähigkeit nach Covid-19: Einsatz der Neuropsychologie



## Neuropsychologie

### Generell:

Wie beeinflussen Struktur und Arbeitsweise des Gehirns Verhalten und Erleben – und umgekehrt.

### Klinisch:

Wie beeinflussen Erkrankungen bzw. Verletzungen des Gehirns das Verhalten und Erleben – und wie lässt sich dem entgegen wirken.

## Neurologischer Input

- Art und Ausmaß der Hirnverletzung
- Bildgebung: Verletzungsmuster
- Klinisch-neurologische Befunde

## Neuropsychologische Diagnostik

- Anamnese
- Exploration
- Psychometrische Untersuchung
- Verhaltensanalyse
- Fremdanamnese, Verhaltensbeobachtungen des interdisziplinären Teams
- Umfeldanalyse

# Diagnostik neuropsychologischer Störungen: Ablauf

## 1. Anamnese

- „Covid-Krankengeschichte
- Welche Störungen/Probleme sind zu erwarten?  
(hypothesengeleitete Testauswahl)
- Covid-unabhängige Situation:  
Gesundheit/ Vorerkrankungen?  
Biographischer Hintergrund  
Belastungsfaktoren?

## 2. Exploration

- Beschwerdeschilderung?
- Wie ist die aktuelle Situation, wie zeigen sich Probleme im Alltag?
- Welche Sichtweisen haben Bezugspersonen, ggf Mitbehandler?

## 3. Funktionsdiagnostik

### Wahrnehmung + Erkennen

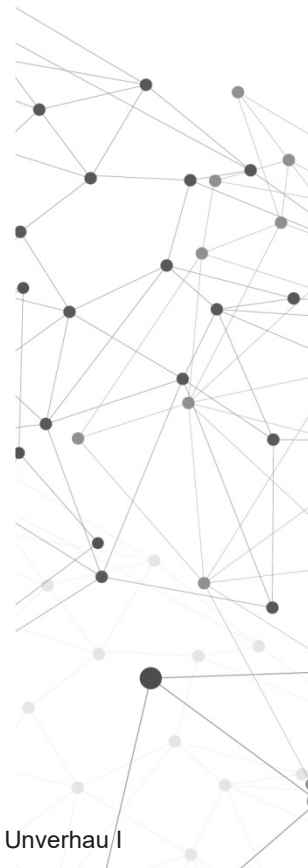
- Gesichtsfeld

### Aufmerksamkeit

- Alertness
- Vigilanz
- selektive Aufmerksamkeit
- geteilte Aufmerksamkeit

### Gedächtnisfunktionen

- Zeitliche Gedächtnisaspekte (Kurz-/Langzeitgedächtnis), Neu-/Altgedächtnis
- Inhaltliche Gedächtnisaspekte (verbal, visuell-räumlich, Komplexität)
- Aspekte des Behaltensprozesses (Aufnahme, Speicherung, Abruf, Interferenz, Konfabulation)



# Diagnostik neuropsychologischer Störungen: Ablauf

## Fortsetzung Funktionsdiagnostik

### Sprache

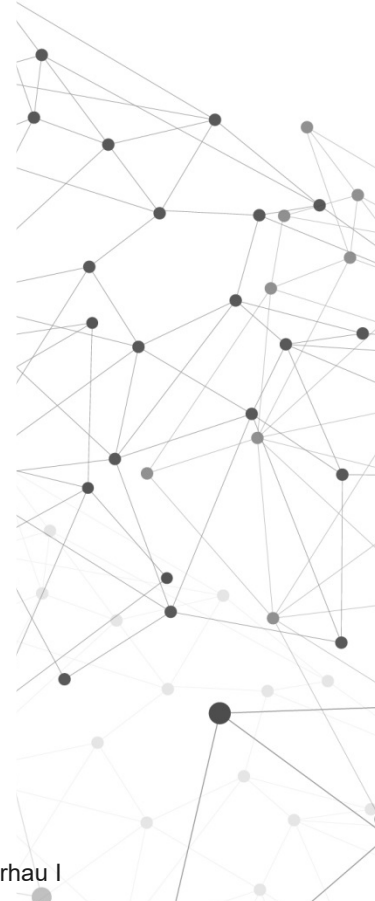
- Spontansprache (Logorrhoe? Inhaltliche Kohärenz? Auffälligkeiten in Wortwahl oder Syntax?)
- Sprachverständnis Benennen
- Schreiben, Lesen

### Exekutivfunktionen

- Selbsteinschätzung
- Handlungsplanung
- Handlungskontrolle
- Flexibilität
- Kreativität und Gedankenflüssigkeit

### Räumlich-konstruktive Fähigkeiten

- räumliches Vorstellungsvermögen (auch „mental rotation“)
- Umsetzung von Vorstellungsvermögen in Handlung (Zeichnen, Bauen, Zusammensetzen .....



# Diagnostik neuropsychologischer Störungen: Ablauf

Gesamtschau und Interpretation der Befunde  
in Relation zu Vorbefunden sowie Befunden des interdisziplinären Teams  
ggf. unter Berücksichtigung des kulturellen und sprachlichen Hintergrunds

### Funktionsprofil

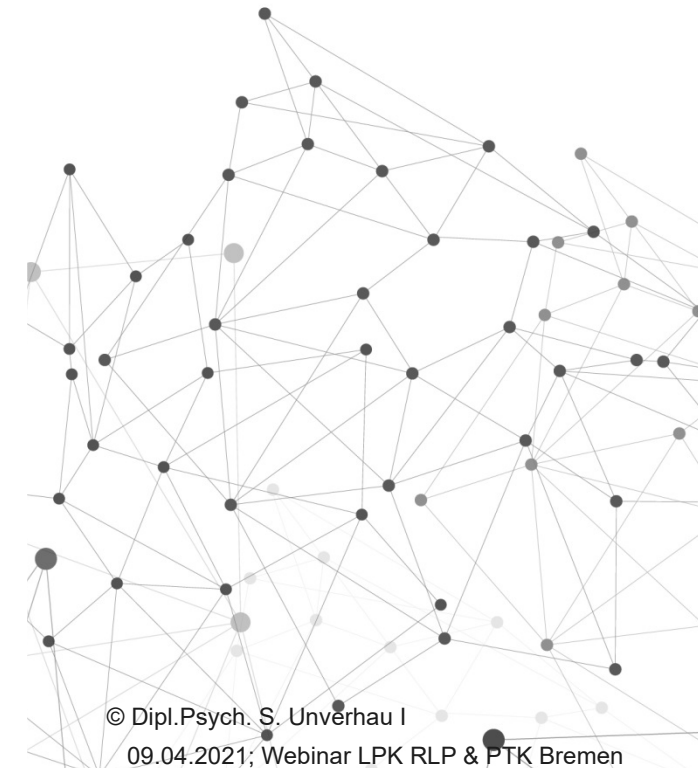
Klinische Bewertung	0-4	5-10	11-15	16-24	25-30	31-75	76-85	86-93	94-100
<b>Testzeit, Wertebereich (Prozentrang)</b>									
<b>Aufmerksamkeitsfunktionen (Testbatterien zur Aufmerksamkeitsprüfung)</b>									
Reaktionsbereitschaft Hörsch					PR 34				
Reaktionsbereitschaft Schriftsch			PR 12						
Selektive Aufmerksamkeit (Go/NoGo)					PR 30 30A	PR 32 32A			
Geteilte Aufmerksamkeit					PR 31 31A	PR 33 33A			
Visuelles Scanning		PR 4 4A			PR 37 37A	PR 35 35A	PR 36 36A		
<b>Gedächtnisfunktionen</b>									
Verbale Merkspanne Wörter (VMT DG 1)					PR 40 40A				
Verbale Merkspanne Zahlen					PR 35				
Leistungsleistung (VMT DG 1-3)					PR 30				
Packliste in 10 Sekunden			PR 10 10A						
Reaktive Inhibitionsleistung (VMT DG 5-6)					PR 25 25A				
Verlust nach Verzögerung (VMT DG 5-7)					PR 40 40A				
Wiedererkennen (VMT DG 8)							PR 39		
Vis. Merkfähigkeit (VVM Weg 1)		PR 8							
Vis. Langzeitgedächtnis (VVM Weg 2)					PR 26				
Verb. Merkfähigkeit Textebene (VVM Bau 1)							PR 67		
Verb. Langzeitgedächtnis Textebene (VVM Bau 2)								PR 76	
<b>Exekutive Funktionen</b>									
Kognitive Flexibilität (BAP Reaktion)					PR 42 42A	PR 69 69A			
Flexibel-kreative Wortflüssigkeit (RWL „S“)					PR 31				
Semantische Wortflüssigkeit (RWL „Irene“)		PR 9							
Idioglossie (RWL „Sportarten - Früchte“)							PR 76		

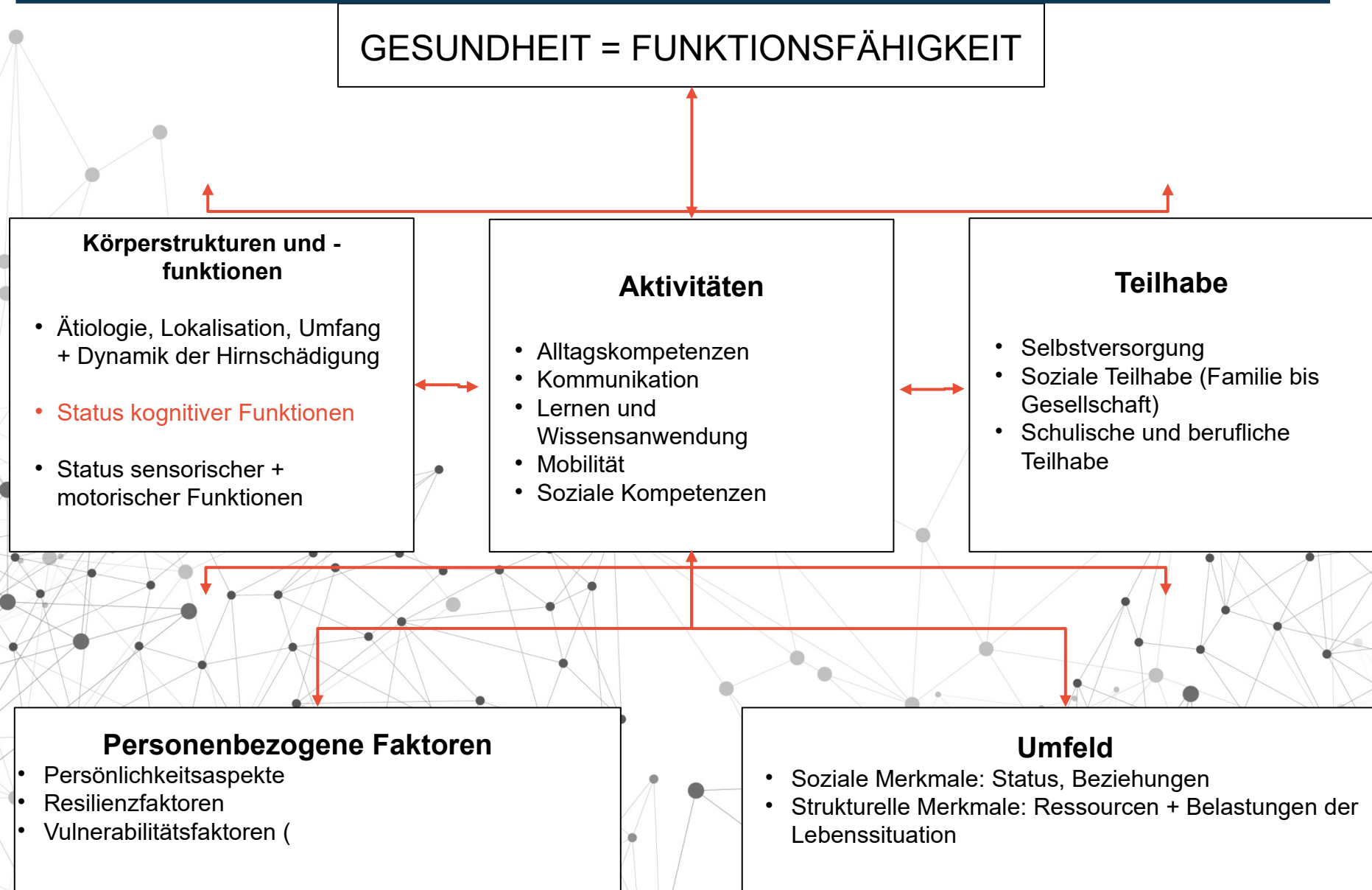
## Analyse Verhalten

- Kommunikation
  - Nähe-Distanz-Regulation
  - Impulskontrolle
  - Flexibilität
- (...)

## Analyse Erleben

- Selbstwahrnehmung
  - Störungswahrnehmung (awareness)
  - Befinden (Angst, Depressivität, Aggressivität)
  - Antrieb, Motivation
- (...)





## Katalog neuropsychologischer Interventionen

Behandlungsansatz	Strategien	
	direkt	indirekt
<b>Kognitive Funktion</b>	Trainings spezifischer Funktionskomponenten	Training assoziierter und kompensatorischer Funktionen
<b>Verhalten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung alltagsrelevanter Fertigkeiten</li> <li>• Vermittlung domänenspezifischer Kenntnisse</li> <li>• Vermittlung störungsspezifischer Lern- und Arbeitsstrategien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau leistungsfördernden Verhaltens</li> <li>• Abbau von Problemverhalten</li> <li>• Vermittlung von Strategien zur Verhaltenskontrolle und -steuerung</li> </ul>
<b>Psyche (Erleben, Befinden)</b>	<p>Psychoedukative Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau von Störungswissen/-verständnis</li> </ul> <p>Klärungs- und bewältigungsorientierte Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bearbeitung des Krankheitsereignisses</li> <li>• Behandlung emotional-affektiver Störungen wie Angst, Depression, Selbstunsicherheit, Aggression</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entspannungsverfahren</li> </ul> <p>Realitäts- und ressourcenorientierte Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung der Problem-Wahrnehmung</li> <li>• (Wieder)Aufbau eigener Problemlösekompetenzen</li> <li>• Motivationsarbeit, Selbstverstärkung</li> </ul>
<b>Optimierung des Lebensumfeldes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auswahl des geeigneten Settings (Häuslich, schulisch, beruflich)</li> <li>• Anpassung struktureller Gegebenheiten</li> <li>• Anpassung organisatorischer Gegebenheiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterstützung, Beratung, Anleitung von angehörigen/privaten Bezugspersonen</li> <li>• Bezugspersonen des schulisch-beruflichen Umfelds</li> <li>• Bezugspersonen des therapeutischen Netzwerkes</li> <li>• Systemtherapeutische Konfliktlösung auf Paar- oder Familienebene</li> </ul>



Eine Erkrankung oder Verletzung des Gehirns im Kindesalter stört

- den **akuten Entwicklungsstand** durch
  - Funktionsstörungen (z.B. Konzentrations-, Lern- u. Merkfähigkeitsstörungen)
  - Verlust bereits erworbener Kenntnisse
  - Verlust des erreichten Maßes an Autonomie
- die **Entwicklungsperspektive**
  - Störung der für die Weiterentwicklung notwendigen Funktionen (Lernfähigkeit)
  - Störung genetisch festgelegter neuronaler Entwicklungsprozesse = Begrenzung der Weiterentwicklung
  - Störung der Entwicklungsmöglichkeiten (physikalische und psychosoziale Begrenzung der Autonomie-Entwicklung durch Sozialisation als chronisch krankes/ behindertes Kind)

Eine Erkrankung oder Verletzung des Gehirns im Kindesalter stört

- den **akuten Entwicklungsstand** durch
  - Funktionsstörungen (z.B. Konzentrations-, Lern- u. Merkfähigkeitsstörungen)
  - Verlust bereits erworbener Kenntnisse
  - Verlust des erreichten Maßes an Autonomie
- die **Entwicklungsperspektive**
  - Störung der für die Weiterentwicklung notwendigen Funktionen (Lernfähigkeit)
  - Störung genetisch festgelegter neuronaler Entwicklungsprozesse = Begrenzung der Weiterentwicklung
  - Störung der Entwicklungsmöglichkeiten (physikalische und psychosoziale Begrenzung der Autonomie-Entwicklung durch Sozialisation als chronisch krankes/ behindertes Kind)

# Covid-19 neuropsychologisch: Neu, aber nicht unbekannt...



# Neuropsychologische Versorgung von Long-Covid-Patienten

**Auch wenn das „Long-Covid-Syndrom“ neu ist:**

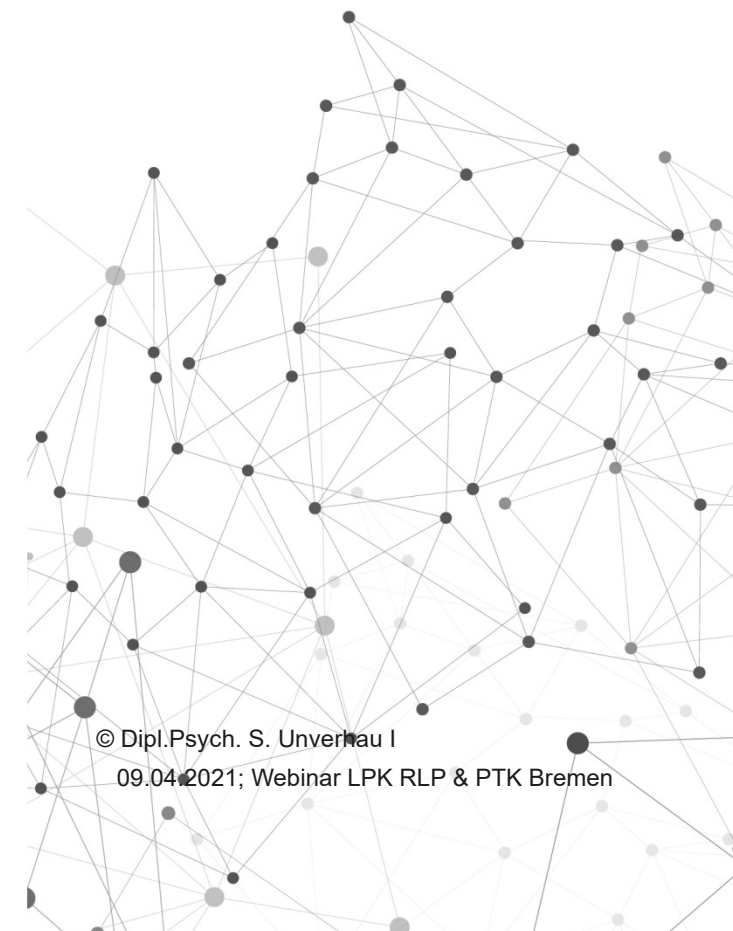
**Es gibt anwendbares Wissen.**

**Die Verletzlichkeit des Gehirns,**

**die Möglichkeit spezifischer Hirnfunktionsstörungen**

**ist in den letzten Jahren an verschiedenen Erkrankungen deutlich geworden.**

**Die für diese entwickelten Konzepte lassen sich auch hier anwenden.**



# Neuropsychologische Versorgung von Long-Covid-Patienten

## Beispiel 1:

### POST INTENSIVE CARE SYNDROME (PICS)

Langfristige funktionelle Einschränkungen, die mit der intensivstationären Behandlung im zeitlichen Zusammenhang stehen

Führt zu kognitive Dysfunktionen wie:

Gedächtnisfunktionen

Exekutivfunktionen

Aufmerksamkeit

Wahrnehmung

Motorik

Delir – Risikofaktor für das Auftreten kognitiver Defizite nach Intensivbehandlung

*Vgl: aerzteblatt.de von Joel Kohler, Friedrich Borchers, Matthias Endres, Björn Weiss, Claudia Spies, Julius Valentin*

*Emmrich*



# Neuropsychologische Versorgung von Long-Covid-Patienten

## Beispiel 2

### **POST PROLONGED CONCUSSION SYNDROM (PPCS)**

Langfristige funktionelle Einschränkungen nach einem leichten Schädelhirntrauma

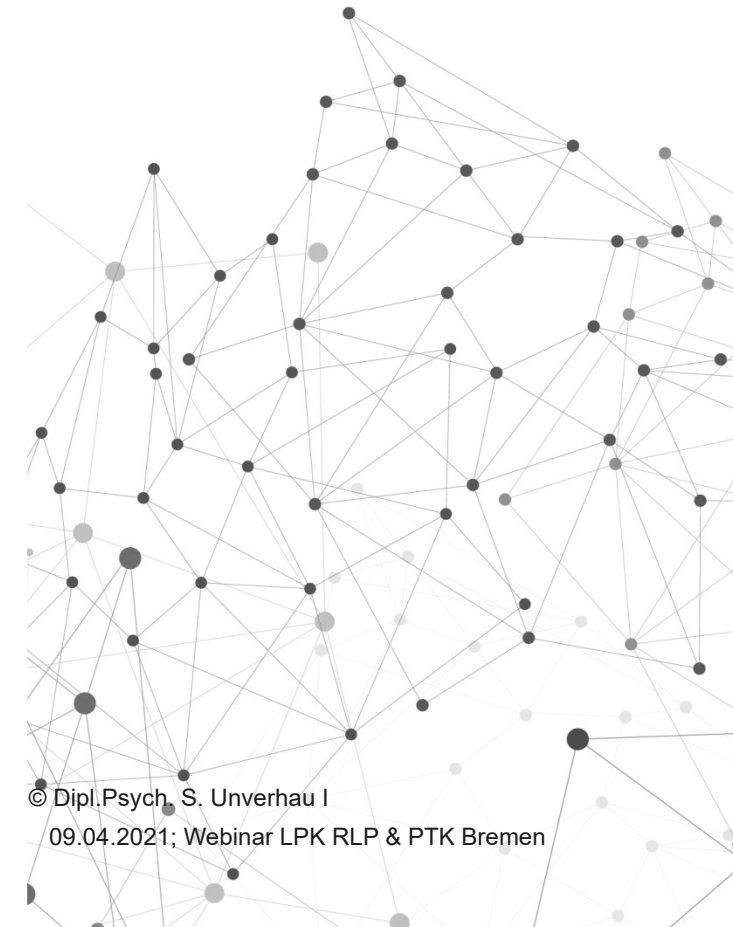
Führt zu kognitiven Dysfunktionen wie:

Aufmerksamkeitsstörungen

Gedächtnisstörungen

Exekutivfunktionen

Wahrnehmungsstörungen



# Gefäßmedizin

Zeitschrift für

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •  
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •  
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

## Die zerebrale Sinusvenenthrombose:

Eine seltene zerebrovaskuläre

Erkrankung vorwiegend junger

Patientinnen // Cerebral Sinus

Venous Thrombosis: A rare

Cerebrovascular Disease mainly

affecting Young Women

Pendl T, Gattringer T

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2019;

16 (3), 5-9

### Relevanz für die Praxis

- Die CSVT betrifft zumeist Frauen im gebärfähigen Alter.
- Die Erkrankung kann mit vielgestaltigen Symptomen und Risikofaktoren einhergehen.
- Typische klinische Zeichen sind starke Kopfschmerzen, fokal neurologische Defizite und epileptische Anfälle.
- Die Diagnose wird mittels zerebraler CT oder MRT mit jeweiliger venöser Angiographie gestellt.
- Die Akuttherapie erfolgt mittels Vollheparinisierung (bevorzugt niedermolekulares Heparin), wobei CSVT-assoziierte intrazerebrale Blutungen keine Kontraindikation darstellen. Im Verlauf wird auf eine orale Antikoagulation umgestellt. Die Therapiedauer orientiert sich an der zugrunde liegenden Ätiologie (transienter versus permanenter Risikofaktor).
- Die CSVT hat zumeist eine günstige Prognose, jedoch gibt es auch schwere Verläufe, die eine neurointensivmedizinische Betreuung notwendig machen.

## Auch nicht unbekannt: Die Sinusvenenthrombose (Stichwort Astracene)

Tabelle 1: Ausgewählte Risikofaktoren/Ursachen einer CSVT

Transiente Risikofaktoren	Permanente Risikofaktoren
<ul style="list-style-type: none"><li>– Hormonelle Einflüsse: Schwangerschaft, Puerperium, orale Kontrazeption, Hormontherapie (z. B. Menopause)</li><li>– Andere prothrombotische Medikamente (z. B. Kortison, Erythropoetin)</li><li>– Durch Abflussbehinderung: liegender (Jugular-) Venenkatheter; Schädel-Hirntrauma, kardiale Stauung, durale arterio-venöse Fistel</li><li>– Liquorunterdruck: nach Lumbalpunktion, spontane intrakranielle Hypotonie</li><li>– Dehydratation (auch im Rahmen von z. B. diabetischer Ketoazidose, Infektionen)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Vaskulitiden (z. B. Mb. Behçet)</li><li>– Kollagenosen (z. B. system. Lupus erythematodes)</li><li>– Antiphospholipid-Antikörper-syndrom</li><li>– Malignome</li><li>– Hämatologische Erkrankungen (z. B. Thrombozytämie, Polyglobuline, Eisenmangelanämie)</li><li>– Hereditäre Thrombophilien (z. B. Faktor-V-Leiden-Mutation, Protein-C/S-Mangel)</li></ul>

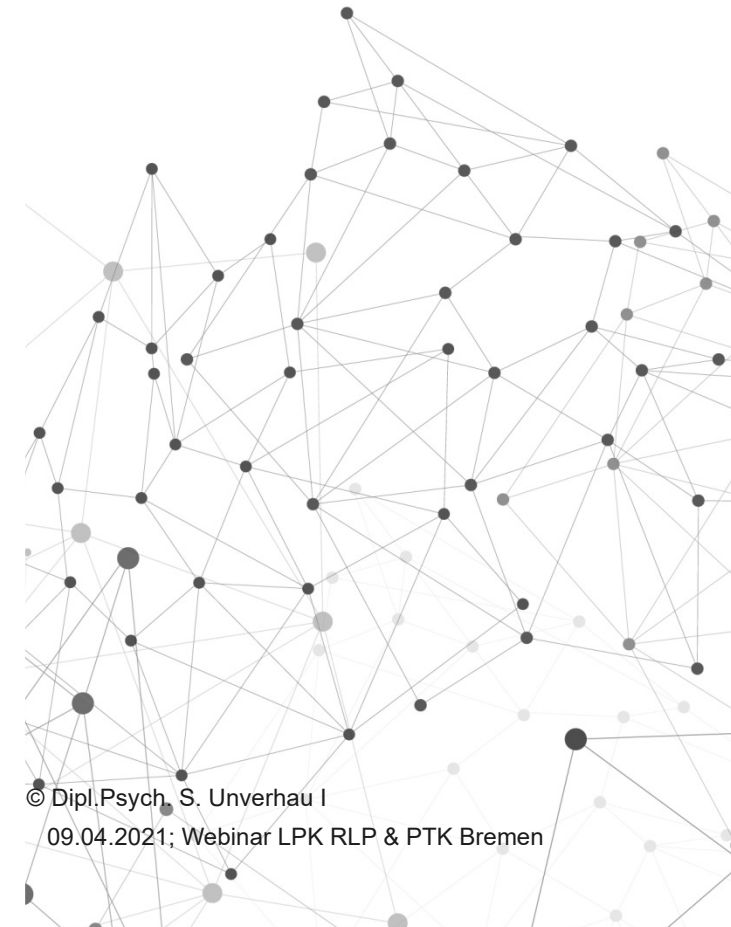
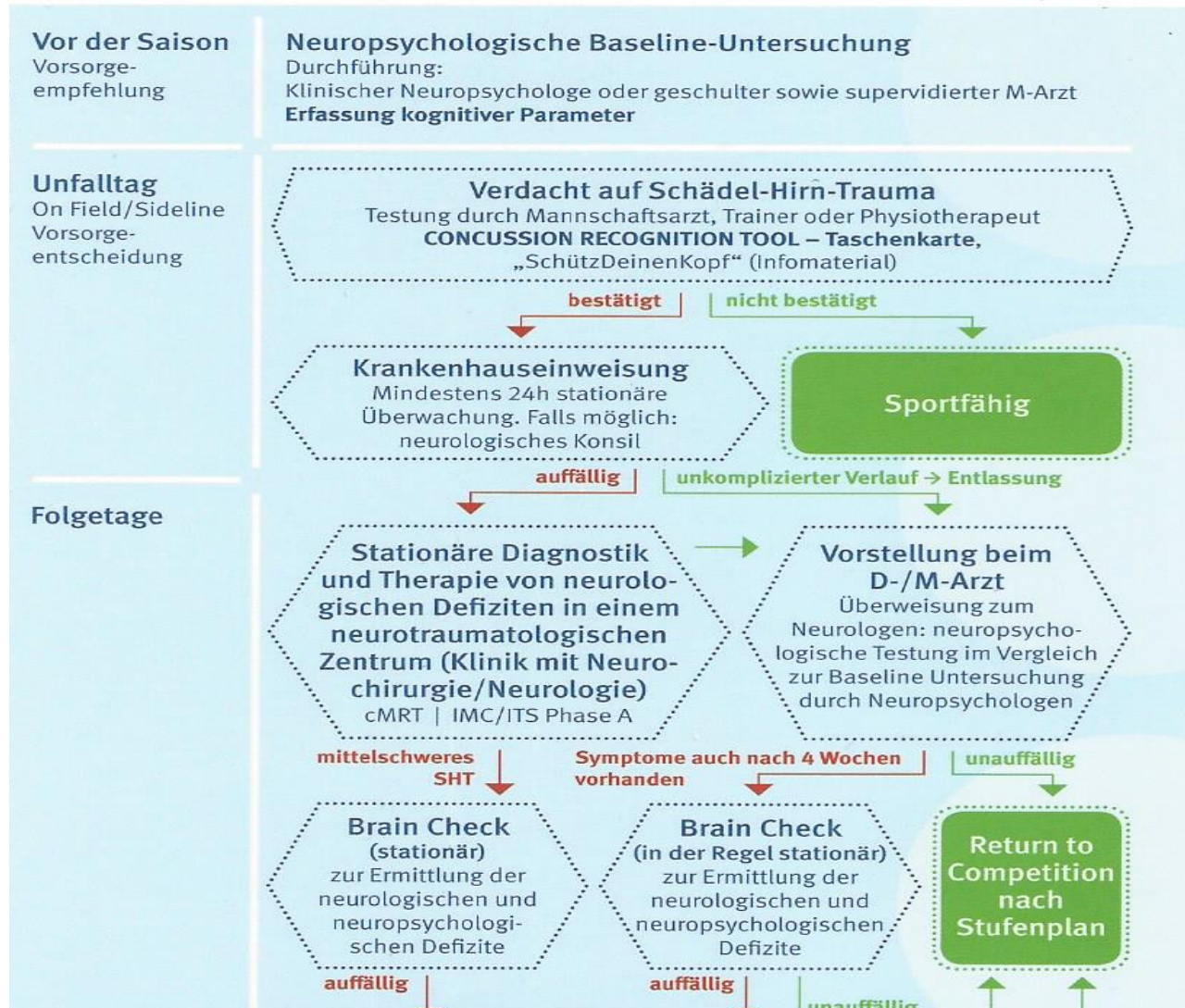
### Ursachen/Risikofaktoren

Ursachen und Risikofaktoren der CSVT sind äußerst heterogen. Über unterschiedliche Mechanismen haben sie Einfluss auf die Virchow'sche Trias (Stase des Blutes, Veränderungen der Gefäßwand und Blutzusammensetzung), deren Alterationen, wie bei anderen Venenthrombosen, für die Pathophysiologie einer CSVT ausschlaggebend sind. Da es wesentlich für die Therapiedauer mittels Antikoagulation ist, erscheint es sinnvoll, zwischen transienten und permanenten Ursachen bzw. Risikofaktoren zu unterscheiden (Tab. 1) [1, 2].

Bekannt ist, dass die Einnahme von Hormonpräparaten insbesondere in Kombination von oralen Kontrazeption ein bis zu 30-fach erhöhtes Risiko für die Entstehung einer CSVT darstellt [3].

# Was tun bei/ nach leichtem Schädel-Hirn-Trauma

## Algorithmus für praxisgerechte Diagnostik und Therapie





# Symptome eines SHT I

## **KÖRPERLICH**

- Kopf-/Nackenschmerzen
- Übelkeit/Erbrechen
- Schwindel
- Bewegungs-/  
Gleichgewichtsstörungen
- Koordinationsstörungen
- Seh-/ Hörstörungen
- Müdigkeit / vorzeitige  
Erschöpfbarkeit
- Licht-/ Geräuschempfindlichkeit

## **KOGNITIV**

- Bewusstlosigkeit /  
Benommenheit
- Verlangsamung
- Verwirrtheit  
/Desorientierung
- Konzentrationstörungen
- Gedächtnisstörungen
- Sprachstörungen

## **EMOTIONAL**

- Reizbarkeit
- Emotionale Labilität
- Antriebsarmut / Apathie
- Depressive Verstimmung

## **SCHLAF**

- Schläfrigkeit
- Erhöhter / reduzierter  
Schlafbedarf
- Einschlafstörungen

# Vergleiche: Covid-Symptome

## **KÖRPERLICH**

- Kopfschmerzen
- Fieber
- Myalgie
- Dyspnoe

## **KOGNITIV**

- Delir
- Aufmerksamkeitsstörung
- Verlangsamung
- Gedächtnisstörungen (KZG)
- Visuelles Scanning
- Exekutive Störungen (Inhibition)

## **EMOTIONAL**

- Antriebsarmut / Apathie
- Ängstlichkeit
- Depressive Verstimmung
- Sekundäre PTBS-Symptomatik

## **SCHLAF**

- Fatigue
- Hohe Ermüdbarkeit

# Erkennen von Covid-Folgen: Erste Reaktionen der Versorgung

Für durch Arbeits- oder Wegeunfälle verursachte Schädel-Hirn-Traumata gibt es ein etabliertes diagnostisches Verfahren:

Den „Braincheck“

Multidisziplinäre Abklärung von Folgen der Hirnschädigung

Neurologie

Neuropsychologie

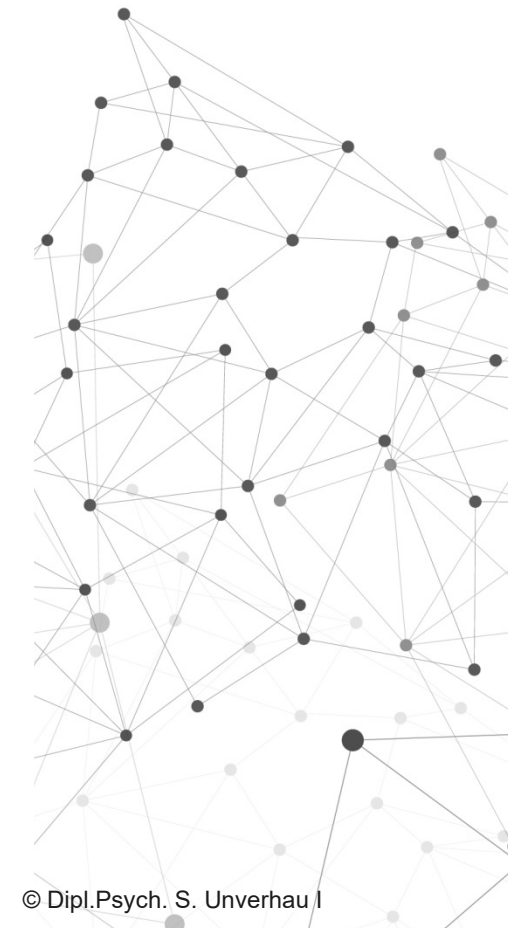
Psychotraumatologie

Logopädie

Physiotherapie

Ergotherapie

Das wird jetzt auf im Rahmen ihrer Arbeit („dienstlich“) Erkrankte übertragen.



# Versorgungsangebot für „Berufserkrankte“

Aus der Pandemie für die Pandemie lernen – Positionspapier der BGW

## SARS-CoV-2-Infektionen und COVID-19-Erkrankungen in Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

Beschlossen vom Vorstand und von der Vertreterversammlung der BGW im Dezember 2020.

### Inhaltsübersicht

1. Präambel .....	2
2. Erkenntnislage im Herbst 2020 .....	3
3. Was jetzt wichtig ist für die Prävention von SARS-CoV-2-Infektionen .....	4
4. Was die BGW zur Versorgung schwer an COVID-19 Erkrankter beiträgt.....	6
5. Ansprechpersonen .....	7

### 4. Was die BGW zur Versorgung schwer an COVID-19 Erkrankter beiträgt

Für Beschäftigte im Gesundheitsdienst besteht bei der Betreuung infektiöser Patienten und Patientinnen ein erhöhtes SARS-CoV-2-Infektionsrisiko. Ebenso sind Versicherte in der Wohlfahrtspflege, in Laboratorien und bei vergleichbar gefährdenden Tätigkeiten erhöhten SARS-CoV-2-Infektionsgefährdungen ausgesetzt. Dass beruflich erworbene Infektionserkrankungen nach Maßgabe der Berufskrankheiten-Verordnung als Berufskrankheit anerkannt werden können, ist in der aktuellen Coronapandemie wichtig für eine optimale Heilbehandlung und Rehabilitation der berufsbedingt an COVID-19 erkrankten Versicherten. Die bereits im Herbst 2020 hohe Zahl von als Berufskrankheit anerkannten COVID-19-Erkrankungen zeigt, dass die zuständigen Unfallversicherungsträger ihrem diesbezüglichen gesetzlichen Auftrag mit Erfolg nachkommen.

Eine besondere Verantwortung sieht die BGW in der optimalen Versorgung der Versicherten, die von einer beruflich verursachten COVID-19-Erkrankung betroffen sind: Sie leiden zum Teil an schweren und langdauernden physischen wie psychischen Krankheitsfolgen. Getreu dem gesetzlich verankerten Grundsatz "mit allen geeigneten Mitteln" werden wir gemeinsam mit dafür qualifizierten Behandlungseinrichtungen alle Möglichkeiten zur raschen und nachhaltigen Überwindung der Krankheitsfolgen im Einzelfall ergreifen.

Das können wir aber nur leisten, wenn wir von berufsbedingten COVID-19-Erkrankungen unserer Versicherten auch erfahren. Ärztinnen und Ärzte sowie Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber sind bei begründeten Verdachtsfällen zur Meldung bei der gesetzlichen Unfallversicherung verpflichtet. Aber auch betroffene Versicherte selbst können sich an uns wenden.

Leider kommt es auch in den Mitgliedsbetrieben der BGW vor, dass Versicherte eine beruflich erworbene COVID-19-Erkrankung nicht überleben. Eine rasche Entschädigung der Hinterbliebenen betrachtet die BGW als ihre selbstverständliche Verpflichtung.



# Versorgungsangebot für „Berufserkrankte“

Sie sind hier: [Startseite](#) » [Presse](#) » [Pressearchiv](#) » [Post-Covid-Check: Bergmannsheil und BGW starten interdisziplinäres Versorgungsangebot](#)

## Post-Covid-Check: Bergmannsheil und BGW starten interdisziplinäres Versorgungsangebot Hilfe für Beschäftigte im Gesundheitswesen mit anhaltenden Beschwerden nach überstandener COVID-19-Erkrankung

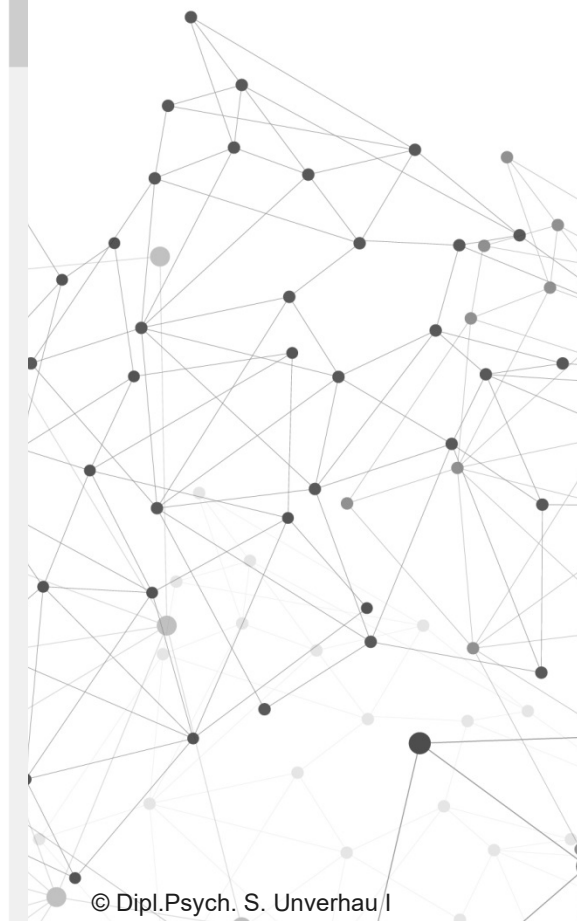
COVID-19 überstanden und trotzdem nicht gesund: So geht es derzeit vielen Menschen, die die durch das Corona-Virus ausgelöste Erkrankung durchlitten haben. Allein bei Beschäftigten in ihrem Zuständigkeitsbereich registriert die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) bundesweit bereits rund 17.000 anerkannte Fälle. Darunter befinden sich auch versicherte Personen, die noch Wochen nach der Infektion und Heilung über anhaltende Symptome klagen. Dazu zählen beispielsweise Atemprobleme, Funktionsstörungen des Nerven- oder Herz-Kreislauf-Systems oder auch psychische Probleme. Deshalb hat das BG Universitätsklinikum Bergmannsheil gemeinsam mit der BGW den Post-Covid-Check entwickelt, um Betroffenen mit berufsbedingter Erkrankung wirksame Hilfe anbieten zu können. Das Besondere daran ist die Einbindung aller relevanten Fachbereiche einschließlich des Reha-Managements der BGW: Sie stellen gemeinsam eine umfassende Beurteilung, Diagnostik, Therapie und Rehabilitation der Patientinnen und Patienten sicher.



Psychologin Yasothani Puwanesarasa, Mitarbeiterin der Neurologischen Klinik im Bergmannsheil, prüft mit einer Patientin die Anamnese.

### Spezialisten für Lunge, Nerven, Herz und Psyche beteiligt

*"Wir wissen derzeit noch sehr wenig über die Langzeitfolgen einer COVID-19-Erkrankung", sagt Prof. Dr. Martin Tegenthoff, Direktor der Neurologischen Klinik am Bergmannsheil. "Die Symptome, über die betroffene Menschen klagen, sind jedoch so vielfältig und dabei häufig unspezifisch, dass wir sie aus verschiedenen Perspektiven beleuchten müssen. Deshalb binden wir – je nach Fallsituation – Fachleute für Pneumologie, Neurologie, Kardiologie, Psychologie und Rehabilitation in unser Behandlungskonzept mit ein."* Ob Pflegekraft, ärztliches oder therapeutisches Fachpersonal: Beschäftigte im Gesundheitswesen, die im Rahmen ihrer Tätigkeiten eine SARS-CoV-2-Infektion erlitten haben und dadurch erkrankt sind, kommen für einen Post-Covid-Check infrage, wenn sie auch nach überstandener Krankheit an anhaltenden Beschwerden leiden. *"Damit wollen wir unseren versicherten Personen ein Instrument anbieten, das einerseits ihre individuellen Problemlagen sehr genau erfasst und andererseits die Basis für ein maßgeschneidertes Therapie- und Rehabilitationskonzept liefert",* erklärt Markus Taddicken, Geschäftsführer der Bezirksverwaltung Bochum der



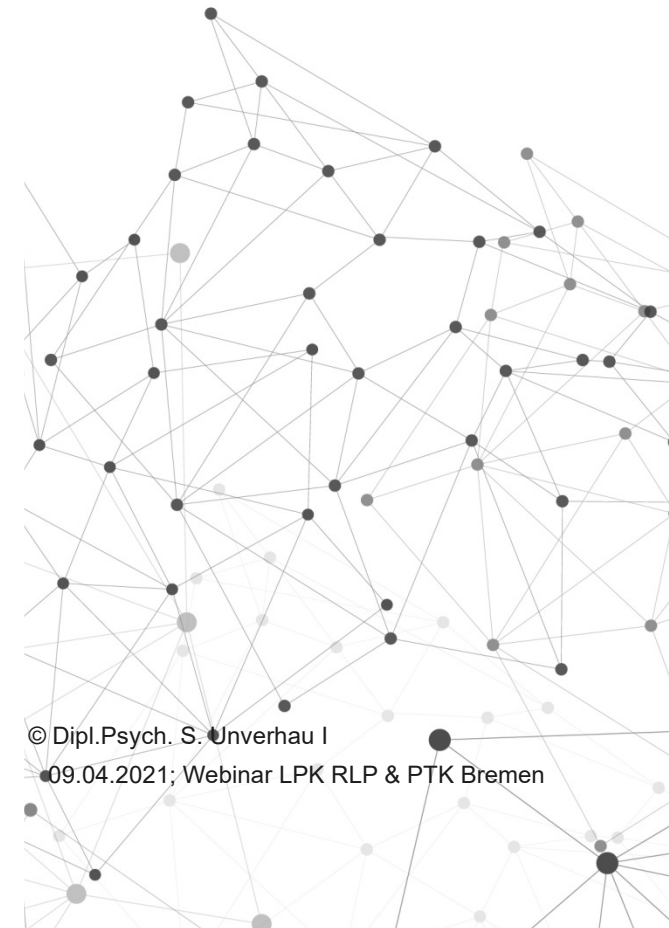
# Braincheck für Long-Covid-Patienten: (Neuro-)Psychologische Aspekte

Diagnostik ist unvermeidbar eine Intervention.

Vor dem Hintergrund der im Kontext der Covid-Pandemie ohnehin bestehenden allgemeinen Verunsicherung ist es dringend geboten, hypothesengeleitet und adaptiv zu testen.

Sonst läuft man Gefahr, durch die Diagnostik selbst Beschwerden zu induzieren oder diese zu verfälschen.

Auf Grund der Vielfalt möglicher Covid-Folgen und ihrer Wechselwirkungen ist kein neuropsychologisches „Covid-Muster“ zu erwarten,



# Braincheck für Long-Covid-Patienten: (Neuro-)Psychologische Aspekte

Für neuropsychologische Untersuchungen heißt das:

Keine festgelegte „Batterie“ für alle, sondern eine Strategie, die auf jeden Einzelfall angepasst wird.

Die Anpassung ergibt sich dabei:

- a) aus den Informationen zum individuellen Verlauf der Covid-Infektion (Schwere, Dauer, Pathomechanismen etc.)
- b) aus testrelevanten Merkmalen der Person (Alter, Bildungsgrad, Persönlichkeit, Vorerkrankungen etc.)

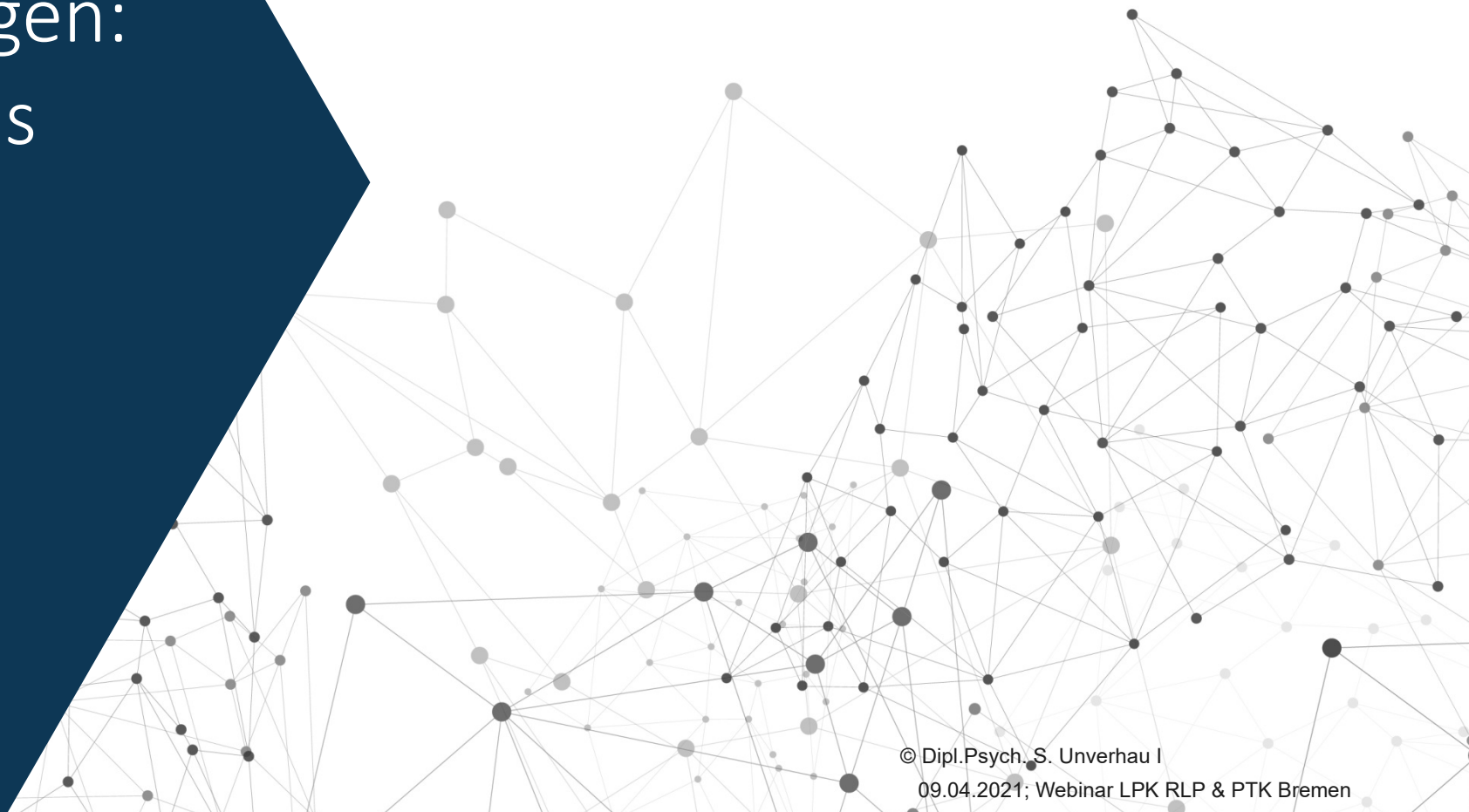
# Braincheck für Long-Covid-Patienten: (Neuro-)Psychologische Aspekte

## Adaptives Vorgehen/ Stufenmodell einer neuropsychologischen Abklärung möglicher Covid-Folgen

<b>Stufe 1 Screening: Hinweise auf Hirnfunktionsstörungen?</b>		
Neuropsychologische Exploration	2 BE ambulant	Individuelle Anamnese und Beschwerdeschilderung Erhebung Aktivitäten- und Teilhabesituation Identifikation neuropsychologischer und psychopathologischer Marker Erhebung allg. testrelevanter Persönlichkeitsmerkmale
Psychometrisches Screening		Screening sensitiver kognitiver und emotional-affektiver Funktionen
Beurteilung		Wenn unauffällig: keine weiteren Untersuchungen Wenn auffällig Stufe 2
<b>Stufe 2 Diagnostik/Begutachtung: Nachweis kognitiver Störungen</b>		
Psychometrische Untersuchung	5 Tage stationär	Umfassende Funktionsüberprüfung Komponenten der Aufmerksamkeits-, Gedächtnis-, Exekutivfunktionen gem. Leitlinien zzgl. individuell relevante Funktionsbereiche, allg. intellektuelle Leistungsfähigkeit, Beschwerdevalidierung
Klinische Verhaltensbeobachtung		Während der Testung im Station-Klinikalltag
Fremdbeurteilungen		Angehörige; interdisz. Team; ggf. Vorbefunde
Beurteilung		Wenn unauffällig: keine weiteren Untersuchungen Wenn auffällig Stufe 3
<b>Stufe 3 Behandlung</b>		
Überprüfung/ Aufbau Leistungsfähigkeit	Mind. 14 Tage stationär	Gem. Leitlinien für neuropsychologische Rehabilitation
Überprüfung/ Aufbau Krankheitsbewältigung/ Resilienz		In Kooperation mit interdisziplinärem Team Ggf. in Kooperation mit Psychotraumatologie



# Covid 19 und seine Folgen: Versorgungsaspekte aus neuropsychologischer Sicht



# Covid-19 und seine Folgen: Versorgungsaspekte aus neuropsychologischer Sicht

Bewusstsein für die Tatsachen:

Covid-19 kann das Gehirn schädigen – direkt und indirekt.

Schädigungen des Gehirns sind nicht vollumfänglich nachweisbar.

Eine unauffällige Bildgebung schließt Hirnfunktionsstörungen nicht aus.

Hirnfunktionsstörungen führen zu Veränderungen der kognitiven Leistungsfähigkeit, des Verhaltens und des Erlebens = neuropsychologische Störungen.

Neuropsychologische Störungen kann man nicht sehen.

**Eine fach-/leitliniengerechte Diagnostik durch Psychologische Psychotherapeuten mit Spezialisierung auf Klinische Neuropsychologie/ Neuropsychotherapie ist indiziert.**

# Covid-19 und seine Folgen: Versorgungsaspekte aus neuropsychologischer Sicht

Viele Erfahrungen mit “Long-Covid-Syndromen” gibt es noch nicht.

Es gibt aber Grundwissen über die Schädigungsmechanismen und Parallelen.

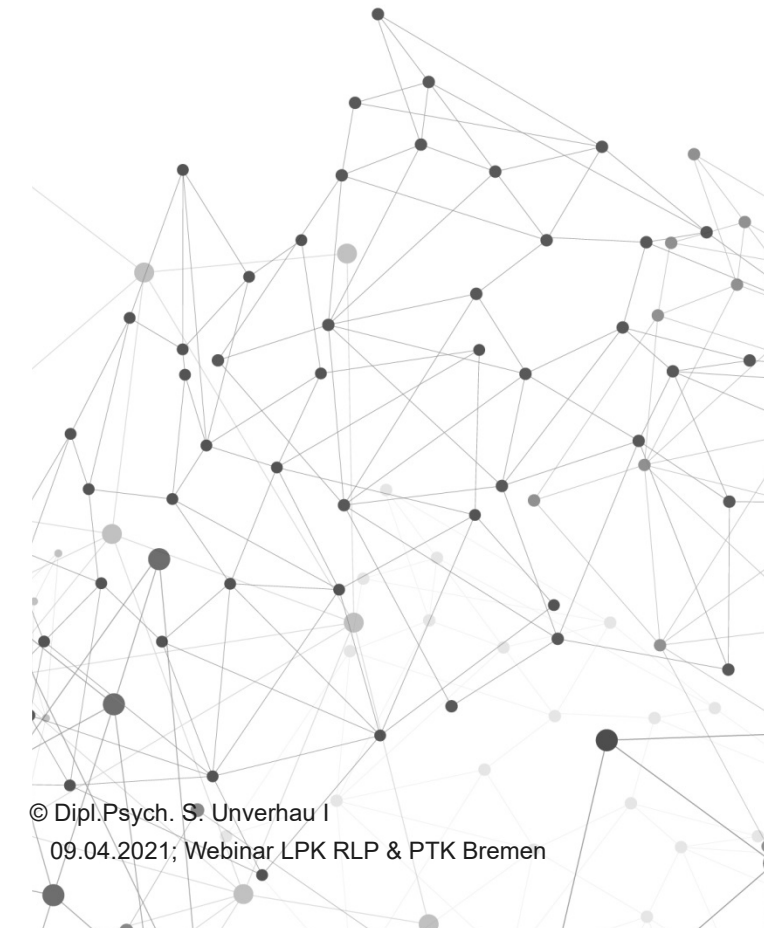
Das neuropsychologische Vorgehen ist übertragbar =

Diagnostische wie therapeutische Methoden stehen zur Verfügung.

Hirnfunktionsstörungen machen Angst.

Angst macht Hirnfunktionsstörungen.

Beratung, Diagnostik und Therapie muss psychotherapeutischen Prinzipien folgen – individuell, personen/persönlichkeitsbezogen, unter Berücksichtigung von Biographie und Lebensumfeld



# Covid-19 und seine Folgen: Versorgungsaspekte aus neuropsychologischer Sicht

„Time is brain“. Das gilt auch für die neuropsychologischen Störungen.

Unerkannt und unbehandelt führen sie in eine Negativspirale, die Gesundheit und Teilhabe der Patient\*innen zusätzlich schädigt.

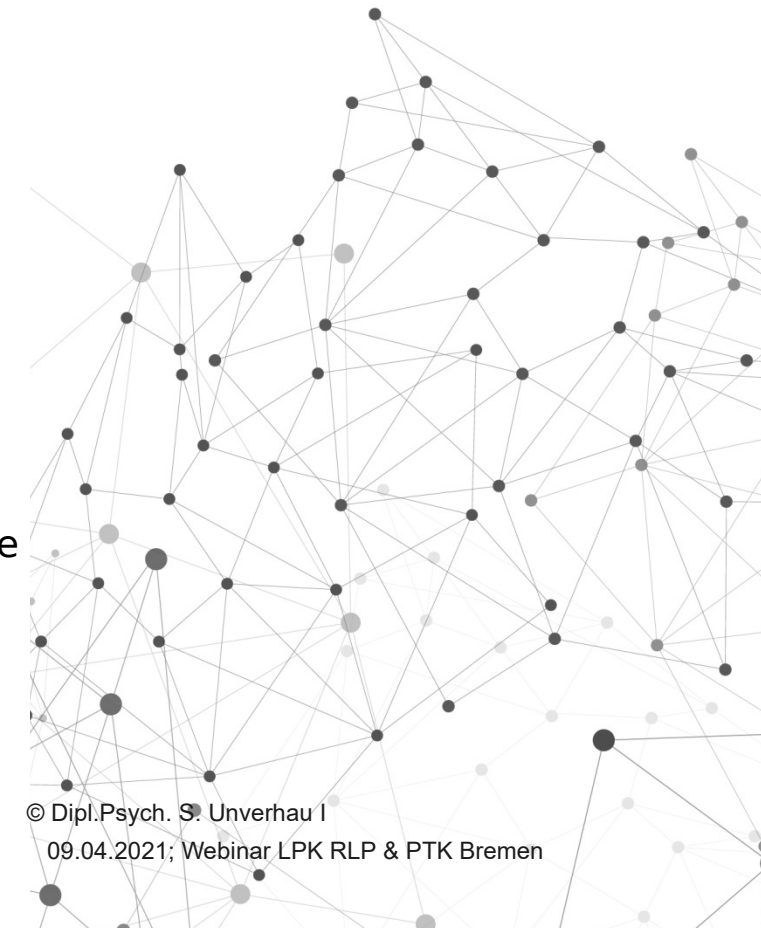
Schon ohne Covid gibt es eine eklatante Unterversorgung mit Neuropsychologischer Psychotherapie.

Für Kinder und Jugendlichen gibt es bundesweit nur vereinzelt (!) Anlaufstellen.

Die gBA-Richtlinie für Neuropsychologische Therapie bietet die Grundlage, Störungen der Kognition, des Verhaltens und Erlebens nach Covid-Infektion zu diagnostizieren und ggf. behandeln.

Das berufsgenossenschaftliche „Covid-Check-Verfahren“ (analog Braincheck) muss eine qualifizierte neuropsychologische Diagnostik einschließen. Kurztests sind hier nicht geeignet (vgl. LL zur Begutachtung von SHT).

Ein Ausbau der neuropsychologischen Versorgung ist insgesamt dringend geboten.



Vielen Dank  
für die Aufmerksamkeit!

Korrespondenz  
Sabine Unverhau  
Neuropsychologischer Fachdienst  
0211 711 999 00  
[unverhau@np-fachdienst.de](mailto:unverhau@np-fachdienst.de)  
[unverhau@gnp.de](mailto:unverhau@gnp.de)