



# **Konzept** **Reha bei CRPS (Morbus Sudeck)** **im Therapiezentrum Koblenz**

von Dr. med. Bernhard Kügelgen, Cecilija Kügelgen

# Reha bei CRPS (Morbus Sudeck)

Von B. Kügelgen, C. Kügelgen, Koblenz

## Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	4
2. Definition	5
3. Ätiologie	6
4. Ziele	7
5. Prognose	8
6. Unsere Behandlung	8
6.1. Information des Rehabilitanden	8
6.2. Aufbau einer vertrauensvollen Beziehung	8
6.3. Vorbereitung und Durchführung des Entzuges	9
6.4. Einsatz vegetativ roborierender Maßnahmen	11
6.5. Psychologische Schmerztherapie	11
6.6. Manuelle Therapie	11
6.7. Wahrnehmungstraining	12
6.8. Ergotherapie	12
6.9. Krankengymnastik in der Gruppe	12
6.10. Therapeutischer Korridor	12
6.11. Medizinische Trainingstherapie	13
6.12. Berufsspezifische Behandlung	13
7. Behandlungsdauer	14
8. Fallbeispiel	15

# 1. Ausgangslage

Die Behandlung von chronischen Schmerzen liegt in Deutschland überwiegend in der Hand von Anästhesisten (über 90 %). Diese haben in ihrer Ausbildung vor allen Dingen den Umgang mit akuten Schmerzen gelernt. Dementsprechend setzen sie auch bei chronischen Schmerzen vor allem auf betäubende Maßnahmen. Im Rahmen eines Projektes der integrierten Versorgung verlangte die Krankenkasse von den Teilnehmern im Rahmen der ambulanten Versorgung, dass bei chronischen Schmerzpatienten auch Psychologie und Krankengymnastik etabliert wird. Dies führte zum Begriff der multimodale Schmerztherapie, dem Versuch einer Imitation von Rehabilitation im ambulanten Bereich, offensichtlich natürlich völlig insuffizient. Insgesamt gibt es 1100 solcher Schmerzpraxen in Deutschland, die geschätzt 3-4.000.000 chronisch Schmerzkranken betreuen. Daneben findet eine Betreuung in Krankenhausabteilungen statt, häufig in Form von Tageskliniken.

In einem Positionspapier haben die maßgeblichen Schmerztherapeuten Deutschlands bzw. die maßgeblichen wissenschaftlichen Gesellschaften und Berufsverbände festgelegt, wie die Versorgung von chronisch Schmerzkranken in Deutschland in Zukunft geplant ist. Ausdrücklich wird die Rehabilitation hierbei ausgeschlossen, dies eindeutig im Gegensatz zu den wissenschaftlichen und gesetzlichen Vorgaben (ICF, SGB IX, BTHG). Das Ergebnis ist ein Heer von Patienten, die unter starken Analgetika stehen, wegen des zunehmenden Wirkungsverlustes dieser

Substanzen, wie er wissenschaftlich längst bewiesen ist, leiden diese Patienten trotzdem unter erheblichen Schmerzen, sind jedoch in hohem Maße auch in ihrer Teilhabe eingeschränkt, nicht nur durch die Grunderkrankung und die Schmerzen, sondern auch durch die Nebenwirkungen dieser Substanzen. Bei einer neuropsychologischen Testung solcher Patienten haben wir gefunden, dass der überwiegende Teil nicht fahrtüchtig ist.

Auf der anderen Seite erfolgt im Rahmen der Rehabilitation in der Regel die Behandlung solcher Patienten in der muskuloskelettalen oder der neurologischen Rehabilitation, beim Scheitern auch im psychosomatischen Rehabilitation. Hierbei wird eine Qualifikation für „Spezielle Schmerztherapie“, wie sie die Weiterbildungsordnung der Bundesärztekammer vorsieht, nicht zwingend gefordert.

## 2. Definition

Das CRPS (Komplexes Regionales Schmerzsyndrom), früher auch Morbus Sudeck genannt, wird heute anhand der sogenannten **Budapest Kriterien** definiert:

### Diagnostische Kriterien (alle 4 müssen erfüllt sein)

	ja	nein
1. anhaltender Schmerz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. anamnestische Kriterien (mindestens 3 der 4 Symptomkategorien vorhanden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. klinische Kriterien (mindestens 2 der 4 Symptomkategorien vorhanden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. keine Erklärung durch eine andere Erkrankung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Symptomkategorien	vorhanden	
	Anamnese mindestens 3 von 4 vorhanden	Befund mindestens 2 von 4 vorhanden
1. Hyperalgesie, Hyperästhesie, Allodynie		
2. Asymmetrie der Hauttemperatur, Veränderung der Hautfarbe		
3. Asymmetrie im Schwitzen, Ödem		
4. reduzierte Beweglichkeit, Dystonie, Tremor, Schwäche, Veränderungen von Haar-/Nagelwachstum		

Es handelt sich um eine Konvention, nicht aber um das Ergebnis wissenschaftlicher Untersuchungen. Dennoch haben sich diese Kriterien bewährt. Besonders hinzuweisen ist auf Punkt 4: selbst wenn nicht alle Punkte erfüllt sind, muss abgewogen werden, ob eine andere Erkrankung wahrscheinlicher ist.



# 3. Ätiologie

Die Ursache des CRPS war lange Zeit unklar. In der Literatur werden überwiegend 40 % der Fälle beschrieben, die durch Unfälle und / oder Operationen ausgelöst werden. Es bleibt die Frage, wie es zu den verbleibenden 60 % der Krankheitsfälle kommt. Immer wieder wird hervorgehoben, dass die Schwere des ursprünglichen Ereignisses für die Auslösung eines CRPS keine Rolle spielt.

Nach unserer Beobachtung ist entscheidend eine länger dauernde Ruhigstellung einer Extremität, nach welchem Ereignis auch immer. Hierbei reichen Zeiträume von 3 Wochen. Das menschliche Gehirn ist bezüglich motorischer Fähigkeiten extrem lernfähig, wie sich in Sportarten und auch beim Musizieren immer wieder beobachten lässt. Das bedeutet leider auch, dass bei einer länger dauernden Ruhigstellung ein Lernprozess des Gehirns ausgelöst wird, in dessen Rahmen es zu einer vegetativen Umstellung kommt, zudem zu Schmerzen. Mittlerweile liegen Bildgebungen des Gehirns von solchen Patienten mit einem CRPS vor, in denen nachgewiesen werden kann, dass die entsprechenden Areale des Gehirns im Rahmen dieser Erkrankung kleiner werden, sozusagen schrumpfen (s. funktionelle MRT-Bilder am Ende dieser Ausführungen). Dies darf nicht gleichgesetzt werden mit einer Strukturschädigung wie zum Beispiel nach einem Schlaganfall. Die Entwicklung ist mit einer Amputation vergleichbar, obwohl natür-

lich keine Amputation vorliegt. Dazu passt auch die immer wieder zu beobachtenden Verhaltensweisen der Patienten, die die erkrankten Extremitäten wie bei einem Neglect behandeln, vergleichbar einem Schlaganfall, obwohl keine Hirnschädigung im Sinne einer Strukturschädigung vorliegt.

## 4. Ziele

Während beim akuten Schmerz (Zahnarzt, Verletzung) die Patienten eine Schmerzlinderung, möglichst eine Schmerzbefreiung oder sogar eine Schmerzverhinderung wünschen und selbstverständlich mit betäubenden Maßnahmen bis zur Narkose einverstanden sind, liegen die Verhältnisse beim chronischen Schmerz anders: auch hier möchten die Patienten weniger Schmerzen haben, ihr höherrangiges Ziel ist aber die Rückkehr in ein möglichst normales, d. h. selbstbestimmtes Leben. Betäubende Maßnahmen verlieren nicht nur nach 2-3 Monaten ihre Wirkung, so dass die Dosis gesteigert werden muss bzw. weitere Medikamente hinzu verordnet werden müssen, sondern sie entfalten auch zunehmende erhebliche Nebenwirkungen von der Abhängigkeit bis hin zur Beeinträchtigung der seelisch-geistigen Leistungsfähigkeit. Es ist nicht zielführend, die in der akuten Schmerzbehandlung erfolgreichen Methoden auf chronischen Schmerzpatienten derart zu übertragen, dass diese sozusagen täglich wiederholt werden mit regelmäßigen betäubenden Maßnahmen, ohne dass der Teilhaber-Aspekt überhaupt berücksichtigt wird, ja sogar verkannt wird, dass die Teilhabeminderung durch die betäubenden Maßnahmen sogar noch vergrößert wird. Betäubende Maßnahmen sind bei chronischen Schmerz nicht zielführend, dies ist durch eine hochkarätige S3-Leitlinie LONTS seit deren Erstpublikation 2009 bekannt und erwiesen.

Daher sind die maßgeblichen Ziele bei chronischen Schmerzen die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit, die Rückgewinnung an Teilhabe und die Verbesserung der Lebensqualität. Geeignete Maßnahmen hierzu sind die physikalische und die psychologische Schmerztherapie, die Aktivierung und gezielte Maßnahmen, um die schmerzauslösende Erkrankung zurückzubilden.

## 5. Prognose

Die Prognose des CRPS ist in der Literatur nicht wissenschaftlich dargelegt. Offensichtlich heilt eine ganze Anzahl von leichten Fällen unter ambulanter physiotherapeutischer und ergotherapeutischer Behandlung aus. Ab einem bestimmten Chronifizierungsstadium ist diese Diagnose in vielen Fällen eine lebensverändernde Erkrankung. Es gibt zahlreiche Literatur, welche Behandlungsmethoden einzusetzen sind, über die Erfolge wird aber sehr wenig berichtet, und wenn über die Beeinflussung des Schmerzes, gemessen mit einer VAS-Skala, nicht aber die Verbesserung der Teilhabe und insbesondere nicht die Quote an erfolgreicher Wiedereingliederungen. In den meisten Fällen ist ab einem bestimmten Chronifizierungsstadium, das zwischen drei und sechs Monaten anzusetzen ist, die Prognose ungünstig. Dies liegt auch an der derzeit verbreiteten Form der Behandlung.

## 6. Unsere Behandlung

### 6.1. Information des Rehabilitanden

Der Patient muss am Beginn der Behandlung detailliert über die einzelnen Schritte und die Behandlungsziele informiert werden, insbesondere dass es nicht nur um die Reduktion von Schmerz geht, dann wäre die Narkose die beste Behandlung, sondern neben der selbstverständlichen Schmerzreduktion und Schmerzbewältigung das ausschlaggebende Ziel die verbesserte Teilhabe, am besten die Rückkehr in ein normales Leben ist, d. h. einer Normalisierung der Funktion der erkrankten Extremität.

### 6.2 Aufbau einer vertrauensvollen Beziehung

Die meisten der Patienten haben überkommene Vorstellungen von diesem Krankheitsbild, zum Teil aus dem Internet, zum Teil aus der Laienpresse, aber auch von behandelnden Ärzten und Therapeuten. Immer noch wird die Meinung einer Entzündung vertreten, dann noch einer Nervenveränderung im Bereich des peripheren Nervensystems. Die Patienten haben in der Regel zahlreiche Behandlungsversuche hinter sich, vor allem medikamentöse Behandlungen, dann auch Blockaden des vegetativen bzw. peripheren Nervensystems, zum Teil sogar Rückenmarksonden. Auch finden wir immer wieder operative Verfahren als Behandlung, vor allem verschiedene Formen der Neurolyse.

Die Patienten müssen das Krankheitsbild erklärt bekommen und müssen hierbei Vertrauen fassen, sie müssen die behandelnde Einrichtung für kompetent

und verlässlich erleben. Hierzu ist ein authentischer Vortrag des Arztes zwingend. Dementsprechend wird dem Patienten von dem behandelnden Arzt zunächst die heutige, oben dargestellte Vorstellung der Ätiologie und der Pathophysiologie dargestellt und dann die darauf aufbauende Behandlung mit dem Behandlungsziel der normalen Funktion der betroffenen Extremität. Besonderer Wert wird darauf gelegt, den Patienten zu erklären, dass betäubende Maßnahmen nicht zielführend und sogar hinderlich sind. Alle Patienten haben Angst vor einem Entzug nach dem Motto: mir geht es mit Schmerzmittel schon schlecht, was passiert ohne Schmerzmittel? Außerdem haben sie in vielen Fällen die Erfahrung gemacht, dass bei einer unregelmäßigen Medikamenteneinnahme die Schmerzen erheblich zunehmen. Auf der anderen Seite haben ist zu sagen, dass 55 % unserer Patienten mit einem CRPS von sich aus ihre Schmerzmedikation abgesetzt haben, weil sie die Erfahrung gemacht haben, dass sie ihnen auf Dauer nicht helfen.

<b>Schmerzmittelkonsum von CRPS-Patienten</b> 189 Pat. der Unfallkasse Rheinland-Pfalz	<b>Häufigkeit</b>
In der Reha abgesetzt	85
In der Reha nicht abgesetzt	0
Keine Schmerzmittel bei Aufnahme	104

Die Patienten werden informiert, dass die Pat Behandlung an Zielen orientiert durchgeführt wird, diese Ziele sind leistungsorientiert, die gesamte Reha ist nicht beschwerdeorientiert. Es erfolgt ausdrücklich ein regelmäßiges abfragen der Schmerzintensität, die Patienten führen auch ausdrücklich kein Schmerz-tagebuch. Diese Ziele werden dann auf Wochenziele herunter gebrochen und mit dem Patienten schriftlich vereinbart.

### **6.3. Vorbereitung und Durchführung des Entzuges**

Die Patienten werden umfassend informiert, dass ihr Gehirn den durchlaufenen Lernprozess, nämlich dass die Extremität immer weniger eingesetzt wird, in umgekehrter Richtung wieder durchlaufen muss. Hierfür ist nicht nur vielfältige therapeutische Hilfe erforderlich, sondern auch das Absetzen von allen psychotropen Medikamenten, insbesondere Schmerzmitteln, da unter Betäubung das Gehirn diesen Lernprozess nicht durchlaufen kann.



# 6. Unsere Behandlung

Ausdrücklich und umfassend werden die Patienten über die Nachteile einer regelmäßigen und auf längere Zeit angelegten Einnahme von Schmerzmitteln informiert:

## **Nachteile von Schmerzmitteln bei chronischen Schmerzkrankungen**

- Weichteilbefunde verschleiert
- Steuerung zwischen Über- und Unterforderung erschwert
- Eigenkompetenz erschwert
- Verletzungsgefahr steigt
- Koordination erschwert
- Motorisches Lernen erschwert
- Körperwahrnehmung schlecht

Den meisten Patienten ist nicht bekannt, dass bei der Behandlung von chronischen Schmerzen auf betäubende Maßnahmen vollkommen verzichtet werden kann, ohne dass es zu einer Schmerzexazerbation kommt. Viele Patienten denken, dass sie mit Schmerzmitteln schon eine schlechte körperliche Verfassung haben und befürchten eine weitere Verschlechterung, wenn Schmerzmittel abgesetzt werden. Es ist ein großer Aufwand, diese Patienten für einen Entzug zu gewinnen, so dass sie sich auf einen Entzug von Schmerzmittel einlassen. Dieser Entzug muss immer sorgfältig vorbereitet werden, da die Patienten nach einem einmaligen Scheitern eines Entzuges in aller Regel nicht zu einem zweiten Entzug bereit sind. Zudem muss dieser Entzug entgegen

einer weitverbreiteten Meinung in der Literatur abrupt erfolgen, in der Suchtmedizin ist der sukzessive Entzug in der Regel nicht etabliert, weil er viel zu lange dauert und keine Vorteile bietet.

Wenn ein Abhängiger bereit ist, seine Suchtsubstanz abzusetzen, sollte dies abrupt geschehen, natürlich nach angemessener Vorbereitung und mit der obligaten psychotherapeutischen und psychopharmakologischen Begleitung. Mit dem Absetzen von allen Schmerzmitteln ist in den meisten Fällen mit körperlichen Entzugserscheinungen zu rechnen, insbesondere vegetative Entgleisungen und zunehmende Unruhe und Schlafstörungen. Die Patienten brauchen nicht nur eine intensive, d. h. tägliche ärztliche Begleitung in Form von Gesprächen, sondern auch vegetativ dämpfenden Maßnahmen. Hierfür sind Betablocker geeignet, häufig aber unzureichend, wir benutzen lieber schwachpotente Neuroleptika, bei Männern Levopromethazin, bei Frauen Chlorprothixen. Die Patienten lernen selber diese Medikamente so zu dosieren, dass sie einerseits nicht zu müde sind, aber auch die aufkommende Unruhe in Grenzen halten können. So ist der Entzug in der Regel in 12 Tagen überstanden. Danach sind die Patienten nicht von stärkeren Schmerzen geplagt als vorher, sie sind aber viel besser behandelbar. Die Patienten berichten davon, dass sie wieder klar im Kopf seien, dass sie wieder der oder die Alte seien, dass sie sich wie befreit fühlten.

Dieser Entzug von Schmerzmitteln ist mit einem Entzug bei Alkohol- oder Drogenabhängigen nicht zu vergleichen. Zu einer derartigen Abhängigkeit gehören definitionsgemäß die auslösende Substanz, die veränderte Persönlichkeit und eine entsprechende Umgebung. Die 2. und 3. Bedingung liegen im Falle der Abhängigkeit von Schmerzmitteln nicht vor. Die Patienten haben kein auffälliges Umfeld und keine auffällige Persönlichkeitsstruktur. Sie haben die Schmerzmittel auch nicht von sich aus genommen, sondern diese sind ihnen vom Arzt verordnet worden. Von daher sind auch keine weiteren Maßnahmen als der körperliche Entzug erforderlich. Die Kranken sind nach dem Überstehen der körperlichen Abhängigkeit psychisch gesund. Zudem ist auch die Muskulatur in einem besseren Tonus und viel besser behandelbar. Die von der Arzneimittelkommission im Deutschen Ärzteblatt sehr ausführlich in Form einer Richtlinie dargestellte Substitutionsbehandlung bei Schmerzmittelabhängigen ist eine mögliche Behandlungsform, die jedoch nach unserer Erfahrung auf keinen Fall erste Wahl sein sollte. Immer sollte der Versuch des körperlichen Entzuges gemacht werden, dies ist der richtige Weg zur Rückgewinn von Teilhabe. Eine Substitutionsbehandlung geht in der Regel mit dauerhaften massiven Teilhabebeeinträchtigungen einher.

#### **6.4. Einsatz vegetativ roborierender Maßnahmen**

Patienten mit chronischen Schmerzen haben ein Ende ausgeprägte Entgleisung des vegetativen Nervensystems, Teil durch den Bewegungsmangel, teils durch die Einnahme von Schmerzmitteln. Die Patienten werden informiert und angeleitet zu vegetativ roborierenden Maßnahmen, das sind regelmäßiger Tagesrhythmus, ausreichender und erholsamer Schlaf, regelmäßige tägliche Bewegung und Güsse sowie Wechselduschen, diese werden mehrmals am Tag zunächst unter Anleitung, dann von den Patienten selbstständig durchgeführt. Bereits vom Anfang der Rehabilitation an werden die Patienten in diese vegetativ roborierenden Maßnahmen eingewiesen. Ein stabiles und belastbares vegetatives Nervensystem geht in der Regel mit einer geringeren Schmerzempfindlichkeit einher.

#### **6.5. Psychologische Schmerztherapie**

Daneben beginnt vom ersten Tag an die psychologische Schmerztherapie, z. B.:

- Entspannungsverfahren
- Aufmerksamkeitslenkung
- Bewertung von Schmerz
- „Schmerz ist nicht mein Schicksal, sondern meine Herausforderung“
- Erste Hilfe bei Schmerzen
- Vermeiden dysfunktionaler Gedanken
- Fantasiereisen

# 6. Unsere Behandlung

## 6.6. manuelle Therapie

Bei einem CRPS sind die Gelenke der betroffenen Gliedmaßen unzureichend beweglich, und zwar aktiv wie auch passiv. So kann bei einer kranken Hand die Faust nicht geschlossen werden, die Hand kann nicht flach auf den Tisch aufgelegt werden, auch die Bewegungen in dem Handgelenk sind eingeschränkt. Gleiches gilt bei Befall eines Fußes: dieser kann nicht wie auf der gesunden Seite im Sprunggelenk und in den Zehengelenken bewegt werden. Die Bewegungen sind nicht nur schmerzhaft, sondern durch Weichteilveränderungen auch passiv eingeschränkt. Ein erstes Behandlungsziel ist die intensive manualmedizinische Behandlung der erkrankten Extremität mit dem Wiederherstellen der normalen passiven Beweglichkeit. Nachdem die Schmerzmittel abgesetzt sind, empfinden die Patientin diese Behandlung schon als sehr belastend und anstrengend, ein robustes Vorgehen hierbei ist nicht gestattet, sondern führt zur Aufkündigung der Kooperation des Patienten. Diese passiven Beweglichkeitsübungen werden begleitet von aktiven Bewegungen der Hand bzw. des Fußes, wobei auch die proximalen Gelenke mitbewegt werden, also auch große Bewegungen durchgeführt werden wie Arm- oder Beinkreiseln, also auch in Gelenken, die nicht bewegungseingeschränkt sind, also zum Beispiel bei einem CRPS der Hand der Ellbogen und die Schulter. In der manualmedizinischen Behandlung wird auch eine Triggerpunktbehandlung durchgeführt, die die Schmerzen von Seiten des Bewegungssystems günstig beeinflusst.

## 6.7. Wahrnehmungstraining

Wesentlich ist auch ein Wahrnehmungstraining, die Patienten müssen wieder die betroffene und erkrankte Extremität als ihren Körperteil anerkennen. Das äußert sich nicht nur in einer Aufforderung, die erkrankte Extremität bei alltäglichen Verrichtungen bevorzugt einzusetzen, zum Beispiel beim Öffnen einer Türe, sondern auch im Betrachten und bewußten Beüben der erkrankten Hand bzw. des erkrankten Fußes. Mit der Besserung der aktiven und passiven Beweglichkeit lässt der Ruheschmerz nach, zudem bilden sich die vegetativen Veränderungen zurück. Dies dauert nach dem Entzug etwa 2 bis 4 Wochen.

## 6.8. Ergotherapie

Damit ist die Erkrankung aber bei weitem noch nicht geheilt. Nun kann aber mit dem funktionellen Bewegungstraining in der Ergotherapie begonnen werden. Auf Einzelheiten wird auf die Ausführungen im Rehakonzept (zuletzt 2015, aktuelle Version folgt in einigen Tagen) verwiesen. Hierbei wird die Belastbarkeit der betroffenen Extremität langsam gesteigert.

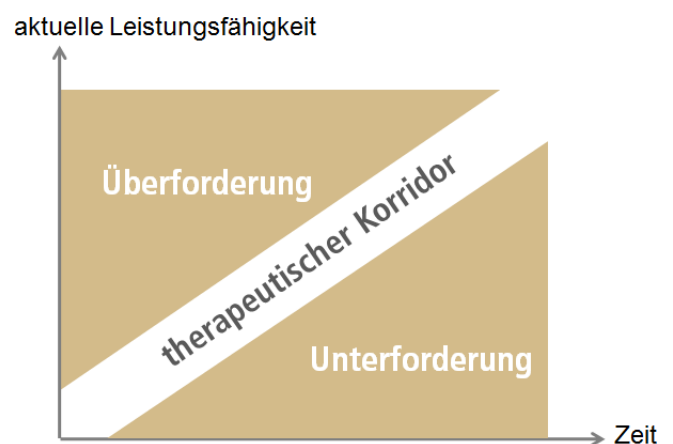
## 6.9. Krankengymnastik in der Gruppe

Auch hier wird auf die Ausführungen im Rehakonzept (zuletzt 2015, aktuelle Version folgt in einigen Tagen) verwiesen. Diese Therapien sind nicht CRPS spezifisch.

## 6.10. Therapeutischer Korridor

Einer der häufigsten Fehler in der Behandlung eines CRPS ist die Überforderung der Patienten. Hierbei werden Erfahrungen aus der muskuloskelettalen Rehabilitation auf dieses Krankheitsbild übertragen. Dabei wird übersehen, dass das CRPS Folge eines Lernprozesses des Gehirns ist. Dieser Prozess ist umkehrbar, aber nur sehr begrenzt zu beschleunigen. Es ist tägliche Erfahrung solcher Patienten, wenn sie keine Schmerzmittel nehmen, wie empfindlich und heftig sie auf Überforderungen in den Therapien oder auch in ihrer Freizeit reagieren. Wir sprechen von einem therapeutischen Korridor. Wird dieser unterschritten, so fühlen sich die Patienten wohl, es ändert sich aber nichts. Wird dieser überschritten, so kommt es zu einem heftigen Wiederaufblühen des CRPS mit allen ursprünglich vorhandenen und zum Teil noch verstärkten Symptomen, also mit vermehrten Schmerzen und Wiederauftreten aller vegetativen Veränderungen. Die Folge ist nicht eine Beschleunigung des Verfahrens, sondern ein Stillstand über ein bis zwei Wochen, bis der Zustand vor dieser Überlastung wieder eingenommen wird. Es erfordert einige Erfahrung von Seiten der Therapeuten und der behandelnden Ärzte, diesen therapeutischen Korridor jeweils festzulegen, wenn er sich entsprechend dem Krankheitsverlauf von Woche zu Woche ändert. Die Therapeuten und vor allem auch die Patienten selber müssen hier klare Vorgaben bekommen. Viele Patienten freuen sich über die zu erkennende Besserung und machen sich den Be-

handlungserfolg durch ungesteuerte Aktivitäten zu Hause am Abend oder am Wochenende vorübergehend wieder zunichte.



### Überforderung

- Schwellung der Muskulatur und der Weichteile steigt
- Schmerzen nehmen zu
- Muskeltonus steigt
- Harmonie sinkt
- Koordination sinkt
- klinisch: Verschlechterung

### Unterforderung

- Keine Fortschritte
- Reha-Ziele werden nicht erreicht

## 6. Unsere Behandlung 7. Behandlungsdauer

### 6.11. medizinische Trainingstherapie

Auch hier wird auf die Ausführungen im Rehakonzept (zuletzt 2015, aktuelle Version folgt in einigen Tagen) verwiesen. Diese Therapien sind nicht CRPS spezifisch.

### 6.12. berufsspezifische Behandlung

Wir verfügen über die Genehmigung zur MBOR (medizinisch beruflich orientierte Rehabilitation) für die DRV und die ABMR (Arbeitsplatz orientierte muskuloskeletale Rehabilitation) für die Berufsgenossenschaften. Diese Therapien sind nicht CRPS spezifisch.

Die Zeit bis zur erfolgreichen Wiedereingliederung bei CRPS ist einmal durch das Wesen der Krankheit, dann die Dauer der Anamnese und die Ausprägung der Befunde bestimmt. Der Versuch einer Beschleunigung des Verfahrens endet in der Regel in einer Überforderung des Patienten (s. o. „therapeutischer Korridor“) und führt damit entweder zum Abbruch des Verfahrens oder zu einer Verlängerung. Bis zum Überwinden des körperlichen Entzuges sind insgesamt drei Wochen anzusetzen, danach je nach befallener Extremität für die Hand zwischen 6 und 10, für den Fuß zwischen 8 und 12 Wochen. Wird schwere körperliche Arbeit verlangt, so dauern die berufsspezifischen Maßnahmen länger.

# 8. Fallbeispiel

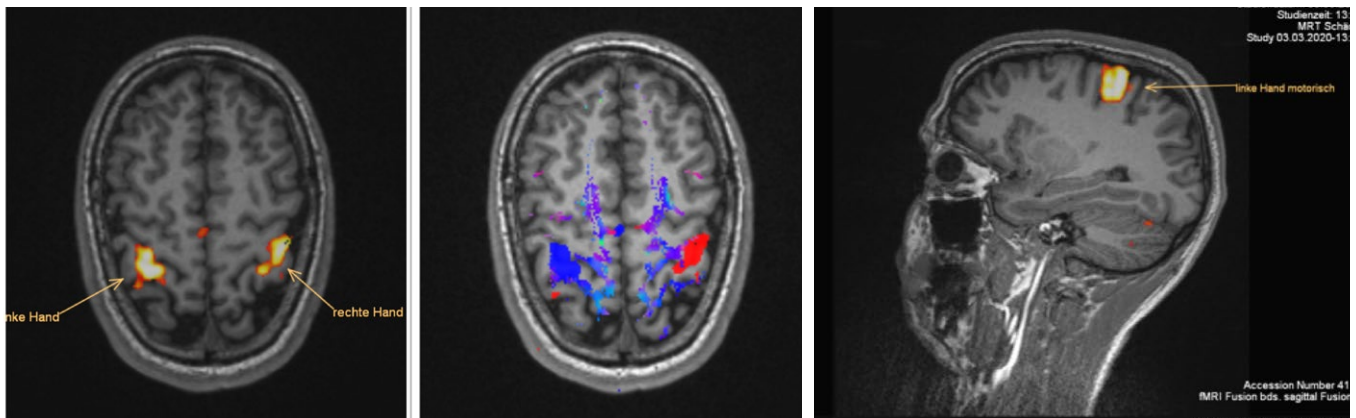
- Krankenschwester mit seit 3 Jahren bestehendem CRPS
- extrem hohe Opioiddosis.
- Nach Reha ohne Schmerzmedikamente wieder arbeitsfähig.



Vor der Therapie



Nach der Therapie



## Funktionelle NMR-Aufnahmen

von Prof. Kollig mit eindeutiger Aktivitätsminderung der CRPS erkrankten Extremität

Koblenz, den 12. Mai 2021

Dr. Bernhard Kügelgen  
Cecilija Kügelgen

# Kontakt



Für weitere Informationen oder eine  
Patientenanmeldung, können Sie gerne  
mit Frau Arenz Kontakt aufnehmen.  
E-Mail: [w.arenz@tz-mvz-koblenz.de](mailto:w.arenz@tz-mvz-koblenz.de)  
Tel.: 0261 3033041

Weitere Informationen zum Reha-Programm bei  
Post-COVID/Long-COVID finden Sie auch auf unserer  
Website [www.tz-mvz-koblenz.de](http://www.tz-mvz-koblenz.de).



Neversstraße 7-11  
56068 Koblenz  
Tel. 0261 303300  
Fax 0261 3033033  
[www.tz-mvz-koblenz.de](http://www.tz-mvz-koblenz.de)  
[info@tz-mvz-koblenz.de](mailto:info@tz-mvz-koblenz.de)

Seit 2005 Kooperationspartner  
„Posttraumatische Chronifizierung“



EMPFOHLENE ÄRZTE  
DER REGION

Neurologe  
Psychiater  
Rehamediziner  
Chirotherapeut

2022

von FOCUS ausgezeichnet

Im Mittelpunkt  
ein Menschenleben