**FPI-Publikationen – Wissenschaftliche Plattform “Polyloge“**

# GraduierungsArbeiten

## zur "Integrativen Therapie" und ihren Methoden

**Aus der Europäischen Akademie für bio-psycho-soziale Gesundheit, Naturtherapien und Kreativitätsförderung sowie dem "Fritz Perls Institut für Integrative Therapie"**

---

**1972 – 2022 > 50 Jahre FPI und 40 Jahre EAG > Integrative Therapie, Agogik, Kulturarbeit und Öko-care**

---

**Ausgabe 07 /2026**

# Integrative Post Covid-Therapie – Integrative Psychotherapie und ein Bündel von Massnahmen bei Patient:innen mit einer Post Covid-Erkrankung unter Einbezug neuer Erkenntnisse aus der Neurowissenschaft *

*Alice Kühne*, Schweiz **

**Herausgegeben durch den Prüfungsausschuss der ‚Europäischen Akademie für biopsychosoziale Gesundheit, Naturtherapien und Kreativitätsförderung‘:**
*Univ.-Prof. Dr. mult. Hilarion G. Petzold, Prof. Dr. päd. Waldemar Schuch, MA, Dipl.-Päd. Ulrike Mathias, Bettina Mogorovic, MSc.*

**© FPI-Publikationen, Verlag Petzold + Sieper Hückeswagen.**
**Redaktion:** *Ulrike Mathias-Wiedemann*, NN**,** Wefelsen 5, D - 42499 Hückeswagen
e-mail: forschung@integrativ.eag-fpi.de

**Copyrighthinweis:** Mit der Veröffentlichung gehen sämtliche Verlagsrechte, insbesondere das der Übersetzung, an die FPI-Publikationen, D-40237 Düsseldorf. Auch der Auszugsweise Nachdruck bedarf der schriftlichen Genehmigung.

---

* Aus der „**Stiftung Europäische Akademie für psychosoziale Gesundheit und Integrative Therapie**“ (SEAG). Die SEAG bietet u.a. eine akkreditierte Postgraduale Weiterbildung für Integrative Psychotherapie an. Wissenschaftliche Leitung: *Univ.-Prof. Dr. mult. Hilarion G. Petzold, Dr. phil. Katharina Rast-Pupato, lic. phil. Lotti Müller*. mailto: info@integrative-therapie-seag.ch; oder: info@eag-fpi.de, Information: www.integrative-therapie-seag.ch,

** Postgraduale Weiterbildung ‚*Integrative Psychotherapie*‘; Gutachter/Betreuerin: *Prof. Dr. Hilarion G. Petzold / Ulrike Mathias, Dipl.-Päd.*

**Inhaltsverzeichnis**


1. Einleitung
2. Was ist Long Covid / Post Covid
   - 2.1. Definition
   - 2.2. Symptomatik
   - 2.3. Epidemiologie
   - 2.4. Diagnostik
   - 2.5. Ursachen/ Hypothesen und das «Problem» der Psychosomatik
     - 2.5.1. Somatomedizinische Erklärungsmodelle
     - 2.5.2. Biopsychosoziale Erklärungsmodelle
       - 2.5.2.1. Befunde aus der Schmerzforschung
       - 2.5.2.2. Neuroplastizität und lebenslanges Lernen in der Integrativen Therapie
3. Auswirkungen von Post Covid auf die Person im biopsychosozialökologischen Kontext
4. Eine *Integrative Therapie* bei Post Covid
   - 4.1. Zusammenfassung der Therapien im Rahmen der vier Wege der Heilung und Förderung
   - 4.2. Anamnese
   - 4.3. Psychoedukation
     - 4.3.1. Das vorhersagende Gehirn / predictive processing
     - 4.3.2. Stressmechanismen und die Rolle des vegetativen Nervensystems
     - 4.3.3. Der individuelle Angst-Symptom-Kreislauf
     - 4.3.4. Das eigene Alarmsystem kennenlernen
   - 4.4. Graduelle Exposition und Reinterpretation
   - 4.5. Entspannung und Emotionsregulation
   - 4.6. Stärkung von Ressourcen und Copingstrategien.
   - 4.7. Praktische Alltagshilfen und ein Bündel von Massnahmen
   - 4.8. Weitere Themen in der Psychotherapie
5. Zusammenfassung / Summary
6. Literaturverzeichnis

## 1. Einleitung

Die Covid-19-Pandemie war für viele Menschen ein grosser Einschnitt in ihr Leben. Neben der Angst einer Infektion wurden Menschen auf der ganzen Welt zu gleicher Zeit mit einer Gefahr konfrontiert, welche von den einzelnen bisher kaum in diesem Ausmass erfahren wurde. Die Auswirkungen auf die Gesellschaft und das Individuum waren gravierend. Es kam zu Grenzsituationen, die vertraute Überzeugungen und Sicherheiten erschütterten (*Fuchs*, 2020) und zu Entfremdungsprozessen führten (*Petzold, Sieper, Mathias-Wiedmann*, 2022). Petzold und Kolleginnen sprechen gar von «die Pandemie als Phänomen entgleisender Devolution» (*ebd.*). In der anthropologischen Gesundheits- und Krankheitslehre der Integrativen Therapie sind Entfremdungsprozesse Gründe für Erkrankungen (*Petzold, Schuch,* 2019). In vorliegender Arbeit soll der Fokus jedoch auf die klinische Sicht der Gesundheit und Krankheit gelegt werden, ohne die anthropologische zu vergessen. Während für die meisten Menschen Covid-19 der Vergangenheit angehört, bleibt dies für einige Personen Teil der aktuellen Lebensrealität. Mehrere Millionen Menschen (über 76 Mio.) haben sich nach einer Infektion nicht mehr erholt und leiden an Post Covid mit Einschränkungen der Arbeitsfähigkeit. Die Prävalenz von Post Covid nach Neuinfektionen variiert stark - aktuelle Daten berichten für 2024 von einer Prävalenz von 1,8% für Post Covid-Symptome (*Greenhalgh et al.,* 2024). Die Folgen für Patient:innen sind gravierend, die Verläufe, ebenso die Ursache für die Persistenz der Symptomatik bleiben weitgehend unklar. Diverse Studien zu einer medikamentösen Therapie sind gescheitert oder wurden gestoppt, da von keinem Erfolg berichtet werden konnte (*Bopp, Schäfert,* 2025). Dennoch gibt es immer wieder Genesungen und Erfolgsgeschichten. Studien zeigen, dass sich Psychotherapie positiv auf die Erschöpfungssymptomatik auswirkt (*Kuut et. al.,* 2023). Neuere Befunde heben die Bedeutung biopsychosozialer Konzepte mit Einbezug der Neurowissenschaft hervor (*Bopp, Schäfert*, 2025; *Henningsen*, 2025). Dies zeigt sich jedoch bei vielen Betroffenen und manchen Behandlern als problematisch, denn noch immer wird der Einbezug von psychischen oder psychosozialen Faktoren in eine Krankheitsentstehung abgewehrt und als stigmatisierend erlebt. Behandler:innen und Patient:innen stehen dementsprechend vor der schwierigen Frage, wo die Schwerpunkte der Therapie gesetzt werden sollte.

In vorliegender Arbeit wird Post Covid vor dem Hintergrund des ganzheitlichen Menschenbildes der Integrativen Therapie aus Sicht eines biopsychosozial(-ökologischen) Modells mit Einbezug neuer Erkenntnisse aus der Neurowissenschaft beleuchtet.
Im ersten Teil dieser Arbeit wird das Post Covid-Syndrom definiert und aktuelle Befunde zu den möglichen Ursachen dargestellt. Diese werden in somatomedizinische und biopsychosoziale Erklärungsansätze unterteilt. Letztere werden durch die Befunde aus der Neurowissenschaft, der Schmerzforschung und dem Bereich der funktionellen Störungen vertieft.
Im zweiten Teil der Arbeit wird auf dieser Basis eine spezifische integrative Therapie für Patent:innen mit Post Covid entwickelt. Psychoedukative Inhalte, Massnahmen für den Umgang mit der Stresssymptomatik sowie Möglichkeiten für einen Belastungsaufbau werden vertieft dargestellt und praktische Beispiele zur Anwendung gegeben. Abschliessend werden weitere Therapieinhalte und ein Bündel von Massnahmen vorgeschlagen.
Die dargestellte, integrative Post Covid-Therapie ist auf der Basis von aktueller Evidenz, Praxiserfahrungen und Erfolgsgeschichten von Patient:innen entstanden. Sie soll Therapeut:innen konkrete Behandlungsmöglichkeiten aufzeigen und Patient:innen ermutigen, sich auf einen biopsychosozial orientierten Behandlungspfad zu begeben.

## 2. Was ist Long Covid / Post Covid?

Dieses Kapitel widmet sich einer umfassenden Beschreibung von Post Covid. Nach einer Begriffsklärung und Definition wird ein Überblick der Symptomatik, der Epidemiologie, der Diagnostik und der bekannten Ursachen und Erklärungsansätze gegeben. Letztere werden in somatomedizinische und biopsychosoziale Ansätze aufgeteilt. Schwierigkeiten in Bezug auf eine psychosomatische Sichtweise werden miteinbezogen und diskutiert. Neuere Krankheitskonzepte, welche auf einem biopsychosozialen Verständnis mit Einbezug der Neurowissenschaft bestehen, werden ausführlich dargestellt und der Bezug zur Integrativen Therapie wird hergestellt.

### *2.1 Definition*

Long Covid / Post Covid bezeichnet ein Krankheitsbild bzw. ein Syndrom, bei dem nach einer SARS-Covid-19 Infektion Beschwerden über Wochen bis Monate hinaus anhalten oder neu auftreten. Gemäss Definition der WHO (*2021*) besteht eine Post-Covid-Syndrom, wenn bei einer Person mit einer wahrscheinlichen oder bestätigten SARS-COVID-19-Infektion die Symptome innerhalb von drei Monaten nach der Infektion auftreten, mindestens zwei Monate anhalten und sich nicht durch andere Ursachen erklären lassen.

Es gibt verschiedene Bezeichnungen für Long Covid: Post-Covid-Syndrom (PCS), PASC (post-acute sequelae of Covid-19) oder Long haul Covid. Long Covid und Post Covid werden oftmals synonym verwendet. Das Patientennetzwerk Altea bezieht sich auf die britische NICE Guidelines (2020/2024) und verwendet Long Covid als Überbegriff für einen verlängerten Covid-19-Infekt, bei einer Symptomatik, welche ab 4 Wochen besteht.

Die Universitätsklinik Charité Berlin orientiert sich an der WHO sowie an klinischen Kriterien und unterscheidet folgendermassen (*Charité Fatigue Centrum* – Charité, o.D.):

• Long Covid: Symptome bestehen länger als 4 Wochen nach der Infektion
• Post Covid: Symptome bestehen ≥ 3 Monate nach Infektion und dauern mindestens 2 Monate an, ohne andere Ursachen.

In vorliegender Arbeit werden, in Anlehnung an die *WHO* (2021) und in Übereinstimmung mit der ICD-10 (U09.-!, Post-COVID-19-Zustand unter U00-U49: Vorläufige Zuordnungen für Krankheiten mit unklarer Ätiologie, belegte und nicht belegte Schlüsselnummern ) und ICD-11 (RA02, Post-COVID-19-Zustand) Nomenklatur, die Begriffe differenziert verwendet. Da die therapeutische Behandlung meist erst bei Menschen mit einer Symptomatik von über 3 Monaten Dauer stattfindet, wird vorwiegend von Post Covid die Rede sein.

### *2.2 Symptomatik*

Die Beschwerden, welche nach einer Covid-19-Infektion persistieren können, sind vielfältig. Dabei zählen nicht nur körperliche, sondern auch kognitive Probleme und emotionale Belastungen (*Legler et al.,* 2023*).*

Hauptbeschwerden sind:

- Fatigue (anhaltende Erschöpfung) – oft nicht proportional zur Anstrengung
- Belastungsintoleranz (Leistungsabfall nach Anstrengung: post-exertional malaise PEM)
- Konzentrations- und Gedächtnisstörungen (u.a. „Brain Fog“)
- Kreislaufprobleme (POTS)
- Schlafstörungen (mit erhöhter Herzrate und teilweise reduzierte Herzratenvariablität)
- Kopfschmerzen
- Atemprobleme
- Muskelschwäche und Muskelschmerzen
- Geruchs- oder Geschmacksstörungen

Ein zentraler Aspekt in der Forschung des Charité Fatigue Centrums ist die Fatigue – eine schwere, anhaltende Erschöpfung, die nicht durch Schlaf oder Ruhe allein erklärt werden kann. Diese kann Wochen bis viele Monate andauern. Fatigue und Belastungsintoleranz sind typische und oft am stärksten einschränkende

Beschwerden. Bei einigen Betroffenen zeigt sich das klinische Bild eines ME/CFS (*Myalgische Enzephalomyelitis / Chronisches Fatigue-Syndrom*), insbesondere wenn die Belastungsintoleranz ausgeprägt ist.

Die post-exertional malaise (PEM) ist ein Diagnosekriterium bei ME/CFS, welches jedoch auch bei Post Covid auftreten kann. Besonders schwierig ist für Patient:innen, dass die Erschöpfung nach der Belastung oftmals verzögert, d.h. Stunden bis mehrere Tage, auftritt und teilweise zu einer deutlichen Verschlechterung des Gesamtzustandes führen kann. Ein sukzessiver Belastungsaufbau, wie dies bei bekannteren Fatigue-Zuständen, wie z.B. der Cancer Related Fatigue üblich ist, wird bei einer PEM, im somatomedizinischen Kontext oft als kontraindiziert angegeben. Dies erschwert die therapeutische Arbeit deutlich und führt oftmals zu Frustrationen sowohl bei Patient:innen als auch bei Therapeut:innen (Sport-, Bewegungs- und Physiotherapeut:innen). *Saris et al.* (2025) zweifeln an den Befunden und heben hervor, dass keine direkten Korrelationen zwischen Bewegungsintoleranz, Muskelschmerzen und Muskelabnormalitäten nachgewiesen werden konnten, auch nicht bei intensiven Belastungen. Sie empfehlen eine individuelle Vorgehensweise und weisen auf die gesundheitlichen Vorteile eines Trainings hin. Eine sorgfältige Begleitung im Sinne einer doppelten Expertenschaft ist zwingend notwendig.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Post Covid ein komplexes, vielgestaltiges Syndrom nach einer Covid-19-Infektion ist, bei dem körperliche, geistige und vegetative Symptome über Monate bestehen können. Es ist ein reales klinisches Syndrom – nicht nur eine „normale Erschöpfung nach einer Infektion“. Es zeigt sich zudem eine grosse Heterogenität in Symptomen und Verlauf. Bei manchen Menschen verbessert sich die Symptomatik, andere haben langanhaltende Beschwerden.

### *2.3 Epidemiologie*

Weltweit wird geschätzt, dass etwa rund 10 % aller Covid-19-Infizierten langfristige Beschwerden entwickeln, die über 6 Monate hinaus bestehen. Über 76 Millionen Menschen sind von Post Covid betroffen und sind bei der Arbeitsfähigkeit eingeschränkt. Long Covid tritt bei 10–30% der ambulanten und 50–70% der hospitalisierten Patienten auf, sowie bei 10–12% der geimpften Personen. Das

Syndrom kann sich in allen Altersgruppen entwickeln, tritt jedoch gehäuft im Alter zwischen 36 und 50 Jahren auf. Frauen sind dabei häufiger betroffen (*Werner et al.*, 2023). Weitere Risikofaktoren sind eine schwere Akutinfektion und Infektionssymptomatik, ein niedriger sozioökonomischer Status und die Unfähigkeit nach der Infektion adäquate Pausen zu haben (*Davis et al.*, 2023) sowie verschiedene psychosoziale Faktoren wie Stress, Einsamkeit oder die Angst an Covid-19 zu erkranken (*Henningsen*, 2024). *Renz- Polster et al.* (2022) unterscheiden die Verläufe bei jüngeren, vormals gesunden Patient:innen und älteren, eher vorerkrankten Patient:innen. Bei ersteren, treten oftmals auch nach leichten Covid-19-Verläufen protrahierte Rekonvaleszenz-Verläufe, postvirale Fatigue und eine autonome Dysregulation (POTS, orthostatische Intoleranz) auf. Bei älteren Patient:innen sind Organschädigungen als Folge der akuten Covid-Erkrankungen und ein post-intensive care syndrome (PICS) häufiger.

### *2.4 Diagnostik*

Nach den aktuellen AWMF-Leitlinien (*S1-Leitlinie „Long/Post-COVID*“, 2024) sollten eine detaillierte, medizinische Anamnese (Verlauf der SARS-Covid-19-Infektion, Symptombeginn, Zeitverlauf) und eine klinische Untersuchung stattfinden, welche die verschiedenen Beschwerden und Belastungssymptome erfassen.

Obwohl normale Laborwerte ein Post Covid-Syndrom nicht ausschliessen, besteht eine Empfehlung für ein Basis-Screening zur Abklärung anderer psychischen oder somatischen Ursachen von Beschwerden. Dies ist nicht nur für den Ausschluss anderer Erkrankungen relevant, sondern ebenfalls für das Monitoring der Symptome und für die Therapie nach einem neuroplastischen, biopsychosozialen Erklärungsmodell.

Die spezialisierte Diagnostik beinhaltet neurologische Abklärungen (Gedächtnis-, Aufmerksamkeitsstörungen und kardiovaskuläre Diagnostik (z.B. Belastungs-EKG, HRV-Messung). Bei Kreislaufstörungen sollte mittels spezifischen Tests auf ein posturales orthostatisches Tachykardie-Syndrom (POTS) oder eine autonome Dysregulation getestet werden (z.B. Kipptischuntersuchung).

Insbesondere bei persistierender Fatigue mit post-exertioneller Malaise (PEM) sollten standardisierte Kriterien (z. B. *Kanadische Konsenskriterien*) zur Diagnosestellung von ME/CFS und Fragebögen zur Schwere und Symptomlast (*Bell-Score*) hinzugezogen werden.

In Bezug auf neuroplastische Symptome empfehlen *Schubiner* (2019) und *Gordon* die gesamte physische Krankheitsgeschichte und die psychosozialen Belastungen zu erfassen. Zur Beurteilung des Vermeidungsverhaltens wird die Tampa Scale of Kinesiophobia (*TSK-11*) empfohlen.

### *2.5 Ursachen / Hypothesen und das Problem der Psychosomatik*

Die Ursachen von Post-Covid sind noch nicht eindeutig geklärt. Die Forschung an grossen Universitätskliniken fokussiert sich hauptsächlich auf die Suche nach somatomedizinischen Ursachen. Bisher mit wenig Erfolg. Es können zwar Zusammenhänge von Symptomen mit gewissen strukturellen Schädigungen aufgezeigt werden, jedoch sind diese inkonsistent und können nicht ursächlich erklären, warum diese bei einigen Patient:innen auftreten und bei anderen nicht.

Bereits hier soll erwähnt werden, dass es neuere Erklärungsansätze gibt, welche die Hauptursache der Chronifizierung der Post Covid-Symptomatik in einer neurobiologischen Fehlregulation sehen, respektive Post Covid einer funktionellen Störung zuordnen. Diese basieren u.a. auf Erkenntnissen der Neurowissenschaft, der Schmerzforschung sowie der neuroplastischen Schmerzentstehung und werden im nächsten Unterkapitel vertieft vorgestellt. Sie bilden die Basis dieser Arbeit.

Einige Studien zu Ursachen von Post Covid, haben neben somatischen Markern weitere Faktoren miteinbezogen und Korrelationen mit psychosozialen Faktoren gefunden. So haben *Wang et al.* (2022) bei der Untersuchung von 54'960 Personen feststellen können, dass das Risiko eine Long Covid- Symptomatik zu entwickeln, bei Personen mit erhöhten Stressfaktoren wie Depressivität, Ängstlichkeit, Einsamkeit, Sorgen sich mit Covid-19 zu infizieren und allgemeinem Stress deutlich erhöht war. Patient:innen mit 2 oder mehr Stressoren wiesen ein 50% erhöhtes Post Covid-Risiko auf. Weitere Studien unterstützen die Bedeutung von psychologischen und psychosozialen Einflüssen. Die Auror:innen fanden Zusammenhänge mit der

Symptomlast während der Infektion sowie mit höheren Symptomerwartungen der Patient:innen und der Entwicklung von Post Covid, während biologische Faktoren (z.B. Antikörper-Test, Plasma IL-7) keine signifikanten Korrelationen aufzeigten (*Engelmann,* 2022; *Selvakumar* et al., 2023). Diese Befunde heben die Bedeutung eines biopsychosozialen Krankheitsverständnisses hervor, wie dies auch in der Integrativen Therapie als relevant gesehen wird (mit Erweiterung der Ökologie). Problematisch ist leider, dass der Einbezug von psychischen und psychosozialen Faktoren von Betroffenen, wie auch von einigen Fachpersonen häufig abgelehnt, sogar heftig bekämpft wird (*Henningsen*, 2024). Henningsen führt dies u.a. auf die Angst der Patient:innen stigmatisiert zu werden, Gesundheitsüberzeugungen und den Effekt der Medien zurück. Psychologische Anteile an einer Erkrankung werden immer noch als Schwäche angesehen, während rein biologische Krankheiten, als Schicksal legitimiert werden. «Psychisch beeinflusst» wird abwertend mit Einbildung gleichgesetzt und somit das Verständnis für den Menschen als Ganzes verhindert. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Schwierigkeiten in der Psychosomatik findet sich in seinem Buch «die neue Psychosomatik der Körperbeschwerden» (*Henningsen*, 2025). Dieses bietet eine gute Darstellung von funktionellen Beschwerden und den Parallelen zu Post Covid. Auf dem Weg zu einem integrativen biopsychosozialen Medizinmodell hebt er die Bedeutung des vorhersagenden Gehirns (predictive processing) hervor, auf welches weiter unten, aus Sicht von Schubiner und Gordon, eingegangen wird.

Im nachfolgenden Kapitel wird zunächst auf die somatomedizinischen Erklärungsmodelle und der einzelnen Hypothesen aus den AWMF-Leitlinien und der Charité Forschung eingegangen. Ein Kapitel später folgen neuere Erkenntnisse mit Einbezug der Befunde aus Neurowissenschaft und Schmerzforschung vor dem Hintergrund eines biopsychosozialen Krankheits- und Gesundheitsverständnisses.

### *2.5.1 Somatomedizinische Erklärungsmodelle*

In einer Übersichtsarbeit von *Vlaming-van Eijk et al.* (2025) wird eine Kombination aus persistierender Immunaktivierung, Autoimmunmechanismen, möglicher Viruspersistenz, Gefäss- und Gerinnungsstörungen und Organschäden aus der Akutphase diskutiert. Die wahrscheinlichste Erklärung für die Symptomatik ist ein

Zusammenspiel von viraler Persistenz und anhaltender, fehlgeleiteter Immunantwort, welche die Gefässfunktion, autonomes Nervensystem und Energiestoffwechsel in Mitleidenschaft zieht. Es handelt sich dementsprechend nicht um eine rein psychogene Erkrankung, sondern um eine komplexe immunologisch-vaskuläre Systemstörung. Die Systeme können jedoch nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. So sind zum Beispiel die Immundysregulation und das vegetative (autonome) Nervensystem (VNS) eng miteinander verflochten und es können mehrere Wechselwirkungen auftreten (*Camici et al*., 2024).

*Persistierende Immunaktivierung / Entzündung*
Die Kernidee dieser Hypothese ist, dass nach der akuten Infektion das Immunsystem nicht vollständig «herunterfährt». Anhaltend erhöhte Zytokine (entzündliche Botenstoffe), aktivierte T-Zellen und Monozyten noch Monate nach einer Infektion weisen auf eine fehlgeleitete Immunantwort hin. Fatigue, Krankheitsgefühl, Schmerzen, Konzentrationsstörungen («Brain Fog») sowie die schwankenden Verläufe („gute“ und „schlechte“ Tage) können damit gut erklärt werden.

*Endothel- und Mikrozirkulationsstörung (Gefässe)*
In verschiedenen Studien konnte eine Schädigung der Innenwand der Blutgefässe (Endothel) nachgewiesen werden. Damit einher gehen eine gestörte Durchblutung auf Mikroebene, eine reduzierte Sauerstoffversorgung von Geweben. Zudem gibt es Hinweise auf Mikrothromben (Mikro-Gerinnsel). Dadurch können Symptome wie Belastungsintoleranz, Muskelschwäche, PEM und Atemnot ohne klare Lungenschäden begründet werden.
Dies kann zu Luftnot, Belastungsintoleranz und kognitiven Defiziten führen.

*Autonome Dysregulation (z. B. POTS, HRV-Reduktion)*
Eine Dysregulation des vegetativen Nervensystems wird als Ursache für das Posturales Tachykardiesyndrom und die Kreislaufinstabilität angesehen. Es besteht eine Fehlregulation der Herzfrequenz- und Gefässkontrolle beim Lagewechsel. Zudem können damit teilweise die Fatigue und Schlafstörungen erklärt werden. Verschiedene Studien zeigten eine erniedrigte Herzratenvariabilität (HRV) bei Patient:innen mit Post Covid (*Suh et al.* 2023, *Santos-de-Araújo et al.* 2024*, Rujigt et al.* 2025) in Ruhe, im Schlaf und nach Aktivitäten. Eine niedrigere HRV wird als Zeichen einer parasympathischen Schwäche bzw. sympathischen Dominanz verstanden, also einer Dysbalance im autonomen Nervensystem. Dies passt zu

typischen Symptomen wie erhöhter Ruheherzfrequenz, Belastungsintoleranz und verzögerter Erholung nach Belastung. *Oscoz-Ochandorena et al.* (2024) führten eine Studie zur körperlichen Fitness und HRV durch und verglichen Post Covid Patient:innen mit gesunden Kontrollen. Es zeigte sich, dass diverse HRV-Parameter (z. B. RMSSD, SDNN) bei Post Covid Patient:innen deutlich niedriger waren, begleitet von höheren Stress- und Sympathikus-Indizes. Auch hier gibt es jedoch heterogene Befunde. Manche fanden z.B. auch erhöhte parasympathische Anteile in bestimmten Subgruppen. Was wiederum auch heisst, dass eine normale HRV nicht eine Post Covid-Symptomatik ausschliesst.

*Virus-Persistenz bzw. Virusreste*

Es wird die Möglichkeit diskutiert, dass Virusbestandteile oder RNA in Geweben verbleiben und persistierende Antigene das Immunsystem weiter stimulieren. Dies könnte die chronischen Symptome trotz negativem PCR-Test (Antikörper-Test) erklären.

*Autoimmunmechanismen*
SARS-Covid-19 kann Autoantikörper induzieren, was zur Bildung von Antikörpern gegen körpereigene Strukturen führt. Mögliche Folge sind anhaltende Entzündungsreaktionen, neurologische Symptome oder Gefässprobleme.

*Neurobiologische Veränderungen*
Zudem konnten zentrale neurobiologische Veränderungen festgestellt werden. Befunde zeigen veränderte Aktivierungsmuster im Gehirn, neuroinflammatorische Prozesse und eine gestörte Reizverarbeitung. Diese können Symptome wie „Brain Fog“, Reizüberempfindlichkeit, Gedächtnisstörungen und die emotionale Dysregulation erklären.

*Mitochondriale / metabolische Störungen*
Es bestehen Hinweise zu einem veränderten Energiestoffwechsel sowie einer reduzierten Belastbarkeit auf zellulärer Ebene. Zellen können somit Energie nicht mehr effizient bereitstellen.

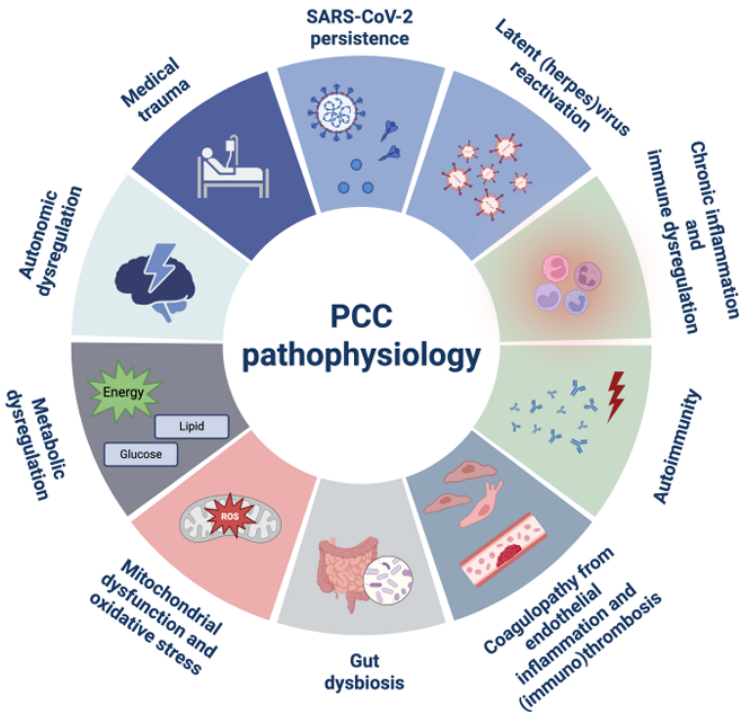



Figure 1. Hypothesised pathophysiological pathways underlying PCC. Hypothesised pathways include virus-related mechanisms, including viral persistence in tissues (either SARS-CoV-2 itself or its components) and latent virus reactivation (such as Epstein–Barr virus or other herpesviruses), chronic inflammation and immune dysregulation, autoimmunity, coagulopathy from endothelial inflammation and (immuno) thrombosis, gut dysbiosis, mitochondrial dysfunction and oxidative stress, metabolic dysregulation, autonomic dysregulation, and long-term sequelae of medical trauma (e.g. postintensive care syndrome and posttraumatic stress disorder). This figure was created using BioRender (https://BioRender.com).

*Abbildung 1*. *Vlaming-van Eijk et. al* (2025) verdeutlichen, dass Post Covid eine multifaktorielle Erkrankung ist, welche verschiedene Systeme beeinflusst.

Die genannten Hypothesen können die verschiedenen Symptome und biomechanischen Zusammenhänge verständlicher machen, eine ursächliche organische Erklärung bieten sie jedoch nicht. Es besteht bis heute noch kein Biomarker, welcher zu einer Post Covid Diagnose passt. Post Covid ist eine Ausschlussdiagnose, welche vergeben wird, wenn nach einer Covid-19-Infektion oben genannten Symptomen persistieren und keine andere Erkrankung oder keine Schädigung von Organen nachgewiesen werden können.

### *2.5.2 Biopsychosoziale Erklärungsmodelle*

Eine Erweiterung des Krankheitsbildes und der Therapiemöglichkeiten nehmen Katrin Bopp von der Post Covid Sprechstunde Basel und Rainer Schäfert von der Universität Basel vor, welche sich unter anderem auf *Henningsen et. al* (2018)

beziehen. Sie integrieren Befunde aus der Neurowissenschaft und der Schmerzforschung u.a. die Theorie des *vorhersagenden Gehirns / predictive processing* (prädiktive, autonome Prozesse und Erfahrungen) und die *illness perception* (Krankheitswahrnehmung/-erleben) in ihr Krankheitskonzept (*Bopp und Schäfert*, 2025). Vor dem Hintergrund eines biopsychosozialen Ansatzes, gehen sie davon aus, dass die Vorhersagen des Gehirns (*predictive processing*) sowie die Bewertung der Symptomatik die Beschwerdewahrnehmung (*illness perception*) beeinflusst und zu einem Vorhersageirrtum und prolongierten Stress-/Alarmrektion führen kann (s. Abb. 2). So kann es sein, dass nach einem Infekt neuronale Netzwerke bestehen bleiben und das Gehirn Alarmsignale meldet, obwohl die Akutsymptomatik bereits abgeklungen ist. Stressreaktionen und Vermeidungsverhalten unterstützen zudem die Chronifizierung der Symptomatik und halten die Dysregulation des autonomen Nervensystems aufrecht. Als Behandlungsempfehlungen geben sie eine multimodale Therapie an, welche Ruhemanagement, graduelles Belastungsmanagement, immunmodulatorische bzw. symptomorientierte medizinische Behandlung und psychosoziale Unterstützung beinhaltet.

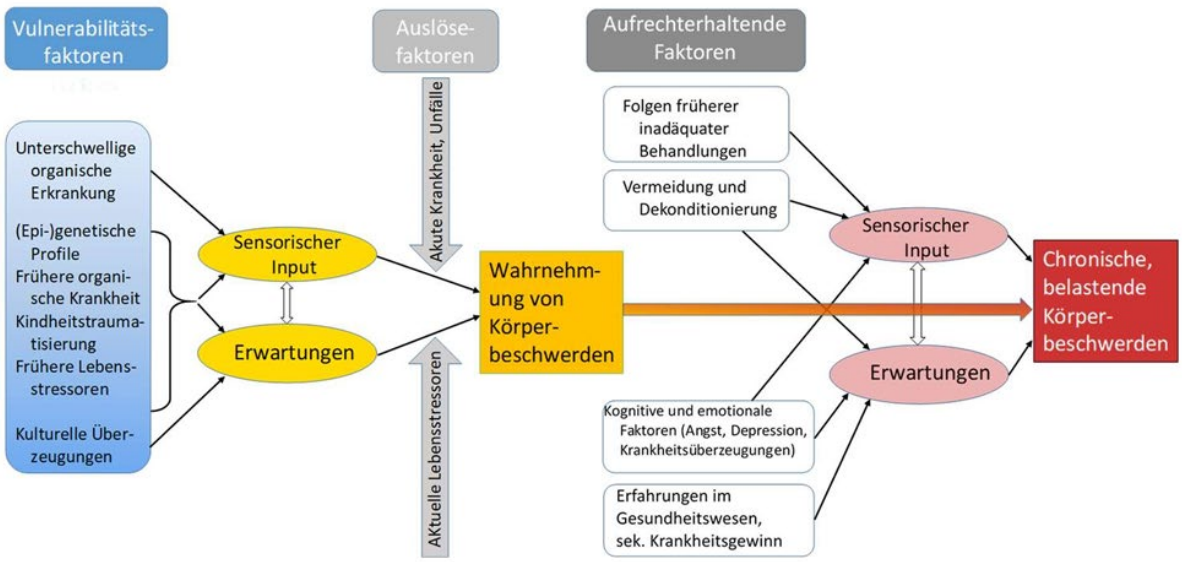



*Abbildung 2*. Darstellung der Zusammenhänge für die Entstehung chronischer Körperbeschwerden (*Henningsen* et al., 2018, *Henningsen,* 2024).

In der Therapie und Behandlung von Post Covid sind solche Ansätze noch relativ neu. Erste Studien von Behandlungen mit Fokus auf die Neuroplastizität zeigen jedoch vielversprechende Resultate (*Toussaint & Bratty*, 2023; *Gupta,* 2010), ebenso Studien zur Wirksamkeit von Psychotherapie (Kuut et al.) und Erfahrungsberichte aus der Praxis und von Patient:innen.

Um die dahinterliegenden Mechanismen vertieft verstehen zu können, wird nachfolgend auf die Forschung und Praxis in der Therapie von chronischen Schmerzen eingegangen und Transfermöglichkeiten zu anderen Erkrankungen hervorgehoben.

#### *2.5.2.1 Befunde aus der Schmerzforschung*

Neuroplastische, biopsychosoziale Erklärungsmodelle für eine Chronifizierung von Symptomen sind in der Schmerzforschung bereits seit mehreren Jahren etabliert (*Thacker*, 2015; *Moseley, Butler*, 2015). Die renommierten australischen Schmerzforscher *David Butler* und *Lorimer Moseley* konnten zum Beispiel in diversen Studien aufzeigen, wie das Ausmass von Schmerzen nicht nur von der Schwere der strukturellen Störung abhängt, sondern von diversen psychosozialen Faktoren und individuellen Verarbeitungsmechanismen (*Moseley und Butler*, 2015). Sie heben die Rolle des zentralen Nervensystems bei einer Chronifizierung von Schmerzen hervor und unterstützen die Theorie einer Fehlinformation des Gehirnes basierend auf einer prädiktiven Verarbeitungsweise und der individuellen Lernerfahrungen. In ihrem Standardwerk der Schmerztherapie «Schmerzen verstehen» erklären sie die Schmerzchronifizierung auf einfach verständliche Weise (*Butler und Moseley*, 2016).

Howard Schubiner, Gründer des mind body medicine center in Michigan, spricht bei der Schmerzchronifizierung von einer somatoformen neuronalen Sensibilisierung, bei welcher eine dauerhafte Fehlinterpretation/Überaktivierung von schmerzassoziierten, neuronalen Netzwerken nach Stress oder körperlichen Auslösern stattfindet (*Lumeley & Schubiner*, 2019). *Ashar*, welcher eng mit Schubiner und Gordon arbeitet, nennt als neurologische Grundlagen der chronischen Schmerzprozesse:

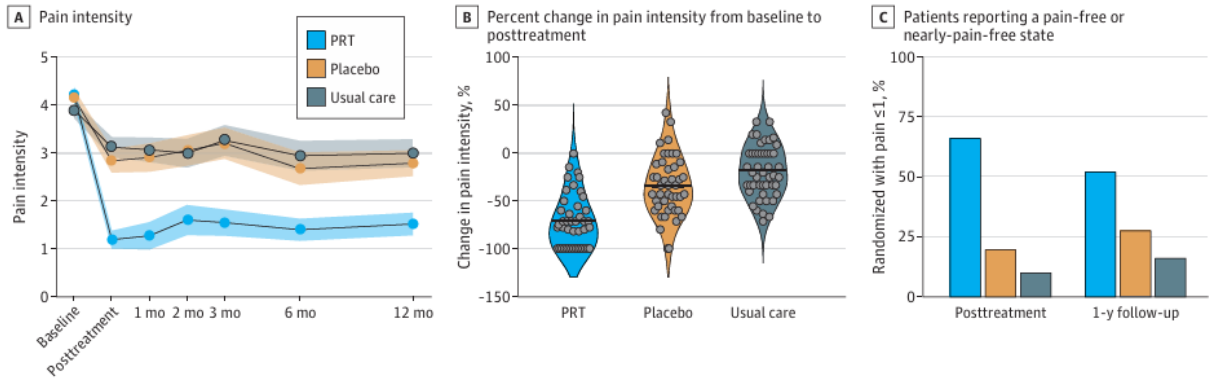
- eine Sensibilisierung (*sensitization*) der Nervenzellen, welche zu einer erhöhten peripheren oder/und zentralen Erregbarkeit führen;
- Vermeidungslernen (*avoidance learning*), welches die neuronalen Netzwerke dysfunktional festigt;
- Verstärkung der absteigenden Bahnen (*descending facilitation*), was die Rückenmarkschmerzverarbeitung aktiv verstärkt anstatt hemmt und so ebenfalls zu einer zentralen Sensibilisierung führt. Eine erhöhte Sensibilisierung kann zu erweiterten rezeptiven Feldern und zu einer verstärkten Reaktion auf nicht-schmerzhafte Reize (Allodynie) führen, was zur Aufrechterhaltung und Verstärkung chronischer Schmerzen beiträgt. Körperliche Symptome werden dementsprechend durch zentrale neuronale Prozesse aufrechterhalten, nicht primär durch andauernde periphere Schädigungen.

Akute Schmerzen haben eine direkte Schutzfunktion. Sie sollen den Menschen dazu führen, sich zu schonen, um keine weitere Schädigung zu verursachen und um die Genesung zu gewährleisten. Bei chronischen Schmerzen ist diese Funktion nicht mehr notwendig, da die strukturelle Schädigung nicht mehr vorhanden ist. Die Behandlung der dysfunktionalen chronifizierten Symptome erfolgt über psychoneurobiologische Interventionen zur «Umprogrammierung» des Gehirns (z. B. edukative Erklärungen, Vermittlung von Sicherheit, kognitive Therapie, Achtsamkeit, gradueller Bewegungsaufbau), mit Betonung auf die Reduktion von Angst/Stress und der Integration von Emotionen als Weg zur Symptomlinderung.

Auf der Basis dieser Erkenntnisse erstellte Alan Gordon die *pain reprocessing therapy* (PRT) (*Gordon, Ziv*, 2022). Er selbst litt jahrelang unter multiplen chronischen Schmerzen und anderen Beschwerden und konnte mithilfe von gezielten Übungen eine Reattribuierung von Signalen und Stressmanagement (*brain retraining*) seine Symptome lindern bis hin zur vollständigen Genesung.
Gordon übernahm und integrierte die Grundannahme, einer dysfunktionalen neurologischen Aktivierung und kreierte ein strukturiertes, jedoch individuell anpassbares, neurowissenschaftlich begründetes Therapieprogramm. Gordon hebt in der PRT die Bedeutung der Psychoedukation zu neuroplastischen Symptomen hervor. V.a. zu Beginn der Behandlung wird viel Zeit in die Aufklärung der Entstehung von Fehlinformationen und psychosozialen Zusammenhängen investiert. Er sieht dies als Basis, um einen Angst-Vermeidungsteufelskreis unterbrechen zu

können und so in eine sorgfältige Exposition zu kommen, um korrektive Erfahrungen zu ermöglichen und die Aktivitäten wieder aufbauen zu können. Mittels s*omatic tracking* lernen Patient:innen die Schmerzen oder anderen Symptomen aus einer sicheren Perspektive aus zu betrachten, indem sie diese neugierig beobachten, wahrnehmen und neutral oder positiv bewerten. Schliesslich üben sie angst- bzw. stressbesetzten Situationen im Alltag mit mehr Gelassenheit und Selbstwirksamkeit zu begegnen.

In der Boulder Back Pain Study untersuchten *Ashar, Gordon, Schubiner et al.* (2021) die Wirksamkeit der PRT bei chronischen Rückenschmerzen. In der randomisierten Studie (n=151) wurde die PRT mit einer open-placebo Intervention (subkutane Kochsalzinjektion mit Info zu Placebo) und einer usual care Gruppe (Weiterführung der bisherigen Therapien) verglichen. Nach vier Wochen waren 66% der PRT Patient:innen (33 von 50 Teilnehmenden) komplett oder teilweise schmerzfrei. Im Vergleich waren dies bei der Placebo Intervention nur 20% resp. bei der usual care Gruppe 10%. Die Verbesserung der Schmerzen konnte nach 1 Jahr weitgehend aufrechterhalten bleiben (vgl. Abb. 3).




A, Shading indicates standard error. B, Dots represent individual participants; thick lines represent the group mean. C, Percentage of patients reporting pain scores of 0 or 1 of 10 (ie, pain-free or nearly pain-free) at posttreatment and at 1-year follow-up. PRT indicates pain reprocessing therapy.

*Abbildung 3*. Ergebnisse der Boulder Back Pain Study (*Ashar, Gordon, Schubiner et al.*, 2021)

Die Autoren führten zusätzlich zu den Befragungen fMRI-Messungen des Gehirns vor und nach der Behandlung durch und konnten bei der PRT Gruppe eine verringerte Aktivität in schmerzassoziierten Regionen zeigen (anteriorer midcingulärer Kortex (aMCC), im anterioren präfrontalen Kortex (aPFC), anteriore

Insula) und eine veränderte Ruhe-Konnektivität vom anterioren präfrontalen Kortex und von der anterioren Insula zur primären somatosensorischen Rinde gegenüber beiden Kontrollgruppen feststellen. Die reduzierte Gehirnreaktionen in klassisch schmerzassoziierten Regionen und veränderte funktionelle Verbindungen zwischen präfrontalen/emotionalen Regionen und dem somatosensorischen Kortex sprechen für eine Abschwächung zentral-generierter Schmerzsensibilisierung und ein verändertes Erwartungs-/Bewertungs-Mapping von Schmerz.

Die Annahme, dass neuronale Fehlinformationen und damit einhergehend eine dysfunktionale Aktivierung des vegetativen Nervensystems bzw. Alarmsystems, auch als Ursache für andere chronische Symptome oder Erkrankungen angenommen werden kann, gewinnt zunehmend an Bedeutung. Schubiner spricht diesbezüglich von funktionellen Störungen (vgl. auch Henningsen oben) und neuroplastischen Symptomen (*Lumley, Schubiner,* 2019). Sowohl ME/ CFS als auch Post Covid können gemäss verschiedener Autoren auf Basis von neuroplastischen Fehlinformationen / Vorhersagefehlern erklärt werden (u.a. *Abbas, Schubiner,* 2020*; Gordon,* Ziv, 2022; *Gupta,* 2010; *Henningsen*, 2025). Unterstützend für diese Annahme sind die grosse Heterogenität der Krankheitsbilder und Symptomatik von Post Covid, eine fehlende offenkundige organische Erklärung, die unterschiedlichen Verläufe und die Tatsache, dass unabhängig der somatischen Marker, bestimmte Menschen nach Covid ganz genesen und andere Post Covid entwickeln. Die positiven Ergebnisse und vollständige Genesungen nach Therapieformen, welche auf die Neuroplastizität fokussieren und psychosozialen Aspekte miteinbeziehen, befürworten diese zusätzlich.

Auch Gordon hat die Anwendung der PRT auf diverse andere Krankheitsbilder (z.B. Fatigue, Fibromyalgie, Schwindel, Tinnitus) erweitert. In der PRT-Ausbildung werden verschiedene weitere Symptome, welche von einem erhöhten Angst- oder Gefahrenmechanismus beeinflusst werden, thematisiert. Voraussetzungen für die Behandlung ist jeweils die Abklärung, dass die Symptome keine akute physische Ursache haben und die gemeinsame Annahme, dass die Chronifizierung aufgrund von angelernten neuronalen Mustern (dysfunktionale) entstanden ist. *Schubiner et al.* (2024) haben dafür bei Patient:innen (n=222) mit chronischen Rückenschmerzen eine diagnostische Leitlinie für den Ausschluss von akuten bzw. strukturell verursachten Schmerzen (*secondary pain:* nozizeptische oder neuropathische

Ursache) und den Einschluss von nicht spezifischen, chronischen Schmerzen (*primary pain:* neuroplastisch, ohne klare periphere Ätiologie) erstellt und evaluiert. Als wichtige Hinweise für eine neuroplastische Ursache der Schmerzen nennen sie:

- Der Schmerz ist funktional und besteht ohne klare Schädigung oder nach der Heilung der akuten Schädigung weiter. Er breitet sich aus und ist anatomisch nicht plausibel.
- Der Schmerz ist inkonsistent. Er verändert sich in Intensität, Ort oder Form. Zeitweise aus unerklärlichen Gründen, zweitweise in Zusammenhang mit psychosozialen Belastungen und Stress. Der Schmerz kann bei gewissen Aktivitäten abnehmen, obwohl die physische Belastung gleichbleibend ist.
- Der Schmerz wird durch harmlose Stimuli ausgelöst (getriggert), wie z.B. Gerüche, Licht, Wetterumschwung, Gedanken etc.

Sie fanden bei 88% der Patient:innen die Ursache in neuroplastischen, bei 5% in strukturellen und in rund 7% in gemischten Schmerzen. Die genannten Kriterien können auf andere Symptome wie Fatigue, Schwindel, Übelkeit angewendet werden und neben dem Assessment in die Psychoedukation der Patient:innen miteinfliessen. Alan Gordon hat die Indikatoren für allgemeine neuroplastische Symptome erweitert (s. Abschnitt 4.1 Anamnese).

Die Befunde zeigen, dass bei der Krankheitsentstehung und -behandlung, sowohl die neurologischen Mechanismen und Veränderungen, als auch die ganze Stressreaktion, welche mit einer Erkrankung einhergehen, mitberücksichtigt werden müssen. Eine integrative Behandlung erfordert dementsprechend ein fundiertes Wissen über Neuroplastizität und Lernprozesse sowie über stressassoziierte Komponenten (z.B. vegetatives Nervensystem, aktuelle interne und externe Stressoren, Traumata, Krankheitsgeschichte, Ressourcen, Copingmechansimen etc.).

#### *2.5.2.2 Neuroplastizität, lebenslanges Lernen in der Integrativen Therapie*

Die Integrative Therapie (IT) betrachtet den Menschen und die Krankheits- und Gesundheitsursachen seit jeher in einem bio-psycho-sozial-ökologischen Kontext und bezieht dabei neurowissenschaftliche Erkenntnisse sowie ein

entwicklungszentriertes Modell mit ein (*Petzold*, 2003a; Hüther *und Petzold*, 2012). Der «life span developmental aproach» dient als ätiologisches und salutogenetisch-förderorientiertes Grundparadigma der IT. Die Entwicklung des Menschen wird als lebenslanger, dynamischer Prozess gesehen und die psychische Gesundheit ergibt sich aus einer fortlaufenden Anpassung und Reorganisation in biologischen, psychischen und sozialen Systemen. Die Therapie orientiert sich dabei an komplexen Lernprozessen und fördert alternative Verhaltens-, Denk- und Emotionsmuster unter Berücksichtigung von Ressourcen und Risiken. Durch gezieltes Üben, Wiederholen und Kontextveränderungen (v.a. Überführung in Alltagssituationen) sollen Coping- und Creatingmechanismen erlernt oder erweitert, sowie die Resilienz gestärkt werden.

In neuen Arbeiten zeigen *Petzold, Mathias-Wiedemann* (2025) die Verbindung des komplexen Lernens und des neueren Wissenschaftsgebiet der Konnektomik auf:

*«Komplexes Lernen hatte und hat … in der Integrativen Therapie und ihren Methoden (Petzold* 1993a/2003a*) immer herausragende Bedeutung. Ohne Lernen geht nichts in Entwicklungs-, Veränderungs-, Therapieprozessen! … Dabei wird Lernen als ein mehrdimensionaler Vorgang angesehen, der Veränderungen auf verschiedenen Ebenen bewirkt, nämlich Veränderung der körperlichen, der psychischen und der kognitiven Struktur (Petzold* 1974k, 307*). … Das Gehirn arbeitet immer nur als Ganzes unter Beteiligung all seiner Zentren, so die Position der russischen Neurobiologie (Lurija* 1972*; Uchtomskij* 1923*; Petzold* 2023e*), was durch die Forschungen der modernen Konnektomik bestätigt wird.»*

*«Das Konnektom ist die vollständige Beschreibung der strukturellen Konnektivität (der physischen Verkabelung) des Nervensystems eines Organismus. Das Wissenschaftsgebiet,das sich mit der Zusammenstellung, Kartierung und Analyse von Daten über neuronale Verbindungen beschäftigt, wird Konnektomik genannt (Olaf Sporns* 2009).
*Die Ergebnisse dieses neuen Forschungsgebiets werden für die praktische Arbeit in Therapie und Agogik, die Arbeit an der Beeinflussung des „fungierenden Konnektoms“, so unser Arbeitsbegriff für die Prozesse der „Neuroplastizität in Aktion“ zentrale Bedeutung gewinnen, denn diese Prozesse sind „komplexes Lernen“ (Sieper, Petzold* 2002*; Hüther* 2013; *Hüther, Petzold* 2012*; Doidge* 2007*). Lernen*

*umfasst ja mehr als das Wahrnehmen, Aufnehmen und Abspeichern von Informationen. Es schließt auch Verarbeitungsprozesse ein wie präfrontal-kognitive Einschätzung (appraisal) und die limbisch-emotionale Bewertung (valuation) von Information, die Konnektivierung mit schon vorhandenen Gedächtnisinhalten aus vorgängigen Erfahrungen, das Erkennen von Mustern, das Erkennen von Kontexten (Tomasello* 2019*) mit ein. Insbesondere haben wir uns auf das Konzept der „Zone der nächsten Entwicklung" gerichtet (Vygotskij* 1932-34/2005, 53–90; 1934/2002, 326; *Jantzen* 2006b*; Keiler* 2002, 291f*), auf das, was das Kind/der Mensch als nächsten Schritt durch die Zusammenarbeit mit einem anderen lernen kann. Dieses Konzept ist auch für die Psychotherapie (in der es bislang kaum beachtet wurde) höchst wichtig und dient als Leitkonzept in der integrativen Beziehungsarbeit (Petzold* 2012c, 2018d*), um komplexes und veränderungswirksames Lernen durch „Erfahrungen von vitaler Evidenz" im wechselseitigen Bezug zu ermöglichen. Darunter versteht man in der IT eine Synergie von körperlichem Erleben, emotionaler Erfahrung, kognitiver Einsicht in zwischenmenschlicher Bezogenheit (Petzold* 2003a, 633, 694) *und das ist mit reichhaltigem Sinnerleben verbunden (ders.* 2001k)*.»*

«*Wir sind jedoch nicht nur unser Konnektom*», heben *Petzold und Orth* (2024b) hervor, um einen biologischen Reduktionismus zu verhindern. Der Mensch wird in der Integrativen Therapie als ein ganzheitliches, körperlich-seelisch-geistiges Wesen verstanden, das in soziale und ökologische Kontexte eingebunden ist, sich in Beziehungen konstituiert und lebenslang entwicklungs- sowie veränderungsfähig bleibt (*Petzold*, 2003a; 2009c). Menschen leben eingebettet in soziale Systeme (Familie, Gesellschaft), kulturelle Hintergründe und ökologische Bedingungen. Probleme werden dementsprechend nie nur „im Individuum" gesehen, sondern im Kontext. Betrachtet man den Einfluss einer Erkrankung auf die Patient:innen, muss der Kontext und der Einfluss auf diesen miteinbezogen werden. Dies kommt leider in diversen Therapien häufig zu kurz.

Die Ganzheitlichkeit des Menschen sollte sowohl bei der prozessualen Diagnostik (*Osten*, 2019) als auch bei der Therapieplanung und der Therapie berücksichtigt werden. Dabei darf nicht vergessen werden, dass ein Mensch immer in Beziehung (Relationalität) zu anderen Menschen, zu seiner Umwelt und zu sich selbst steht (*Petzold,* 2003a). Die Identität entwickelt sich durch Beziehungen. Findet aufgrund

einer Erkrankung ein sozialer Rückzug statt, hat dies einen weitgreifenden Einfluss auf die Person und ihr Umfeld.

Integrative Therapie versucht natur- und kulturwissenschaftliche Perspektiven einander anzunähern und verbindet neurowissenschaftliche Erkenntnisse (Plastizität, Stressregulation, Embodiment) mit einem menschenbildlich fundierten Fokus auf Bedürfnisse, Sinn und Potenzialentfaltung. Therapie wird so zu einem relationalen, sinnorientierten Lernprozess über die Lebensspanne, der neuronale, psychische und soziale Ebenen gleichzeitig formt und langfristige Selbstregulation, Autonomie und Entwicklung fördert.

Vor diesem Hintergrund soll die integrative Behandlung von Post Covid Patient:innen aufgezeigt werden.

## 3 Auswirkungen der Erkrankung auf den Menschen im biopsychosozialökologischen Kontext

Eine körperliche Erkrankung wie Post Covid wirkt nie nur auf die biologische Dimension der Person ein und erfordert deswegen immer eine integrative Vorgehensweise, welche die oben genannte Ganzheit, die sogenannte anthropologische Grundformel, berücksichtigt (*Höfner, Mantel, Stefan,* 2024). Bevor die spezifischen Therapieinhalte erklärt werden, soll verdeutlicht werden, welchen Einfluss Post Covid auf einen Menschen haben kann. Das Verständnis der multiplen Belastungen, welche auf Patient:innen wirken, sollen eine empathische und individualisierte Begleitung im Sinne einer doppelten Expertenschaft vereinfachen.

Bei der Fülle an obengenannten Symptomen und der fehlenden Klarheit bezüglich Ursachen und Prognose, kann man sich vorstellen, dass die Belastung für Betroffene immens ist. Je nach Schwere und Verlauf der Erkrankung können Patient:innen über Monate bis Jahre unter den Folgen der Covid-19-Infektion leiden. Es besteht eine Unsicherheit, ob die Rückkehr in ein für sie «normales» Leben je wieder möglich sein wird. Zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Auswirkungen werden nachfolgend verschiedene Patientenbeispiele dargestellt, welche von einem «mittelschweren» Verlauf betroffen sind.[1] Das heisst, dass keine oder nur eine milde

[1] Die Patientenbeispiele der Arbeit wurden insgesamt anonymisiert

ME/CFS vorhanden ist und die alltäglichen Tätigkeiten selbständig gemeistert werden können, jedoch deutliche Veränderungen zum allgemeinen Gesundheitszustand vor der Erkrankung vorhanden sind.

*Frau L*

Frau L leidet seit 2 Jahren am Post Covid-Syndrom. Vor der Erkrankung war sie sportlich, viel in den Bergen unterwegs und arbeitete in einem Reisebüro. Sie genoss es, mit Freunden an Konzerte zu gehen, reiste viel und befand sich in einer Weiterbildung zur Projektmanagerin. Zwei Wochen nach dem Infekt mit eher milden Symptomen nahm sie ihre Arbeit wieder auf. Sie bemerkte, dass sie Mühe hatte sich zu konzentrieren und schnell ermüdete. Obwohl sie ihre sonstigen Aktivitäten reduzierte, wurde ihre Befindlichkeit nicht besser, sondern verschlechterte sich. Sie litt zunehmend an Schlafstörungen, hatte ständig Kopfschmerzen und nach 2h Arbeit, fühlte sie sich von den Aufgaben überfordert. Sie machte Fehler, vergass Aufträge und konnte sich schlecht konzentrieren. Mit der Zeit ertrug sie Reize kaum noch. Alles wurde ihr zu laut und zu viel. Sie zog sich vermehrt zurück, konnte ihre Hobbies nicht mehr nachgehen. Ihre Stimmung wurde schlechter. Sie begab sich dann in eine spezialisierte Behandlung, welche nur ansatzweise half. Die Patientin wurde krankgeschrieben und ein langer Behandlungsweg begann.

Frau L: «Mir geht es schon deutlich besser. Ich kann nun auch ab und zu mit Freundinnen etwas unternehmen. Spaziergänge sind mit Pausen möglich, und ich kann wieder lesen. Ich kann wieder an 2 Tagen pro Woche halbtags arbeiten, ohne dass ich danach für 3 Tage flach liege. Kognitive Tätigkeiten bereiten mir jedoch am meisten Mühe. Sobald ich mich mehr als eine halbe Stunde konzentrieren muss, kommt der Brain Fog auf. Durch die kleinen Schritte habe ich an Zuversicht gewonnen. Das Pacing hat mir geholfen, eine gewisse Stabilität zu erlangen und ermöglicht meine Energie einzuteilen. Am meisten fehlen mir die Wanderungen in den Bergen und die Teilnahme an kulturellen Veranstaltungen mit Freunden. Wenn ich eine Aktivität plane, muss ich die Energie vorher und nachher gut einteilen. Seit einiger Zeit stagniert die Genesung jedoch. Es ist für mich sehr schwierig, dass ich nicht weiss, ob ich je wieder ein unbeschwertes Leben führen werde. Es macht mir Angst, dass ich bereits so lange arbeitsunfähig bin und nicht weiss, wie ich langfristig finanziell über die Runden kommen soll.»

Frau L lernte während eines Klinikaufenthaltes in einer psychosomatischen Reha, ihre Selbstsorge zu verbessern und lernte neue Therapiekonzepte kennen, welche das vegetative Nervensystem und neuronale Prozesse berücksichtigten. Ihr wurde bewusst, dass sie ihre Problematik ganzheitlich angehen muss. Sie probierte verschiedene Programme, wie das Gupta Programm und das CFS Recovery aus und begab sich in Integrative Psychotherapie. Langsam verbesserte sich ihr Zustand. Eine vertiefte Auseinandersetzung mit der pain reprocessing therapy von Gordon half ihr weitere Schritte zu machen und ihre Selbstwirksamkeit deutlich zu erhöhen. Sie begann wieder sich intensiver zu bewegen und lernte gelassener mit ihren Symptomen umzugehen.

*Frau K*

«Es gibt Tage, da kann ich das Wort Pacing nicht mehr hören. Ich habe das Gefühl, mein Leben besteht nur noch darin, dass ich darauf achte, ja nicht zu viel zu tun. Dies stresst mich dann unglaublich. Ja, aufgrund der drohenden Zustandsverschlechterung habe ich manchmal sogar Angst vor der Bewegung. Also ziehe ich mich zurück und mache nur noch Dinge alleine. Ich ertrage es nicht, wenn ich mich erklären muss oder Leute sagen, ich soll doch einfach probieren wie es geht. Die wissen nicht, was für Konsequenzen ein «zu viel» haben kann. Hinzu kommt dann, dass ich mich ja auch noch selber bremsen muss, weil mir die Bewegung so fehlt. Dann bin ich nur noch angespannt und versuche, mit irgendwelchen Übungen wieder runterzukommen. Nicht mal im Schlaf habe ich das Gefühl, dass mein Körper zur Ruhe kommt, obwohl ich so müde bin. Früher hatte ich immer alles im Griff, war sehr aktiv. Ich war selbstbewusst und wusste genau, wie ich mit Krisen umgehen kann. Diese Inaktivität, der fehlende Naturbezug und der soziale Rückzug machen mich depressiv. Ich habe das Gefühl, dass ich nicht mehr diejenige bin, die ich einmal war. Meine ganzen Copingmechanismen sind weggefallen und ich fühle mich oft wie ein kleines ohnmächtiges Mädchen.»

Frau K leidet seit 4 Jahren an Post Covid. Zu Beginn der Erkrankung glaubte sie einfach allgemein zu viel im Leben zu tun. Sie war Physiotherapeutin, in verschiedenen Vereinen tätig und begeisterte sich für viele unterschiedliche Dinge.

Als nach ein paar Monaten nach der Infektion ihre körperliche Leistungsfähigkeit eher schlechter als besser wurde, verstand sie, dass es mehr als nur eine Erschöpfung war. Verschiedene Tests und Therapien wurden durchgeführt. Gewisse Dinge halfen ein wenig, andere nicht. Sie strich vieles in ihrem Leben und verzichtete auf Sport, denn sie litt unter einer PEM. Mit der Zeit gewöhnte sie sich an ein anderes Leben, jedoch fühlte sie sich nicht mehr als sich selbst. Die fehlenden Ressourcen und Sport als Copingstrategie führten zu grösseren Krisen. In der Psychotherapie begann sie einiges aufzuarbeiten, bis sie schliesslich mit der pain reprocessing therapy ihre Vitalität zurückgewann.

*Herr O*

«Ich war immer ein erfolgreicher Geschäftsmann und habe die Zeit mit meiner Familie geniessen können. Wir haben gemeinsam viel unternommen sowohl sportlich als auch kulturell. Ich hatte viele Interessen und war auch mit Freunden unterwegs. Wenn mir alles zu viel wurde, konnte ich einen Ausgleich schaffen indem ich Sport trieb, an ein Konzert  ging oder mich in ein Buch vertiefte. Ein gesunder Lebensstil mit genügend Bewegung war mir immer wichtig. Meine ganzen Ressourcen scheinen nun weggefallen zu sein. Was mir als Ausgleich gut tat, ertrage ich jetzt nicht mehr oder es wirkt sogar kontraproduktiv. Am schwierigsten ist für mich, dass ich die Zeit mit meinen Kindern kaum noch geniessen kann. Ich fühle mich ständig als Spassbremse und es tut mir leid, dass sie sich an meinen Zustand anpassen müssen. Schnell ist mir ihre Lebendigkeit zu viel und ermüdet mich. Ebenfalls die Beziehung zu meiner Frau leidet unter meinem Zustand. Sie muss sehr viel alleine stemmen, obwohl ich arbeitsunfähig bin und zu Hause bleibe. Ich fühle mich als Last. Häufig vergesse ich, was sie mir erzählt hat. Sie meint dann, ich interessiere mich nicht für sie. Mein Gehirn ist einfach nicht mehr dasselbe und es ist mir unangenehm immer nachzufragen. Meine Schuldgefühle sind riesig. Ich fühle mich nicht mehr als guter Vater und hilfsbereiter Ehemann. Zu Hause fällt es mir sehr schwer auf meine Grenzen zu achten, weil mich dies so traurig macht. Wir hatten ein gutes Leben und nun hat sich alles verändert. Ich hoffe, dass wir irgendwann wieder zu unserem alten Leben zurückfinden.»

Die beschriebenen Aussagen verdeutlichen, dass Post Covid v.a. somatische und kognitive Beschwerden mit sich bringt, die Auswirkungen jedoch den ganzen Menschen sowie verschiedene Bereiche der Identität betreffen. Sie zeigen zudem deutlich auf, dass Post Covid für Betroffene mit hohem Stress assoziiert ist, welcher mit ihren eigenen Ressourcen nicht abgefedert werden kann. Die Akkumulation von Stress wird zudem verstärkt, da bekannte Copingsmechanismen wegfallen und oftmals kein klares Therapie-Procedere besteht. Eine erhöhte Sympathikusaktivierung findet dementsprechend nicht nur aufgrund oben genannter biologischer Krankheitsursachen- und Symptome (z.B. Schlafstörung, HRV-Reduktion) statt, sondern zusätzlich aufgrund der emotionalen und psychischen Belastungen.

Im Pathogenesemodell der Integrativen Therapie werden prolongierte Stresserfahrungen als wichtige Krankheitsursachen im Lebenskontinuum gesehen (*Petzold*, 2003a). Schädigungen entstehen dann, wenn die Stressoren die inneren und äusseren Ressourcen der Person übersteigen und Copingstrategien nicht mehr greifen. Damit kann eine Destabilisierung der eigenen Identität einhergehen. Die ausgelöste Krise kann sich dementsprechend sowohl auf das persönliche als auch auf das soziale System auswirken (*Höfner, Mantel, Stefan,* 2024). Dies sollte bei der Psychotherapie berücksichtigt und integriert werden.

Ganz besonders deutlich wird in den genannten Beispielen zudem die Stressreaktion, welche mit den Symptomen an sich, jedoch auch mit den Therapiebemühungen einher gehen. Bezieht man nun die Erkenntnisse zu neuroplastischen Symptomen mit ein, kann eine Verschlechterung des Befindens oder eine Stagnation gut erklärt werden. Patent:innen befinden sich permanent in einem erhöhten Anspannungszustand, da sie nur eine eingeschränkte Kontrolle über einen Rückfall (Crash) erfahren und die Symptome sich ohne bestimmte Logik, oftmals mit zeitlicher Verzögerung zeigen. Sie befinden sich zudem in einem System, dass einerseits Druck provoziert (IV, Taggeldversicherungen, soziales Umfeld, Arbeitsstelle) und andererseits viele verschiedene Therapien oder auch nur Pausen und Pacing propagieren (aktuelle Behandlungsleitlinien). All diese Faktoren unterstützen den Fokus auf die somatischen Defizite bzw. die Überzeugung physiologischer Schädigungen und stärken das Vermeidungsverhalten. Das

Alarmsystem wird aufrechterhalten und dadurch werden korrektive Erfahrungen und die Aktivierung neuer neuronaler Netzwerke kaum möglich.

## 4 Eine integrative Therapie bei Post Covid

Aktuelle Empfehlungen und Therapien orientieren sich an den Symptomen und der Belastbarkeit der Patient:innen. Für spezifische Therapien, auch medikamentöse, gibt es bislang keine wissenschaftlich belastbaren Belege. Grundsätzlich wird eine multimodale interdisziplinäre Therapie empfohlen, welche meistens symptomatische Medikation, Bewegungs-/Physiotherapie, Ergotherapie, Psychotherapie und psychosoziale Ansätze beinhaltet (*Bopp, Schäfert,* 2025; AWMF, 2024). Pacing und Energiemanagement werden als zentrale Massnahmen bei Fatigue und PEM angegeben.

Patient:innen probieren häufig viele verschiedene Therapien ohne bedeutsame Verbesserung aus. Je länger die Symptomatik anhält, desto häufiger wird die Diagnose ME/CFS gestellt und desto schwieriger ist es für die Betroffenen die Hoffnung aufrechtzuhalten, wieder ein «normales» Leben führen zu können. Vor dem Hintergrund der Befunde zu neuroplastischen Symptomen und funktionellen Störungen, kann abgeleitet werden, dass die Festigung dysfunktionaler Netzwerke über die Zeit verstärkt wird, die Stressoren zunehmen und der Austritt aus einem Angst-Symptom-Kreislauf immer schwieriger wird. Genährt wird dieser Kreislauf u.a. durch die Medien, Berichten von schwerwiegenden Verläufen und die Frustration über die ergebnislose Post Covid-Forschung.

Behandelnde stehen vor der Herausforderung, die Symptome gemäss Leitlinien zu lindern und gleichzeitig keine spezifische Therapie anbieten zu können. Fragen zur Dauer der Therapie und zu Verläufen können sie nur schwer beantworten, wenn auch überhaupt. Dies erfordert nicht nur bei den Patient:innen sondern auch bei den Therapeut:innen viel Geduld. Die allgemeine Psychotherapie unterstützt bei der Verarbeitung der Krankheitsgeschichte, beim Energiemanagement, Entspannungstraining und Pacing, sowie in sozialen Bereichen, wie z.B. Arbeitsplatz, soziales Umfeld, Paartherapie, Case Management. All dies sind wichtige Massnahmen in der Begleitung der Patient:innen, welche in den vorliegenden Empfehlungen nicht fehlen dürfen (s. Abschnitte 4.5-4.7). In vorliegender Arbeit wird

jedoch eine Erweiterung und Spezifizierung der Behandlung durch den Einbezug des vorhersagenden Gehirns vorgenommen. Die Therapie der neuroplastischen Fehlregulation wird empfohlen und hervorgehoben, welche im Rahmen des biopsychosozialen Modells als Hauptursache für die Chronifizierung der Symptomatik nach einem Covid-19-Infekt und die Entstehung von Post Covid gesehen wird.

Die Inhalte der Psychotherapie und der erweiterten Massnahmen werden in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt. Der Schwerpunkt wird auf dem ersten Weg der Heilung und Förderung (Bewusstseinsarbeit) liegen, da die Psychoedukation viel Raum in der spezifischen Post Covid Behandlung mit Bezug auf neuroplastische Symptome einnimmt. Der übungszentrierte Umgang mit den vegetativen Symptomen und der Stressregulation wird dem dritten Weg der Heilung und Förderung zugeordnet und gehört neben der Psychoedukation zur weiteren spezifischen Behandlung. Die möglichen Themen der weiterführenden Psychotherapie werden auf Basis der Praxiserfahrung und Erfahrungsberichten von Patient:innen beschrieben. Diese werden hauptsächlich dann zum tragen kommen, wenn sich die Patient:innen in einem so hohen Anspannungszustand befinden, dass die «Exposition» noch nicht möglich ist oder Zweifel an der Behandlung mit dem dargestellten Konzept bestehen. Eine vertiefte Psychotherapie ist ebenfalls notwendig, wenn die Symptome langfristig persistieren sollten und kein Verbesserungszustand eintritt und wenn durch die Krankheitsgeschichte Traumen, Konflikte, Verluste entstanden sind, oder durch die wegfallenden Copingstrategien Themen in Erscheinung getreten sind, die bisher erfolgreich kompensiert werden konnten, z.B. alte Traumata, Verletzungen, Kindheitserfahrungen.

Als Überblick und um die Einbettung in die Integrative Therapie darzustellen, werden zunächst die verschiedenen Massnahmen im Rahmen der vier Wege der Heilung und Förderung zusammengefasst. Diese können parallel durchgeführt werden und sind nicht unbedingt nacheinander angedacht. Nachfolgend werden die einzelnen spezifischen therapeutischen Massnahmen vertieft beleuchtet, ohne noch einmal auf die vier Wege der Heilung und Förderung einzugehen. Wichtig dabei ist zu beachten, dass die spezifischen Ansätze die Integrative Therapie ergänzen und nicht ersetzen. Die Grundregel der Integrativen Therapie (*Petzold,* 2000a) wird jederzeit berücksichtigt.

### *4.1 Zusammenfassung der Therapien im Rahmen der vier Wege der Heilung und Förderung*

Die vier Wege der Heilung und Förderung sind verschiedene Strategien zur Förderung von Heilung sowie Entwicklung des Menschen. Sie sind charakteristisch für die mehrdimensionale Behandlung der Integrativen Therapie und gelten «nicht nur als klinische, behandlungstechnische Interventionen, sondern als Prinzipien „gesundheitsbewusster und heilsamer“ bzw. „entwicklungsfördernder und defizitkompensierender“ Lebensführung» (*Petzold*, 2012h).

**Erster Weg der Heilung und Förderung**

Ziele: Bewusstseinsarbeit > Einsicht, Sinnfindung, kognitive Regulation: korrigierende kognitive Einsicht

„Sich selbst verstehen, die Menschen, die Welt, das Leben verstehen lernen“ –

- Psychoedukation zu neuroplastischen Symptomen, Lernprozessen und psychosozialen Einflüssen; das vegetative Nervensystem und Stress; Vermeidungsverhalten, Pacing und sorgfältige Exposition. Informationen zu Übungen und Therapien
- Einbezug der eigenen Lerngeschichte und Prägungen, um die eigene Krankheitsgeschichte besser verstehen zu können. Krankheitsverständnis und eigene Narrative aufgreifen. Aufzeigen der Ressourcen, Verluste und Potentiale.
- Identitätsarbeit wird als weiterführende Therapie empfohlen, wenn die Genesung sich als schwierig entwickelt und wenn eine hohe Leistungsorientierung besteht. Sinn- und Wertefragen, um langfristig sein Alarmsystem zu beruhigen und ein gesundes Leben führen zu können.

**Zweiter Weg der Heilung und Förderung**

Ziele: Nach- und Neusozialisation > Grundvertrauen, Selbstwert, emotionale Regulation: korrigierende emotionale Erfahrungen

„Zugehörig sein, beziehungsfähig werden, Liebe spüren und geben, sich zum Freund werden“

- Emotionale Annahme und Stütze in Beziehung erfahren, korrigierende/alternative Beziehungserfahrungen im Krankheitsverlauf
- Stärkung des Grundvertrauens, des Selbstwerts und Selbstmitgefühls durch Beziehungsarbeit
- Verständnis für die aktuelle Situation, Empathie und Selbstmitgefühl fördern
- Emotionsarbeit und Emotionsdifferenzierung, um dysfunktionale emotionale Stile zu erkennen und verändern, sowie eigene Stresssignale besser wahrnehmen und regulieren zu lernen
- Trost und Trauerarbeit v.a. bei Verlust, Negativkarriere, persistierender Symptomatik

**Dritter Weg der Heilung und Förderung**

Ziele: Erlebnis- und Ressourcenaktivierung > Persönlichkeitsgestaltung, Lebensstiländerung: alternative kognitive/emotionale Erfahrungen und multisensorische/multiexpressive Performanzen

„Neugierde auf sich selbst und Andere, sich selbst zum Projekt machen, sich in Begegnungen und Beziehungen entfalten“

- Erlernen und üben verschiedener Entspannungstechniken, Emotionsregulation, Skills
- Ressourcen (re-)aktivieren, alternative Ausdrucksmöglichkeiten erfahren im Rahmen möglicher Einschränkungen
- Energiemanagement, Pacing, sorgfältige Reaktivierung, Umgang mit eigenen Grenzen, aufzeigen der Möglichkeiten
- Positives Emoting, leibliches Sicherheitsempfinden stärken, Somatic Tracking
- Arbeit mit eigenem Körperbild
- Einbezug der Leiblichkeit und kreativen Medien

**Vierter Weg der Heilung und Förderung**

Ziele: Förderung von Exzentrizität & Solidaritätserfahrungen > Metaperspektive, Solidarität, Souveränität: gemeinsame kognitive/emotionale Erfahrungen multisensorische/multiexpressive Performanzen

„Nicht alleine gehen, füreinander einstehen, die Ohnmacht verabschieden, gemeinsam Zukunft gewinnen“

- Alltagspraktische Hilfen: Unterstützung bei IV, Case Management, Sozialberatung, Arbeitseinstiege und -versuche, Koordination der Anlaufstellen.
- Wertearbeit, um Sinnhaftigkeit zu generieren und eine gesunde Lebensstiländerung zu festigen. Identitätsarbeit,
- Transfer in den Alltag besprechen, Zukunftsperspektive generieren
- Solidaritätserfahrung ermöglichen, Selbsthilfegruppe, Netzwerkaktivierung
- Empowerment Training, ev auch die eigene Geschichte erzählen und ins Netz stellen.
- Bündel von Massnahmen erstellen

## 4.2 *Anamnese*

Zu Beginn der Behandlung findet eine ausführliche Anamnese i.S. einer prozessualen Diagnostik statt. Ressourcen, Potentiale, Probleme werden erfasst und gemeinsame Ziele abgeleitet. Informationen zur Therapie inkl. Nebenwirkungen werden vermittelt.

Ergänzend zur üblichen Anamnese sollte zunächst abgeklärt werden, welche spezifischen Befunde vorliegen und ob weitere somatischen Ursachen ausgeschlossen werden können. Es wird abgeklärt, ob die Symptomatik neuroplastischer Herkunft sein kann. Dies ist eine wichtige Grundlage, um mit den Patient:innen eine Reattribuierung der Symptome vorzunehmen. Gordon empfiehlt dafür gemeinsam mit den Patien:innen verschiedene «Beweise zu sammeln», um diese im Zweifelsfall oder während einer Krise hervorzuholen.

Als positive Indikatoren für neuroplastische Symptome nennt er:

- Die Symptome sind unregelmäßig: Die Symptome wandern/breiten sich aus; Verzögerter Beginn z.B. nach Sport und nicht während Sport
- Symptome lassen sich nicht hinreichend durch bekannte strukturelle / organisch Ursachen erklären
- Symptome werden durch Faktoren ausgelöst, die nichts mit dem Körper zu tun haben: Stress, konditionierte Reaktionen
- Belastende Kindheitserlebnisse
- Vorhandensein gewisser Persönlichkeitsmerkmale: Perfektionismus, Gewissenhaftigkeit, Bedürfnis anderen Menschen zu gefallen / Harmoniebedürfnis, Ängstlichkeit
- Begleitende psychische Erkrankungen
- Familiäre Vorbelastung mit funktionellen Erkrankungen

Die Anamnese beinhaltet zudem:

- die Erfassung der allgemeinen Krankheitsgeschichte mit Einbezug psychosozialer Belastungsfaktoren, Ressourcen und Potenziale

- Art der Beschwerden und Inkonsistenzen/Veränderungen der Beschwerden

- Copingstrategien

und kann mit folgenden Instrumenten ergänzt werden:

- Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-11)

- Kanadische Konsenskriterien, Institute of Medicine Kriterien

- Bell-Score

- Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

### *4.3 Psychoedukation*

Ein essenzieller Bestandteil der spezifischen Post Covid Therapie, ist die Generierung eines integrativen biopsychosozialen Krankheitsverständnisses. Die

Psychoedukation zu neuroplastischen Symptomen / funktionellen Körperbeschwerden und zum Einfluss von psychosozialen Stressoren auf die Symptome bildet eine wichtige Basis für die nachfolgende Therapie. Die Auswirkungen von prolongierten Stresserfahrungen, vor dem Hintergrund der persönlichen Lebensgeschichte, müssen miteinbezogen werden.
Im nächsten Abschnitt werden die Inhalte der Psychoedukation dargestellt und konkrete Massnahmen und Beispiele aufgezeigt, wie diese Patient:innen vermittelt werden können.

### *4.3.1 Das vorhersagende Gehirn / predictive processing*

Die Erklärung der Ablaufprozesse im Gehirn sollte individuell an die Bedürfnisse und Wissensstände der Patient:innen angepasst werden. Während für einige Alltagsbeispiele genügen, brauchen andere spezifische Modelle oder Hinweise zu Studien. In der Arbeit mit Patient:innen hat sich die Sammlung von Beweisen (in Anlehnung an die PRT) als besonders hilfreich herausgestellt, um die theoretischen Grundlagen zu untermauern. Übergeordnetes Ziel der Psychoedukation soll sein, dass die Patient:innen verstehen, dass ursprünglich sinnvolle Signale, trotz fehlender akuter Gefahr und bestehender Sicherheit, vom Gehirn weiterhin als gefährlich interpretiert werden und Symptome verursachen. Diese Abläufe geschehen grösstenteils unbewusst. Mithilfe dieses Verständnisses sollen Symptome langfristig mit einer exzentrischen Perspektive betrachtet und die Angst vor den Symptomen reduziert werden können.

*Bopp und Schäfert* (2025) erklären diese Mechanismen wie folgt: Ein wichtiger Schutzmechanismus besteht darin, Erwartungen zu nutzen, um potentiellen Gefahren immer einen Schritt voraus zu sein. Das Gehirn nutzt dafür verschiedene Informationsquellen, wie Signale aus dem Körper und der Umwelt. Es generiert Symptome, wann immer es glaubt oder erwartet, dass es einen Grund dafür gibt, Symptome zu haben. Zudem ist das Gehirn stets bemüht, wenig Energie zu verbrauchen. Es nutzt Lernerfahrungen, um bereits präventiv reagieren zu können, denn nur Abweichungen von der Vorhersage müssen verarbeitet werden und kosten mehr Energie.

*Henningsen* (2025) gibt folgendes Beispiel, um das vorhersagende Gehirn zu erklären:

*Wenn ich auf einem Boden mit schwarzen Kacheln gehe, ist die Vorhersage für weitere Kacheln entsprechend und das Gehirn schliesst bei passenden Sinnesreizen weiterhin auf das Vorhandensein schwarzer Kacheln, ohne die entsprechenden Sinnesreize bis in höhere Hirnregionen zu verarbeiten. Taucht dann aber plötzlich inmitten der schwarzen eine rote Kachel auf, stellt das eine Überraschung, einen Vorhersageirrtum dar, der bis in die Hirnrinde verarbeitet und dann bewusst wird. Die Vorhersage wird dann so angepasst, dass sie von einem Boden mit überwiegend schwarzen und gelegentlichen roten Kacheln ausgeht – die nächste rote Kachel löst dann deutlich weniger Überraschung bzw. Vorhersageirrtum aus, der entsprechenden Sinnesreiz muss auch nicht so aufwändig verarbeitet werden wie der, der mit der ersten roten Kachel einherging.*

**Alltagbeispiele nutzen**

Als Alltagsbeispiele können Lernerfahrungen aufgegriffen oder gegeben werden, wie zum Beispiel:

«Stellen Sie sich vor, Sie laufen in Australien durch den Wald. Sie spüren plötzlich einen stechenden Schmerz und sehen etwas Unklares davonflitzen. Sie bemerken, dass Sie von einer Schlange gebissen wurden und sehen, dass ihr Bein anschwillt und schmerzt. Sie gehen ins Krankenhaus, und alles wird gut. Beim nächsten Mal, wenn sie durch den Wald gehen, wird der Körper ziemlich sicher bereits etwas angespannter sein. Und wenn Sie nun einen Ast streifen, kann der Körper bereits alle Alarmglocken läuten lassen und ähnliche Symptome hervorrufen, wie beim Schlangenbiss. Dies ist eine automatische Reaktion des Körpers, um Sie zu schützen. Sobald Sie erkennen, dass es nur ein Ast war, beruhigt sich das System wieder.»

Weitere Beispiele können das Berühren einer Herdplatte sein oder die Vorsicht bei fremden Hunden. Eine weitere hilfreiche Analogie ist diejenige des Feuermelders, der zu sensibel eingestellt ist und bereits bei einer Kerze Alarm schlägt, obwohl es nicht brennt. Wichtig ist, den Patient:innen zu vermitteln, dass die Reaktionen

ursprünglich gute Signale sind, um vor Gefahren zu schützen, diese jedoch nun trotz fehlender Gefahr weiter bestehen und meist unbewusst ablaufen.

Moseley und Butler oder Gordon geben in ihren Büchern und Podcast viele weitere Beispiele, welche genutzt werden können. Sinnvoll ist es ebenfalls, die Patienten eigene Beispiele geben zu lassen, um so den Bezug zu sich selbst herzustellen.

**Erklärungsmodelle und Studien**

Ein hilfreiches Arbeitsmodell zur Erklärung des *predictive processing* ist das MOM (Mature Organism Modell) von Guifford *(Thacker*, 2015, *Thacker, Kiverstein, Kirchhoff*, 2022), welches eine visuelle Hilfe für das Verständnis bieten kann. Da viele Post Covid Patient:innen unter Schmerzen leiden, kann dieses Modell zum Verständnis der Schmerzentstehung beitragen. Es kann jedoch auch gut als allgemeines Modell zur prädiktiven Verarbeitungsweise des Gehirns genutzt werden. Das Modell basiert auf den Erkenntnissen der Stressbiologie und zeigt auf, wie das zentrale Nervensystem Veränderungen der verschiedenen Systeme (somatomotorisches, vegetatives, neuroendokrines und Immunsystem) bei der Schmerzverarbeitung koordiniert. Das Gehirn zieht dafür kontinuierlich (hauptsächlich unbewusst) Proben aus der Umwelt, dem eigenen Körper und den früheren Erfahrungen, analysiert und reagiert zum grössten Vorteil für den Körper und die überlebenswichtigen Gene. Mithilfe des Modells können mit den Patient:innen eigene Reaktionen und Einflussfaktoren eingeordnet und erklärt werden.

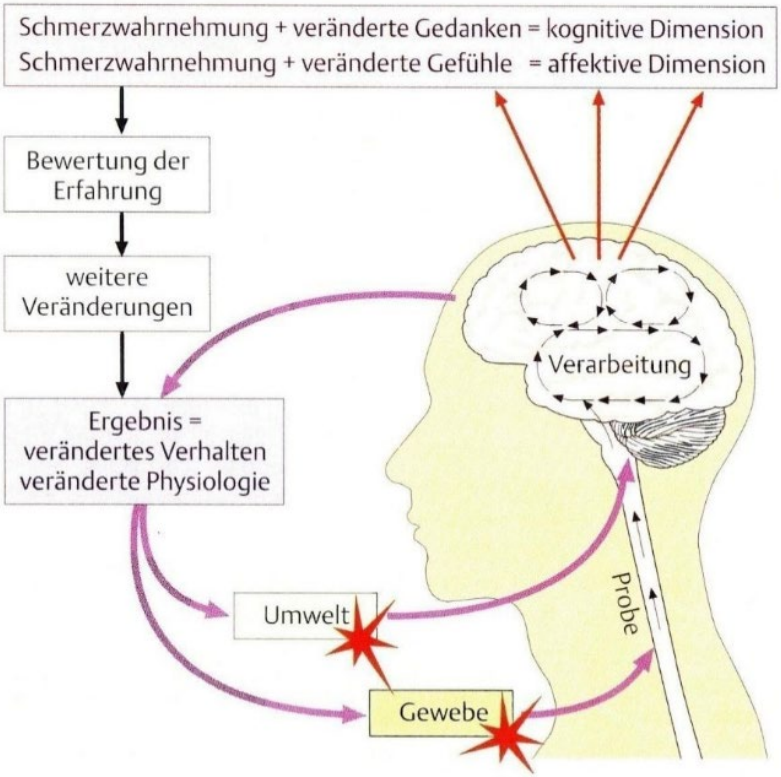



*Abbildung 4.* Modell des reifen Organismus (MOM) nach L.Gifford (*Thacker*, 2025)

Hilfreiche Studien, welche genannt werden können, um die Rolle der Erwartungen auf die Erfahrungen aufzuzeigen, sind diejenigen von *Finnegan et al.* (2023) und *Matta et al.* (2022).

Finnegan et al. haben untersucht, wie Erwartung die Wahrnehmung von Atemnot moduliert und welche neuronalen Mechanismen dahinter abliefen. Auf der Basis bisheriger Befunde zu *predictive processing* (*Marlow et al.,* 2019) konnten sie bestätigen, dass
die Manipulationen von Erwartung (z. B. Instruktionen, Hinweisreize) die Atemnot sig nifikant erhöhen oder reduzieren
können, unabhängig von objektiven Belastungsparametern. Die Teilnehmenden fuhren auf einem Fahrradergometer verschiedene Strecken mit unterschiedlichen Steigungen, welche sie in einer virtuellen Realität (mit VR-Brille) sahen. Dabei manipulierten die Studienleiter den Widerstand unabhängig von der wahrgenommenen Steigung. Es zeigte sich, dass die subjektive Atemnot signifikant

und nahezu gleich stark von der virtuellen Steigung (Erwartung) wie durch den tatsächlichen Ergometerwiderstand beeinflusst wird. Dieses Ergebnis unterstützt die Annahme, dass neuronale Vorhersage- und Bewertungsnetzwerke das subjektive Erleben formen.

Matta und Kollegen haben bei 26'823 Personen untersucht, wie die eigene Einschätzung einer Covid-19-Infektion mit persistierenden Symptomen von Post Covid zusammenhängen. Sie haben aufzeigen können, dass die persistierenden physischen Symptome stärker mit dem Glauben, sich infiziert zu haben zusammenhing, als mit den positiven serologischen Testresultaten, was für eine Beeinflussung der Symptomatik durch die eigene Erwartung spricht.

Damit sich Patient:innen bei Bedarf selbständig weitere Informationen zu Gemüte führen können, ist es hilfreich, eine Liste an Links und Podcasts zur Verfügung zu stellen. Dies kann das Vertrauen festigen, dass die bisher unbekannten Annahmen eine fundierte Basis haben.

**Beweise sammeln**

In Anlehnung an die PRT von Gordon, kann eine Liste von «Beweisen» für die Neuroplastizität der eigenen Symptome erstellt werden. Die Beweissammlung soll, wenn möglich, auf eigene Erfahrungen und Erinnerungen beruhen. Diese soll verhindern, dass Patient:innen bei einem Rückfall oder einer erneuten Symptomzunahme in einen Angst-Vermeidungs-Kreislauf fallen. Die Beweise sollen Patient:innen daran erinnern, die Symptomatik nicht als Gefahr zu beurteilen und erleichtern, diese aus einer Sicherheitsperspektive zu betrachten.

Mögliche Beweise für Fehlinformationen und Dysregulation des vegetativen Nervensystems könnten sein:

- Die Symptome sind Stress- oder Situationsabhängig
- Die Symptome verbessern oder verschlechtern sich ohne klare Ursache
- Die Laborbefunde zeigen keine Hinweise auf strukturelle Schäden
- Die Symptome treten nach Aktivitäten deutlich verspätet auf, dies ist physiologisch nicht nachvollziehbar

- Eine Verschlechterung der Symptome tritt bei oder nach minimaler Aktivität auf, welche nicht einmal einen Trainingsreiz darstellen würde.
- Die Symptome verändern sich ohne jeglichen Grund
- Der Schlaf ist gestört und eine Unruhe besteht trotz starker Müdigkeit
- Symptome werden durch Stressoren getriggert, welche nichts mit dem Körper zu tun haben

Bei obengenannter Patientin Frau K, war die Beweissammlung für die Rückkehr in den Sport besonders hilfreich. Sie hatte sich v.a. auf das Pacing gestützt und war immer sehr besorgt, eigene Grenzen zu überschreiten. Da sie bei der Aktivitätserhöhung bereits starke, über Monate andauernde Rückfälle erlebt hatte, war sie bei jeglichen intensiveren sportlichen Aktivitäten sehr zurückhaltend. Aus ihrer beruflichen Erfahrung war sie mit physiologischen Trainingsreizen vertraut. Dies half ihr die ganze Symptomatik grundsätzlich zu hinterfragen. Das Bewusstsein, dass die Crashes keiner physiologischen Logik folgten und bei ihr als ehemalige sehr sportliche Person absolut keinen Sinn machten, half ihr, den Mut aufzubringen, wieder in ein gewohntes Training einzusteigen.

### *4.3.2 Stressmechanismen und die Rolle des vegetativen Nervensystems*

Neben den Erklärungen zur Funktionsweise des Gehirns ist das Verständnis des Zusammenhangs mit dem vegetativen Nervensystem relevant. Patient:innen sollen verstehen, wie Stress entsteht, wie sich dieser zeigen kann und was ihn aufrechterhält oder reduziert. In einem ersten Schritt können Grundlagen der Stressphysiologie aufgezeigt, in einem zweiten Schritt kann die eigene Stressreaktion vertieft beleuchtet werden (vgl. 4.3.4). Der Verein *Medix Schweiz* (2024) stellt Fachpersonen Factsheet und Handouts zu verschiedenen Themen, u.a. zu Stress zur Verfügung, welche zur Psychoedukation von Patienten genutzt werden können (vgl. Abbildung 5).

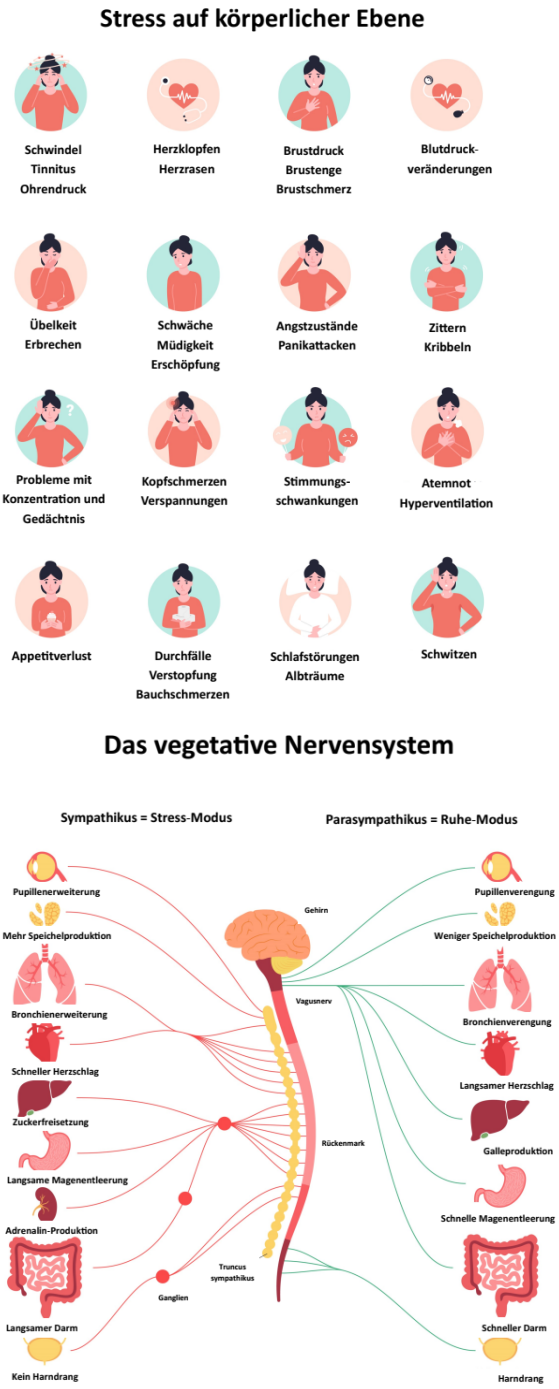



*Abbildung 5.* Infomaterial zu Stresssymptomatik und Stressphysiologie von *MediX Schweiz* (2024).

### *4.3.3 Der individuelle Angst-Symptom-Kreislauf*

Die Informationen zu den biologischen Grundlagen dienen dem Verständnis eigener körperlichen Reaktionen. Nun stellen sich Patient:innen häufig die Frage, warum ihre

bisherigen Bemühungen mit Pacing und Entspannungsmassnahmen nicht gegriffen haben. Diese sollten schliesslich genau auf das gestresste System einwirken und es beruhigen. Hier sollen nun die Kehrseite des Pacing und die Prozesse von Vermeidungsverhalten erklärt werden. Pacing ist eine Methode, die hilft mit eigenen Energiereserven umzugehen, mit dem Ziel Crahs oder eine Verschlechterung der Symptomatik zu verhindern. Dabei sollen Patient:innen bereits vor der eigentlichen Grenze ihre Aktivität stoppen, um eine sichere Basis zu erhalten und einer Überlastung vorzubeugen. Im Gegensatz hierzu, wird bei einer graduellen Exposition (z.B. *graded exposure therapy* oder *graded excercise therapy* GET) die Aktivität langsam gesteigert, mit dem Ziel, den Körper wieder an eine normale Belastung heranzuführen.

Meist ist Patient:innen nicht bewusst, wie sie durch Vorsichtsmassnahmen, dem Gehirn das Signal von bestehender Bedrohung vermitteln. Betrachten wir das Pacing, welches ursprünglich dazu dienen sollte, eigene Grenzen nicht zu überschreiten und eben kein Alarmsignal auszulösen, kann durch die ständige Beschäftigung mit den eigenen Grenzen eine erhöhte Anspannung bis hin zu einer Angst entstehen.

Wie bei der Patientin Frau K ersichtlich wird, ist das ständige Pacing bei ihr bereits stark mit der Angst verbunden, sie könnte einen erneuten Crash erleiden. Das Gehirn wird das Pacing also eher so interpretieren, dass eine akute Gefahr besteht. Ansonsten wäre das Pacing wohl auch nicht so relevant. Zudem fühlt sich die Patientin durch das Pacing «ausgebremst» und traurig. Gefühle, die ebenfalls mit mehr Stress verbunden sind. Eine ursprünglich gute Idee der Belastungsdosierung führte bei ihr somit zu einer Aufrechterhaltung der Wahrnehmung einer bestehenden Gefahr. Ignorierte sie das Pacing und ihre zu sensiblen Körpersignale, ging dies mit Gefühlen der Sorgen einher und führte somit meist verzögert zur Verschlechterung der Symptome. Die Erkenntnis des bestehenden Angst-Symptom-Kreislaufs hat ihr geholfen, den Mut zu finden, diesen bewusst zu verlassen, indem sie das Pacing aufgegeben hat und in ein *graded excercise* eingestiegen ist.

Das Pacing kann folglich das Vermeidungsverhalten, z.B. von Aktivitäten, aufrechterhalten und zu einer Stagnation der Genesung führen. So hat Frau L zum Beispiel ihre sozialen Aktivitäten deutlich reduziert. Sie ging nicht mehr aus, vermied öffentliche Orte mit vielen Menschen und verbrachte ihre Freizeit hauptsächlich zu

Hause. Was zu Beginn der Erkrankung ein sinnvoller Teil der Schonung war, führte langfristig dazu, dass soziale Aktivitäten als negativ (Gefahr) assoziiert und als potenzielle Ursache für einen erneuten Crash gesehen wurden. Wie in der Psychotherapie von Angststörungen lange bekannt ist (*Becker, Margraf,* 2025), führt Vermeidungsverhalten zur Aufrechterhaltung der Angst und häufig sogar zu einer Generalisierung. Die Auflösung des Vermeidungsverhaltens ist deswegen ein zentraler Bestandteil der Therapie. Es sollte also mit Patient:innen exploriert werden, wo Vermeidungs- und Schonverhalten dem Gehirn signalisieren, dass eine physiologische Schädigung oder Gefahr besteht. Eine Frage, die Alan Gordon häufig stellt, um Patient:innen bewusst zu machen, wie ihr Verhalten sich auf das Gehirn auswirkt ist: «Was ist wohl die Interpretation des Gehirns auf dieses Verhalten oder Denken? Erhöht es den Stress oder reduziert es diesen?».

Eine Verhaltensänderung zugunsten mehr Aktivität mag auf den ersten Blick leicht erscheinen, zeigt sich in der Praxis jedoch meist als längeren Prozess. Im folgenden Teil werden mögliche Schwierigkeiten in Bezug auf die Unterbrechung des Angst-Symptom-Kreislaufes bzw. der Stressreaktion aufgezeigt und Interventionsideen besprochen.

### *4.3.4 Das eigene Alarmsystem verstehen*

Wie oben beschrieben, gibt es multiple Faktoren, welche die meist unbewussten Vorhersagen des Gehirns und somit auch das vegetative Nervensystem beeinflussen. Die Auseinandersetzung mit dem eigenen Alarmsystem soll Patient:innen helfen, sich selber besser verstehen zu lernen, Symptome und Reaktionen besser erklären zu können und die Selbstwirksamkeit zu erhöhen. Dies kann einerseits auf kognitiver Ebene geschehen, indem gemeinsam exploriert wird, welche internen Stressoren und inneren Konflikte bestehen oder andererseits im Rahmen einer Körperwahrnehmungsübung (z.B. somatic tracking), um Stressreaktionen direkt wahrzunehmen und zu beobachten. Die Erfassung von Gesundheitsüberzeugungen, Narrativen und Interpretationen von Symptomen soll dazu beitragen, dysfunktionale Muster zu erkennen und zu unterbrechen. Die Erfassung akuter Belastungen und externen Stressoren ist ebenfalls relevant. Es gilt zu verstehen, ob von aussen Druck besteht, z.B. familiäre Konflikte oder finanzieller

Druck, welche therapeutische oder anderweitige Unterstützung erfordern. Denn, wenn die allgemeine Anspannung aufgrund von sozialen Belastungen bereits sehr hoch ist, müssen eventuell neben dem Umgang mit den Symptomen gleichzeitig weitere Interventionen erfolgen.

Der Protectometer © von *Moseley und Butler* (2015) hat sich in der Praxis als hilfreiches Hilfsmittel bewährt, um das eigene Alarmsystem besser kennen zu lernen. Patient:innen reflektieren auf verschiedenen Ebenen, was für sie eine Gefahr bzw. Sicherheit darstellt und erarbeiten bei Bedarf neue sicherheitsfördernde Massnahmen. Die Liste soll zudem in schwierigen Situationen oder bei Beschwerden dazu dienen, sich sicherheitsfördernde Dinge in Erinnerung zu rufen.

*Abbildung 6.* Der Protectometer © von *Moseley und Butler* (2015)

Eine weitere Möglichkeit der Stressreflexion besteht darin, gemeinsam mit Patient:innen ein Stresspanorama, von Lebensabschnitten oder des gesamten Lebenslaufes, zu erarbeiten (*Osten*, 2019). Vulnerabilität, Attribution, Resilienz, Bewältigungsressourcen und Akkumulation können in der Selbsteinschätzung rekonstruiert werden und zum Verständnis der Krankheitsentwicklung beitragen.

Der nächste Schritt besteht darin, die weitere Vorgehensweise gemeinsam zu besprechen. Ziel ist es genügend Verständnis und Sicherheit zu schaffen, damit eine graduelle Exposition stattfinden kann, ohne dass Gefahrsignale ausgelöst werden oder gar «Retraumatisierungen» im Sinne von Symptomverschlechterungen stattfinden. Ein *informed consent* ist dafür unbedingt einzuholen. Dass eine kurzzeitige Symptomverschlechterung eintreten kann, ist nicht per se als schlecht zu bewerten und kann als normale Reaktion gesehen werden. Patient:innen müssen in diesem Fall jedoch genügend Copingstrategien verfügen, um den Symptomen mit Gelassenheit zu begegnen oder sich regulieren zu können und so neue korrigierende Erfahrungen zu ermöglichen. Strategien sollten nicht nur theoretisch überlegt, sondern auch geübt werden, um sich vor, während und nach der Exposition Sicherheitsempfinden vermitteln zu können. Gordon empfiehlt Expositionen nur vorzunehmen, wenn eine gewisse Stabilität gegeben ist und keine zu hohe akute Anspannung herrscht.

### *4.4 Graduelle Exposition und Reinterpretation*

Als effizienteste Expositionsform nennt *Alan Gordon* das s*omatic tracking* (2022). Dieses beinhaltet die achtsame Wahrnehmung der Symptome, ohne diese zu bewerten und eine Reinterpretation auftretender Symptome als «ungefährliche» Fehlinformation des Gehirns bei gleichzeitiger Induktion positiver Affekte. Im Grunde besteht die Übung aus einer Körper- oder Emotionswahrnehmung, welche in einem sicheren Rahmen hilft, eine exzentrische Sichtweise zu gewinnen und so eine kognitive Umstrukturierung vorzunehmen. Für das positive Emoting ist es hilfreich, auf Ressourcen und positive Erfahrungen zurückgreifen zu können. In Anlehnung an die Integrative Traumatherapie (*Petzold et al.,* 2000) sollte dafür eine *low-level-stimulation* angewendet werden. Es geht nicht um eine Desensibilisierung des

Systems, sondern um eine sorgfältige Konfrontation, damit ein Neulernen des ganzen Leibes stattfinden kann (*reappraisal, reevaluation, rebalancing; ebd.*).

Als Beispiel soll nochmals die Patientin Frau K aufgegriffen werden. Nachdem sie genügend Psychoedukation erhalten hatte und eine Öffnung gegenüber den funktionellen Beschwerden resp. den neuroplastischen Symptomen stattgefunden hatte, traute sie sich, die Dauer der sportlichen Aktivität und schliesslich die Intensität zu erhöhen. Im Gepäck hatte sie verschiedene Techniken zur Spannungsregulation und Skills, um möglichen Unsicherheiten und aufkommenden Angstgefühlen zu begegnen. Während der Aktivität hörte sie motivierende Musik und fokussierte sich darauf, Freude aufkommen zu lassen, dass sie ihre Muskeln wieder belasten und spüren durfte. Nach der Aktivität interpretierte sie aufkommende Symptome wie Muskelschmerzen positiv um und erinnerte sich an den Muskelkater, welchen sie in Trainingslagern erlebt hatte. Die positiven Erinnerungen, welche sie damit verband und die Erinnerungen an das Körpergefühl, welche sie als Athletin hatte, halfen ihr, ihr Sicherheitsempfinden aufrechtzuhalten und dem Prozess zu vertrauen. Schrittweise konnte sie ihre Exposition ausbauen, indem sie z.B. wieder aufhörte, ständig Wasser und Essen bei sich zu tragen und wieder einem «normale» Trainingsaufbau nachging, wie sie es aus sportwissenschaftlicher Sicht kannte. Anderen bekannten Symptome (z.B. Kopfschmerzen, Brain Fog), welche auftraten und sie vorher als Signal der Grenzüberschreitung interpretiert hatte, versuchte sie mit Neugier zu begegnen. Sie nahm diese wahr, beobachtete sie und interpretierte diese als irrelevante Fehlinformation. Zudem bekräftigte sie sich immer wieder, eigene Grenzen zu kennen und zu wissen, wie ein gesundes Training aussieht. In wenigen Wochen konnte sie ihre sportlichen Aktivitäten ausweiten und ihre Symptome reduzieren.

Zu ergänzen ist, dass Frau K sich in den letzten zwei Jahren in der Psychotherapie bereits mit eigenen Mustern, ihrer Leistungsorientierung und verschiedenen Traumata auseinandergesetzt hatte. Sie hatte gelernt, ihre Selbstsorge zu erhöhen und führte regelmässige Entspannungsmassnahmen durch. Es kann angenommen werden, dass dies eine wichtige Basis für die Belastungssteigerung und Reattribuierung ihrer Symptome war.

Expositionen können bereits als kurze Interventionen (5-10 Min) stattfinden, indem Patient:innen die eigenen Symptome wahrnehmen und beobachten. Therapeut:innen

begleiten Patient:innen indem sie einerseits helfen mit aufkommenden Gefühlen umzugehen z.B. durch Anleitungen zur Spannungsregulation (s. 4.5), Sicherheit vermitteln, entkatastrophisieren, hilfreiche Bilder zur Verfügung stellen um das Wahrgenommene zu beschreiben sowie durch die Erinnerung zur Reinterpretation der Symptome. Solche Interventionen können im Sinne einer Theragnostik (*Osten*, 2019) genutzt werden. Oftmals zeigen sich Emotionen oder negative Narrationen erst in der Übung selbst und können dann weitere wichtige Informationen für das Krankheitsverständnis liefern. Es kann jedoch auch deutlich werden, dass Körperempfindungen und Emotionen gar nicht wahrgenommen oder differenziert werden können, was in die weitere Therapie einfliessen sollte.

Während eines stationären Aufenthaltes, kann zudem das interprofessionelle Setting genutzt werden, um eine Aktivierung zu fördern. So kann zum Beispiel in der Sporttherapie geübt werden, eine graduelle Erhöhung der Bewegungsaktivität vorzunehmen. Das soziale Milieu des klinischen Settings kann als Übungsfeld zur Erhöhung der sozialen Kontakte dienen.

Je nach Zustand der Patient:innen macht es Sinn, Expositionen zunächst nur in therapeutischer Begleitung durchzuführen. In Absprache mit den Patient:innen kann die Erhöhung der Aktivitäten danach in den Alltag erweitert und selbständig geübt werden. Wie bei jeder neuen Lernerfahrung ist die regelmässige Übung relevant, um neue neuronale Netzwerke aktivieren und festigen zu können. Der Transfer des Gelernten in den Alltag sollte auf jeden Fall gut besprochen werden. Dabei ist zu beachten, dass Patient:innen sich nicht überfordern und sich mit der Umsetzung Zeit lassen. Eine gelassene, neugierige Haltung kann dafür helfen.

### *4.5 Entspannungs- und Emotionsregulation*

Patient:innen mit Post Covid leiden unter einer reduzierten Regenerationsfähigkeit, welche meist mit einer erhöhten inneren Anspannung einher geht. Dies kann sich in der Stressphysiologie zeigen z.B. tiefe Herzratenvariabilität, hoher Muskeltonus, Ein- und Durchschlafstörungen, sehr langsames Abklingen von Belastungsreaktionen, erhöhter Ruhepuls. Das Erlernen und Üben verschiedener Entspannungsmassnahmen (z.B. Integrative und Differentielle Relaxation IDR (*Petzold,* 2000g), Yoga Nidra, Progressive Muskelrelaxation, Autogenes Training) ist

deswegen ein fester Bestandteil der Therapie und sollte bereits zu Beginn der Behandlung eingesetzt werden. Sinnvoll ist es, den Patient:innen verschiedene Massnahmen vorzustellen, damit sie selber ausprobieren können, welche davon sich am besten in ihren Alltag integrieren und langfristig aufrechterhalten lassen. Vielleicht kann sogar auf alte Erfahrungen zurückgegriffen, oder bereits bekannte Entspannungstechniken können reaktiviert werden.

Zur Emotionsregulation bei hohen Anspannungszuständen hat sich das Skillstraining nach Marsha Linehan bewährt (*Linehan,* 2016). Die Patient:innen stellen sich eine individuelle Skillskette (Abfolge von Skills wie z.B. Liegestütze – Igelball – Rückwärtszählen – kaltes Wasser ins Gesicht – Aromastift) zusammen, welche sie bei hoher Anspannung nutzen können. Das Ziel ist es, ihre physiologische Stressreaktion so zu reduzieren, dass sie wieder klar denken können. Ein solches Notfallprogramm zu kennen, kann bereits helfen, um Sicherheit zu vermitteln und ein Gefühl von Selbstwirksamkeit zu erhalten.

Neben den genannten Entspannungsmassnahmen sollten die spezifischen Techniken für die Exposition geübt werden. Diese können am oben genannten Protectometer orientiert sein oder erweitert werden. Ziel ist es, während der Konfrontation mit den eigenen Symptomen die Parasympathikusaktivität zu fördern. Eine langsame Ausatmung mittels Lippenbremse, die Wahrnehmung der Füsse am Boden oder eine Hand auf die Brust legen, sind einfache körperorientierte Massnahmen, welche die Beruhigung unterstützen. Das positive Emoting, welches ebenfalls während der Exposition stattfindet, kann gut im dyadischen Setting geübt werden. In Anlehnung an die Integrative Traumatherapie (*Petzold et al.,* 2000) empfiehlt sich ein Freundlichkeitsemoting, ein Gelassenheitsemoting und ein Neugieremoting, welche als Gegensteuerung eingesetzt werden können.

### *4.6 Stärkung von Ressourcen und Copingstrategien*

Wie bereits erwähnt, können mit der Erkrankung wichtige Ressourcen nicht mehr genutzt und Copingmechanismen nicht mehr aufrechterhalten werden, was zu einer prolongierten Stresserfahrung führt und sich auf die Resilienz auswirkt. Ressourcen, welche Stressoren abpuffern oder zu einer gesunden Lebensführung beitragen (Bewegung, soziale Aktivitäten, Kultur) fehlen. Dies wirkt sich nicht nur auf das

leibliche Wohlbefinden aus, sondern kann verschiedene Ebenen der Identität betreffen. Ohnmachtsgefühle, Ratlosigkeit, ein Motivationsverlust bis hin zu einem Gefühl nicht mehr sich selbst zu sein werden von Patient:innen genannt. Die Ressourcenaktivierung ist deswegen ein weiterer wichtiger Bestandteil der Therapie. Häufig ist eine Reaktivierung bestehender Ressourcen erst nach einer Verbesserung des Zustandes möglich, weswegen alternative Aktivitäten, Hobbies, Ausdrucksmöglichkeiten exploriert werden müssen. Der Einbezug von kreativen Medien, naturbasierten Therapien und körperorientierten Verfahren helfen Patient:innen der eigenen Entfremdung zu entgegnen und die Vitalität wieder zu erhöhen. Besonders bei sehr aktiven Menschen, sind die Einschränkungen durch die Fatigue stark belastend. Die Qualität von ruhigeren Aktivitäten wahrzunehmen und zu erfahren sind teilweise ungewohnt und brauchen Geduld. Langfristig können diese dazu beitragen, ein breiteres Repertoire an Copingmechanismen zu schaffen und die Resilienz zu stärken.

Da Hobbies und Ressourcen mit verschiedenen Lebenswelten und sozialen Netzwerken verbunden sind, ist auch eine Reaktivierung der sozialen Kontakte miteinzuplanen. Es kann sein, dass Patient:innen gehemmt sind, da sie nicht mehr dieselbe Leistung wie vor der Erkrankung erbringen können und ihre Freunde nicht ausbremsen oder belasten wollen. In solchen Fällen hilft es, die Kontaktaufnahme zu besprechen und Möglichkeiten zu einer «reduzierten» Begegnung zu überlegen (z.B. andere Aktivitäten unternehmen, beschränkte Zeiten festlegen, Ortsanpassungen vornehmen).

Frau L entdeckte beispielsweise in der Musiktherapie ihre Stimme. Sie fand Freude am Singen, fühlte sich dadurch präsenter und lebendig. Sie schloss sich kurz darauf einem Frauenchor an, wo sie seitdem wöchentlich an den Chorproben teilnahm und neue Menschen kennenlernte.

Herr O entdeckte in der naturbasierten Therapie, dass er gerne mit den Händen arbeite. Gemeinsam mit seiner Familie legte er zu Hause einen kleinen Garten an, wo er Kräuter und Gemüse anlegte. Die Arbeit im Garten konnte er selbständig dosieren, musste dafür nicht weit reisen und konnte seine Kinder miteinbeziehen.

### *4.7 Praktische Alltagshilfen und ein Bündel von Massnahmen*

Post Covid bedeutet meistens eine langandauernde Krankheitsgeschichte, welche häufig mit einem Arbeitsausfall oder einer Arbeitsreduktion verbunden ist. Post Covid Sprechstunden, wie auch Psychotherapeut:innen, haben lange Wartezeiten, was dazu führen kann, dass sich die Arbeitssituation oder die finanzielle Lage verschärft und eine soziale Unterstützung notwendig wird. Eine frühzeitige IV-Anmeldung für mögliche Reintegrationsmassnahmen, Arbeitgebergespräche, die Kontaktaufnahme mit dem Case Management, Informationen zu hilfreichen weiterführenden Anlaufstellen wie z.B. in der Schweiz die Pro Infirmis oder Procap, Gespräche mit Angehörigen, die Koordination von behandelnden Fachpersonen, gehören zu den praktischen Alltagshilfen, die zu einer grossen Entlastung und zu einer Solidaritätserfahrung führen können.

Des Weiteren sollte in einem ambulanten Setting ein Bündel von Massnahmen aufgegleist werden, welche folgende Inhalte abdecken:

- Sport- und Bewegungstherapie oder Physiotherapie: Rekonditionierung, Entspannungsmassnahmen, körperorientierte Verfahren, Pacing und GET
- Komplementäre Therapien und Anwendungen: Spannungsregulation, Verbesserung des Allgemeinzustandes und der Vitalität, Erhöhung der Selbstsorge
- Medikation: symptomorientiert und ergänzend
- Sozialdienst, Case Management
- Ergotherapie: Energiemanagement, kognitives Training, Alltagshilfen

### *4.8 Weitere Themen in der Psychotherapie*

Integrative Psychotherapie behandelt Menschen und nicht Diagnosen. In den vorausgegangenen Kapiteln wurde der Schwerpunkt auf die spezifische Therapie bei einem Post Covid-Syndrom gelegt. Wie bereits zu Beginn der Arbeit geschrieben, betrifft die Erkrankung den Menschen als Ganzes und bedeutet einen grossen Einschnitt in sein Leben. Ätiologisch kann davon ausgegangen werden, dass mit der Virusinfektion und nicht zu vernachlässigen, mit der ganzen Covid-Pandemie und der damit einhergehenden Entfremdung, der Mensch in seinem Lebensganzen so erschüttert wurde, dass seine Ressourcen nicht mehr ausreichten, um mit der akuten

Belastung umzugehen (i.S. des Akkumulationsmodells, *Osten,* 2019). Vulnerabilitäten und vielleicht auch Traumata traten an die Oberfläche und konnten mit bekannten Copingstrategien nicht mehr kompensiert werden.

Um eine genügende Stabilität zu erreichen und um in die Exposition zu gehen, sind **Traumata** häufig zuerst zu bearbeiten. Denn diese tragen dazu bei, dass die Stressphysiologie resp. Dysregulation des vegetativen Nervensystems bestehen bleibt inkl. damit einhergehender Aktivierungen der neuronalen Netzwerke (*Imtiaz et al*., 2026). Ausserdem kann ein sekundärer Krankheitsgewinn, welcher häufig mit Traumata zusammenhängt, eine Verbesserung der Symptomatik verhindern.

**Trost und Trauerarbeit** (*Petzold*, 2015h) werden v.a. bei Negativkarrieren, Verlusten und persistierender Symptomatik (z.B. Freundschaften, Arbeitsstelle, Ressourcen) erforderlich. Durch die Betrachtung des Erlebten und der Würdigung der erlebten Gefühle, können Patient:innen Trost durch die Therapeut:innen und ihrerseits Selbstmitgefühl erfahren (Simplextrauer; *Petzold,* 2022n). Der Einbezug der Perspektiven von Mitbetroffenen, kann Patient:innen helfen, ein besseres Verständnis für Reaktionen anderer Personen zu generieren (Duplextrauer, *ebd.*). Der Trauerprozess hilft eine kognitive und emotionale Umwertung vorzunehmen, Raum für Akzeptanz zu schaffen und die Krankheitserlebnisse zu integrieren.

Die Krise, welche mit der Erkrankung einher geht, betrifft meist das Identitätserleben der Patient:innen. Die **Identitäts- und Wertearbeit** unterstützen Patient:innen in ihrem eigenen Prozess und helfen eine neue Zukunftsperspektive zu generieren. Dafür müssen Identitätsbereiche und Wertevorstellungen exploriert werden, um eine Gesamtsicht auf die Identität und die Vorstellung der eigenen Identität zu erfassen. Bei Herrn O zeigte sich zum Beispiel eine starke Ratlosigkeit mit Entwicklung depressiver Symptomatik, da er sich nutzlos fühlte und Schuldgefühle seiner Familie gegenüber entwickelte. Er konnte seiner Idealvorstellung als Ernährer der Familie und der Rolle als Vaters nicht mehr gerecht werden. Zudem litt sein Selbstwert unter der Arbeitsunfähigkeit und der fehlenden Anerkennung seiner Leistungen. Eine vertiefte Wertearbeit und die Förderung positiver selbstreferentieller Gefühle und Kognitionen, welche sich nicht nur auf seine Leistung bezogen, halfen dem Patienten Selbst- und Identitätserleben zu stärken.

Eine wertschätzende, therapeutische Beziehung, welche Patient:innen eine emotionale Annahme und Stütze erfahren lässt, sowie weitere therapeutische Wirkfaktoren (*Petzold* et al.,2014d/2016n) unterstützen den Prozess und spielen eine entscheidende Rolle für die therapeutische Arbeit und die Heilung und Förderung der Patient:innen.

## 5. Zusammenfassung / Summary


**Zusammenfassung: Integrative Post Covid-Therapie – Integrative Psychotherapie und ein Bündel von Massnahmen bei Patient:innen mit einer Post Covid Erkrankung unter Einbezug neuer Erkenntnisse aus der Neurowissenschaft**

Die vorliegende Arbeit widmet sich dem Post Covid-Syndrom, einer Erkrankung, welche nach Abklingen der Covid-19-Pandemie weiterhin besteht und viele Menschen in ihrem Leben einschränkt. Es wird ein Überblick über aktuelle Forschungsbefunde zu Ursachen und Therapiemöglichkeiten gegeben. Erkenntnisse aus der Neurowissenschaft, insbesondere des *predictive processing* (Verarbeitungsprozess des vorhersagenden Gehirns), werden aufgezeigt und bieten eine Erweiterung eines biopsychosozialen(-ökologischen) Krankheitsverständnisses. Dabei werden die Schwierigkeiten in der Durchsetzung einer biopsychosozialen Sichtweise der Erkrankung aufgezeigt und diskutiert. Danach wird eine integrative Behandlung vorgestellt mit Schwerpunkt auf den Umgang mit neuroplastischen Symptomen. Die Integrative Therapie mit ihrem Menschenbild (anthropologische Grundformel) bildet dafür die Basis.



**Schlüsselwörter:** *Integrative Therapie*, Post Covid, Long Covid, biopsychosoziales Modell, predictive processing, vorhersagendes Gehirn, neuroplastische Symptome



**Summary: Integrative Post-COVID Therapy – Integrative psychotherapy and a range of interventions for patients with post-COVID conditions, incorporating new findings from neuroscience**

This paper focuses on post-COVID syndrome, a condition that persists after the COVID-19 pandemic has subsided and continues to limit many people's lives. An overview of current research findings on causes and treatment options is provided. Findings from neuroscience, particularly regarding *predictive processing*, are presented and offer an expansion of a biopsychosocial(-ecological) understanding of the condition. The difficulties in implementing a biopsychosocial perspective on the condition are highlighted and discussed. An integrative treatment approach is then presented, with a focus on managing neuroplastic symptoms. Integrative therapy, with its view of humanity (anthropological basic formula), forms the basis for this.



**Keywords:** *Integrative therapy*, post-COVID, long COVID, biopsychosocial model, predictive processing, predictive brain, neuroplastic symptoms

## 6. Literaturverzeichnis


*Abbas, A., Schubiner, H.* (2020). Psychophysiologische Störungen. Ein Leitfaden für Diagnose, Psychotherapie und psychosomatische Grundversorgung. Stuttgart: Kohlhammer.

*Altea long covid network* (o.D.). Altea Network: long-term consequences of the coronavirus and what helps. (Abgerufen am 30.05.2026)

*Ashar, Y.K., Gordon, A., Schubiner, H., Uipi, C., Kniht, K., Anderson, Z., Carlisle, J., Polsky, L., Geuter, S., Flood, T.F., Kragel, P.A., Dimidjian, S., Lumles, M.A., Wager, T.D.,* (2021). Effect of pain reprocessing therapy vs placebo and usual care for patients with chronic back pain: A randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry*. doi:10.1001/jamapsychiatry.2021.2669

*AWMF* (2024). S1-Leitlinie Long-/Post-COVID Living Guideline“ der AWMF; Registernummer 020 - 027*, 020-027p1_S1_Post_COVID_Long_COVID_2025-08-verlaengert_01.pdf*

*Becker, E., Margraf, J.* (2025). Generalisierte Angststörung. Ein Therapieprogramm. 4. Auflage. Weinheim: Beltz.

*Bopp, K., Schäfert, R.* (2025). Long, Post oder Past COVID. Gibt es dafür einen State oft he Art? SAPPM, Jahreskongress, Bellinzona, Schweiz.

*Butler, D., Moseley, L.* (2016). Schmerzen verstehen, 3. Auflage. Heidelberg: Springer.

*Camici, M., Del Duca, G., Brita, A.C., Antinori, A.* (2024). Connecting dots of long COVID-19 pathogenesis: a vagus nerve- hypothalamic-pituitary- adrenal-mitochondrial axis dysfunction. *Front. Cell. Infect. Microbiol*. 14:1501949. doi: 10.3389/fcimb.2024.1501949.

*Charité Fatigue Centrum* – Charité (o.D). Kanadische Kriterien für die Diagnose CFS/ME. Kanadische_Kriterien_mitAuswertung.pdf.

*Davis, H.E., McCorkell, L., Vogel, J.L., Topol, E.J.* (2023). Long COVID: major findings, mechanisms and recommendations. *Nature reviews microbiology* 2, 133-146.

*Engelmann, P., Löwe, B., Brehm, T.T., Weigel, A., Ullrich, F., Addo, M.M., Schulze zur Wiesch, J., Lohse, A.W., Toussaint, A.* (2022). Risk factors for worsening of somatic symptom burden in a prospective cohort during the COVID-19 pandemic. *Front. Psychol*. 13:1022203. doi: 10.3389/fpsyg.2022.1022203

*Finnegan, S. L., McClelland, J., Faull, O. K., Pattinson, K.T.S., Herigstad, M.* (2023). Breathlessness in a virtual world: An experimental paradigm testing how discrepancy between VR visual gradients and pedal resistance during stationary cycling affects breathlessness perception. *PLOS ONE*, 18(4).

*Fuchs, T.* (2020). Wie soll man mit dieser psychischen Grenzsituation umgehen? *Die Zeit*, 2. Mai 2020, Krisensituationen: Wie soll man mit dieser psychischen Grenzsituation umgehen? | DIE ZEIT. (Abgerufen am 30.5.2026)

*Gordon, A., Ziv, A.* (2022). The way out. A Revolutionary, Scientifically Proven Approach to Healing Chronic Pain. Penguin Random House LLC.

*Greenhalgh, T., Sivan, M., Perlowski, A., Nikolich, J.Z.* (2024). Long COVID: A clinical update. *The Lancet*, 404 (10453), 707-724.

*Gupta, A.* (2010). “Can amygdala retraining techniques improve the well-being of patients with chronic fatigue syndrome?” *Journal of Holistic Healthcare*, 7(2), 12–15.

*Henningsen, P.* (2024). Long-Covid und Chronic Fatigue: Eine biopsychosoziale Perspektive auf Entstehung und Therapie. Psychosomatik Tag, Klinik Schützen, Schweiz.

*Henningsen, P.* (2025). Die neue Psychosomatik der Körperbeschwerden. Schmerzen, Schwindel, Erschöpfung & Co. besser verstehen und behandeln. 1. Nachdruck, Stuttgart: Klett-Cotta.

*Henningsen, P., Gündel, H., Kop, W., Löwe, B., Martin, A., Rief, W., Rosmalen, J.G.M., Schröder, A., van der Feltz-Cornelis, C., Van den Bergh, O.* (2018). Persistent Physical Symptoms as Perceptual Dysregulation: A Neuropsychobehavioral Model and Its Clinical Implications. *Psychosomatic Medicine,* 80, 422-431.

*Höfner, C., Mantel, G., Stefan, R.* (2024). Integrative Therapie. Wien: Facultas

*Hüther, G., Petzold, H.G.* (2012): Auf der Suche nach einem neurowissenschaftlich begründeten Menschenbild. In. Petzold, H.G. (2012f): Die Menschenbilder in der Psychotherapie. Interdisziplinäre Perspektiven und die Modelle der Therapieschulen. Wien: Krammer. S. 207-242. http://www.fpi-publikation.de/downloads/download-polyloge/download-nr-18-2013-gerald-huether-hilarion-g-petzold.html

*Imtiaz, S., Panico, F., Catalano, L., De Biase, R., & Sagliano, L.* (2026). Brain network alterations in trauma and post-traumatic stress disorder: a systematic review. *Academia Neuroscience and Brain Research*, 2(2).

*Kuut, T., Müller, F., Csorba, I., Braamse, A., Aldenkamp, A., Appelman, B., Assmann-Schuilwerve, E., Geerlings, S.E., Gibney, K.B., Kanaan, R.A.A., Mooij-Kalverda, K., Olde Hartman, T.C., Pauëlsen, D., Prins, M., Slieker, K., van Vugt, M., Keijmel, S.P., Nieuwkerk, P., Rovers, C.P., Knoop, H.* (2023). Efficacy of Cognitive-Behavioral Therapy Targeting Severe Fatigue Following Coronavirus Disease 2019: Results of a Randomized Controlled Trial. *Clinical Infectious Diseases*, 77(5), 687–695.

*Legler, F., Meyer-Arndt, L., Mödl, L., Kedor, C., Freitag, H., Stein, E., Hoppmann, U., Rust, R., Wittke, K., Siebert, N., Behrens, J., Thiel, A., Konietschke, F., Paul, F., Scheibenbogen, C., Bellmann-Strobl, J.* (2023). Long-term symptom severity and clinical biomarkers in post-COVID-19/chronic fatigue syndrome: results from a prospective observational cohort. *E Clinical Medicine*. 19;63:102146.

*Linehan, M.M.* (2016). Handbuch der Dialektisch-Behavioralen Therapie (DBT) Bd. 1: Skills Training Manual. CIP Medien.

*Lumley, M.A., Schubiner, H.* (2019). Psychological Therapy for Centralized Pain: An Integrative Assessment and Treatment Model. *Psychosomatic Medicine, 81*, 114-124.

*Matta, J, Wiernik, E. Robineau, O., Carrat, F.* (2022). Association of Self-reported COVID-19InfectionandSARS-CoV-2 Serology Test Results With Persistent Physical

Symptoms Among French Adults During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Intern Med*., 182(1):19-25.

*Marlow, L, Faull O, Finnegan S, Pattinson, K.* (2019). Breathlessness and the brain: the role of expectation. *Curr Opin Support Palliat Care*. 13(3), 200-210.

*MediX Schweiz* (2024). Factsheet Long Covid. Long Covid. Abgerufen am 30.05.2026

*Moseley, G.M., Butler, D.* (2015). Fifteen Years of Explaining Pain: The Past, Present, and Future. *The Journal of Pain, 16(9),* 807-813.

*Moseley, G.M., Butler, D.* (2015). The Explain Pain Handbook: Protectometer. Adelaide: Noigroup publications.

*NICE* (2021/2024). COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 (NG188). COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19

*Oscoz-Ochandorena, S., Legarra-Gorgoñon, G., García-Alonso, Y., García-Alonso, N., Izquierdo, M., Ramírez-Vélez, R.* (2024). Reduced autonomic function in patients with long-COVID-19 syndrome is mediated by cardiorespiratory fitness. *Current Problems in Cardiology*, 49 (9).

*Osten, P.* (2019): Integrative Psychotherapeutische Diagnostik (IPD). Wien: Facultas.

*Peluso, M.J., Deeks, S.G.* (2024). Mechanisms of long COVID and the path toward therapeutics. *Cell,* 187 *(20)*, 5500 – 5529.

*Petzold, H.G.* (1996f). Krankheitsursachen im Erwachsenleben. Perspektiven für Diagnostik, Therapie und Lebenshilfe aus integrativtherapeutischer Sicht. FPI-Publikationen. HP.1996f.Krankheitsurs.Header.Polyl.29.11.12.pdf

*Petzold, H.G.* (2000a). Eine „Grundregel“ für Integrative Therapie – Dekonstruktive Perspektiven, um „riskanter Therapie“, Fehlern und Ungerechtigkeiten in der Psychotherapie entgegenzuwirken. FPI-Publikationen. 01/2006, Petzold H.G.(upd.v.2000a): Eine „Grundregel“ für Integrative Therapie – Dekonstruktive … | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G.* (2000g). Integrative Traumatherapie: Integrierende und Differentielle Regulation (IDR-T) für posttraumatische Belastungsstörungen – „quenching“ the trauma physiology. FPI-Publikationen. Petzold H.G. (2000g): Integrative Traumatherapie: Integrierende und Differentielle Regulation … | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G.* (2003a). Integrative Therapie –Modelle, Theorien und Methoden einer schulenüber greifendenden Psychotherapie. 3 Bde. Überarb. e. erw. Aufl. von (1992a). Paderborn: Junfermann.

*Petzold, H.G.* (2005r, Updating 2010). Integrative Therapie – neue Wege einer Humantherapie in der Lebensspanne Das „erweiterte“ biopsychosoziale und entwicklungszentrierte Modell moderner Psychotherapie. FPI-Publikationen. 04/2010, Petzold H.G. (2005r, Updating 2010): Integrative Therapie–neue Wege einer Humantherapie… | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G.* (2009c) Körper-Seele-Geist-Welt-Verhältnisse in der Integrativen Therapie Der „Informierte Leib“, das „psychophysische Problem“ und die Praxis. FPI-Publikationen. HP.Inform.Leib.GESAMT.2.3.11.pdf

Petzold, H.G. (2012h). Integrative Therapie – Transversalität zwischen Innovation und Vertiefung Die „Vier WEGE der Heilung und Förderung“ und die „14 Wirkfaktoren“ als Prinzipien gesundheitsbewusster und entwicklungsfördernder Lebensführung*. FPI-Publikationen. HP.VierWege.IT.Transv.Header.Polyl.15.4.12.pdf

*Petzold, H.G.* (2015h). “Integrative Trauer- und Trostarbeit”, das «neue Trostparadigma» - zur Neurobiologie und Oikeiosis empathischer «Trostarbeit», einige Revisionen zu Petzold 1982f «Gestaltdrama, Totenklage, Trauerarbeit». FPI-Publikationen. 14/2020 Petzold H.G. (2015h, 2020e): „Integrative Trauer- und Trostarbeit“, das „neue TROSTPARADIGMA“ – Zur Neurobiologie… | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G.* (2022n). Krise, Trauma, Trauer, Trostarbeit – Materialien, Konzepte und Entwicklungen von Hilarion G. Petzold aus der Integrativen Therapie, Beratung und Supervision. FPI-Publikationen. 11/2022, Petzold H.G. (2022n): Krise, Trauma, Trauer, Trostarbeit – Materialien, Konzepte und Entwicklungen von Hilarion G. Petzold aus der Integrativen Therapie, Beratung und Supervision | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G., Mathias-Wiedmann, U.* (2025). Interiorisierungs-Prozesse des „Informed Body“ nutzen „komplexes Lernen“, vitale Evidenz und die Neuroplastizität des Konnektoms. (Entwurf, in Arbeit.)

*Petzold, H.G., Orth, I.* (2024b). Integrative Therapie 2023/24 in der „Dritten Welle“ als Zukunftsarbeit – Überlegungen zu vernetzendem Denken – Zum Jahreswechsel 2023/2024. FPI-Publikationen. 02/2024 Petzold H.G., Orth I. (2024b): Integrative Terapie 2023/24 in der „Dritten Welle“ als Zukunftsarbeit – Überlegungen zu vernetzendem Denken – Zum Jahreswechsel 2023/2024 | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G., Orth, I., Sieper, J*. (2014d/2016n). „14 plus 3“ Einflussfaktoren und Heilprozesse im Entwicklungsgeschehen: Belastungs-, Schutz- und Resilienzfaktoren - Die 17 Wirk- und Heilfaktoren in den Prozessen der Integrativen Therapie. FPI-Pubikationen. fpi-publikation.de/downloads/?doc=petzold-orth-sieper-2014d-2016n-14-plus-3-einflussfaktoren-integrative-therapie-polyoge-31-2016pdf.pdf

*Petzold, H.G., Schuch, W.* (2019). Grundzüge des Krankheitsbegriffes im Entwurf der Integrativen Therapie. FPI-Publikationen. Petzold H., Schuch H.(1991): Grundzüge des Krankheitsbegriffes im Entwurf der Integrativen Therapie | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G., Sieper, J., Mathias-Wiedemann, U.* (2022). Transversale Reflexionen über „multiple Entfremdungen“ in einer prekären Moderne – bio-psycho-sozio-ökologische Perspektiven der Integrativen Therapie und Kulturarbeit. FPI-Publikationen. 19/2022 Petzold H.G., Sieper J. (†),Mathias-W. U.: Transversale Reflexionen über „multiple Entfremdungen“ in einer prekären Moderne – bio-psycho-sozio-ökologische Perspektiven der Integrativen Therapie und Kulturarbeit | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Petzold, H.G., Wolff, U., Landgrebe, B., Josić, Z., Steffan, A.* (2000). Integrative Traumatherapie – Modelle und Konzepte für die Behandlung von Patienten mit „posttraumatischer Belastungsstörung". FPI-Publikationen. 22/2021 Petzold H.G., Wolff U., Landgrebe B., Josić Z., Steffan A. (2000).: Integrative Traumatherapie – Modelle und Konzepte für die Behandlung von Patienten mit „posttraumatischer Belastungsstörung" | FPI-Publikationen FPI-Publikationen

*Renz- Polster, H. & Scheibenbogen, C.* (2022). Wenn COVID nicht aufhört: Post-COVID-verläufe mit Fatigue und Belastungsintoleranz. *Dtsch Med Wochenschr, 147,* 1320-1329.

*Ruijgt, T., Slaghekke, A., Ellens, A., Janssen, K.W., Wüst, R.C.* (2025) Wearable heart rate variability monitoring identifies autonomic dysfunction and thresholds for post-exertional malaise in Long COVID. *medRxiv* Preprint, DOI: 10.1101/2025.03.18.25320115

*Santos-de-Araújo, A.D., Bassi-Dibai, D., Marinho, R.S., Dourado, I.M., de Almeida, L.V., de Sousa dos Santos, S., Phillips, S.A, Borghi-Silva, A.* (2024). Impact of COVID-19 on heart rate variability in post-COVID individuals compared to a control group. *Sci Rep* 14, 31099.

*Saris, C.G.J, van Engelen, B.G.M, Kusters, B., Rodenburg, R.J., Janssen, M.C., Sluijs, D.E., Voet N.B.* (2025). Exercise in post exertional malaise after long COVID? *Nature Communications*, 16:1724.

*Schubiner, H., Betzold, M.* (2019). Unlearn your pain: A 28-day process to reprogram your brain. Mind Body Publishing.

*Schubiner, H., Lowry, W., Heule, M., Ashar, Y., Lim, M., Mekaru, S., Kitts, T. and Lumley, M.* (2024). Application of a Clinical Approach to Diagnosing Primary Pain: Prevalence and Correlates of Primary Back and Neck Pain in a Community Physiatry Clinic. *The Journal of Pain,* 25 (3), 672-681.

*Selvakumar, J., Havdal, L.B.,Drevvatne, M. Brodwall, E.M., Lloyd, A.R., Bratholm Wyller, V.B. et al.* (2023). Prevalence and Characteristics Associated With Post–COVID-19 Condition Among Nonhospitalized Adolescents and Young Adults. *JAMA Network Open, 6(3).*

*Suh, H.-W., Kwon, C.-Y., Lee, B.* (2023). Long-Term Impact of COVID-19 on Heart Rate Variability: ASystematic Review of Observational Studies. *Healthcare, 11,* 1095.

*Thacker, M.* (2015). Louis Guifford- revolutionary: The Mature Organism Model, an embodied cognitive perspective of pain. *In Touch,* 152.

*Thacker, M., Kiverstein, J., Kirchhoff, M.* (2022). An Embodied Predictive Processing Theory of Pain Experience. *Review of Philosophy and Psychology,* 13, 973–998.

*Tussaint, L & Bratty, A.* (2023). Amygdala and Insula Retraining (AIR) Significantly Reduces Fatigue and Increases Energy in People with Long COVID. *Hindawi Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,* Vol 2023, 7068326.

*Vlaming-van Eijk, L. E., Tang, G., Bourgonje, A.R., Hillebrands, J.-L., van Goor, H., den Dunnen, W.* (2025). *Journal of Pathology*, 266, 369–389.

Wang, S., Quan, L., Chavarro, J.E., Slopen, N., Kubzansky, L.D., Koenen, K.C., Kang, J.H., Weisskopf, M.G., Branch-Elliman, W., Roberts, A.L. (2022). Associations of Depression, Anxiety, Worry, Perceived Stress, and Loneliness Prior to Infection With Risk of Post-COVID-19 Conditions. *JAMA Psychiatry*, 79(11):1081-1091.

*Werner, C., Sittner, W. und Wagner, F.-D.* (2023) Research Insights to Long-COVID. *Journal of Advanced Biomedical Engineering*, 1 (1).

*World Health Organization* (2021). A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus. WHO/2019-nCoV/Post_COVID-19_condition/Clinical_case_definition/2021.1