

# **Epidemiologie und gesundheitsökonomische Aspekte des chronischen Schmerzes**

*C. O. Schmidt, J.-F. Chenot, T. Kohlmann*

- 2.1 Was untersucht die Schmerzepidemiologie? – 18**
- 2.2 Verbreitung chronischer Schmerzen  
in der Allgemeinbevölkerung – 19**
- 2.3 Welche Körperregionen sind betroffen? – 21**
- 2.4 Bedeutung chronischer Schmerzen im Gesundheitssystem  
und in der Volkswirtschaft – 25**
- 2.5 Fazit – 28**
- Literatur – 28**

## Lernziele

Chronische Schmerzen sind ein weitverbreitetes Gesundheitsproblem, das oft mit relevanten individuellen Beeinträchtigungen einhergeht, zu erheblichen Kosten im Gesundheitssystem führt und einen großen volkswirtschaftlichen Schaden anrichtet. Verbreitung, Ursachen und Folgen chronischer Schmerzen werden durch die Epidemiologie beleuchtet. Studien belegen, dass ungefähr jeder 10. Erwachsene durch chronische Schmerzen in seinem Alltag beeinträchtigt ist. Oft sind auch schon Kinder- und Jugendliche betroffen. Während bei Erwachsenen der Rücken die am häufigsten betroffene Körperregion ist, stehen bei Jugendlichen Kopfschmerzen im Vordergrund, bei Kindern Bauchschmerzen. Nur selten ist eine einzige Körperregion von Schmerzen betroffen. Als problematisch erweist sich in vielen Fällen die Bestimmung einer eindeutigen somatischen Ursache. Beispielsweise lassen sich nur ca. 10 % der Rückenschmerzen spezifische Ursachen wie degenerative Erkrankungen, entzündliche Prozesse, Tumoren oder Infektionen zuordnen. Kosten bedingen chronische Schmerzen zum einen durch die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen sowie zum anderen durch vorübergehende oder dauerhafte Arbeitsausfälle. Kosten durch Arbeitsausfälle stehen bei Rückenschmerzen gegenüber den medizinischen Versorgungskosten im Vordergrund. Die erhebliche zeitliche Variabilität der Arbeitsunfähigkeitstage bei Rückenschmerzen verdeutlicht, dass der Umgang mit Schmerzproblemen stärker durch psychosoziale als durch objektivierbare somatische Faktoren determiniert ist. Rückenschmerzen verursachen in Deutschland die höchsten Gesamtkosten aller Schmerzprobleme, wobei Schätzungen je nach Methodik stark schwanken und bis zu 48,9 Mrd. € pro Jahr reichen.

### 2.1 Was untersucht die Schmerzepidemiologie?

#### ➤ Chronische Schmerzen sind ein wichtiger Gegenstand epidemiologischer Forschung.

Chronische Schmerzen sind ein weitverbreitetes Gesundheitsproblem, das mit vielfältigen individuellen Beeinträchtigungen einhergeht. Sie führen zu

erheblichen Kosten für das Gesundheitssystem und die Volkswirtschaft. Daher ist chronischer Schmerz seit Jahrzehnten ein wichtiger Gegenstand epidemiologischer Forschung. Dieses Fach hat deren Verbreitung, Risikofaktoren, Verlauf und Versorgung sowie medizinische, soziale und ökonomische Konsequenzen zum Gegenstand. Zu den häufigsten chronischen Schmerzproblemen gehören Rücken- und Kopfschmerzen, die nachfolgend im Fokus stehen. Andere Formen chronischer Schmerzen sind z. B. die Gruppe neuropathischer Schmerzen, Arthrose- und entzündliche Schmerzen, viszerale Schmerzen und Tumorschmerzen. Chronische Schmerzen werden in Epidemiologie und Versorgungsforschung oft losgelöst von ihrer Ätiologie (Ursache) betrachtet, da sich diese überwiegend nicht eindeutig klären lässt und eine Chronifizierung meist multifaktoriell bedingt ist.

Um die Verbreitung chronischer Schmerzen zu beschreiben, verwenden Epidemiologen mehrere Maßzahlen: Unterschieden wird die **Punktprävalenz**, welche die relative Häufigkeit von Schmerzen zu einem Zeitpunkt beschreibt, von der **Periodenprävalenz**, die deren Auftreten in einem definierten Zeitraum bezeichnet (Rothman et al. 2008). Übliche Bezugszeiträume sind 1 Monat (1-Monats- bzw. 30-Tages-Prävalenz), 3 Monate (3-Monats-Prävalenz), 1 Jahr (1-Jahres-Prävalenz) oder die Lebenszeit (Lebenszeitprävalenz). Bei der Interpretation von Prävalenzangaben muss immer berücksichtigt werden, auf welche Zielbevölkerung sich diese beziehen, z. B. Allgemeinbevölkerung, Berufstätige, Patienten, Erwachsene, Jugendliche oder Kinder. Nicht fokussiert wird in diesem Beitrag das erstmalige Auftreten chronischer Schmerzen in definierten Zeitintervallen (Inzidenz), da belastbare Daten kaum vorhanden sind (Wolff et al. 2011).

#### ➤ Surveys und Abrechnungsdaten sind wichtige epidemiologische Zugänge zu chronischen Schmerzen.

Die deskriptive Schmerzepidemiologie muss mehrere methodische Hürden überwinden, um zu aussagekräftigen Ergebnissen zu gelangen, denn die Stärke und Qualität von Schmerzen entziehen sich weitgehend der objektiven Messung. Daher ist die Selbstausskunft nach wie vor der Goldstandard zur Erfassung von Schmerzen (Turk u. Melzack 2010).

Der wichtigste Zugang zum Studium chronischer Schmerzen sind damit Primärstudien, z. B. Bevölkerungssurveys, die schmerzbezogene Daten zur Beantwortung definierter wissenschaftlicher Fragestellungen erheben. Üblich sind Interviews oder Fragebögen, seltener erfolgen klinische Untersuchungen zur Komplementierung der Selbstanfragen. Letztere sind für eine angemessene (Differenzial-)Diagnostik auf dem Hintergrund gängiger Klassifikationssysteme (z. B. ICD-10, International Headache Society [IHS], International Association for the Study of Pain [IASP]) wichtig.

Von schmerzepidemiologischer Relevanz sind auch Abrechnungs- und Verordnungsdaten der Krankenkassen, Krankenhäuser und anderer Akteure im Gesundheitswesen. Abrechnungsdiagnosen, Arbeitsunfähigkeitszeiten und Schmerzmittelverordnungen können zur Beschreibung der Schmerzversorgung genutzt werden. Diese Datenquellen werden auch als Sekundärdatenquellen bezeichnet, da deren Daten primär nicht zu wissenschaftlichen Zwecken erhoben wurden. Dies kann die klinische Validität erheblich beeinträchtigen (Swart et al. 2014). Neben der reinen Deskription im Sinne eines Gesundheitsmonitoring von Bevölkerungs- und Patientengruppen werden Sekundärdaten auch zur Bewertung der Qualität der Schmerzversorgung verwendet.

## 2.2 Verbreitung chronischer Schmerzen in der Allgemeinbevölkerung

➤ **Die Definition chronischer Schmerzen bedingt wesentlich die Höhe geschätzter Prävalenzen.**

Welche Antwort die Frage nach der Häufigkeit chronischer Schmerzen findet, hängt wesentlich von der verwendeten Definition ab (Wolff et al. 2011): Wird das mit der **International Association for the Study of Pain (IASP)** international gängige Kriterium der Persistenz des Schmerzproblems über eine Dauer von mindestens 3 Monaten verwendet, ergeben sich in mehreren Erwachsenenstichproben Punktprävalenzen bis um 50 % (Andersson et al. 1993, Elliott et al. 1999). Wird ergän-

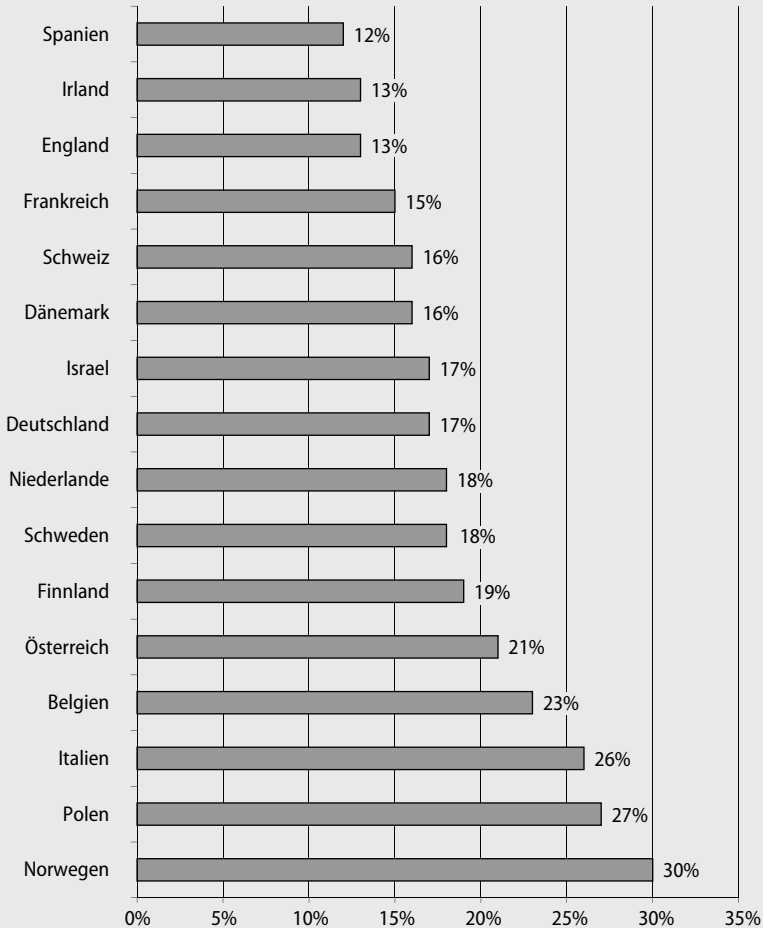
zend das Kriterium moderater bis starker Beeinträchtigung in Freizeit oder Beruf berücksichtigt, liegen die Prävalenzen deutlich niedriger und schwanken um 7–13 % (Elliott et al. 1999, Hauser et al. 2014, Schmidt et al. 2011, Wolff et al. 2011). Ähnliches gilt, wenn die Kriterien des **American College of Rheumatology (ACR)** für chronische ausgebreitete Schmerzen (»chronic widespread pain«) herangezogen werden. Nach dieser Definition wird zur Dauer von mindestens 3 Monaten auch die räumliche Ausbreitung der Schmerzen berücksichtigt; betroffen sein müssen beide Körperhälften, Regionen oberhalb und unterhalb der Hüfte sowie Teile des Rumpfes (lumbal, zervikal oder thorakal). Auch nach dieser Definition ergeben sich in der erwachsenen Allgemeinbevölkerung zumeist Punktprävalenzen um 10 % (Bergman et al. 2001, Macfarlane et al. 1999, Neumann u. Buskila 2003).

Die genannten Arbeiten und weitere Studien (Von Korf u. Dunn 2008) veranschaulichen, dass es nicht ausreicht, alleine die Dauer eines Schmerzproblems zu berücksichtigen, um die individuellen Folgen oder gar den Versorgungsbedarf zu erschließen: Viele Personen mit chronischen Schmerzen sind durch diese wenig oder gar nicht eingeschränkt und haben keinen oder nur einen geringen Therapiebedarf. Zu berücksichtigen ist außerdem, dass die genannten Prävalenzen überwiegend ätiologisch nicht differenzieren zwischen chronischen Schmerzen als Ursache von physischen oder psychischen Beeinträchtigungen und chronischen Schmerzen, die solche Beeinträchtigungen als sekundäres Problem begleiten (Ehde et al. 2003).

➤ **Prävalenzen chronischer Schmerzen unterscheiden sich international erheblich.**

Dass selbst bei einer einheitlichen Definition im internationalen Vergleich sehr unterschiedliche Prävalenzen für chronische Schmerzen resultieren, zeigte eine **europaweit durchgeführte Studie** (Breivik et al. 2006). In dieser wurde chronischer Schmerz definiert als ein mindestens 6 Monate andauerndes Schmerzproblem, das mehrere Male in der Woche vor der Befragung aufgetreten ist und eine Intensität von 5 oder mehr auf einer 10-stufigen Ratingskala hat.

Die in ■ Abb. 2.1 angegebenen Punktprävalenzen aus 16 europäischen Ländern reichen von 12 %



■ **Abb. 2.1** Prävalenz chronischer Schmerzen im europäischen Vergleich. Die Angaben beziehen sich auf ein mindestens 6 Monate andauerndes Schmerzproblem, das mehrere Male in der Woche vor der Befragung aufgetreten ist und eine Intensität von 5 oder mehr auf einer 10-stufigen Ratingskala hat. (Werte: Breivik et al. 2006)

in Spanien bis 30 % in Norwegen. Die Prävalenz der deutschen Stichprobe liegt mit 17 % im Mittelfeld. Üblicherweise sind Frauen häufiger als Männer betroffen. Die Dauer des Schmerzproblems betrug in Deutschland in Durchschnitt rund 7 Jahre, was wiederum dem europäischen Mittelwert entspricht. Bei der Interpretation solch interkulturell vergleichender Zahlen ist jedoch zu berücksichtigen, dass Methodenprobleme, etwa durch Übersetzungen, und Stichprobenunterschiede die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen den Ländern einschränken können.

### ➤ Auch Kinder und Jugendliche sind häufig von Schmerzen betroffen.

Schmerzen betreffen häufig auch Kinder und Jugendliche. Es ergab sich eine 3-Monats-Prävalenz von Schmerzen mit einer Dauer von länger als 3 Monaten bei 44 % (Mädchen 50 %; Jungen 39 %) auf Basis einiger Studien bei fast 10.000 Kindern und Jugendlichen im Alter von 10–21 Jahren (Roth-Isigkeit 2006). Ergebnisse aus dem deutschen **Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS)** belegen, dass weniger als 1 % im Alter unter 10 Jahren sowie um 3–5 % im Alter von 11–

## 2.3 · Welche Körperregionen sind betroffen?

17 Jahren von täglichen Schmerzen betroffen waren (Ellert et al. 2007). Insgesamt nimmt die Prävalenz chronischer Schmerzen vom Kindes- zum Jugendalter hin zu.

### 2.3 Welche Körperregionen sind betroffen?

#### ➤ Die von Schmerzen am häufigsten betroffenen Körperregionen ändern sich mit dem Alter.

Chronische Schmerzen treten in verschiedenen Körperregionen unterschiedlich häufig auf (Breivik et al. 2006, Hauser et al. 2009, Schmidt et al. 2010). Am häufigsten sind muskuloskelettale Schmerzen (■ Abb. 2.2). Dabei treten in Abhängigkeit von der Lokalisation der Schmerzen unterschiedliche Alterswendigkeiten auf.

Die ■ Abb. 2.3 gibt die Region des Hauptschmerzes auf Basis der KiGG-Studie und des Bundesgesundheits surveys von 1998 an: **Kopfschmerzen** sind während der Jugend und dem frühen Erwachsenenalter der am häufigsten berichtete Hauptschmerzort. **Rückenschmerzen** treten vom frühen bis zum fortgeschrittenen Erwachsenenalter am häufigsten auf, **Bauchschmerzen** sind vor allem bei Kindern unter 10 Jahren die vorherrschende Schmerzbeschwerde, **Beinschmerzen** treten sowohl im frühen Kindesalter als auch im hohen Alter verstärkt auf.

Die beobachtete Alterswendigkeit verweist auf die unterschiedliche Bedeutung wachstumsbedingter und degenerativer Prozesse als Ursache von Schmerzen. Unter den **degenerativen Prozessen** kommt u. a. der Arthrose eine besondere Bedeutung zu (Woolf u. Pfleger 2003). Hinzu kommt die Osteoporose, die Schmerzprobleme insbesondere nach Frakturen der Wirbelkörper, der Hüft- und Handgelenke sowie anderer Knochen bedingt. In den letzten Jahren wurde auch versucht, den Anteil chronischer Schmerzen mit unterliegender **neuropathischer Komponente** zu ermitteln. Als neuropathisch werden Schmerzen beschrieben, denen eine Läsion oder Dysfunktion des Nervensystems zugrunde liegt. Schätzungen zur Punktprävalenz belaufen sich auf 7–10 % der erwachsenen Allgemeinbevölkerung (van Hecke et al. 2014). Dieser

Anteil überschätzt vermutlich die tatsächliche Prävalenz neuropathischer Schmerzen wegen der Schwierigkeit, diese fragebogenbasiert zuverlässig zu klassifizieren.

#### ➤ Bei starken Schmerzbeschwerden sind meistens mehrere Körperregionen betroffen.

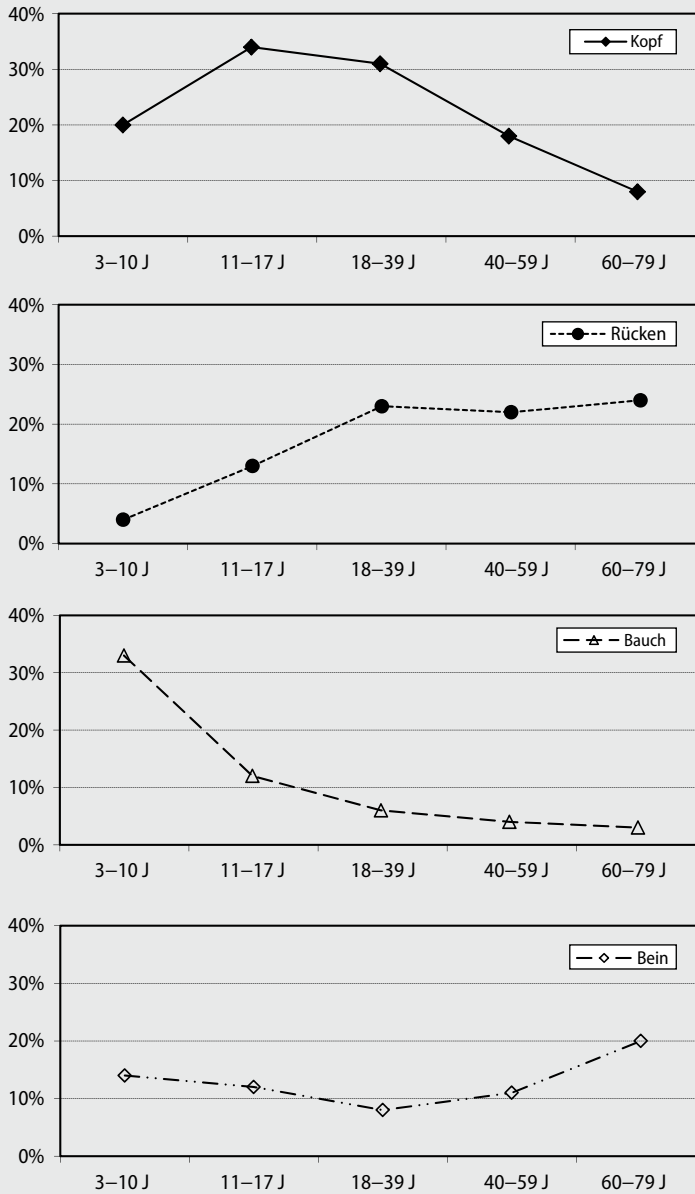
Personen mit Schmerzproblemen sind zumeist an mehreren Körperregionen gleichzeitig betroffen (Schmidt u. Baumeister 2007): 85 % der Personen mit Rückenschmerzen in der Woche vor der Befragung gaben beispielsweise im Bundesgesundheits survey 1998 auch Schmerzen in anderen Körperregionen an. Bei 79 % der Personen mit Kopfschmerzen war dies der Fall und sogar bei 95 % der Personen mit Schulterschmerzen oder Schmerzen in den Beinen oder Füßen. Den Patienten mit »reinen« Kopf- oder Rückenschmerzen gibt es also kaum. Multilokuläre Schmerzen sind zumeist mit einer stärkeren funktionellen Beeinträchtigung in Alltag und Beruf sowie mit einem häufigeren Auftreten komorbider Erkrankungen assoziiert.

### 2.3.1 Chronische Rückenschmerzen

#### ➤ Chronische Rückenschmerzen sind die häufigste Schmerzbeschwerde Erwachsener.

Chronische Rückenschmerzen sind die häufigste chronische Schmerzbeschwerde im Erwachsenenalter (Breivik et al. 2006). Betroffen ist überwiegend die lumbale Region der Wirbelsäule. Insbesondere im englischen Sprachgebrauch ist daher von »low« back pain die Rede, also von Rückenschmerzen in der Gegend der Lende und des Gesäßes. Eine ähnlich fokussierte Sprachwendung besteht im deutschen Sprachgebrauch nicht.

Nach dem telefonischen Gesundheitssurvey 2003, an dem über 8.000 Personen teilnahmen, betrug die **1-Jahres-Prävalenz** chronischer Rückenschmerzen, definiert als Schmerzen von mindestens 3 Monaten Dauer, die täglich oder fast täglich auftreten, 22 % bei Frauen und 16 % bei Männern (Neuhauser et al. 2005). Damit ist eine erhebliche Minderheit von 70–80 % der erwachsenen Bevölkerung, die innerhalb 1 Jahres Rückenschmerzen er-



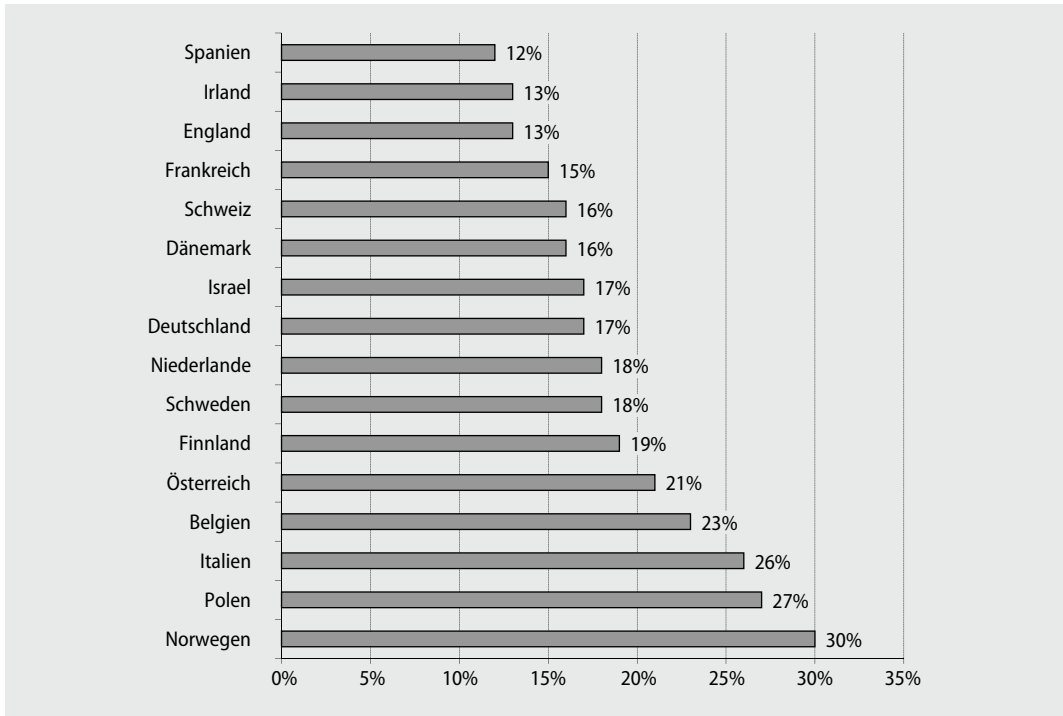
■ **Abb. 2.2** Lokalisationen chronischer Schmerzen bei Erwachsenen. »Rücken lumbal« ist als Teilmenge von »Rücken unspezifisch« zu verstehen. (Werte: Breivik et al. 2006)

fahren, dauerhaft durch diese Rückenschmerzen beeinträchtigt (Schmidt et al. 2007). Die **Lebenszeitprävalenz** chronischer Schmerzen bei Frauen betrug im telefonischen Gesundheitssurvey 2003 30 %, die der Männer 24 %. Schätzungen der Lebenszeitprävalenz sind allerdings mit großer Vor-

sicht zu interpretieren, da lange zurückliegende Episoden ungenau erinnert werden. Vermutlich besteht eine konsistente Unterschätzung.

Bei ungefähr 10 % der Erwachsenenbevölkerung sind neben dem Rücken viele weitere Körperregionen von Schmerzen betroffen (Bergman et al.

### 2.3 · Welche Körperregionen sind betroffen?



■ **Abb. 2.3** Ausgewählte Hauptschmerzregionen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Angaben bezogen auf die Region mit dem Hauptschmerz in den 3 Monaten vor der Befragung. *J* Jahre. (Werte: Ellert et al. 2007)

2001, Schmidt u. Baumeister 2007), wobei muskuloskelettale Beschwerden dominieren. Auffallend ist ein starker **Sozialschichtgradient** bei beeinträchtigenden Rückenschmerzen: Personen mit geringer Bildung sind erheblich häufiger betroffen als solche mit hohem Bildungsgrad, während Geschlechterunterschiede vergleichsweise gering ausfallen (Schmidt et al. 2011).

#### ➤ Eindeutige körperliche Ursachen von Rückenschmerzen können selten diagnostiziert werden.

Den meisten Rückenbeschwerden kann keine körperliche Ursache zugeordnet werden kann. Diese sog. **unspezifischen Rückenschmerzen** machen ca. 80–90 % aller Fälle aus (Koes et al. 2006). Selten liegen »spezifische« Ursachen vor, wobei degenerativ bedingte Erkrankungen wie Kompressionsfrakturen (ca. 4 %) oder Spondylolisthesis (ca. 3 %) häufiger und entzündliche Prozesse wie ankylosierende Spondylitis (<1 %) sowie Tumore bzw. Metastasen (<0,5 %) und Infektionen (ca. 0,1 %) seltener sind

(Deyo et al. 1992). Zu beachten ist, dass Prävalenzschätzungen seltener Erkrankungen wegen der großen erforderlichen Stichproben mit erheblichen Unsicherheiten behaftet sind.

#### ➤ Psychosoziale Faktoren sind wichtige Prädiktoren für den Verlauf von Rückenschmerzen.

Psychosoziale Prädiktoren erwiesen sich in zahlreichen Studien bei Patienten sowie in der Allgemeinbevölkerung als wichtige Einflussgrößen zur Vorhersage der Chronifizierung von Rückenschmerzen (Linton 2001, Pincus et al. 2002). Wichtige Prädiktoren sind beispielsweise **Depressivität, Distress, Somatisierung** sowie **schmerzbezogene Kognitionen**, darunter Fear-Avoidance-Beliefs, Endurance oder das Katastrophisieren. Dem entspricht auch der Zusammenhang zwischen **Arbeitsplatzmerkmalen** und Rückenschmerzen (Linton 2001). Als Risikofaktoren erwiesen sich eine niedrige Arbeitsplatzzufriedenheit, eine als monoton erlebte Arbeit, soziale Konflikte und Stress am Arbeitsplatz. Allerdings gibt es unter diesen Prädiktoren keinen ein-

zellen mit einer nachgewiesenen herausgehobenen Bedeutung im Chronifizierungsprozess.

### 2.3.2 Chronische Kopfschmerzen

#### ➤ Spannungskopfschmerzen und Migräne sind die häufigsten chronischen Kopfschmerzen.

Obwohl Kopfschmerzen sehr häufig auftreten, manifestieren sich diese im Sinne der Kriterien der International Headache Society (IHS) nur zu einem kleinen Teil chronisch (Silberstein 2005). Die entsprechende Gruppe von Störungen mit einer Auftretenshäufigkeit von mindestens 15 Tagen im Monat wird als »**chronic daily headache**« bezeichnet. Am häufigsten treten Beschwerden mit einer Episodendauer von mehr als 4 h auf: Die 1-Jahres-Prävalenz in der Bevölkerung beträgt etwa 3–5 % (Castillo et al. 1999, Pascual et al. 2001, Silberstein 2005), wobei Frauen häufiger als Männer betroffen sind.

Unter den chronischen Kopfschmerzen sind die **Spannungskopfschmerzen** mit einer Prävalenz von 2–3 % am häufigsten. Die Prävalenz chronischer **Migräne** beträgt rund 1–2 %. Spannungskopfschmerzen und Migräne haben mehrheitlich einen episodischen Charakter, von Letzterer sind beispielsweise nach den IHS-Kriterien rund 10–15 % der erwachsenen Bevölkerung betroffen. Auch für Kinder und Jugendliche liegen die Prävalenzen nur wenig niedriger (Kröner-Herwig et al. 2007, Zwart et al. 2004). »Neu auftretende, täglich persistierende Kopfschmerzen« sind unter den sog. **lang anhaltenden** chronischen Kopfschmerzkrankungen wesentlich seltener: Ihre 1-Jahres-Prävalenz beträgt ungefähr 0,1 % (Schmidt u. Kohlmann 2006).

Auch bei Jugendlichen ist der Anteil mit chronischen Kopfschmerzbeschwerden gering im Vergleich zur Gesamtzahl der Betroffenen: So ergab sich in einer weiteren deutschen Studie, dass 69,4 % der befragten Jugendlichen (12–15 Jahre) in den 3 Monaten vor der Befragung von Kopfschmerzen betroffen waren, aber nur 4,4 % an 14 oder mehr Tagen im Monat. Die IHS-Kriterien der chronischen Migräne erfüllten sogar nur 0,07 %, die der chronischen Spannungskopfschmerzen 0,2 % (Fendrich et al. 2007).

#### ➤ Trigeminoautonome Kopfschmerzkrankungen sind selten.

Chronische Kopfschmerzen mit einer Episodendauer von weniger als 4 h sind epidemiologisch von nachgeordneter Bedeutung. Die Prävalenzen liegen unter 0,1 %. Es handelt sich um die trigeminoautonomen Kopfschmerzkrankungen, zu denen **Clusterkopfschmerzen**, die **chronisch paroxysmale Hemikranie** und das **Short-lasting Unilateral Neuralgiform headache attacks with Conjunctival injection and Tearing (SUNCT)** zählen. Während für Migräne und Spannungskopfschmerzen ein Geschlechterverhältnis zuungunsten der weiblichen Bevölkerung besteht, ist das Verhältnis bei Clusterkopfschmerzen in markanter Weise umgekehrt. Männer sind geschätzte 4- bis 12-mal so häufig von dieser Störung betroffen (Russell 2004).

#### ➤ Medikamentenmissbrauch ist eine der wichtigsten Ursachen chronischer Kopfschmerzen.

Bei den bisher besprochenen Kopfschmerzen handelt es sich um sog. **primäre** Kopfschmerzkrankungen. In diesen Fällen ist eine unterliegende organische Ursache weitgehend unbekannt. Liegt eine solche Ursache vor, dies können z. B. kardiovaskuläre Störungen, zervikale Wirbelsäulenschäden oder Traumata sein, werden die Kopfschmerzen als **sekundär** bezeichnet.

Eine wichtige Form sekundärer Kopfschmerzkrankungen sind **medikamenteninduzierte Kopfschmerzen**. Die bevölkerungsbezogene Prävalenz beträgt rund 1 % (Diener u. Limmroth 2004). Dies entspricht fast einem Drittel aller chronischen Kopfschmerzbeschwerden in der erwachsenen Bevölkerung. Frauen sind rund 3- bis 4-mal häufiger als Männer betroffen. Der übermäßige Einsatz von Schmerz- oder Migränemitteln erweist sich damit als einer der wichtigsten Risikofaktoren für die Entstehung chronischer Kopfschmerzen. Zur Klassifikation steht daher eine eigene **IHS-Kategorie** zur Verfügung (»Medication-overuse headache«) (vgl. Kap. 26).

#### ➤ Psychosoziale Risikofaktoren sind mit Kopfschmerzen assoziiert.

Chronische Kopf- und Gesichtsschmerzen sind häufig mit Angst- und Depressionssymptomen und



anderen dysfunktionalen Verhaltens- und Erlebensmerkmalen assoziiert (Huber u. Henrich 2003, Nicholson et al. 2007). Für Kinder und Jugendliche gilt Ähnliches (Kröner-Herwig u. Gaßmann, 2012). Insgesamt gestaltet sich die Bewertung des Zusammenhangs zwischen psychosozialen Faktoren und Kopfschmerzen im Vergleich zu Rückenbeschwerden als schwieriger, da weniger Evidenz aus längsschnittlichen Studien vorliegt.

## 2.4 Bedeutung chronischer Schmerzen im Gesundheitssystem und in der Volkswirtschaft

### 2.4.1 Inanspruchnahme

Rückenschmerzen sind der dritthäufigste Konsultationsanlass bei Hausärzten und der häufigste bei niedergelassenen Orthopäden und Chirurgen. Migräne und andere Kopfschmerzen spielen dagegen eine untergeordnete Rolle (Zi 2013). Im Jahr 2010 haben 26,4 % aller Erwachsenen AOK-Versicherten wenigstens einmal wegen Rückenschmerzen einen Arzt konsultiert, ca. 50 % ausschließlich ihren Hausarzt. Wie hoch der Anteil chronischer Schmerzen darunter ist, kann auf Grundlage von Abrechnungsdaten nicht beurteilt werden.

In einer Zeitreihenanalyse von Abrechnungsdaten der AOK bei **Rückenschmerzen** im Zeitraum von 2006 bis 2010 wurde ein Anstieg der Bildgebung um 40 %, der Verordnung von Opioiden um 32 % und invasiver Injektionstherapien um 69 % beobachtet. Der Anteil der Rückenpatienten, der Akupunktur erhielt, die nur bei chronischen Rückenschmerzen zulasten der Krankenkasse abrechnet werden darf, war mit ca. 9 % stabil. Durch den Ausbau der auch heute noch nicht flächendeckend zur Verfügung stehenden speziellen Schmerztherapie stieg die Abrechnung dieser Leistung um 550 % an (Chenot et al. 2014). Für denselben 5-Jahres-Zeitraum wurde im Krankenhaus-Report der AOK eine Zunahme der Rückenoperationen um 120 % beobachtet.

Die Bewertung, ob eine Über- oder Unterversorgung bei Schmerzbeschwerden vorliegt, ist komplex und gelingt nicht immer befriedigend. Experten gehen von einer Überversorgung akuter

Schmerzen und einer Unterversorgung chronischer Schmerzen aus. Neben den globalen Veränderungen der Inanspruchnahme medizinischer Leistungen können Daten jetzt zunehmend auch regional miteinander verglichen werden. Die Bewertung und Ursachenforschung regionaler Unterschiede steht allerdings noch am Anfang.

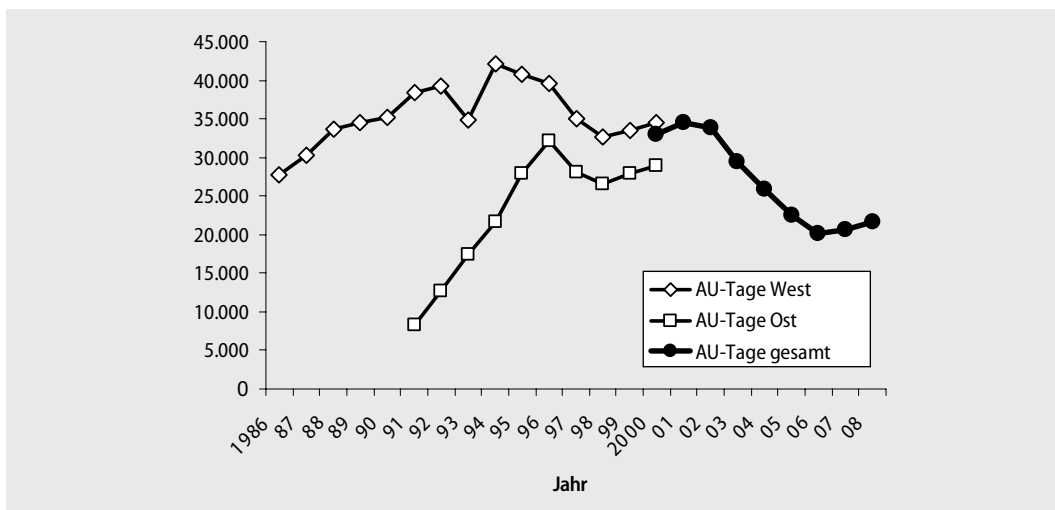
### ➤ Auch Kinder und Jugendliche konsultieren häufig wegen Schmerzbeschwerden.

Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KiGGS) ergaben, dass etwas mehr als die Hälfte (54 %) der Eltern von 3- bis 10-jährigen Kindern wegen rekurrierender Hauptschmerzen ärztliche Hilfen in Anspruch nahm. Bei 11- bis 17-jährigen Kindern war es mehr als jeder Dritte (36 %; Ellert et al. 2007). Einer weiteren Bevölkerungsstudie zufolge hatte etwa ein Drittel der 7- bis 14-jährigen Schüler mit Kopfschmerzen oder Migräne laut Angaben der Eltern aufgrund der Symptome in den 6 Monaten vor der Befragung einen Arzt aufgesucht (Kröner-Herwig et al. 2007). Bei wiederholt auftretenden Kopfschmerzen konsultierten 57 % der Kinder mindestens einen Arzt. Die Behandlung der Kopfschmerzen war nicht nur abhängig von der Häufigkeit, sondern auch von der **Art der Kopfschmerzen**. So hatten 33 % der Kinder wegen Migräne, 7,6 % wegen Spannungskopfschmerz und 14 % wegen nicht klassifizierbarer Kopfschmerzen mehrfach einen Arzt konsultiert.

### 2.4.2 Folgen chronischer Schmerzen

#### ➤ Schmerzen nehmen eine führende Rolle in Krankheitsartenstatistiken ein.

In Deutschland sowie in vielen anderen Industrienationen belegen Schmerzen eine vordere Stelle in den Statistiken zu Fehlzeiten, Krankschreibungen und Frühberentungen. Dies ist in den von den gesetzlichen Krankenkassen geführten Krankheitsartenstatistiken dokumentiert. Im Jahr 2010 waren aufgrund von Rückenschmerzen Frauen im Durchschnitt an 12,2 und Männer an 11,4 Tagen pro Fall krankgeschrieben. Insgesamt summierten sich die Fehltage auf 14,5 Mio. Arbeitsunfähigkeitstage.



■ **Abb. 2.4** Arbeitsunfähigkeitstage wegen Krankheiten der Wirbelsäule und des Rückens (je 10.000 Pflichtversicherte). AU Arbeitsunfähigkeit. (Werte: Daten zu den Krankheitsartenstatistiken der AOK)

Aus sozialmedizinischer Perspektive ist die zeitliche Wendigkeit von Arbeitsunfähigkeitstagen interessant (■ Abb. 2.4). In den Jahren nach der Wende nahm die Zahl der Arbeitsunfähigkeitstage in den neuen Bundesländern um mehr als 200 % zu. Dies ist nicht durch eine erhöhte Morbidität erklärbar. Vielmehr zeigt sich an diesem Beispiel, dass der Umgang mit Rückenschmerzproblemen vorrangig ein soziales und nicht ein medizinisches Phänomen ist.

Laut BKK-Statistik verursachten Muskel- und Skelettbeschwerden im Jahr 2013 25,1 % aller **Arbeitsunfähigkeitstage** der erwerbstätigen Pflichtmitglieder (Knieps u. Pfaff 2014). Der größte Anteil hiervon ist durch Rückenschmerzen bedingt. Damit liegen Muskel- und Skelettbeschwerden als Ursache von Krankschreibungen noch vor den psychischen Störungen (13,8 %) und Atemwegserkrankungen (16,7 %). Frauen waren im Jahr 2013 insgesamt an 10.101 Tagen, die Männer an 13.213 Tagen je 10.000 Versicherte aufgrund von Rückenschmerzen (M54 der ICD-10) krankgeschrieben.

Seit 1990 ist der Anteil **vorzeitiger Berentungen** aufgrund verminderter Erwerbsfähigkeit durch chronische Erkrankungen von Skelett/Muskeln/ Bindegewebe kontinuierlich von 27,6 % auf 13,6 % im Jahr 2013 gefallen. Diese sind nach den psychischen Erkrankungen immer noch die zweithäufigs-

te Ursache für die frühzeitige Berentung. Bei der Interpretation dieser Entwicklung müssen sowohl Änderungen in der Anerkennungspraxis als auch ein veränderte Strategie bei Rentenwünschen beachtet werden.

#### ➤ **Kopfschmerzen verursachen erheblich weniger Arbeitsausfälle als Rückenschmerzen.**

Nach Angaben der AOK betrug der Anteil an Arbeitsausfalltagen wegen Migräne im Jahr 1998 an der Gesamtzahl der Arbeitsausfalltage nur 0,26 % in den alten Bundesländern und 0,29 % in den neuen Bundesländern. Im Durchschnitt fehlten die Betroffenen nach Angaben der Gesundheitsberichtserstattung des Bundes aus dem Jahr 2002 zwischen 5 und 6 Tage pro Jahr am Arbeitsplatz. Der Anzahl der Arbeitsunfähigkeitsfälle und -tage aufgrund von Migräne ist bis zum Jahr 2008 leicht gesunken. Laut AOK-Statistik wurden 2008 weniger Versicherte wegen sonstiger Kopfschmerzen arbeitsunfähig krankgeschrieben als wegen Migräne. Allerdings stieg die Dauer pro Fall etwas (■ Tab. 2.1). In seltenen Fällen wird auch eine Rente wegen verminderter Erwerbsfähigkeit bei Kopfschmerz- oder Migränapatienten bewilligt. So wurden nach Angaben der Deutschen Rentenversicherung im Jahr 2013 von allen 175.135 Zugängen in der Erwerbsminderungsrente insgesamt 97 Patienten aufgrund von

■ **Tab. 2.1** Arbeitsunfähigkeitsfälle und -tage der Pflichtmitglieder der AOK (ohne Rentner) nach Krankheitsart im Jahr 2008 (Quelle der Daten: Krankheitsartenstatistik 2008, AOK-Bundesverband, Berlin 2009)

ICD-10-Codierung	Fälle	Tage	Tage
	je 10.000 Männer und Frauen		je Fall
M54 (Rückenschmerzen)	1.079,58	14.961,04	13,86
G43 (Migräne)	89,95	354,86	3,94
G44 (sonstige Kopfschmerzsyndrome)	25,58	165,93	6,49

Migräne und 115 Patienten wegen sonstiger Kopfschmerzsyndrome als frühzeitig erwerbsgemindert berentet.

2.4.3 Kosten chronischer Schmerzen

➤ Die Gesamtkosten chronischer Schmerzen sind schwer zu schätzen.

Zu den Gesamtkosten chronischer Schmerzen existieren in Deutschland keine zuverlässigen Zahlen. Eine Expertengruppe schätzte in einem durch die deutsche Bundesregierung beauftragten Gutachten die durch chronische Schmerzen bedingten volkswirtschaftlichen Kosten auf jährlich 21 bis 29 Mrd. € (Deutscher Bundestag 2003, Drucksache 15/2295). Derartige Schätzungen beruhen auf der Zusammenfassung gesundheitsökonomischer Ergebnisse, die mit sehr unterschiedlicher Genauigkeit für verschiedene Schmerzsyndrome (z. B. Kopf- oder Rückenschmerzen) vorliegen. Pauschale Schätzungen der durch chronische Schmerzen insgesamt verursachten direkten (u. a. Kosten der Behandlung, Arzneimittel) und indirekten Kosten (u. a. Arbeitsunfähigkeit, Berentung) sind deshalb lückenhaft und vermutlich durch eine erhebliche Unterschätzung der tatsächlichen Gesamtkosten gekennzeichnet.

Kosten chronischer Rückenschmerzen

Die Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes weist für das Jahr 2008 in der Kategorie der Dorsopathien (M45–M54 der ICD-10) direkte Kosten in Höhe von 9 Mrd. € und eine Anzahl von 247.000 verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren aus (Statistisches Bundesamt 2010). Im Ver-

gleich zum Jahr 2004 steht dabei einer Zunahme der direkten Krankheitskosten um 14 % die Abnahme der Erwerbstätigkeitsjahre um 11 % gegenüber. Die ambulanten Versorgungskosten dominierten mit einer Höhe von etwas über 5 Mrd. € im Jahr 2008.

Die aus weiteren Studien für Deutschland verfügbaren Kostenschätzungen weisen eine erhebliche Variabilität auf. Schätzungen der Gesamtkosten schwanken zwischen 6,3 Mrd. € (Damm et al. 2007) und 48,9 Mrd. € (Wenig et al. 2009). Die wesentlichen Gründe für die divergenten Zahlen sind unterschiedliche Datenquellen (GKV-Versicherte, Bevölkerung) sowie eine uneinheitliche Abdeckung der Kostenarten (Krankenversicherung, Rentenversicherung, private Ausgaben etc.). Vor dem Hintergrund weiterer gesundheitsökonomischer Analysen (Bolten et al. 1998, Krauth et al. 2005), die mit Gesamtkosten für Rückenleiden von jährlich 16–17 Mrd. € rechnen, dürfte die Schätzung aus der Krankheitskostenrechnung des Statistischen Bundesamtes eine belastbare Mittelgröße darstellen.

In nahezu alle Kostenschätzungen für Rückenschmerzen überwiegen die indirekten Kosten. Sie sind für etwa 60–70 % der Gesamtkosten verantwortlich. Während leichte oder mittelgradige Rückenschmerzen jährlich Kosten in Höhe 500–900 € pro Fall verursachen, erhöht sich dieser Betrag bei Rückenschmerzen mit höherem Schweregrad auf bis zu 7.000 € pro Jahr (Wenig et al. 2009). Hieraus resultiert eine asymmetrische Kostenverteilung: 20 % der Fälle mit schwergradigen Rückenschmerzen verursachen etwa 80 % der Gesamtkosten.

Kosten chronischer Kopfschmerzen

Die Datenlage zu den Kosten von Kopfschmerz-erkrankungen ist im Vergleich zu Rückenschmer-

zen schlechter. In der Gesundheitsberichtserstattung des Bundes durch das Statistische Bundesamt () ist nur die Migräne einzeln ausgewiesen mit direkten Kosten in Höhe von 466 Mio. € im Jahr 2008 (online unter: <https://www.gbe-bund.de>). Die direkten Kosten stiegen laut dieser Quelle seit 2002 von 427 Mio. € ausgehend kontinuierlich an. Zu höheren Schätzungen kamen Göbel et al. 2000, die für Ende der 1990er-Jahre die direkten Kosten für die Migräne auf 1,7 Mrd. € bezifferten, die indirekten Kosten auf 3,2 Mrd. €.

Die von den Autoren berichteten Gesamtkosten der Migräne (4,9 Mrd. €) korrespondieren gut mit dem europäischen Durchschnittswert für die Gesamtkosten von jährlich 590 € pro Migränepatient, der auf der Basis von Daten aus Deutschland, Frankreich und dem Vereinigten Königreich berechnet wurde (Berg u. Stovner 2005). Bei einer erwachsenen deutschen Bevölkerung (>20 Jahre) von rund 66 Mio. und einer Migräneprävalenz von 14 % ergeben sich aus diesem Durchschnittswert Gesamtkosten der Migräne von rund 5,5 Mrd. €. Im Unterschied zur Berechnung von Göbel et al. 2000, bei der die direkten Kosten rund ein Drittel der durch Migräne verursachten Gesamtkosten ausmachten, bedingten direkte Kosten in der europäischen Schätzung einen Anteil von weniger als 10 %.

## 2.5 Fazit

Chronische Schmerzen sind ein individuell, gesundheits- und volkswirtschaftlich erstrangiges Gesundheitsproblem. Ungefähr jeder 10. Erwachsene leidet an chronischen Schmerzen, die mit moderaten bis starken Beeinträchtigungen in Alltag und Arbeit einhergehen. Im Erwachsenenalter nehmen Rückenschmerzen eine führende Position in Hinblick auf die individuelle Beschwerdelast, Inanspruchnahme medizinischer Leistungen und Folgekosten ein, im Jugendalter dominieren demgegenüber Kopfschmerzen. Insbesondere bei Rückenschmerzen bedingen Arbeitsfehltag hohe indirekte Kosten. Die erhebliche zeitliche Variabilität der Arbeitsunfähigkeitstage bei Rückenschmerzen verdeutlicht, dass der Umgang mit Schmerzproblemen stärker durch psychosoziale als durch objektivierbare somatische Faktoren determiniert ist.

## Literatur

- Andersson HI, Ejlertsson G, Leden I, Rosenberg C (1993) Chronic pain in a geographically defined general population: studies of differences in age, gender, social class, and pain localization. *Clin J Pain* 9: 174–182
- Berg J, Stovner LJ (2005) Cost of migraine and other headaches in Europe. *Eur J Neurol* 12 (Suppl 1): 59–62
- Bergman S, Herrström P, Höglström K, Petersson IF, Svensson B, Jacobsson LTH (2001) Chronic musculoskeletal pain, prevalence rates, and sociodemographic associations in a Swedish population study. *J Rheumatol* 28: 1369–1377
- Bolten W, Kempel-Waibel A, Pforringer W (1998) Analyse der Krankheitskosten bei Rückenschmerzen. *Med Klin* 93: 388–393
- Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D (2006) Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *Eur J Pain* 10: 287–333
- Castillo J, Munoz P, Guitera V, Pascual J (1999) Epidemiology of chronic daily headache in the general population. *Headache* 39: 190–196
- Chenot J, Haupt C, Gerste B (2014) Zeitliche Trends bei der Versorgung von Rückenschmerzpatienten. In: Klauber J, Günster C, Gerste B, Robra B, Schmacke N (Hrsg) Versorgungs-Report 2013/2014. Schattauer, Stuttgart, S 155–184
- Damm O, Bowles D, Greiner W (2007) Krankheitskostenanalyse und gesundheitsökonomische Bewertung eines modellierten Gesundheitspfades Rückenschmerzen. Bertelsmann Stiftung, Bielefeld
- Deyo RA, Rainville J, Kent DL (1992) What can the history and physical examination tell us about low back pain? *JAMA* 268: 760–765
- Diener HC, Limmroth V (2004) Medication-overuse headache: a worldwide problem. *Lancet Neurol* 3: 475–483
- Ehde DM, Jensen MP, Engel JM, Turner JA, Hoffman AJ, Cardenas DD (2003) Chronic pain secondary to disability: a review. *Clin J Pain* 19: 3–17
- Ellert U, Neuhauser H, Roth-Isigkeit A (2007) Schmerzen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland: Prävalenz und Inanspruchnahme medizinischer Leistungen Ergebnisse des Kinder- und Jugendgesundheits surveys (KiGGS). Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz 50: 711–717
- Elliott AM, Smith BH, Penny KI, Smith WC, Chambers WA (1999) The epidemiology of chronic pain in the community. *Lancet* 354: 1248–1252
- Fendrich K, Vennemann M, Pfaffenrath V, Evers S, May A, Berger K, Hoffmann W (2007) Headache prevalence among adolescents – the German DMKG headache study. *Cephalalgia* 27: 347–354
- Göbel H, Buschmann P, Heinze A, Heinze-Kuhn K (2000) Epidemiologie und sozioökonomische Konsequenzen von Migräne und Kopfschmerzkrankungen. *Versicherungsmedizin* 52: 19–23
- Hauser W, Schmutzger G, Glaesmer H, Brahler E (2009) Prävalenz und Prädiktoren von Schmerzen in mehreren Körper-

- regionen. Ergebnisse einer repräsentativen deutschen Bevölkerungsstichprobe. *Schmerz* 23: 461–470
- Hauser W, Wolfe F, Henningsen P, Schmutz G, Braehler E, Hinz A (2014) Untying chronic pain: prevalence and societal burden of chronic pain stages in the general population – a cross-sectional survey. *BMC Public Health* 14: 352
- Huber D, Heinrich G (2003) Personality traits and stress sensitivity in migraine patients. *Behav Med* 29: 4–13
- Knieps F, Pfaff H (2014) BKK Gesundheitsreport 2014. MMV, Berlin
- Koes BW, van Tulder MW, Thomas S (2006) Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ* 332: 1430–1434
- Krauth C, Grobe TG, Hoopmann M, Schwartz FW, Walter U (2005) Rückenschmerz: Krankheitskosten und Einsparpotenziale präventiver Interventionen. In: Hildebrandt J, Müller G, Pfingsten M (Hrsg) Lendenwirbelsäule. Ursachen, Diagnostik und Therapie von Rückenschmerzen. Urban & Fischer, München, S 14–26
- Kröner-Herwig B, Heinrich M, Morris L (2007) Headache in German children and adolescents: a population-based epidemiological study. *Cephalalgia* 27: 519–527
- Kröner-Herwig B, Gaßmann J (2012) Headache disorders in children and adolescents: Their association with psychological, behavioral and socio-environmental factors. *Headache* 52: 1387–1401
- Linton SJ (2001) Occupational psychological factors increase the risk for back pain: a systematic review. *J Occup Rehabil* 11: 53–66
- Macfarlane GJ, Morris S, Hunt IM, Benjamin S, McBeth J, Papa-georgiou AC, Silman AJ (1999) Chronic widespread pain in the community: the influence of psychological symptoms and mental disorder on healthcare seeking behavior. *J Rheumatol* 26: 413–419
- Neuhauser H, Ellert U, Ziese T (2005) Chronische Rückenschmerzen in der Allgemeinbevölkerung in Deutschland 2002/2003: Prävalenz und besonders betroffene Bevölkerungsgruppen. *Gesundheitswesen* 67: 685–693
- Neumann L, Buskila D (2003) Epidemiology of fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep* 7: 362–368
- Nicholson RA, Houle TT, Rhudy JL, Norton PJ (2007) Psychological risk factors in headache. *Headache* 47: 413–426
- Pascual J, Colas R, Castillo J (2001) Epidemiology of chronic daily headache. *Curr Pain Headache Rep* 5: 529–536
- Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP (2002) A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine* 27: 109–120
- Roth-Isigkeit A (2006) Zur Epidemiologie von anhaltenden und/oder wiederkehrenden Schmerzen bei Kindern. *Monatsschr Kinderheilkd* 154: 741–754
- Rothman KJ, Greenland S, Lash T (2008) Modern Epidemiology. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia
- Russell MB (2004) Epidemiology and genetics of cluster headache. *Lancet Neurol* 3: 279–283
- Schmidt CO, Baumeister SE (2007) Simple patterns behind complex spatial pain reporting? Assessing a classification of multisite pain reporting in the general population. *Pain* 133: 174–182
- Schmidt CO, Kohlmann T (2006) Epidemiologie von Kopf- und Gesichtsschmerzen. In: Huggins A, Göbel H, Schilgen M (Hrsg) Gesichts- und Kopfschmerzen aus interdisziplinärer Sicht – Evidenz zur Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie. Springer, Heidelberg, S 3–20
- Schmidt CO, Raspe H, Pfingsten M, Hasenbring M, Basler HD, Eich W, Kohlmann T (2007) Back pain in the German adult population. Prevalence, severity, and sociodemographic correlates in a multi-regional survey. *Spine* 32: 2005–2011
- Schmidt CO, Raspe H, Kohlmann T (2010) Graded back pain revisited – do latent variable models change our understanding of severe back pain in the general population? *Pain* 149: 50–56
- Schmidt CO, Moock J, Fahland RA, Feng YY, Kohlmann T (2011) Rückenschmerz und Sozialschicht bei Berufstätigen. *Schmerz* 25: 306–314
- Silberstein SD (2005) Chronic daily headache. *J Am Osteopath Assoc* 105: 235–295
- Statistisches Bundesamt (2010) Gesundheit. Krankheitskosten. Krankheitskosten in Mio. € durch Dorsopathien (Rückenleiden, ICD10: M45-M54) nach Einrichtungen (2002–2008). Statistisches Bundesamt, Wiesbaden. <http://www.gbe-bund.de/>. Zugriffen: 08. März 2016
- Swart E, Ihle P, Gothe H (2014) Routinedaten im Gesundheitswesen: Handbuch Sekundärdatenanalyse: Grundlagen, Methoden und Perspektiven, 2. Aufl. Hogrefe, Bern
- Turk DC, Melzack R (2010) Handbook of Pain Assessment. Guilford Press, New York
- van Hecke O, Austin SK, Khan RA, Smith BH, Torrance N (2014) Neuropathic pain in the general population: a systematic review of epidemiological studies. *Pain* 155: 654–662
- Von Korf M, Dunn KM (2008) Chronic pain reconsidered. *Pain* 138: 267–276
- Wenig CM, Schmidt CO, Kohlmann T, Schweikert B (2009) Costs of back pain in Germany. *Eur J Pain* 13: 280–286
- Wolff R, Clar C, Lerch C, Kleijnen J (2011) Epidemiologie von nicht tumorbedingten chronischen Schmerzen in Deutschland. *Schmerz* 25: 26–44
- Woolf AD, Pfleger B (2003) Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ* 81: 646–656
- Zi – Zentralinstitut für die Kassenärztliche Versorgung in Deutschland (2013) Die 50 häufigsten ICD-10-Schlüsselnummern nach Fachgruppen aus dem ADT-Panel des Zentralinstituts. Zi, Berlin
- Zwart JA, Dyb G, Holmen TL, Stovner LJ, Sand T (2004) The prevalence of migraine and tension-type headaches among adolescents in Norway. The Nord-Trøndelag Health Study (Head-HUNT-Youth), a large population-based epidemiological study. *Cephalalgia* 24: 373–379

Schmerzpsychotherapie

Grundlagen - Diagnostik - Krankheitsbilder -  
Behandlung

Kröner-Herwig, B.; Frettlöh, J.; Klinger, R.; Nilges, P.  
(Hrsg.)

2017, XXII, 780 S., Hardcover

ISBN: 978-3-662-50511-3