

Schmerz 2025 · 39:270–277  
<https://doi.org/10.1007/s00482-025-00889-3>  
 Angenommen: 8. Mai 2025  
 Online publiziert: 16. Juni 2025  
 © The Author(s) 2025



# Pain Reprocessing Therapy – Schmerz neu denken

Eine neue psychotherapeutische Methode zur Behandlung von chronischem Schmerz

Antje Kallweit<sup>1</sup> · Howard Schubiner<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Schmerztherapie an der Hohenluft Hamburg, Hamburg, Deutschland

<sup>2</sup> Department of Internal Medicine, Michigan State University College of Human Medicine, East Lansing, USA

## In diesem Beitrag

- **Theoretischer Hintergrund**  
Noziplastischer Schmerz – Eine neue Perspektive • Pain Reprocessing Therapy – das Gehirn im Fokus
- **Therapeutische Techniken**  
Ablauf der Pain Reprocessing Therapy (PRT) • Für wen ist PRT geeignet – und für wen nicht?
- **Fallbeispiel**  
Anamnese • Therapie
- **Evidenz – Aktuelle Studien**
- **Diskussion**  
Vorteile und Herausforderungen

## Zusammenfassung

**Hintergrund:** Chronische Schmerzen betreffen weltweit Millionen Menschen. Insbesondere noziplastische Schmerzen, die durch zentrale Sensibilisierung und ein dysfunktionales Alarmsystem gekennzeichnet sind, erfordern innovative Therapieansätze.

**Ziel der Arbeit:** Diese Übersichtsarbeit stellt die Pain Reprocessing Therapy (PRT) als einen vielversprechenden psychotherapeutischen Ansatz vor, den Angst-Schmerz-Kreislauf gezielt zu durchbrechen. Der theoretische Hintergrund, der praktische Ablauf sowie Wirksamkeit, Evidenz und Praktikabilität dieser neuen Therapiemethode zur Behandlung noziplastischer Beschwerden werden beschrieben und diskutiert.

**Ergebnisse:** PRT ermöglicht Patient:innen, ein neues Verständnis von Schmerz zu entwickeln und den Angst-Schmerz-Kreislauf zu durchbrechen. Studien und Praxiserfahrungen zeigen, dass mit dieser Methode eine signifikante Reduktion der Schmerzintensität möglich ist.

**Diskussion:** Die PRT bietet einen innovativen Rahmen zur Behandlung chronischer Schmerzen, indem sie evidenzbasierte Methoden kombiniert und die Selbstwirksamkeit der Patient:innen stärkt. Sie hat das Potenzial, das biopsychosoziale Modell stärker in die Praxis zu integrieren und einen Paradigmenwechsel in der Schmerztherapie einzuleiten. Herausforderungen liegen in der diagnostischen Abgrenzung noziplastischer Schmerzen, dem notwendigen Perspektivwechsel sowie im Schulungs- und Zeitaufwand. Studien zeigen vielversprechende Ergebnisse für eine nachhaltige, patientenzentrierte Schmerztherapie.

### Schlüsselwörter

Noziplastischer Schmerz · Chronischer Schmerz · Selbstwirksamkeit · Zentrale Sensibilisierung · Neuroplastizität

Chronische Schmerzen sind ein weltweit wachsendes Problem mit erheblichen individuellen und gesellschaftlichen Folgen. Besonders in der ambulanten Versorgung mangelt es oft an Interdisziplinarität, sodass das biopsychosoziale Modell selten konsequent umgesetzt wird. Es besteht eine erhebliche Diskrepanz zwischen den am Schmerz beteiligten Faktoren (psychosozial und somatisch) und deren Berücksichtigung in der ambulanten Behandlung [8, 9].

Neueste Erkenntnisse zu Neuroplastizität und noziplastischen Mechanismen haben in den letzten Jahren vielversprechende Therapieansätze hervorgebracht. Die Pain Reprocessing Therapy (PRT) zielt darauf ab, Fehlinterpretationen von Signalen im Gehirn zu korrigieren und den Angst-Schmerz-Zyklus gezielt zu durchbrechen. Sie eröffnet neue Perspektiven in der Schmerztherapie.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Tab. 1 PRT – Ablauf		
	Inhalt & Ziel	Beispiele & Methoden
Schmerzedukation	Neues Verständnis von Schmerz vermitteln („Fehlalarm“, Neuroplastizität, Reversibilität)	PNE (Pain Neuroscience Education), empathische Aufklärung
Identifikation noziplastischer Mechanismen	Schmerz als Ausdruck zentraler Sensitivierung und noziplastischer Mechanismen erkennen	Schmerzanamnese, Beweisliste, Central Sensitization Inventory (CSI), Pain Catastrophizing Scale (PCS), gemeinsame Hypothesenbildung
Kognitive Umstrukturierung & Dekonditionierung	Bedrohliche Schmerzinterpretationen verändern, Bewegungsvermeidung abbauen	Kognitive Verhaltenstherapie (KVT), Akzeptanz-und-Commitment-Therapie (ACT), Reframing, Affirmationen, Exposition (Graded Exposure Therapy, GET), Wertearbeit
Somatische Achtsamkeit (Somatic Tracking)	Schmerzen aufmerksam und ohne Angst beobachten, Umdeutung in sichere Empfindung	Achtsamkeit, ACT, Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR), Körperfokus mit positiver Bewertung
Emotionale Verarbeitung	Emotionale Belastungen als Schmerzauslöser erkennen und bearbeiten	Emotional Awareness and Expression Therapy (EAET), expressives Schreiben, emotionsfokussierte Gespräche, Selbstmitgefühl
Positive Fokussierung & Integration	Ressourcen stärken, Fokus auf Freude und Sicherheit im Alltag lenken	Dankbarkeitspraxis, Visualisierung, positive Körperwahrnehmung, Bewegung

## Theoretischer Hintergrund

### Noziplastischer Schmerz – Eine neue Perspektive

Das biopsychosoziale Modell zeigt, dass chronischer Schmerz weit mehr ist als nur eine Sinneswahrnehmung – er ist ein komplexer Zustand, der stark von psychosozialen Faktoren geprägt wird [11]. Werden diese ignoriert, beeinträchtigt dies die Wirksamkeit der Schmerzbehandlung erheblich. Um dieser Komplexität therapeutisch effektiv begegnen zu können, ist eine frühzeitige Integration psychosomatischer und psychotherapeutischer Modelle in die Versorgungsrealität notwendig [9].

### » Chronischen primären Schmerz neu denken und integrativ behandeln

Chronische primäre Schmerzen entstehen ohne Gewebe- oder Nervenschäden. Sie werden durch erlernte neuronale Schaltkreise aufrechterhalten – ein noziplastischer Schmerzmechanismus [13]. Es wird angenommen, dass dabei die zentrale Sensitivierung eine entscheidende Rolle spielt. Diese führt dazu, dass Reize, die normalerweise keinen Schmerz auslösen, als schmerzhaft empfunden werden

(Allodynie), oder dass schmerzhafte Reize übersteigert wahrgenommen werden (Hyperalgesie). Zusätzlich treten oft diffuse Schmerzen auf, die sich anatomisch nicht klar zuordnen lassen [22].

Eine Hypothese ist, dass noziplastische Schmerzen aus einem überaktiven inneren Bedrohungssystem und einem abgeschwächten Beruhigungssystem resultieren [24]. Dieses Ungleichgewicht wird von biologischen, psychologischen und sozialen Faktoren beeinflusst, darunter frühere oder aktuelle Belastungen, Erfahrungen sowie bestehende Erkrankungen.

Das zentrale Alarmsystem, auch als Saliensnetzwerk bekannt, bleibt in diesem Zustand dauerhaft überaktiviert. Verstärkt wird dieser Zustand durch die Angst vor dem Schmerz, die das Alarmsystem weiter aktiviert und einen Teufelskreis schafft – den Angst-Schmerz-Vermeidungs-Zyklus [20, 31]. Die Angst vor dem Schmerz trägt somit wesentlich dazu bei, das Warnsignal Schmerz aufrechtzuerhalten. Eine frühzeitige Identifikation und Behandlung des Schmerzes als noziplastisches, somatisch ungefährliches Signal hat das Potenzial, diesen Kreislauf zu durchbrechen.

Ein noziplastischer Schmerzmechanismus entsteht als ein Produkt der Neuroplastizität – der Fähigkeit des Nervensystems, sich anzupassen und zu lernen. In

diesem Fall hat das Gehirn jedoch „gelernt“, Schmerzsignale zu verstärken und selbst in Abwesenheit von Gewebeschäden aufrechtzuerhalten. Die Veränderbarkeit des Gehirns bietet aber auch die Möglichkeit, diese erlernten Prozesse wieder zu „verlernen“.

### Pain Reprocessing Therapy – das Gehirn im Fokus

Die *Pain Reprocessing Therapy* (PRT) nutzt die Neuroplastizität des Gehirns. Ziel ist es, das überaktivierte Alarmsystem zu beruhigen, die Fehlinterpretation von nozizeptiven Signalen zu korrigieren und den Angst-Schmerz-Kreislauf zu unterbrechen. Voraussetzung dafür ist ein neues Verständnis vom Schmerz – sowohl bei Behandler:innen als auch bei Patient:innen –, der nicht als Ausdruck einer körperlichen Bedrohung, sondern als im Gehirn generiertes Warnsignal erkannt wird.

### » Den Angst-Schmerz-Kreislauf durchbrechen

Dieses Verständnis ist substantiell, um die Sorge um das Symptom und folglich das innere Alarmsystem zu beruhigen. Um dies zu erreichen, kombiniert die PRT etablierte Methoden wie Schmerzedukation, Achtsamkeit, abgestufte Exposition, kognitive Umstrukturierung und emotionales Bewusstsein. Dieser Therapieansatz vermittelt den Patient:innen nicht nur ein neues Verständnis ihrer Symptome, sondern offeriert auch die Möglichkeit, diese zu lindern oder sogar zu überwinden. Dadurch entsteht Hoffnung und intrinsische Motivation – ein bedeutender Unterschied zu früheren Erfahrungen, bei denen Patient:innen oft entmutigt und mit der Unheilbarkeit von Schmerz konfrontiert wurden. Diese positive Behandlungserwartung unterstützt die Wirksamkeit der Therapie [14].

## Therapeutische Techniken

### Ablauf der Pain Reprocessing Therapy (PRT)

Die PRT folgt einem strukturierten Vorgehen, das edukative, kognitive, körperbe-

## Infobox 1

### Noziplastischen Schmerz in der Praxis erkennen

#### 1. Sekundären Schmerz ausschließen

- a. Anamnese und Untersuchung
  - Vermeidung der Überinterpretation von Befunden wie z. B. Druckempfindlichkeit, Skoliose oder Muskelverspannungen
- b. Bewertung von Bildgebungen
  - Abklärung schwerwiegender Ursachen (Frakturen, Tumoren, Infektionen, symptomatische Bandscheibenvorfälle)
  - Vermeidung der Überbewertung von häufigen Befunden (z. B. Bandscheibenvorwölbungen, Facetengelenksarthrose, Spinalstenose) [5]

#### 2. Primäre Schmerzen einschließen

- a. Bewertung früherer Reaktionen auf Behandlungen
  - keine Reaktion auf somatische Behandlungen (z. B. Operation, Physiotherapie, Injektionen)
  - starke Reaktionen auf Behandlungen mit Placebo-Komponenten (z. B. Reiki, Energie-Heilung, Chiropraktik)
- b. Bewertung zentraler Sensibilisierungszustände

Hinweis auf zentrale Mechanismen bei anderen funktionellen Erkrankungen (z. B. Fibromyalgie, Reizdarmsyndrom, Spannungskopfschmerzen, chronische Erschöpfung, Komplexes Regionales Schmerzsyndrom (CRPS), kranioamandibuläre Dysbalance, Beckenschmerzsyndrom)
- c. Identifikation der „FIT“-Schmerzmerkmale
  - Funktionell: Schmerz ohne plausible Verletzung oder anatomische Grundlage, hält nach einer Verletzung an, ist diffus, breitet sich aus. Allodynie oder Hyperästhesie sind nachweisbar.
  - Inkonsistent: Schmerz variiert stark (Tageszeit, Aktivität, Stress oder Emotionen), kommt und geht, verändert die Lokalisation.
  - Getriggert: Auslösung durch harmlose Reize (z. B. Wetter, Berührung, Licht, Geräusche, Vorstellung einer Aktivität).

In Anlehnung an *Application of a Clinical Approach to Diagnosing Primary Pain* [26] mit Genehmigung des Originalautors.

zogene und emotionale Elemente miteinander verknüpft (■ Tab. 1).

### Schmerzedukation

Zu Beginn wird ein neues Schmerzverständnis vermittelt. Chronischer Schmerz

entsteht häufig durch nozioplastische Mechanismen. Ursache sind nicht anhaltende Gewebeschäden, sondern fehlgeleitete neuronale Prozesse. Ungefährliche sensorische Signale werden im zentralen Nervensystem fälschlich als gefährlich bewertet und lösen dadurch eine Schmerzantwort aus. Die mögliche Reversibilität dieses „Fehlalarms“ wird erklärt.

Die edukative Aufklärung basiert auf Pain Science Education (PSE) und erklärt zentrale Sensitivierung, Angst-Schmerz-Zyklus, Prädiktionen, Konditionierungen und Neuroplastizität. Eine validierende und empathische Haltung des Therapeuten ist essenziell: Der Schmerz ist real – auch ohne strukturelle Ursache. Dieses Verständnis reduziert Angst, eröffnet neue Perspektiven und schafft Motivation für Veränderung.

Die Edukation erfolgt bewusst vor der Einordnung des individuellen Schmerzmechanismus. Patient:innen lernen zunächst, dass unterschiedliche Schmerztypen existieren – und welche Mechanismen dabei wirksam sein können. So wird die anschließende „Beweissuche“ nachvollziehbar und ein bedeutsamer Teil des therapeutischen Prozesses.

### Identifikation nozioplastischer Mechanismen

(Details siehe ■ Infobox 1 – Noziplastischen Schmerz erkennen).

Gemeinsam mit den Patient:innen wird erarbeitet, ob nozioplastische Mechanismen überwiegen. Dazu gehört zunächst der Ausschluss nozizeptiver oder neuropathischer Ursachen. Im Folgenden erfolgt die Prüfung typischer Merkmale – etwa wechselnde Schmerzlokalisierung, Allodynie, Hyperästhesie, fehlender struktureller Befund und Verstärkung durch Stress oder harmlose Reize [10]. Hilfreich sind dabei eine körperliche Untersuchung, strukturierte Instrumente wie das Central Sensitization Inventory (CSI) oder die Pain Catastrophizing Scale (PCS) sowie die Schmerzgeschichte. Das Ziel ist eine „Beweisliste“, die dem Schmerz eine neue, plausible Erklärung verleiht.

Psychotherapeutische Kolleg:innen können durch gezielte Fortbildungen befähigt werden, diesen Schritt eigenständig durchzuführen. Optimal ist eine interdisziplinäre Zusammenarbeit oder

eine Anbindung an Behandler:innen mit medizinischer und psychologischer Doppelqualifikation.

### Kognitive Umstrukturierung und Dekonditionierung

Dysfunktionale Überzeugungen wie „Schmerz bedeutet Schaden“ oder „Mein Körper ist kaputt“ werden hinterfragt und durch realistische, hilfreiche Gedanken ersetzt. Bewegungsvermeidung wird abgebaut, Vertrauen in den Körper gestärkt – z. B. durch Reframing, Affirmationen, Visualisierungen oder GET (Graded Exposure Therapy).

### Somatische Achtsamkeit (Somatic Tracking)

Körperliche Empfindungen werden achtsam, neugierig und ohne Angst beobachtet. Durch bewusst positive Reaktionen (z. B. mit Leichtigkeit, Humor oder Sicherheit) wird das Schmerzsignal aktiv als ungefährlich umgedeutet – ein zentraler Schritt zur Veränderung der automatisierten Bedrohungsbewertung.

### Emotionale Verarbeitung

Emotionale Konflikte oder belastende Ereignisse, die das Nervensystem in Anspannung halten, werden erkannt, ausgedrückt und bearbeitet – z. B. durch expressives Schreiben oder emotionsfokussierte Gespräche (EAET – Emotional Awareness and Expression Therapy). Das Selbstmitgefühl wird aktiv gestärkt. Ziel ist eine Reduktion schmerzverstärkender innerer Spannungen.

### Positive Fokussierung

Abschließend richtet sich der Fokus auf Ressourcen, positive Körpererfahrungen und das Leben jenseits des Schmerzes. Bewegung, Dankbarkeitspraxis und Wertarbeit helfen, Selbstwirksamkeit zu stärken und den Schmerz in den Hintergrund treten zu lassen.

Zentraler Schwerpunkt der PRT ist die intensive initiale Edukation der Patient:innen. Mit Hilfe aktueller Erkenntnisse zu nozioplastischen Schmerzmechanismen (zentrale Sensitivierung, fehlerhafte Bedrohungsbewertungen, Konditionierungen, maladaptive Prädiktionen, Reversibilität) und einer gezielten individuellen Analyse lernen die Patient:innen, dass der

empfundene Schmerz nicht auf strukturelle Schäden zurückzuführen ist. Dieses Verständnis und die anschließende individuelle Einordnung bilden die Grundlage für eine therapeutische Neubewertung des Schmerzes, fördern Selbstwirksamkeit, schenken Hoffnung und eröffnen neue Möglichkeiten zur aktiven Veränderung. Hier zeigt sich der wesentliche Unterschied zu den bestehenden verhaltenstherapeutischen Optionen. Die darauffolgenden Techniken (in variabler Reihenfolge) können so eine deutlich stärkere Wirkung entfalten.

Der Zeitrahmen für die Behandlung ist individuell unterschiedlich. Während einige Patient:innen schon nach wenigen Wochen deutliche Fortschritte machen, benötigen andere mehrere Monate, um nachhaltige Verbesserungen zu erzielen. Individuelle Faktoren wie das Ausmaß der Angst, das Vermeidungsverhalten sowie die Fähigkeit und Offenheit, ein neues Schmerzverständnis zu integrieren, spielen hierbei eine wesentliche Rolle. Geduld, regelmäßiges Üben und eine vertrauensvolle therapeutische Beziehung sind entscheidend für den Erfolg.

### Für wen ist PRT geeignet – und für wen nicht?

PRT eignet sich für Menschen mit primären Schmerzen gemäß ICD-11. Dazu zählen Fibromyalgie, das komplexe regionale Schmerzsyndrom (CRPS I), primärer Kopf-, Mund- oder Gesichtsschmerz, primärer viszeraler Schmerz sowie primärer muskuloskeletaler Schmerz. Der Schmerzmechanismus ist bei diesen Erkrankungen überwiegend nozioplastisch.

Besonders geeignet ist die Therapie für Patient:innen, die offen für ein neues Schmerzverständnis sind und aktiv an ihren Gedanken- und Verhaltensmustern arbeiten möchten.

PRT ist nicht geeignet für Patient:innen mit sekundären Schmerzen oder Schmerzen, deren Mechanismus überwiegend nozizeptiv oder neuropathisch ist. Dazu zählen

- akute Verletzungen oder anhaltende Gewebeschäden,
- tumorassoziiertes Schmerz,
- aktiv entzündliche Erkrankungen wie rheumatoide Arthritis oder Infektionen,

- neuropathische Schmerzen mit klaren Läsionen des Nervensystems.

Patient:innen, die schwerwiegende psychische Erkrankungen wie unbehandelte Traumata, schwere Depressionen oder psychotische Symptome haben, sollten zunächst eine entsprechende spezialisierte Therapie erhalten.

Es ist wichtig, dass vor Beginn der PRT eine sorgfältige Diagnostik erfolgt, um strukturelle Ursachen auszuschließen. Patient:innen mit einer Mischform aus nozioplastischen und somatischen Schmerzen können ebenfalls von der Therapie profitieren, wenn der Schwerpunkt ihrer Symptome auf zentralen Mechanismen liegt.

### Fallbeispiel

Frau D., 70 Jahre, geschieden, zwei Kinder, drei Enkelkinder. Sie lebt allein, hat immer gerne gearbeitet und pflegt kreative Hobbys wie Malen und Literatur. Ihre Persönlichkeit ist geprägt von Perfektionismus, hoher Selbstkritik und dem Wunsch, es anderen recht zu machen.

### Anamnese

Seit ihrer Jugend litt Frau D. unter Spannungskopfschmerzen, Migräne und wiederkehrenden Rückenschmerzen. 2015 wurden die LWS-Beschwerden stärker mit gelegentlicher Ausstrahlung (L4). Diagnostisch fanden sich u. a. Bandscheibenprotrusionen, Skoliose und Spondylarthrose. Ab 2016 kamen HWS-Schmerzen und belastender Schwindel hinzu. Trotz Medikation mit nichtsteroidalen Antirheumatika (NSAR), Physiotherapie, Infiltrationen, Psychotherapie und einer stationären multimodalen Schmerztherapie zeigte sich keine nachhaltige Besserung. Nach der Berentung 2017 verschlechterte sich der Zustand weiter. Schmerzen im gesamten Rücken, Schwindel, Sehstörungen, Benommenheit und Konzentrationsstörungen beeinträchtigten ihren Alltag erheblich. Kein Hinweis auf eine Depression.

### Therapie

2023 wurde die *Pain Reprocessing Therapy (PRT)* begonnen.

Nach ausführlicher Schmerzedukation konnte Frau D. unter Anleitung die eigenen nozioplastischen Schmerzmechanismen erkennen und Schmerz und Schwindel als Fehlalarm des Gehirns interpretieren.

*„Das fühlt sich sehr entlastend an!“*

Somatic tracking wurde angeleitet und geübt, um die Reaktion auf die Symptome zu verändern und die Angst im Umgang damit zu reduzieren. Auslösende Bewegungen und Situationen wurden langsam dekontingiert. Es zeigten sich erste belastbare Erfolge.

*„Der Schwindel ist weg und die HWS-Schmerzen kommen und gehen, aber sie sind nicht mehr dauerhaft vorhanden. Sie verändern sich.“*

Durch expressives Schreiben und emotionsfokussierte Begleitung identifizierte sie emotionale Auslöser ihrer Beschwerden, lernte, die eigenen Gefühle nicht mehr zu „fürchten“, reduzierte ihre Selbstkritik und lernte, für sich einzustehen.

*„Ich spüre klar den Zusammenhang zwischen Schmerz und Emotionen. Ich lerne, ‚nein‘ zu sagen.“*

Mit zunehmender Symptomlinderung wurde Frau D. wieder aktiver, kümmerte sich intensiv um ihre Enkelkinder, nahm körperliche Belastungen nicht mehr als Bedrohung wahr und schenkte ihren Schmerzen weniger Aufmerksamkeit. Wiederauftretende Symptome erkannte sie als Ausdruck emotionaler Anspannung – sie begegnete ihnen mit neuer Gelassenheit – und meist klangen sie rasch wieder ab.

Heute nutzt sie Somatic Tracking und expressives Schreiben nur noch bei Bedarf, nimmt keine Medikation ein und sagt:

*„Ich würde mich nicht mehr als chronisch schmerzkrank bezeichnen.“*

### Evidenz – Aktuelle Studien

Die PRT kombiniert etablierte, leitliniengerechte Therapieansätze zu einem strukturierten und ganzheitlichen Gesamtkonzept. Zum Einsatz kommen Methoden der modernen Schmerzedukation (PSE – Pain Science Education) [21], ergänzt durch bewährte psychologische Techniken der Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT), der achtsamkeitsbasier-

ten Stressreduktion (MBSR – Mindfulness Based Stress Reduction) und der abgestuften Expositionstherapie (GET – Graded Exposure Therapy) [4, 30, 32]. Auch emotionsfokussierte Ansätze wie die Emotional Awareness and Expression Therapy (EAET) sowie expressives Schreiben sind zentrale Bestandteile [6, 16, 18, 19, 23]. Jede dieser Methoden hat ihren festen Platz in der multimodalen Therapie chronischer Schmerzen.

### » PRT als integratives und multimodales Gesamtkonzept

Moderne Schmerzedukation und verhaltenstherapeutische Ansätze konnten in ihrer alleinigen Form lediglich eine sehr geringe nachhaltige Schmerzreduktion nachweisen [12, 15, 21, 29, 32]. Hier liegt der Fokus auf Schmerzakzeptanz und -kompensation – also dem Ziel, trotz anhaltender Schmerzen möglichst aktiv zu bleiben, den Alltag zu bewältigen und psychischen Belastungen entgegenzuwirken, ohne den Schmerz selbst zu verändern.

Die strukturierte Kombination der verschiedenen Methoden im Rahmen der PRT verbessert das Behandlungsergebnis und insbesondere die Schmerzintensität erheblich. Die Wirksamkeit der Pain Reprocessing Therapy (PRT) wurde in der Boulder Back Pain Study überzeugend nachgewiesen [1]. In dieser randomisierten kontrollierten Studie mit 151 Patient:innen mit chronischen Rückenschmerzen (durchschnittliche Schmerzdauer >10 Jahre) erhielten die Teilnehmenden entweder PRT, eine Placebo-Injektion oder übliche Versorgung. Nach vier Wochen berichteten 66 % Teilnehmer:innen der PRT-Gruppe, keine oder nahezu keine Schmerzen mehr zu haben. Die durchschnittliche Schmerzintensität sank um 4,1 Punkte auf der numerischen Ratingskala (NRS 0–10) auf 1,18, was einer großen Effektstärke entspricht (Cohen's  $d=1,14$  gegenüber Usual Care). Zum Vergleich: In der Placebo-Gruppe betrug die durchschnittliche Reduktion der Schmerzintensität 1,7 Punkte (Cohen's  $d=0,52$ ), in der Usual-Care-Gruppe lediglich 0,7 Punkte (Cohen's  $d=0,30$ ). Die Unterschiede zwischen PRT und beiden Kontrollgruppen waren statistisch hochsignifikant ( $p < 0,001$ ).

Die Effekte zeigten sich auch langfristig stabil: Nach zwölf Monaten lag der mittlere NRS-Wert in der PRT-Gruppe weiter bei 1,51, verglichen mit 2,79 ( $p=0,001$ ,  $g=-0,7$ ) in der Placebo- und 3,00 ( $p < 0,001$ ,  $g=-1,05$ ) in der Usual-Care-Gruppe. Auch funktionale Einschränkungen, schmerzbezogene Angst und Katastrophisieren waren in der PRT-Gruppe nach zwölf Monaten signifikant stärker reduziert als in den beiden Kontrollgruppen ( $p=0,002$ ;  $g=-0,60$  gegenüber Placebo,  $-0,77$  gegenüber Usual Care). Vergleichbare signifikante Unterschiede zeigten sich auch für schmerzbezogene Angst ( $p=0,001$ ;  $g=-0,58$  bzw.  $-0,76$ ) und funktionelle Einschränkungen ( $p < 0,001$ ;  $g=-0,70$  bzw.  $-0,94$ ) [2, 27].

Zusätzlich konnten neurobiologische Veränderungen mittels funktioneller MRT-Aufnahmen nachgewiesen werden. Bereits nach vier Wochen PRT zeigte sich eine reduzierte Aktivität in schmerzassoziierten Arealen wie der posterioren Insula. Gleichzeitig nahm die Aktivität in Regionen zu, die mit kognitiver Neubewertung, Emotionsregulation und Sicherheitslernen assoziiert sind – insbesondere im ventromedialen präfrontalen Cortex (vmPFC).

In einer weiteren randomisierten Pilotstudie, in der Patient:innen mit chronischen Rückenschmerzen ( $N=35$ ) für 12 Wochen an einer psychophysiologischen Gruppentherapie teilnahmen, waren nach 26 Wochen 64 % der Teilnehmer:innen schmerzfrei [7]. Die geringe Teilnehmerzahl erklärt sich aus dem explorativen Charakter der Untersuchung. Eine Folgestudie mit deutlich größerer Stichprobe ist derzeit in Durchführung (ClinicalTrials.gov: NCT04689646).

Obwohl die Therapieform unter einem anderen Namen geführt wird „Psychophysiologic Symptom Relief Therapy – PSRT“, weist sie inhaltlich starke Überschneidungen mit der Pain Reprocessing Therapy (PRT) auf. Die uneinheitliche Terminologie spiegelt wider, dass sich diese neuartigen Therapieansätze derzeit noch in der konzeptuellen und begrifflichen Entwicklung befinden.

Auch die digitale Anwendung dieser Therapie scheint stabile positive Effekte, jedoch mit geringerer Effektstärke, zu erzielen [28].

Da es sich bei der PRT um einen noch jungen Therapieansatz handelt, liegen bis-

lang erst wenige randomisierte kontrollierte Studien und keine systematischen Reviews vor. Die bisher publizierten Ergebnisse zeigen jedoch bemerkenswerte Effekte und bestätigen sich auch in der ambulanten schmerztherapeutischen Praxis. Weitere Untersuchungen mit größeren Stichproben und unterschiedlichen Patientengruppen sind notwendig, um die Langzeitwirksamkeit und Übertragbarkeit in die Regelversorgung systematisch zu überprüfen.

In der Schmerzmedizin deutet sich zunehmend ein Paradigmenwechsel an: Verschiedene Forschungsgruppen konnten unabhängig voneinander zeigen, dass chronischer primärer Schmerz effektiv behandelt werden kann [3, 6, 12, 17]. Zentrales therapeutisches Element ist dabei stets die ausführliche Schmerzedukation und das Erleben des Schmerzes als ungefährlich, sodass vermutlich insbesondere die Neuausrichtung des Saliensnetzwerks und die Deaktivierung des Angst-Schmerz-Kreislaufs die Grundlage für die positiven Effekte bilden.

Weitere Studien werden die Wirkung von PRT auf andere nozioplastische Schmerzsyndrome wie Fibromyalgie, Reizdarmsyndrom oder Spannungskopfschmerzen evaluieren. Zukünftig sollte zudem untersucht werden, welche Anteile der PRT sich besonders gut für welche Patientengruppen eignen. Für Fibromyalgiepatient:innen oder Menschen mit traumatischen Erfahrungen könnten emotionale Methoden wie EAET mehr in den Vordergrund rücken [33].

Insgesamt sind weitere Studien notwendig, um die Evidenz zu untermauern.

## Diskussion

### Vorteile und Herausforderungen

#### Vorteile für Ärzt:innen und Therapeut:innen

- PRT unterstützt Ärzt:innen dabei, die Leitlinienempfehlung einer multimodalen, biopsychosozialen Schmerztherapie in einer praxisnahen Art umzusetzen.
- Statt nur Symptome zu lindern, zielt PRT darauf ab, die Ursachen chronischer primärer Schmerzen zu behandeln. Durch eine Schmerzreduktion

## Infobox 2

### Paradigmenwechsel mit PRT

1. **Verändertes Schmerzverständnis**  
Chronischer Schmerz wird nicht als Ausdruck einer körperlichen Bedrohung, sondern als dysfunktionales Warnsignal des Gehirns verstanden.
2. **Integration biopsychosozialer Ansätze**  
Faktoren wie Angst, Stress und Vermeidungsverhalten werden als zentrale Elemente der Schmerzchronifizierung erkannt und gezielt adressiert.
3. **Fokus auf Neuroplastizität**  
PRT nutzt die Fähigkeit des Gehirns, Fehlinterpretationen von Schmerzsignalen zu „verlernen“ und zentrale Mechanismen aktiv zu beeinflussen.
4. **Selbstwirksamkeit der Patient:innen**  
Patient:innen werden aktiv in den Therapieprozess eingebunden und die wird Selbstwirksamkeit gestärkt.
5. **Über Schmerzmanagement hinaus**  
Der Fokus liegt auf der Korrektur zentraler Mechanismen, um eine nachhaltige Schmerzreduktion bis hin zur Schmerzfreiheit zu erreichen.

und verbesserte Selbstwirksamkeit kann die Therapie dazu beitragen, die Häufigkeit ärztlicher Konsultationen sowie den Bedarf an Medikamenten und invasiven Maßnahmen zu verringern.

- Der klar strukturierte Ablauf von PRT bietet Therapeut:innen ein evidenzbasiertes Protokoll, das flexibel an individuelle Patient:innenbedürfnisse angepasst werden kann.

### Vorteile für Patient:innen

- Schmerzreduktion und Verbesserung der Lebensqualität: Die Reduktion von Schmerz und Angst wirkt sich positiv auf körperliche, psychische und soziale Aspekte aus.
- Selbstwirksamkeit: PRT vermittelt Patient:innen, dass ihr Schmerz nicht auf irreparable körperliche Schäden zurückzuführen ist und sie aktiv zur eigenen Genesung beitragen können. Dieses neue Verständnis schenkt Hoffnung und stärkt Selbstvertrauen und Eigenverantwortung. Viele Schritte der Therapie können eigenständig durchgeführt werden.
- Reduktion von Medikation: Viele Patient:innen können im Verlauf ihre

Schmerzmedikation reduzieren oder absetzen.

- Individualisierte Ansätze: PRT berücksichtigt individuelle Erlebnisse, Persönlichkeitsmerkmale, Auslöser und psychologische Faktoren. Patient:innen fühlen sich gesehen und ernst genommen.

### Herausforderungen

- Diagnostische Unsicherheiten: Die Unterscheidung der Schmerzmechanismen ist im klinischen Alltag oft relativ einfach, kann jedoch bei gemischten Bildern und der Abgrenzung primärer und sekundärer Schmerzen komplex sein. Für die Identifikation noziplastischer Schmerzen existieren Algorithmen und diagnostische Vorschläge, die teils weiterer Optimierung bedürfen, um eine einheitliche und verlässliche Anwendung zu gewährleisten [25]. Ein in der Praxis bewährtes System wurde kürzlich veröffentlicht [26]. (Siehe [Infobox 2](#))
- Zeit- und Ressourcenbedarf: PRT erfordert mehr Zeit als klassische biomedizinische Ansätze, da eine ausführliche Edukation und die Anleitung von Techniken wie somatische Aufmerksamkeit oder kognitive Umstrukturierung notwendig sind. Dies ist im ambulanten Setting eine Herausforderung.
- Paradigmenwechsel: Für Ärzt:innen und Patient:innen, die primär an das biomedizinische Modell gewöhnt sind, erfordert PRT einen grundlegenden Perspektivwechsel. Schmerzen als Produkt zentraler Mechanismen zu betrachten, kann Skepsis hervorrufen und erfordert empathische und intensive Aufklärung. Ein breiteres Bewusstsein für nozioplastische Schmerzen und Symptome in der medizinischen Versorgung ist notwendig.
- Therapeutenschulung: Der Erfolg von PRT hängt wesentlich von der Kompetenz der Therapeut:innen ab. Die Einführung der Methode erfordert daher standardisierte Schulungen, Manuale und Fortbildungen, um die Anwendung konsistent und wirksam zu gestalten.
- Patient:innen-Auswahl: Patient:innen mit großen psychischen Belastungen sprechen möglicherweise nicht gut

auf PRT an und benötigen intensivere, emotionsfokussierte Interventionen.

Trotz überzeugender Studienergebnisse und positiver Praxiserfahrungen verdient auch eine kritische Einordnung des Ansatzes Aufmerksamkeit. Pain Reprocessing Therapy basiert stark auf einem neurozentrierten Schmerzverständnis. In klinischen Situationen mit strukturellen oder gemischten Schmerzursachen, multiplen Komorbiditäten, intensiver vorhergegangener Medikalisierung oder geringer Therapiebereitschaft kann dieser Fokus an Grenzen stoßen – oder als bagatellisierend empfunden werden. Daher ist eine differenzierte Indikationsstellung ebenso essenziell wie eine sensible therapeutische Haltung, die Raum für biopsychosoziale Vielschichtigkeit lässt.

### Fazit für die Praxis

- Die PRT bietet einen innovativen konzeptionellen Rahmen für die Integration leitliniengerechter Therapiemethoden in ein ganzheitliches Konzept.
- Die ursächlichen Mechanismen noziplastischer Schmerzen werden gezielt adressiert, so kann die Schmerzintensität reduziert werden – bis hin zur möglichen Schmerzfreiheit.
- Einzelne Bausteine können patientenzentriert und situationsabhängig angepasst werden.
- PRT erweitert die moderne Schmerztherapie und fördert die Verankerung des biopsychosozialen Modells in der Praxis.
- Patient:innen erhalten ein neues Verständnis von Schmerz als zentral generiertes Signal. Die Selbstwirksamkeit wird gestärkt.
- PRT ermöglicht es, den Angst-Schmerz-Kreislauf zu durchbrechen und die Fehlinterpretationen von nozizeptiven Signalen zu korrigieren.
- Herausforderungen liegen im Paradigmenwechsel, diagnostischen Unsicherheiten noziplastischer Schmerzen, der Schulung von Therapeut:innen und im zeitlichen Aufwand.
- PRT steht exemplarisch für einen Paradigmenwechsel in der Schmerztherapie – hin zu einer modernen Schmerzmedizin, die das biopsychosoziale Modell konsequent in die Praxis bringt.

## Korrespondenzadresse



## Dr. Antje Kallweit

Schmerztherapie an der Hohenluft Hamburg  
Hoheluftchaussee 52, 20253 Hamburg,  
Deutschland  
dr.antjekallweit@schmerztherapie-hohenluft.de

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** A. Kallweit und H. Schubiner geben an: Dr. A. Kallweit ist Co-Founderin der HELP Mee Schmerztherapie GmbH. Dr. Schubiner ist Co-Founder von Freedom from Chronic Pain und OvidDx.com; er erhält Tantiemen für die Bücher *Unlearn Your Pain*, *Unlearn Your Anxiety and Depression* und *Hidden from View*; er ist als Berater für Curable Health tätig.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die nicht-kommerzielle Nutzung, Vervielfältigung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die Lizenz gibt Ihnen nicht das Recht, bearbeitete oder sonst wie umgestaltete Fassungen dieses Werkes zu verbreiten oder öffentlich wiederzugeben. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

## Literatur

1. Ashar YK, Gordon A, Schubiner H et al (2022) Effect of Pain Reprocessing Therapy vs Placebo and Usual Care for Patients With Chronic Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry* 79:13–23

## Pain reprocessing therapy – rethinking pain. A new psychotherapeutic approach for the treatment of chronic pain

**Background:** Chronic pain affects millions of people worldwide. Nociceptive pain in particular, characterized by central sensitization and a dysfunctional alarm system, requires innovative therapeutic approaches.

**Objective:** This review introduces pain reprocessing therapy (PRT) as a promising psychotherapeutic approach to specifically disrupt the pain–fear–pain cycle. The theoretical background, practical implementation, and effectiveness, evidence, and feasibility of this new therapeutic method for treating nociceptive conditions are described and discussed.

**Results:** PRT enables patients to develop a new understanding of pain and break the pain–fear–pain cycle. Studies and clinical experience demonstrate that this method can achieve a significant reduction in pain intensity.

**Discussion:** PRT provides an innovative framework for treating chronic pain by combining evidence-based methods and enhancing patient self-efficacy. It has the potential to integrate the biopsychosocial model more effectively into practice and transform the paradigm of pain therapy. Challenges include the diagnostic differentiation of nociceptive pain, the required paradigm shift, and the need for training and time resources. However, studies show promising results for sustainable, patient-centered pain therapy.

## Keywords

Nociceptive pain · Chronic pain · Self-efficacy · Central sensitization · Neuroplasticity

2. Ashar YK, Lumley MA, Perlis RH et al (2023) Reattribution to Mind-Brain Processes and Recovery From Chronic Back Pain: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* 6:e2333846
3. Bagg MK, Wand BM, Cashin AG et al (2022) Effect of Graded Sensorimotor Retraining on Pain Intensity in Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* 328:430–439
4. Bailey KM, Carleton RN, Vlaeyen JW et al (2010) Treatments addressing pain-related fear and anxiety in patients with chronic musculoskeletal pain: a preliminary review. *Cogn Behav Ther* 39:46–63
5. Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B et al (2015) Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. *AJNR Am J Neuroradiol* 36:811–816
6. Čeko M, Baeuerle T, Webster L et al (2024) The effects of virtual reality neuroscience-based therapy on clinical and neuroimaging outcomes in patients with chronic back pain: a randomized clinical trial. *Pain* 165:1860–1874
7. Donnino MW, Thompson GS, Mehta S et al (2021) Psychophysiologic symptom relief therapy for chronic back pain: a pilot randomized controlled trial. *Pain Rep* 6:e959
8. The Lancet Editorial (2021) Rethinking chronic pain. *Lancet* 397:2023
9. Eich W, Diezemann-Prossdorf A, Hasenbring M et al (2023) Psychosocial factors in pain and pain management: A statement. *Schmerz* 37:159–167
10. Fitzcharles MA, Cohen SP, Clauw DJ et al (2021) Nociceptive pain: towards an understanding of prevalent pain conditions. *Lancet* 397:2098–2110
11. Gatchel RJ, Peng YB, Peters ML et al (2007) The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. *Psychol Bull* 133:581–624
12. Kent P, Haines T, O'Sullivan P et al (2023) Cognitive functional therapy with or without movement sensor biofeedback versus usual care for chronic, disabling low back pain (RESTORE): a randomised, controlled, three-arm, parallel group, phase 3, clinical trial. *Lancet* 401:1866–1877
13. Kosek E, Cohen M, Baron R et al (2016) Do we need a third mechanistic descriptor for chronic pain states? *Pain* 157:1382–1386
14. Kunkel A, Bingel U (2023) Placebo effects in analgesia: Influence of expectations on the efficacy and tolerability of analgesic treatment. *Schmerz* 37:59–71
15. Leprie B, Romani D, Storari L et al (2023) Effectiveness of Pain Neuroscience Education in Patients with Chronic Musculoskeletal Pain and Central Sensitization: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* 20:
16. Lumley MA, Schubiner H (2019) Emotional Awareness and Expression Therapy for Chronic Pain: Rationale, Principles and Techniques, Evidence, and Critical Review. *Curr Rheumatol Rep* 21:30
17. Lumley MA, Schubiner H (2019) Psychological Therapy for Centralized Pain: An Integrative Assessment and Treatment Model. *Psychosom Med* 81:114–124
18. Lumley MA, Schubiner H, Lockhart NA et al (2017) Emotional awareness and expression therapy, cognitive behavioral therapy, and education for fibromyalgia: a cluster-randomized controlled trial. *Pain* 158:2354–2363
19. Lumley MA, Sklar ER, Carty JN (2012) Emotional disclosure interventions for chronic pain: from the laboratory to the clinic. *Transl Behav Med* 2:73–81
20. Meulders A (2020) Fear in the context of pain: Lessons learned from 100 years of fear conditioning research. *Behav Res Ther* 131:103635
21. Moseley GL, Butler DS (2015) Fifteen Years of Explaining Pain: The Past, Present, and Future. *J Pain* 16:807–813
22. Nijs J, Malfliet A, Nishigami T (2023) Nociceptive pain and central sensitization in patients with

- chronic pain conditions: a terminology update for clinicians. *Braz J Phys Ther* 27:100518
23. Pennebaker JW, Beall SK (1986) Confronting a traumatic event: toward an understanding of inhibition and disease. *J Abnorm Psychol* 95:274–281
  24. Pinto AM, Geenen R, Wager TD et al (2023) Emotion regulation and the salience network: a hypothetical integrative model of fibromyalgia. *Nat Rev Rheumatol* 19:44–60
  25. Schmidt H, Drusko A, Renz MP et al (2025) Application of the grading system for “nociceptive pain” in chronic primary and chronic secondary pain conditions: a field study. *PAIN* 166:
  26. Schubiner H, Lowry WJ, Heule M et al (2024) Application of a Clinical Approach to Diagnosing Primary Pain: Prevalence and Correlates of Primary Back and Neck Pain in a Community Psychiatry Clinic. *J Pain* 25:672–681
  27. Tankha H, Lumley MA, Gordon A et al (2023) “I don’t have chronic back pain anymore”: Patient Experiences in Pain Reprocessing Therapy for Chronic Back Pain. *J Pain* 24:1582–1593
  28. Thomson CJ, Pahl H, Giles LV (2024) Randomized controlled trial investigating the effectiveness of a multimodal mobile application for the treatment of chronic pain. *Can J Pain* 8:2352399
  29. Traeger AC, Lee H, Hubscher M et al (2019) Effect of Intensive Patient Education vs Placebo Patient Education on Outcomes in Patients With Acute Low Back Pain: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Neurol* 76:161–169
  30. Veehof MM, Trompetter HR, Bohlmeijer ET et al (2016) Acceptance- and mindfulness-based interventions for the treatment of chronic pain: a meta-analytic review. *Cogn Behav Ther* 45:5–31
  31. Vlaeyen JWS, Crombez G, Linton SJ (2016) The fear-avoidance model of pain. *Pain* 157:1588–1589
  32. Williams ACC, Fisher E, Hearn L et al (2020) Psychological therapies for the management of chronic pain (excluding headache) in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 8:CD7407
  33. Yarns BC, Jackson NJ, Alas A et al (2024) Emotional Awareness and Expression Therapy vs Cognitive Behavioral Therapy for Chronic Pain in Older Veterans: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* 7:e2415842

**Hinweis des Verlags.** Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.



## HOT TOPICS DER SCHMERZMEDIZIN

### Webinar-Reihe „Hot Topics der Schmerzmedizin“

In der Webinar-Reihe „Hot Topics der Schmerzmedizin“ beleuchten wir regelmäßig aktuelle schmerzmedizinische Themen mit Expert\*innen aus verschiedenen Fachgebieten. Als Teilnehmer\*innen können Sie mitdiskutieren, indem Sie Ihre Fragen an die Expert\*innen im Chat stellen. Die Teilnahme an den Webinaren ist nach Registrierung kostenfrei. Informieren Sie sich über die kommenden Termine und melden Sie sich an.

[www.springermedizin.de/webinare-schmerzmedizin/18592486](http://www.springermedizin.de/webinare-schmerzmedizin/18592486)

Auswahl der Themen, die auch nach den Veranstaltungen **on demand** für Sie bereit stehen:

- Schmerzmanagement im Alter: Herausforderungen und Lösungen
- (Cluster-)Kopfschmerzen und Migräne
- Neuropathische Schmerzen bei Multipler Sklerose und Tumorerkrankungen
- Chronische Unterbauch- und Viszeralschmerzen
- Schulterschmerz gezielt managen
- Zu jung für chronische Schmerzen – (Kopf-)schmerz bei Kindern und Jugendlichen
- Das ABC der Tumorschmerztherapie in der Praxis
- Volkskrankheit Rückenschmerz – Multimodale Therapieansätze und Prävention in der Praxis
- Nichtopioidanalgetika: Pharmakologie trifft Klinik
- Herausforderung chronische neuropathische Schmerzen - Diagnostik, Therapie, Prävention
- Cannabinoide in der Schmerztherapie - gezielt und verantwortungsvoll einsetzen
- Therapiespektrum bei Arthroseschmerz ausnutzen
- Achtsamkeit und Bewältigung chronischer Schmerzen

Die Webinar-Reihe „Hot Topics der Schmerzmedizin“ wird produziert von Springer Medizin und der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V.

