

# VL Poliklinik der Zahnersatzkunde I/II

## Funktionslehre

### Psychologie & Schmerz

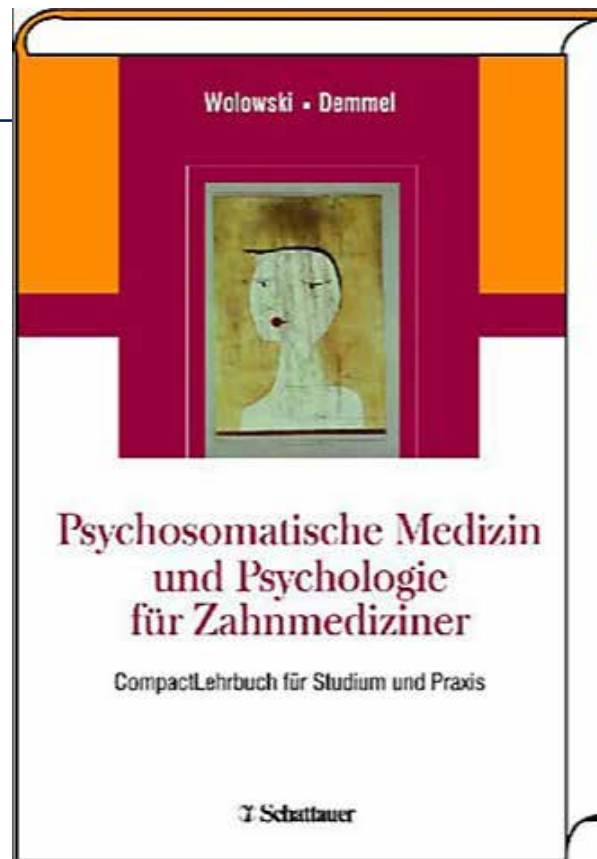


UNIVERSITÄT  
LEIPZIG

Medizinische Fakultät

Department für Kopf- und Zahnmedizin  
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und  
Werkstoffkunde  
(Komm. Direktor: PD Dr. Oliver Schierz)

# Leseempfehlung



Wolowski A, Demmel HJ  
Psychosomatische Medizin und  
Psychologie für Zahnmediziner:  
CompactLehrbuch für Studium  
und Praxis. Schattauer Verlag  
2012

AWMF-Leitlinie (2012): Nicht-spezifische, funktionelle und somatoforme Körperbeschwerden, Umgang mit Patienten <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-001.html>

Faust V, Zähne und Seelische Störungen

[http://www.psychosoziale-gesundheit.net/seele/Int.2-Zaehne\\_und\\_seelische\\_Stoerung.html](http://www.psychosoziale-gesundheit.net/seele/Int.2-Zaehne_und_seelische_Stoerung.html)

# Psychologie & Schmerz - Überblick

---

„Das Weltbild des Zahnarztes sollte nicht nur den Zahn umfassen.“

Hugger



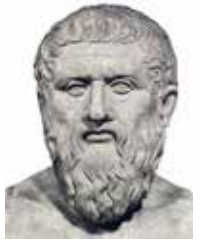
„...pain is not always a symptom of a disease but may become a disease in its own...“

Svensson



„Willst du den Körper heilen, musst du zuerst die Seele heilen.“

Platon



# Psychologie & Schmerz - Überblick

---

- Geschätzter Wirkungsanteil bei zentral wirkenden Medikamenten
  - 25% Medikamentenwirkung
  - 25% spontane Verbesserung (die auch ohne Medikament eingetreten wäre)
  - 50% Placeboeffekt

Scheinpräparate oder Scheinoperationen sind erfolgreich, wenn der Patient mit deren Wirkung rechnet.  
--> Der Mensch ist suggestibel.

Heier, M (2011) Nocebo: Wer`s glaubt wird krank. 1ed, Hirzel Verlag.

Benedetti F. The placebo response: science versus ethics and the vulnerability of the patient. World Psychiatry 2012;11:70-72.

# Psychologie & Schmerz - Überblick

---

- Placebo - „ich gefalle“
  - Problem: Placebo darf nur mit Zustimmung des Patienten verordnet werden.
  - Ausweichmöglichkeit: Vitamin- und Mineralspritzenspritzen, Tabletten zur „Stärkung des Immunsystems“ - am besten mit der Bezeichnung „forte“
  - Tabletten sollten möglichst einen bitteren Beigeschmack haben



# Psychologie & Schmerz - Überblick

- Nocebo - „ich schade“
  - > Der „Bruder“ des Placeboeffekts.
- Selbsterfüllende Erwartung = „Der Glaube“
- Typische Fälle:
  - Lippenherpes
  - Reiseübelkeit
  - Tablettennebenwirkungen
  - Laktoseintoleranz



**Kurioses:** Der Nocebo-Effekt wird verstärkt, wenn Patienten Wertinformationen über das vermeintliche Medikament erhalten. Ein teures Scheinmedikament verursacht stärkere Nebenwirkungen als ein günstiges.

Tinnermann A et al. Interactions between brain and spinal cord mediate value effects in nocebo hyperalgesia. Science. 2017

# Psychologie & Schmerz - Überblick

---

- Maßnahmen zur Steigerung der (Placebo) - Response
  - Patientenverständliche Erläuterung der Wirkmechanismen
  - Aufbau einer positiven Erwartungshaltung (z.B. gute Verträglichkeit bei anderen Patienten)
  - Empathische Arzt-Patient-Beziehung
- Negativ-Suggestionen
  - Verunsicherungen „Vielleicht hilft dieses Medikament“ ; „Probieren Sie das mal“
  - Verneinung von Aussagen: „Sie brauchen keine Angst haben.“

Häuser W, Schuler M (2018) Fehler und Lösungen bei der medikamentösen Therapie chronischer Schmerzen. Dtsch Med Wochenschr 143:1381-1388.

## Psychologische Aspekte von körperlichen Beschwerden und Schmerzen

1. Subjektive Beschwerden und objektiver Befund
2. Unangemessenes und chronisches Krankheitsverhalten
3. Symptomwahrnehmung und Interozeption
4. Schmerz



Brähler, E. & Strauß, B. (1999). Medizinische Psychologie und Soziologie. Ein praxisorientiertes Lehrbuch. Göttingen: Hogrefe



# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

„Schmerzen und körperliche Beschwerden sind ein entscheidender **motivationaler Faktor** für die Inanspruchnahme des medizinischen Versorgungssystems“



# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---


„**Subjektive Beschwerden** werden in der Regel als Hinweise einer zugrundeliegenden körperlichen (=somatische) **Störung** oder Erkrankung betrachtet.“

## Erwartung des Patienten:

- schnelle Aufklärung der Ursachen

--> Aber was wenn klinischer Befund und subjektive Beschwerden nicht korrelieren?

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund



		Objektiver körperlicher Befund	
		vorhanden	nicht vorhanden
Subjektive körperliche Beschwerden	vorhanden	„normale Kranke“	„gesunde Kranke“
	nicht vorhanden	„kranke Gesunde“	„normale Gesunde“

Brähler, E. & Strauß, B. (1999). Medizinische Psychologie und Soziologie. Ein praxisorientiertes Lehrbuch. Göttingen: Hogrefe

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---

- Der „normale Kranke“

-->körperlicher Befund und subjektive Beschwerden  
korrelieren

-->hohe Übereinstimmung zwischen Befund und Befinden

-->entspricht dem organmedizinischen (somatischen) Krankheitsmodell



„Ein Zahn, ein hohler,  
macht mitunter sogar die  
faulsten Leute munter.“

Wilhelm Busch

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---

- Der „normale Kranke“

„Gibt es einen Zusammenhang zwischen somatischem Befund und subjektivem Befinden?“

--> Nein, die psycho-physische Korrelation ist sehr gering.

„Worin liegt die Ursache?“

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---

- Der „normale Kranke“

>>Individuelle Responsespezifität<<

--> eine Person reagiert auf Außenreize mit HKL-Reaktionen, während eine andere mit muskulären Aktivitäten reagiert.



# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund



		Objektiver körperlicher Befund	
		vorhanden	nicht vorhanden
Subjektive körperliche Beschwerden	vorhanden	„normale Kranke“	„gesunde Kranke“
	nicht vorhanden	„kranke Gesunde“	„normale Gesunde“

Brähler, E. & Strauß, B. (1999). Medizinische Psychologie und Soziologie. Ein praxisorientiertes Lehrbuch. Göttingen: Hogrefe

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

- Der „normale Gesunde“
  - > kein körperlicher Befund und keine subjektiven Beschwerden
  - > Aber! Gesundheit ist ein flüchtiger Zustand und kann sich schnell ändern

„Gesundheit – Krankheit  
– Kontinuum“





# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---


- Der „normale Gesunde“

„Gibt es einen Zusammenhang zwischen Nicht-Vorhandensein somatischer Befunde und subjektivem Befinden?“

--> Ja, die psycho-physische Korrelation ist hoch.



# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund



		Objektiver körperlicher Befund	
		vorhanden	nicht vorhanden
Subjektive körperliche Beschwerden	vorhanden	„normale Kranke“	„gesunde Kranke“
	nicht vorhanden	„kranke Gesunde“	„normale Gesunde“

Brähler, E. & Strauß, B. (1999). Medizinische Psychologie und Soziologie. Ein praxisorientiertes Lehrbuch. Göttingen: Hogrefe

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---

- Der „kranke Gesunde“

--> vorhandener körperlicher Befund aber keine subjektive Beschwerden

--> Bsp. erhöhte Blutdruck- und **Blutzuckerwerte**, **Tumorerkrankungen**

--> Befunde oftmals bei einer Vorsorgeuntersuchung aufgedeckt

--> Gelegentlich **Verleugnung von Beschwerden** aus Angst vor therapeutischen Maßnahmen oder anderen Konsequenzen

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund



		Objektiver körperlicher Befund	
		vorhanden	nicht vorhanden
Subjektive körperliche Beschwerden	vorhanden	„normale Kranke“	„gesunde Kranke“
	nicht vorhanden	„kranke Gesunde“	„normale Gesunde“

Brähler, E. & Strauß, B. (1999). Medizinische Psychologie und Soziologie. Ein praxisorientiertes Lehrbuch. Göttingen: Hogrefe

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---

- Der „Gesunde Kranke“

--> kein vorhandener körperlicher Befund aber subjektive Beschwerden

--> **feste Überzeugung** der Person, dass ihre Beschwerden durch eine körperliche Krankheit zu erklären sind.

--> **hartnäckiger** Wunsch nach körperlichen Untersuchungen

--> Phänomen der **„unklaren Beschwerden“**

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

- Begriffsdefinition „unklare Beschwerden“
  - „unspezifische“ Beschwerden
    - Milde Symptomatik, wenig belastend / beeinträchtigend
    - Oftmals zeitlich begrenzt (z.B. Zahnschmerzen vor Reisen)
  - „funktionelle“ Beschwerden
    - Schmerz als Signal für Stressabbau (z.B. myofaszialer Schmerz)
  - „somatoforme“ Störungen
    - Schmerzen ohne hinreichende körperliche Ursache
    - Psychogene Prothesenunverträglichkeit



AWMF-Leitlinie (2012): Nicht-spezifische, funktionelle und somatoforme Körperbeschwerden, Umgang mit Patienten <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-001.html>

## Tipps für Angehörige

Die wichtigsten Empfehlungen für Angehörige lauten:

- Nehmen Sie das Leiden des Betroffenen ernst und stellen Sie es nicht in Frage; es ist weder eingebildet noch vorgefälscht.
- Informieren Sie sich, evtl. gemeinsam mit dem Betroffenen, über nicht-spezifische, funktionelle und somatoforme Körperbeschwerden. Machen Sie sich klar, dass es für solche Beschwerden meist mehrere körperliche, seelische und soziale Ursachen gibt und man deshalb „ganzheitlich“ mit ihnen umgehen sollte.
- Versuchen Sie, mit Ihrem Angehörigen darüber ins Gespräch zu kommen, wie es Ihnen beiden jeweils mit der Situation geht. Schonen Sie Ihre eigenen Kräfte. Achten Sie auf gegenseitige Anerkennung und Wertschätzung für das, was jeder bereits leistet, um die Beschwerden besser zu bewältigen.
- Fördern Sie aktives und positives Verhalten!



© Schöbner GmbH | Verlag für Medizin und Naturwissenschaften

**Herausgeber:** Deutsche Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfegruppen (DAG SHG), Bundesarbeitsgemeinschaft Selbsthilfe (BAG Selbsthilfe), Deutsches Kollegium für Psychosomatische Medizin (DKPM), Deutsche Gesellschaft für Psychosomatische Medizin und Ärztliche Psychotherapie (DGPM)

**Redaktion:** Jürgen Matzat (DAG SHG), Helga Jäniche (BAG Selbsthilfe), PD Dr. med. Constanze Hausteiner-Wiehle (DKPM und DGPM)

**Beratende Experten:** Dr. med. Rainer Schäfer, Prof. Dr. med. Markus Herrmann, MPH, MA, PD Dr. med. Winfried Häuser, Corinna Schaefer, Prof. Dr. med. Ina Kopp

Wenden Sie sich bei weiteren Fragen an Ihre/n Arzt/Ärztin!  
Alle Details sowie weiterführende Informationen finden Sie in der Leitlinien-Langfassung unter

[www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-001.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-001.html)

## Zusammenfassung

Sie kennen das sicherlich: Vorübergehende körperliche Beschwerden wie Kopf- oder Rückenschmerzen, Müdigkeit oder Verdauungsbeschwerden gehören zu unserem Alltag. Oft sind sie nicht besonders störend und verschwinden von alleine wieder, bevor sie einer eindeutigen Ursache zugeordnet werden können. Halten die Beschwerden jedoch an, beeinträchtigen Ihren Alltag oder ängstigen Sie, dann gehen Sie wahrscheinlich zum Arzt. Sogar dann, wenn eine körperliche Erkrankung, eine Operation, ein Unfall o.ä. vorausgegangen ist, lassen die verschiedenen Untersuchungen, die der Arzt dann veranlasst, jedoch oft keine körperlichen Ursachen (mehr) erkennen, die Ihre Beschwerden hinreichend erklären würden. Solche Beschwerden nennt die Medizin „nicht-spezifisch“, „funktionell“ oder „somatoform“.

Bei rund einem Drittel aller Patienten, die sich mit anhaltenden Körperbeschwerden bei einem Arzt vorstellen, ist das der Fall. Bei manchen Beschwerden (z.B. Erschöpfung) werden besonders selten eindeutige körperliche Ursachen gefunden. In den meisten Fällen verlaufen solche Beschwerden glücklicherweise recht unkompliziert. Oft können schon einfache Maßnahmen dazu führen, dass sie bald nachlassen oder zumindest eine Teilnahme am normalen Alltag möglich ist: zum Beispiel ein offenes Gespräch, eine Aufklärung über mögliche Hintergründe, eine gemeinsame Besprechung von Befunden, und eine Ermutigung zu mehr Achtsamkeit im Umgang mit sich selbst, vor allem aber zu körperlicher und sozialer Aktivität. In etwa einem Viertel der Fälle sind die Beschwerden aber durch ihre Vielzahl, Dauer, Beeinträchtigung des Alltags, psychischen Symptome und Begleiterkrankungen, oder einfach durch das Gefühl, sich nicht verstanden zu fühlen, besonders belastend. Es besteht die Gefahr, dass sich Beschwerden durch übermäßige Gesundheitsängste, Schon- und Vermeidungsverhalten sowie durch unangebrachte Verhaltensweisen von Ärzten bzw. Therapeuten weiter verstärken und verfestigen. Dann ist eine gezieltere ärztliche, oft auch psychotherapeutische Betreuung sinnvoll, um zusammen Auswege aus dem Teufelskreis „Beschwerden > Sorgen und Ängste > Schonung > noch mehr Beschwerden“ zu entwickeln. Der ideale erste Ansprechpartner ist ein Arzt Ihres Vertrauens, in der Regel Ihr Hausarzt. Je nach Ausprägung der Beschwerden sind allgemeine, gesundheitsfördernde Maßnahmen oder in manchen Fällen auch Psychotherapie sinnvoll. Vor allen Dingen aber haben Sie den wichtigsten Anteil an Ihrer Behandlung und können durch Ihre Mitarbeit und eine gesunde, vor allem aktive Lebensführung wieder Kontrolle über Ihre Beschwerden und Ihren Alltag erlangen!



## „Mein Arzt findet nichts“

So genannte nicht-spezifische, funktionelle und somatoforme Körperbeschwerden

Eine Leitlinie für Betroffene und ihre Angehörigen – Kurzfassung –

- Diese Patientenleitlinie richtet sich an Menschen, die an körperlichen Beschwerden leiden, ohne dass eine körperliche Erkrankung nachgewiesen werden kann, die diese Beschwerden hinreichend erklärt.
- Diese Patientenleitlinie beruht auf den inhaltlichen Aussagen der S3-Leitlinie „Umgang mit Patienten mit nicht-spezifischen, funktionellen und somatoformen Körperbeschwerden“, die sich an Ärzte und andere Therapeuten richtet und die hier nun für medizinische Laien „übersetzt“ wurde. Der Schwerpunkt der Patientenleitlinie liegt auf der Vermittlung von Hintergrundinformationen und von Selbsthilfetipps.
- Dies ist eine Kurzfassung. Ausführlichere Informationen (auch zu den Zielen der Leitlinie, zu Begriffsklärungen, Häufigkeiten und möglichen Ursachen sowie hilfreiche Links bzw. Adressen) erhalten Sie in der Langfassung der Patientenleitlinie unter [www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-001.html](http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-001.html)

# Patientenaufklärungsbogen für somatoforme Störungen

# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---

- häufige **unspezifische körperliche Beschwerden** ohne somatisches Pendant
  - Müdigkeit
  - Mattigkeit
  - Erschöpfbarkeit
  - erhöhtes Schlafbedürfnis
  - Herzklopfen
  - diverse Schmerzzustände
    - Rückenschmerzen
    - Nackenschmerzen
    - Kopfschmerzen
    - Gliederschmerzen

Siehe auch VL Diagnostik von CMD  
--> Achse II; Somatisierung



# 1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund

---

- Prävalenz:
  - Frauen > Männer
  - Ältere > Jüngere
  - Unabhängig vom Bildungsgrad
  - Normalbevölkerung 5-20%
  - Ca. jeder 5. Patient, der wegen körperlichen Beschwerden einen Arzt aufsucht
  - Ca. **jeder 3. Patient mit chronischen Beschwerden**

## 2. Unangem. und chronisches Krankheitsverhalten

---

„Vom chronischem Krankheitsverhalten wird gesprochen, wenn das subjektive Erleben des Patienten und das daraus resultierende Verhalten in keinem angemessenen Verhältnis zu den medizinischen Befunden steht.“



<http://www.doekplay.com/David-and-Goliath>

## 2. Unangem. und chronisches Krankheitsverhalten

---

Merkmale chronischen Krankheitsverhaltens:

- Patientenkarriere
- zahlreiche Arztbesuch
- Krankenhausaufenthalte
- iatrogene Chronifizierung (Arzt XY hat gesagt ...)

## Psychologische Aspekte von körperlichen Beschwerden und Schmerzen

1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund
2. Unangemessenes und chronisches Krankheitsverhalten
3. **Symptomwahrnehmung und Interozeption**
4. Schmerz



# 3. Symptomwahrnehmung und Interozeption

---

## Interozeption

- Wahrnehmung von Vorgängen aus dem Körperinneren
- fasst die Begriffe:
  - Propriozeption (Haut und Bewegungsapparat)
  - Viszerozeption (innere Organe) zusammen.

# 3. Symptomwahrnehmung und Interozeption

## Prozesse der Interozeption



Encoding



- Umwandlung der Reize in Signale
- Transmission ins ZNS



Awareness

- Kortikale Verarbeitung und Bewusstwerdung



Reporting

- Verbale oder motorische Äußerung

### 3. Symptomwahrnehmung und Interozeption

---

Awareness - **vermehrte** Empfindlichkeit hinsichtlich der **Wahrnehmung körperlicher Symptome** steht in Zusammenhang mit

- emotionaler Labilität,
- Angst- und Panikstörungen,
- Depressivität,
- Vermeidungsverhalten.



Foto: Piotr Marcinski

## Psychologische Aspekte von körperlichen Beschwerden und Schmerzen

1. Subjektive Beschwerden und Objektiver Befund
2. Unangemessenes und chronisches Krankheitsverhalten
3. Symptomwahrnehmung und Interozeption
4. Schmerz





# 4. Psychologie & Schmerz

---

... ist ein unangenehmes Sinnes- und Gefühlserlebnis, das mit aktueller oder potentieller Gewebeschädigung verknüpft ist oder mit Begriffen einer solchen Schädigung beschrieben wird.



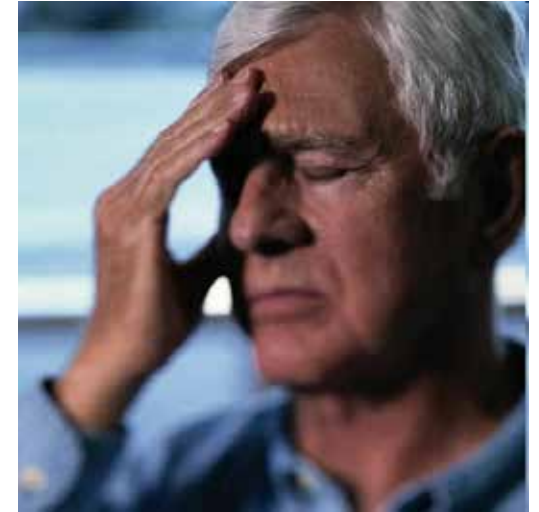
Schmidt, RF & Struppler, A (1982). Der Schmerz – Ursachen, Diagnosen, Therapien. München: Piper.

# 4. Psychologie & Schmerz

---

Unterscheidung in:

- **Nozizeptive Schmerzen**
  - akuten Schmerz
  - chronischen Schmerz
- Neuropathische Sz (chron.)
- Psychogene Sz (somatoform)



Wühr, E. (2009) Differentialdiagnostik Schmerz. GZM 14:2, 6-9.

- akuten Schmerz
- chronischen Schmerz

Neuropathische Sz (chron.)

Psychogene Sz (somatoform)

## 4. Psychologie & Schmerz

---

### Akuter nozizeptiver Schmerz

- Merkmale
  - kurzzeitig (max. 1 Woche)
  - absehbares Ende
  - Hinweis auf eine drohende oder eingetretene Gewebsschädigung --> Signal- und Warnfunktion
  - auf den Ort der Schädigung begrenzt
  - Ausmaß der Schmerzen steht im Verhältnis zur Gewebsschädigung
  - Ausmaß der Schmerzen von psychosozialen Faktoren abhängig

- akuten Schmerz
- chronischen Schmerz

Neuropathische Sz (chron.)

Psychogene Sz (somatoform)

## 4. Psychologie & Schmerz

---

### Akuter nozizeptiver Schmerz

Therapie:

- Beseitigen der Noxe, falls noch vorliegend
- Schmerzmedikamentation zur Linderung und Vorbeugung einer Chronifizierung

Prophylaxe

- ausreichende präoperative Information über zu erwartende Schmerzen / Missempfindungen

- akuten Schmerz
- chronischen Schmerz

Neuropathische Sz (chron.)

Psychogene Sz (somatoform)

## 4. Psychologie & Schmerz

---

### Chronischer nozizeptiver Schmerz

- Merkmale:
    - **Persistierende Schmerzen über 3 Monate** oder immer wiederkehrende Schmerzen werden als chronisch bezeichnet.
    - in der Regel viele, multilokale Störfaktoren (mechanische, biochemische, psychische, physiologische)
- > Überforderung der Kompensationsmechanismen des Körpers

- akuten Schmerz
- chronischen Schmerz

Neuropathische Sz (chron.)

Psychogene Sz (somatoform)

## 4. Psychologie & Schmerz

### Chronischer nozizeptiver Schmerz

Dimensionen der Chronifizierung:

- **Anzahl der Behandlungsversuche** (Anzahl der konsultierten Ärzte, Therapien, Operationen, Reha - Maßnahmen) = Koryphänenkiller?
- **Krankheitsverhalten** (Schonverhalten, Medikamentenmissbrauch)
- **Psychische Beeinträchtigungen** (Grübeln, Katastrophisieren, Selbstwertverlust, Depression)
- **Soziale Beeinträchtigungen** (Einschränkung sozialer Interaktion)
- **Berufliche Folgen** (Fehltage, Arbeitsplatzverlust)

Siehe auch VL Diagnostik von CMD --> Achse II; GCPS

- akuten Schmerz
- chronischen Schmerz

Neuropathische Sz (chron.)

Psychogene Sz (somatoform)

## 4. Psychologie & Schmerz

### Neuropathischer Schmerz

--> Das reizleitende oder reizverarbeitende System ist geschädigt.

#### Ursachen:

- Verletzungen (peripher & zentral)
- Virale Infektionen (Herpes zoster)
- Stoffwechselerkrankungen (Diabetes)
- Degenerative Erkrankungen (Multiple Sklerose)
- Neuroplastische Veränderungen durch chronisch nozizeptive Schmerzen (second order neuron)

- akuten Schmerz
- chronischen Schmerz

## 4. Psychologie & Schmerz

---

### Psychogener (somatoformer) Schmerz

- Primär psychogener Schmerz
    - Kognitive oder **emotive Funktionsstörung** durch Psychosen oder Neurosen
  - Sekundär psychogener Schmerz
    - Verursacht durch **chronisch-nozizeptiven oder neuropathischen Schmerz**
    - Oftmals auch durch Kombination von akutem und chronischem nozizeptiven Sz (mixed pain) verursacht.
- > Dadurch **psychoemotionale und psychosoziale Belastung** des Patienten, insofern keine Bewältigungsstrategien erlernt wurden.



# Was erwartet der Patient?

Zu erfahren was sein Problem ist.

Die Versicherung das es nicht schwerwiegend ist.

Schmerzreduktion.

Information.



Department für Kopf- und Zahnmedizin  
Poliklinik für Zahnärztliche Prothetik und  
Werkstoffkunde  
Liebigstr. 12, Haus 1  
04103 Leipzig  
[prothetik@medizin.uni-leipzig.de](mailto:prothetik@medizin.uni-leipzig.de)