

Nutzen Sie die Möglichkeit hier Ihre Fragen zu notieren:

---

---

---

---

---

---

---

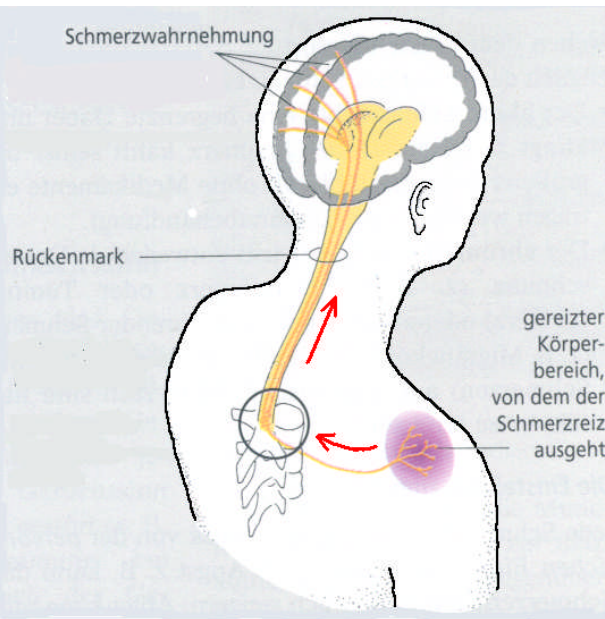


Abbildung 2:  
Der Weg von der Haut zum Bewusstsein

**Schmerzzentrum**  
**Rhein-Neckar-Odenwald**  
**Dr. med. Andreas Potschka**



**Facharzt für Neurochirurgie**  
**Spezielle Schmerztherapie**  
**Rehabilitationswesen**  
**Fachkunde Computertomographie**  
**Tel.: 06228-9129-0**  
**Fax: 06228-912920**  
**Hauptstraße 29**  
**69250 Schönau i. Odw.**  
**[www.schmerz.info](http://www.schmerz.info)**



# Nervenschmerzen

Liebe Patientin, lieber Patient,

Die Empfindung von Schmerz wird erst über die Vermittlung durch Nervenfasern möglich.

Man unterscheidet grob das **Zentrale Nervensystem (ZNS)** – bestehend aus Gehirn und Rückenmark- sowie **periphere Nerven** (Bahnen außerhalb des ZNS).

Des Weiteren existieren **sympathische Nervenfasern**, deren Steuerung zunächst nicht unserem Willen unterliegt und daher auch als **Unwillkürliches Nervensystem** bezeichnet wird.

Wir wollen am Beispiel anhand eines schmerzhaften Hitzereizes den **Weg von der Haut zum Bewusstsein** verfolgen (siehe Abbildung 2).

## Der Weg des Schmerzes

Ab einer bestimmten Temperatur unserer Haut werden schmerz sensible Nervenendigungen (**Nozizeptoren**) gereizt und leiten über elektrische Impulse entlang der **peripheren Nerven** diese Meldung zunächst bis zum **Rückenmark**. Dort wird das eingehende Signal verschaltet und weiter zum **Gehirn** fortgeleitet; über verschiedene Ebenen gelangt es schließlich zu einer speziellen Tiefenhirn-Region, dem **Thalamus**, der auch „**Das Tor zum Bewusstsein**“ genannt wird. Erst in diesem Moment empfindet die betroffene Person Schmerz.

Zur Vereinfachung kann man das Nervensystem als eine Ansammlung von Kabeln mit verschiedenen Schaltstellen und einer komplizierteren Zentrale betrachten.

Störungen können im Prinzip an jeder Stelle dieses Systems auftreten. Das geschädigte Nervengewebe weist entzündliche Veränderungen auf und neigt zu Schwellungen, was in der Folge zu plötzlichen **Entladungen** von elektrischen Impulsen führen kann, die dann als **einschießende Schmerzen** vom Patienten wahrgenommen werden. Man spricht dann von **neurogenen** oder **neuropathischen Schmerzen**.

## Schmerzdiagnostik

Später können sich diese Schmerzen auch weiter nach zentral fortsetzen, das bedeutet das Schmerzsyndrom wird wesentlich komplexer und damit auch **schwieriger zu behandeln**. Zunächst muss über die entsprechenden Untersuchungen (bildgebende Verfahren: **MRT, CT**) und die Elektrophysiologische Diagnostik (**EEG, EMG, EP, NLG**) der auslösende Ursprung möglichst exakt lokalisiert werden.

## Behandlungsmöglichkeiten

- Falls möglich oder notwendig: direkte Befreiung des gedrückten (**komprimierten**) Nervengewebes durch eine Operation (**Neurolyse**).
- **Medikamente:**
  - **Antikonvulsiva** vermindern die Weiterleitung schmerzhafter Impulse
  - **Antidepressiva** führen über verschiedene Mechanismen zur reduzierten Wahrnehmung auf ZNS-Ebene

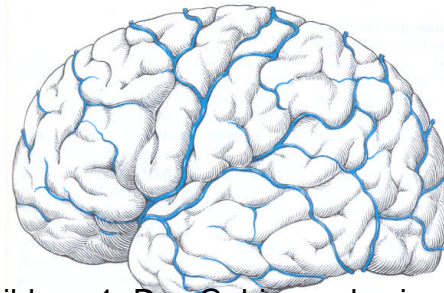


Abbildung 1: Das Gehirn und seine Venen

## Behandlungsmöglichkeiten

- **Opioide** blockieren direkt Schmerzrezeptoren im Rückenmark oder Gehirn
- **Antiphlogistika** wirken dem Entzündungsprozess entgegen
- Durch **elektrische Stimulation** entweder über die Haut (**TENS-Geräte**), der **Rückenmarkshaut (SCS)** oder im **tiefen Hirn (DBS)** wird das Nervensystem einerseits über eine sogenannte **Gegenirritation** „abgelenkt“, andererseits kommt es auch zur Ausschüttung körpereigener Schmerzhemmstoffe (**Endorphine**).
- Wiederholte **Blockaden** der Nervenleitung (**Denervation** oder **Neurolyse**) können sowohl zu einer **Unterbrechung der Schmerzweiterleitung** als auch zu einer Abschwellung des Nervengewebes führen und besitzen somit auch eine **anti-entzündliche** Wirkung.

Typische **Beispiele** für Nervenschmerzen sind beinbetonte Beschwerden bei einer **vorgefallenen Bandscheibe**, die auf eine Nervenwurzel drückt, oder die attackenförmig auftretende **Trigeminusneuralgie**, wo oft die Druckwirkung eines kleinen Hirngefäßes ursächlich ist.